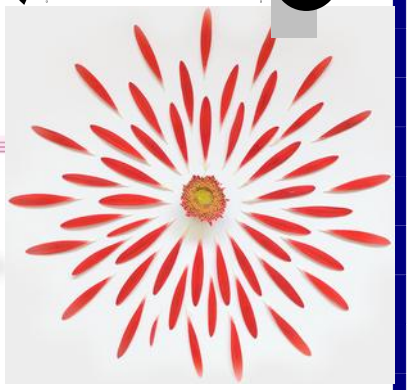
الصديق في الرياضيات

1. دروس نموذجية مرفقة بتمارين تطبيقية
2. 18 امتحان جهوي بالحلول
3. الامتحانات الجهوية لسنة 2012 بدون حلول



إعداد الأستاذ : عزيز حاليب

لفائدة تلاميذ السنة الثالثة ثانوي إعدادي

الفهرس

المعادلات و المتراجحات.....02

النظمات بمجهولين.....03

المتجهات و الإزاحة.....04

المعلم في المستوى.....09

المستقيم في المستوى 14

الدالة الخطية و الدالة التآلفية 16

الهندسة في الفضاء.....21

الإحصاء 29

نصوص الإمتحانات الجهوية 33

تصحيح الإمتحانات الجهوية 53

جهويات جهة دكالة عبدة 95

امتحانات جهوية لسنة 2012 بدون تصحيح 115

الله الموفق

المعادلات و المتراجحات

المعادلات Equations	حلول المعادلة Solutions
تعريف : كل متساوية يمكن ان تكتب على شكل : $ax+b=0$ تسمى معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد هو x . بحيث a و b عددان حقيقيان معلومان. أمثلة : $(E_1): \quad \frac{3}{2}x-\frac{5}{3}=4-\frac{7-x}{2}$ $(E_2): 3x^2-7x-2=-2x^2+10+5x^2-2x$	إذا كان : $a\neq 0$: المعادلة حـلا وحيدا هو $\frac{-b}{a}$. إذا كان : $a=0$ و $b\neq 0$: المعادلة ليس لها حلول . إذا كان : $a=0$ و $b=0$: جميع الأعداد لحقيقية هي حلول للمعادلة .

Remarques et Méthodes ملاحظات وطرائق عامة	
ملاحظات : يمكن أن تكون بعض معاملات المعادلة من الدرجة الأولى أعداد كسرية أو تحتوي على جدور مربعة . **طرائق وإرشادات عامة لحل معادلة :** ✓ نلاحظ أولا إن كانت هناك معاملات على شكل كسور، في هذه الحالة نوحد مقامات جميع المعاملات وبعد ذلك نزيل المقام. ✓ نزيح جميع الحدود التي تحتوي على المجهول نحو اليسار ونزيح الباقي نحو اليمين لتصبح المعادلة على شكل $ax=b$ ✓ إذا وجدنا مثلا $\sqrt{7}.x=-2$ ،فإن الحل هو $x=-2/\sqrt{7}$ ✓ إذا وجدنا مثلا $0.x=-2$ ،فإن المعادلة لا تقبل أي حل. ✓ إذا وجدنا مثلا $0.x=0$ ،فإن جميع الأعداد هي حلول للمعادلة.	**أمثلة لمعادلات محلولة :** $(E_1): \quad \frac{\sqrt{11}}{2}x-\frac{5}{3}=4-\frac{7-x}{2}$ $(E_1): \quad \frac{3\sqrt{11}}{6}x-\frac{10}{6}=\frac{24}{6}-\frac{3(7-x)}{6}$ $(E_1): \quad 3\sqrt{11}.x-10=24-3(7-x)$ $(E_1): \quad 3\sqrt{11}.x-10=24-21+3x$ $(E_1): \quad 3\sqrt{11}.x-3x=24-21+10$ $(E_1): \quad 3(\sqrt{11}-1)x=13$ $(E_1): \quad x=\frac{13}{3(\sqrt{11}-1)}=\frac{13(\sqrt{11}+1)}{3(11-1)}$ $(E_1): \quad x=\frac{13(\sqrt{11}+1)}{30}$ $(E_2): 3x^2-7x-2=-2x^2+10+5x^2-2x$ $(E_2): 3x^2-5x^2+2x^2-7x+2x=10+2$ $(E_2): -5x=12$ $(E_2): x=\frac{12}{-5}=-\frac{12}{5}$

المعادلة Equation $x^2=a$	المعادلة Equation $(ax+b)(cx+d)=0$
إذا كان : $a<0$: المعادلة ليس لها حلول . إذا كان : $a=0$: المعادلة تقبل حلا وحيدا هو 0 . إذا كان : $a>0$: للمعادلة حلان هو $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$.	$(ax+b)(cx+d)=0$ $ax+b=0$ أو $cx+d=0$ $x=-\frac{b}{a}$ أو $x=-\frac{c}{d}$

النظمات بمجهولين

نظمات المعادلات بمجهولين — *Systèmes d'équations à deux inconnus*

تعريف :

تتكون نظمة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين من معادلتين (1) و (2) تتظمن مجهولين كما في المثال التالي : $(S): \begin{cases} 2x+3y=4 & (1) \\ x-5y=-11 & (2) \end{cases}$

حل النظمة هو كل زوج يحقق المعادلتين معا .

الزوج $(-2,5)$ يحقق المعادلة (1) لكنه لا يحقق المعادلة (2) إذن الزوج $(-2,5)$ ليس حلا للنظمة (S).

الزوج $(3,4)$ يحقق المعادلة (2) لكنه لا يحقق المعادلة (1) إذن الزوج $(3,4)$ ليس حلا للنظمة (S).

الزوج $(2,-1)$ يحقق المعادلة (1) و يحقق المعادلة (2) إذن الزوج $(2,-1)$ هو حل للنظمة (S).

طرائق حل النظمات — *Méthodes de résolution des Systèmes*

ملاحظات :

- ✓ هناك العديد من الطرق لحل النظمة وكلها تؤدي طبعا لنفس الحل .
- ✓ سهولة الطريقة لا تتعلق بالطريقة بل بالنظمة المقترحة ، لذلك يجب أن نتمعن في النظمة قبل حلها حتى نتمكن من اختيار الطريقة التي تؤدي الحل الأسهل والأسرع .
- ✓ من حقنا أن نستعمل أية طريقة شئنا ، إلا إذا طُلِب منا استعمال طريقة معينة.

طريقة الجمع طرف بطرف

نستعمل طريقة الجمع طرف بطرف إذا لاحظنا أن معاملي أحد المجهولين متقابلان، مثلا :

$(S): \begin{cases} 2x+3y=1 & (1) \\ x-3y=5 & (2) \end{cases}$

الحل: نجمع المعادلتين (1) و (2) طرفا بطرف ونجد:

$3x=6$ ومنه نحصل على $x=2$.

نعوض في المعادلة (1) ونجد: $4+3y=1$ أي $3y=-3$ ومنه نحصل على $y=-1$

نتحقق أن الزوج $(2,-1)$ هو حل للنظمة (S).

نستنتج أن حل النظمة (S) هو الزوج $(2,-1)$.

طريقة الطرح طرف بطرف

نستعمل طريقة الطرح طرف بطرف إذا لاحظنا أن معاملي أحد المجهولين متساويان، مثلا :

$(S): \begin{cases} 2x+3y=2 & (1) \\ -x+3y=-10 & (2) \end{cases}$

الحل: نطرح المعادلة (2) من المعادلة (1) طرفا بطرف ونجد: $3x=12$ ومنه نحصل على $x=4$.

نعوض في المعادلة (1) ونجد: $8+3y=2$ أي $3y=-6$ ومنه نحصل على $y=-2$

نتحقق أن الزوج $(4,-2)$ هو حل للنظمة (S).

نستنتج أن حل النظمة (S) هو الزوج $(4,-2)$.

طريقة التعويض

نستعمل طريقة التعويض إذا لاحظنا أن معاملي أحد المجهولين هو العدد 1، مثلا :

$(S): \begin{cases} 2x-3y=-13 & (1) \\ 5x+y=-24 & (2) \end{cases}$

الحل: حسب (2) نحصل على $y=-24-5x$.

نعوض في المعادلة (1) ونجد:

$2x-3(-24-5x)=-13$ أي $17x=-85$ ومنه نحصل على $x=-5$ ، نعوض في المعادلة $y=-24-5x$ ونجد: $y=1$ ثم $x=-5$

الطريقة التآلفية الخطية

نستعمل الطريقة التآلفية الخطية إذا تبين لنا أن الطرق السابقة صعبة التطبيق مثلا :

$(S): \begin{cases} 2x+3y=5 & (1) \\ 3x-5y=-2 & (2) \end{cases}$

الحل: نضرب شطري المعادلة (1) في 5 و شطري المعادلة (2) في 3 ونحصل على النظمة:

$(S): \begin{cases} 10x+15y=25 & (1) \\ 9x-15y=-6 & (2) \end{cases}$

ثم نستعمل طريقة الفرق ونجد الحل $(x,y)=(1,1)$

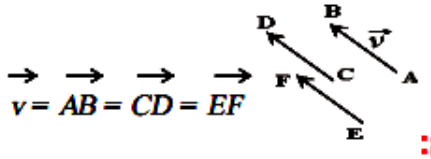
المتجهات و الإزاحة

1)تساوي متجهتين:

تعريف①:

نقول إن متجهتين متساويتان إذا كان لهما نفس الإتجاه، ونفس المنحى، ونفس المنظم

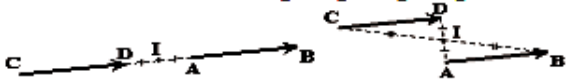
مثال:



$\vec{v} = \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{EF}$

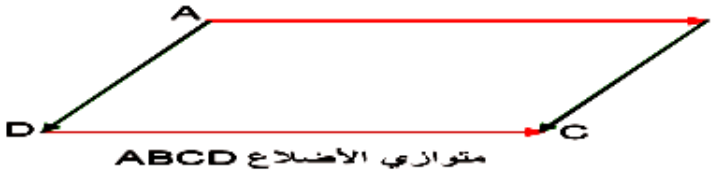
نتائـــج:

- إذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ فإن $[AD]$ و $[BC]$ لهما نفس المنتصف.
- إذا كان $[AD]$ و $[BC]$ لهما نفس المنتصف فإن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.



- إذا كان $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ فإن الرباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع.
- إذا كان رباعي $ABDC$ متوازي الأضلاع فإن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

ملاحظـــة: لإنشاء متجهتين متساويتين ، ننشئ متوازي الأضلاع.



$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$

2) المتجهة المنعدمـة:

المتجهة المنعدمة هي المتجهة التي ينطبق أصلها مع طرفها ونرمز لها ب $\vec{O}$

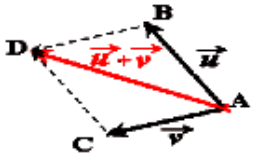
مثال: $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{CC} = \vec{O}$

مجموع متجهتين :

A و B و C و D أربع نقط بحيث: $ABDC$ متوازي الأضلاع

المتجهة $\overrightarrow{AD}$ تسمى مجموع المتجهتين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$

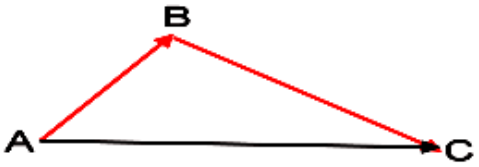
ونكتب $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$



علاقــة شــال:

مهما كانت النقط A و B و C فإن
$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ هذه العلاقة تسمى **علاقة شـال**

مثال: $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BC}$ متجهتين ،أنشـئ $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}$



جداء متجهة في عدد حقيقي:

$\overrightarrow{AB}$ متجهة غير منعدمة و k عدد حقيقي .
نسمي المتجهة $\overrightarrow{AC}$ جداء المتجهة $\overrightarrow{AB}$ في العدد الحقيقي k ، إذا كانت M نقطة من المستقيم (AB) بحيث : $\overrightarrow{AC}=k\overrightarrow{AB}$.

- إذا كان $k>0$ فإن : $AC=k.AB$ و $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ لهما نفس المنحى .
- إذا كان $k<0$ فإن : $-AC=k.AB$ و $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ لهما منحيان معاكسان.
- إذا كان $k=0$ فإن : $A=C$.

نتيجـة:

نقول إن متجهتين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM}$ مستقيميتين،إذا وجد عدد حقيقي k حيث:
$\overrightarrow{AM}=k\overrightarrow{AB}$.

•استعمال خاصية مجموع متجهتين (علاقة شال)

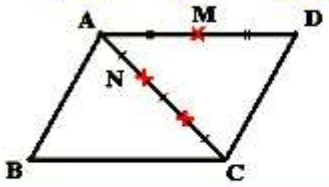
A ، B ، C ، D أربع نقط من المستوى .
بيّن أن $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{DB}$
وكذلك $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BC}$

تعاليق	حل
• في التعبير عن متجهة باستعمال علاقة شال نستعمل نقطة مناسبة بالنّظر إلى ما هو مطلوب.	باستعمال علاقة شال لدينا: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CB}$ و $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{BC}$ بالجمع طرف إلى طرف نجد $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BC}$ و بما أنّ $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CC}=\overrightarrow{0}$ فإنّ $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{DB}$ كذلك: $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}$ $(\overrightarrow{DC}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{DD}=\overrightarrow{0}$ لأنّ $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BC})$

طريقة

• في مجموع متجهتين يمكن تطبيق نفس الخاصيات المعروفة في المجموع الجبري، مثل: التبادلية والتّجميعي.

- **جداء متجهة بعدد حقيقي** (استعمال المتجهات للبرهان على أن نقطا في مستقيمية)



$ABCD$ متوازي أضلاع ، و M منتصف $[AD]$ ، و N نقطة بحيث $\overrightarrow{AN}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.

بيّن أنّ النّقط B ، N ، M في مستقيمية.

تعليق	حلّ
• سنبيّن أنّ المتجهين $\overrightarrow{BN}$ و $\overrightarrow{BM}$ مستقيميتين. • نعبّر عن كلّ من المتجهين $\overrightarrow{BN}$ ، $\overrightarrow{BM}$ بدلالة المتجهين $\overrightarrow{BA}$، $\overrightarrow{BC}$	لدينا حسب علاقة شال: $\overrightarrow{BN}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AN}=\overrightarrow{BA}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$ (لأنّ $\overrightarrow{AN}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$) $=\overrightarrow{BA}+\frac{1}{3}(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC})$ $=\overrightarrow{BA}-\frac{1}{3}\overrightarrow{BA}+\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ ومنه $\overrightarrow{BN}=\frac{2}{3}\overrightarrow{BA}+\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ ... (1) وكذلك: $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{BA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ ومنه $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{BA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ (لأنّ $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$) من (1) نجد $\frac{3}{2}\overrightarrow{BN}=\overrightarrow{BA}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ وبالتالي فان $\overrightarrow{BM}=\frac{3}{2}\overrightarrow{BN}$ والمتجهتان $\overrightarrow{BM}$ ، $\overrightarrow{BN}$ مستقيميتين.ونستنتج أن النّقط B ، N ، M مستقيمية.

• لإثبات أن النقط M،N،B مستقيمية يمكن إثبات أن متجهتين مثل $\overrightarrow{BN}$ و $\overrightarrow{BM}$ مستقيميتان

تمريـــن:

ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع.

1) أنشئ النقطتين E و F بحيث : $\overrightarrow{AE}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{EF}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$

2) بين أن النقط C و A و F مستقيمية.

التصحيـــح:

$\overrightarrow{AE}=\frac{-1}{2}\overrightarrow{AD}$ ⟸

- $E\in(AD)$
- $\overrightarrow{AE}$ و $\overrightarrow{AD}$ منحيان متعاكسان
- $AE=1\times\frac{AD}{2}$ (يجب تقسيم القطعة $[AD]$ إلى قطعتين متقايستين باستعمال نظرية طاليس)

$$\overrightarrow{EF}=\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$$

$$\begin{cases}(EF)//(AB)\\ \overrightarrow{EF}\text{ و }\overrightarrow{BA}\text{ لهما نفس المنحى}\\ EF=\frac{BA}{2}\end{cases}$$

لكي نبين أن النقط C و A و F مستقيمية يكفي أن نبين أن $\overrightarrow{AF}$ و $\overrightarrow{AC}$ مستقيميتان ($\overrightarrow{AF}=k\overrightarrow{AC}$ و $k\in\Re$)

لدينا: $\overrightarrow{AE}+\overrightarrow{EF}=\overrightarrow{AF}$ (حسب علاقة شال)

بتعويض قيمتي كل من $\overrightarrow{AE}$ و $\overrightarrow{EF}$ نحصل على: $\overrightarrow{AF}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$

ونعلم أن: $\overrightarrow{BA}=-\overrightarrow{AB}$ إذن: $\overrightarrow{AF}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AD}-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}=-\frac{1}{2}(\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AB})$

وحسب المعطيات $ABCD$ متوازي الأضلاع أي أن: $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AC}$

إذن: $\overrightarrow{AF}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ أي أن $\overrightarrow{AF}$ و $\overrightarrow{AC}$ مستقيميتان

وبالتالي: النقط C و A و F مستقيمية

الإزاحـــة:

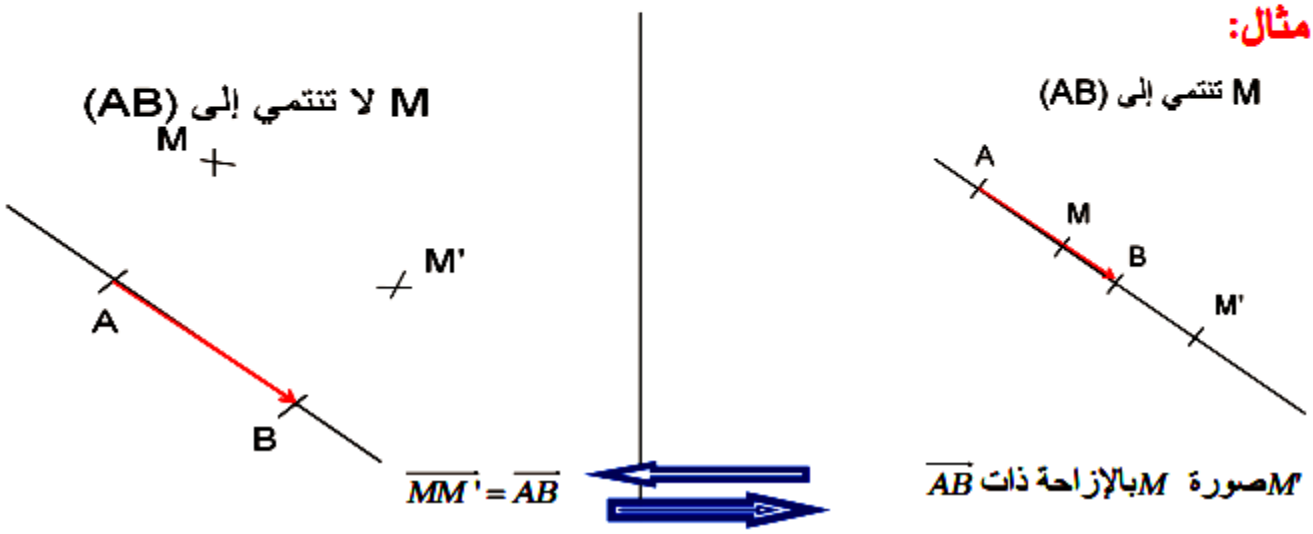
تعريف①:

لتكن $\overrightarrow{AB}$ متجهة غير منعدمة.

صورة نقطة M بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$ أو التي تحول النقطة A إلى B

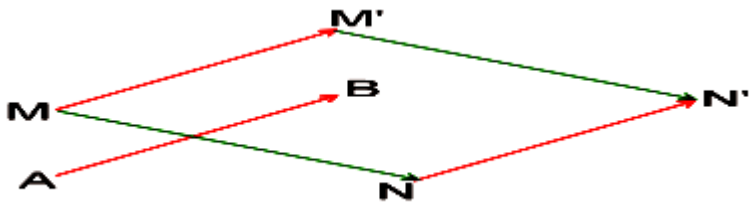
هي النقطة M' بحيث $\overrightarrow{MM'}=\overrightarrow{AB}$

مثال:

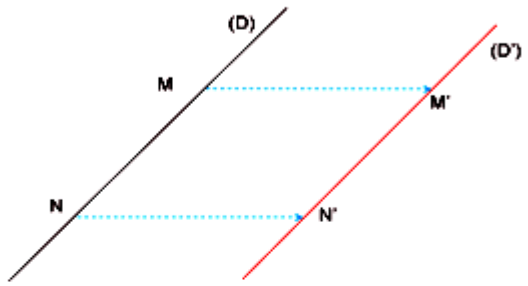
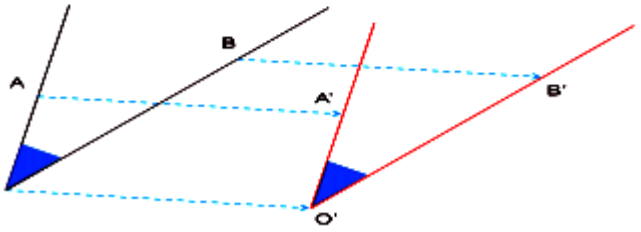
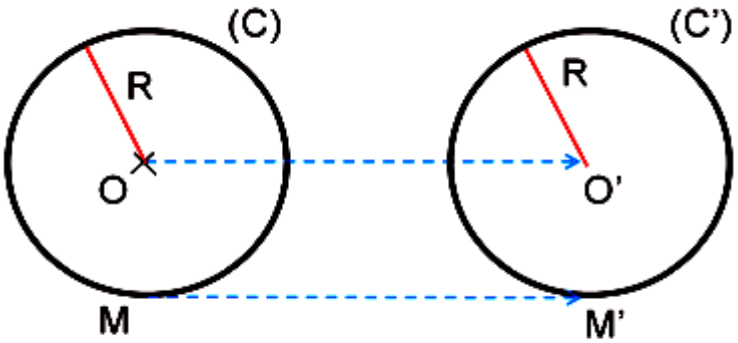


خاصية أساسية

إذا كانت M' و N' صورتي M و N على التوالي بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$ فإن : $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{M'N'}$.



صور بعض الأشكال بإزاحة

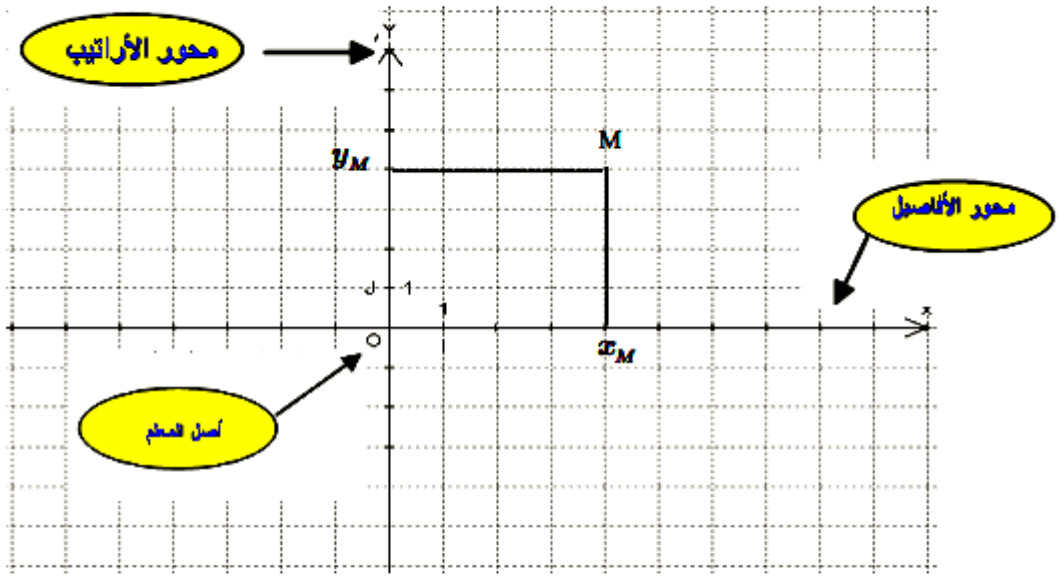
الشكل	الخاصيات المميزة	الإنشاء
صورة مستقيم صورة قطعة	➢ صورة مستقيم (D) هو مستقيم (D') يوازي (D). ➢ صورة قطعة $[MN]$ هي قطعة $[M'N']$ ولدينا $MN = M'N'$.	
صورة زاوية	صورة زاوية بإزاحة هي زاوية تقايسها	
صورة دائرة	صورة دائرة بإزاحة هي دائرة لها نفس الشعاع	

المعلم في المستوى

I. المعلم في المستوى - إحداثيتي نقطة

تعريف 1

نعتبر الشكل أسفله بحيث $D(O,I)$ و $\Delta(O,J)$ مستقيمين مدرجين متعامدين في النقطة O



مصطلحات

- المثلوث (O,I,J) يسمى معلما متعامدا للمستوى .
- النقطة O تسمى أصل المعلم المتعامد (O,I,J) .
- المستقيم المدرج $D(O,I)$ يسمى محور الأفاصيل .
- المستقيم المدرج $\Delta(O,J)$ يسمى محور الأراتيب .
- الزوج (x_M,y_M) يسمى زوج إحداثيتي النقطة M و نكتب $M(x_M,y_M)$ أو $M\begin{pmatrix}x_M\\y_M\end{pmatrix}$
- العدد الحقيقي x_M يسمى أفصول النقطة M والعدد الحقيقي y_M يسمى أرتوب النقطة M .

حالة خاصة

إذا كان في المعلم المتعامد (O,I,J)، $OI=OJ=1$ فإن (O,I,J) يسمى معلم متعامد ممنظم .

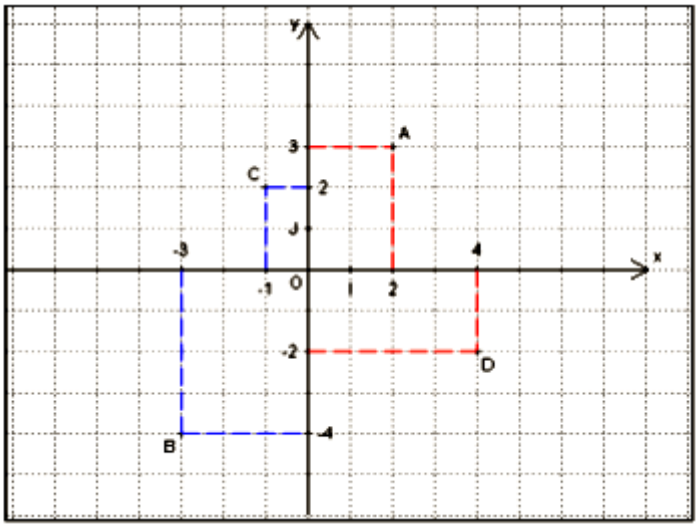
تطبيق 1

مثل في معلم متعامد (O,I,J) النقط $A(2,3)$ و $B(-3,-4)$ و $C(-1,2)$ و $D(4,-2)$

الحل **ملاحظة**

. جميع النقط التي تنتمي إلى محور الأفاصيل أراتبها تساوي 0 .

. جميع النقط التي تنتمي إلى محور الأراتيب أفاصلها تساوي 0 .



تطبيق 2

حدد قيمة العدد y علما أن النقطة $M(2,2y+1)$ تنتمي إلى محور

حل التطبيق 2

. لنحدد قيمة العدد الحقيقي y .

لدينا $M(2,2y+1)\in(OI)$

يعني $y_M=0$ يعني $2y+1=0$ يعني $2y+1+(-1)=0+(-1)$

يعني $2y=-1$ يعني $\frac{1}{2}\times 2y=\frac{1}{2}\times(-1)$ يعني $y=-\frac{1}{2}$

II. إحداثيتي متجهة .

خاصية1

(O,I,J) معلم متعامد للمستوى.

إذا كانت $A(x_A,y_A)$ و $B(x_B,y_B)$ نقطتين من المستوى فإن إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ هما x_B-x_A و y_B-y_A . و نكتب $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A,y_B-y_A)$.

تطبيق 3

حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ علما أن $A(2,3)$ و $B(-3,-4)$.

. لنحدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$

نعلم أن $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A,y_B-y_A)$

ت.ع $\overrightarrow{AB}(-3-2,-4-3)$

ومنه $\overrightarrow{AB}(-5,-7)$

III. تســـــــاوي متجهتين

خاصية2

(O,I,J) معلم متعامد للمستوى.

$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{EF}$ يعني $\begin{cases}x_B-x_A=x_F-x_E\\ y_B-y_A=y_F-y_E\end{cases}$

تطبيق 4

في معلم متعامد (O,I,J) نعتبر النقط :

$A(x-1;3)$ و $B(4;-5)$ و $C(1;0)$ و

$D(2;y-2)$.

علما أن $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ حدد قيمتي x و y.

الحل

لدينا $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$

تعني $x_B-x_A=x_C-x_D$ و $y_B-y_A=y_C-y_D$

ت.ع $4-x=1-2$ و $-5-3=0-(y-2)$

تكافئ $4-x=-1$ و $-8=-y+2$

تكافئ $x=1+4=5$ و $y=8+2=10$

إصطلاح : نقبل أن كيفما كان الزوج (A,B) توجود متجهة $\vec{u}$ من المستوى المتجهي حيث $\overrightarrow{AB}=\vec{u}$.

IV. إحداثيتي مجموع متجهتين

خاصية3

(O,I,J) معلم متعامد للمستوى .

إذا كان $\vec{u}(a;b)$ و $\vec{v}(x;y)$ فإن $\vec{u}+\vec{v}(a+x;b+y)$

تطبيق 5

في معلم متعامد (O,I,J) نعتبر النقط $A(2;-1)$ و $B(3;5)$ و $D(-3;7)$ و $C(x;y)$

1 – حدد العددين x و y علما أن $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$.

2– $M(-7,21)$ بين أن $\overrightarrow{DM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$

الحل

1– لنحدد قيم العددين الحقيقيين x و y

لدينا $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$

إذن $x_{AC}=x_{AB}+x_{AD}$ و $y_{AC}=y_{AB}+y_{AD}$

يعني $x_C-x_A=x_B-x_A+x_D-x_A$

و $y_C-y_A=y_B-y_A+y_D-y_A$

ت.ع $x-2=3-2+(-3)-2$

و $y-(-1)=5-(-1)+7-(-1)$

يعني $x-2=-4$ و $y+1=14$

يعني $x=-4+2$ و $y=14-1$

يعني $x=-2$ و $y=13$

2 – لنبين أن $\overrightarrow{DM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$

لدينا $\overrightarrow{DM}=(x_M-x_D)\overrightarrow{OI}+(y_M-y_D)\overrightarrow{OJ}$

تطبيق عددي $\overrightarrow{DM}=(-7+3)\overrightarrow{OI}+(21-7)\overrightarrow{OJ}$

يكافئ $\overrightarrow{DM}=-4\overrightarrow{OI}+14\overrightarrow{OJ}$

ومنه $\overrightarrow{DM}(-4,14)$

من جهة أخرى حسب السؤال 1 لدينا

$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=-4\overrightarrow{OI}+14\overrightarrow{OJ}$

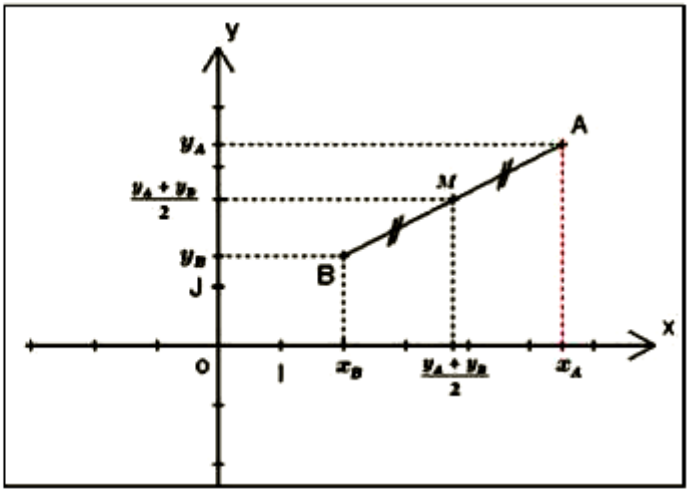
و منه $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}(-4,14)$

وبالتالي $\overrightarrow{DM}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}$

V. إحداثيتي منتصف قطعة .

خاصية4

إذا كانت $A(x_A,y_A)$ و $B(x_B,y_B)$ نقطتين من المستوى.
فإن إحداثيتي منتصف القطعة $[AB]$ هما $\frac{x_A+x_B}{2}$ و $\frac{y_A+y_B}{2}$.



أفصول منتصف قطعة هو نصف مجموع أرتوبي طرفيها و أرتوب منتصف قطعة هو نصف مجموع أرتوبي طرفيها.

$$x_M=\frac{x_A+x_B}{2}$$
$$y_M=\frac{y_A+y_B}{2}$$

تطبيق 6

في معلم متعامد (O,I,J) نعتبر النقطتين $A(2;-1)$ و $B(3;5)$.

1- حدد إحداثيتي I منتصف $[AB]$.

2- حدد إحداثيتي النقطة N حيث A منتصف القطعة $[NB]$.

الحل

. لنحدد إحداثيتي I منتصف $[AB]$.
لدينا I منتصف [AB] .
إذن $x_I=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_I=\frac{y_A+y_B}{2}$
ت.ع $x_I=\frac{2+3}{2}=\frac{5}{2}$ و $y_I=\frac{-1+5}{2}=\frac{4}{2}=2$
ومنه $I\left(\frac{5}{2};2\right)$

لنحدد إحداثيتي النقطة N
لدينا A منتصف [BN] .
إذن $2x_A=x_N+x_B$ و $2y_A=y_N+y_B$
ت.ع $2\times2=x_N+3$ و $2\times5=y_N-1$
يعني $4=x_N+3$ و $10=y_N-1$
يعني $x_N=4-3=1$ و $y_N=10+1=11$

VI. المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ممنظم

خاصية5

إذا كان في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) $A(x_A,y_A)$ و $B(x_B,y_B)$
فإن $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

إشارة : العلاقة أعلاه خاصة بالمعلم المتعامد الممنظم ($OI=OJ=1$)

لنبرهن أن $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

في الشكل جانبه لدينا المثلث ABC قائم الزاوية في الرأس C ، حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة :

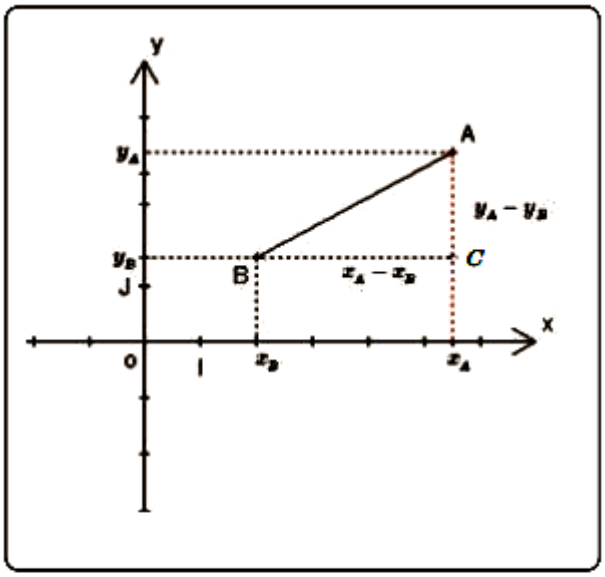
$BC^2+AC^2=AB^2$ أي

$(x_A-x_B)^2(OI)^2+(y_A-y_B)^2(OI)^2=AB^2$

بما أن $OI=OJ=1$ فإن

$(x_A-x_B)^2+(y_A-y_B)^2=AB^2$

$\sqrt{(x_A-x_B)^2+(y_A-y_B)^2}=AB$ ومنه



تطبيق7

في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) نعتبر النقطتين $A(2;-1)$ و $B(3;5)$ و $C(x,5)$

1 – أ حسب AB .

2 – حدد قيم x من أجل $AC^2=AB^2$.

الحل

1 – لنحسب AB .

لدينا (O,I,J) معلم متعامد ممنظم للمستوى

إذن $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

ت . ع $AB=\sqrt{(3-2)^2+(5-(-1))^2}$

تكافئ $AB=\sqrt{1^2+6^2}=\sqrt{1+36}$

ومنه $AB=\sqrt{36}$

2 – لنحدد قيم x من أجل $AC^2=AB^2$

لدينا $AC^2=AB^2$

يكافئ $\left(\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}\right)^2=\left(\sqrt{37}\right)^2$

يكافئ $(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2=37$

يكافئ $(x-2)^2+(5+1)^2=37$

يكافئ $(x-2)^2+(6)^2=37$

يكافئ $(x-2)^2+36=37$

يكافئ $(x-2)^2+36+(-36)=37+(-36)$

يكافئ $(x-2)^2=1$

يكافئ $(x-2)^2-1=0$

يكافئ $(x-2+1)(x-2-1)=0$

يكافئ $(x-1)(x-3)=0$

يكافئ $x-1=0$ أو $x-3=0$

يكافئ $x-1+1=0+1$ أو $x-3+3=0+3$

يكافئ $x=1$ أو $x=3$

في حالة $x=1$:

$AC^2=(1-2)^2+(5+1)^2=1+36=37$

في حالة $x=3$

$AC^2=(3-2)^2+(5+1)^2=1+36=37$

ملاحظة

في معلم متعامد ممنظم إذا كان $\overrightarrow{MN}(a;b)$ فإن $MN=\sqrt{a^2+b^2}$

المستقيم في المستوى

1) معادلة مستقيم

تعريف

ليكن $(O;I;J)$ معلما متعامدا ممنظما.

المعادلة المختصرة لمستقيم (D) غيرموازي لمحورالأراتيب هي : $y = mx + p$.

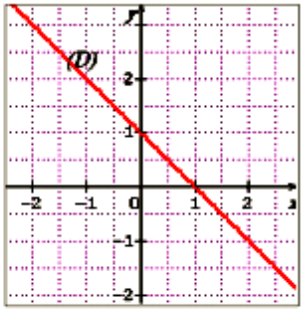
العدد m يسمى المعامل الموجه أو ميل المستقيم (D) .

العدد p يسمى الأرتوب عند لأصل .

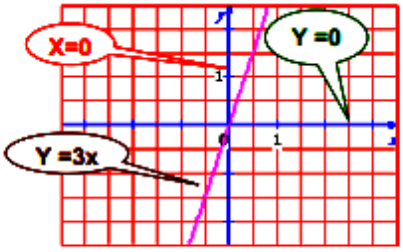
مثال

ليكن (D) المستقيم الذي معادلته : $y = -x + 1$.

x	0	1
y	1	0



حالة خاصة



$x = 0$ معادلة محور الاراتيب

$y = 0$ معادلة محور الأفاصيل

خاصية 1

إذاكانت $A(x_A ; y_A)$ و $B(x_B ; y_B)$ نقطتين مختلفتين من المستقيم (D)

الذي معادلته : $y = mx + p$ فإن $m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ مع $x_A \neq x_B$

مثال

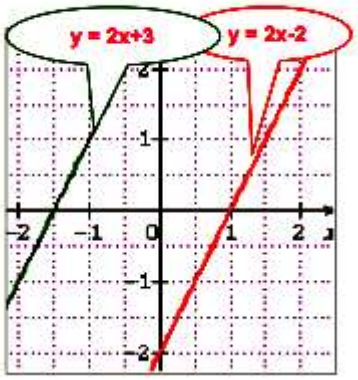
لتكن $A(-2 ; 3)$ و $B(1;2)$ نقطتين . لتحديد ميل المستقيم (AB).

ملاحظة

لتكن $A(x_A;y_B)$ و $B(x_B;y_B)$ و $C(x_C;y_C)$ و (D) المعرف بمعادلته : $y = mx + p$

إذاكان: $m = \frac{yB-yA}{xA-xB} = \frac{yC-yA}{xC-xA}$ يعني أن A و B و C مستقيمية .

2) شرط توازي مستقيمين
خاصية 2

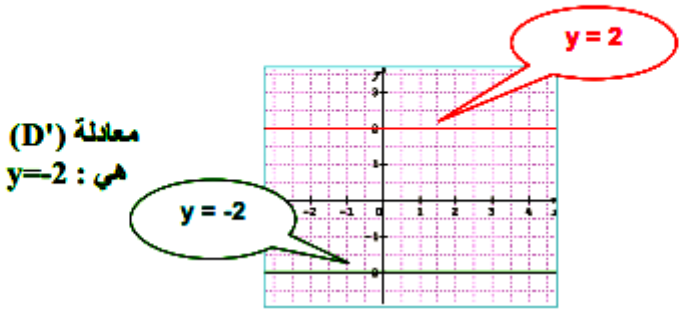


ليكن (D) و (D') مستقيمين بحيث :

$(D) : y = mx + p$ و $(D') : y = m'x + p'$

- إذاكان $m = m'$ فإن $(D) // (D')$.
- إذاكان $(D) // (D')$ فإن $m = m'$.

حالة خاصة

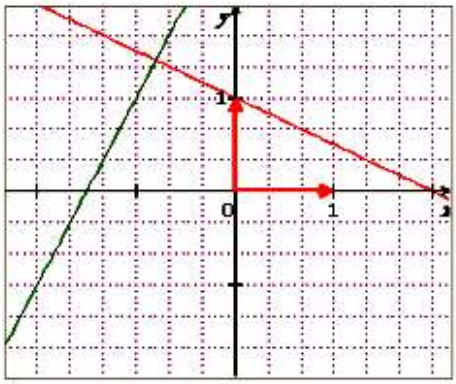


3) شرط تعامد مستقيمين
خاصية 3

ليكن $(O;I;J)$ معلما متعامدا ممنظم. (D) و (D') مستقيمان بحيث :

$(D) : y = mx + p$ و $(D') : y = m'x + p'$

- إذاكان : $m \times m' = -1$ فإن $(D) \perp (D')$.
- إذاكان: $(D) \perp (D')$ فإن $m \times m' = -1$.



تطبيق

نعتبر الدالة التآلفية المعرفة بمايلي: $f(x) = 2x - 1$.

1) أنشئ التمثيل المبياني (D) للدالة f في معلم متعامد ممنظم .

2)هل النقط : $A(0;-1)$ و $B(-1;-3)$ و $C\left(\frac{3}{2};-2\right)$ و $D\left(\frac{1}{2};0\right)$ من المستقيم (D) ؟ .

الدالة الخطية و الدالة التآلفية

I. الـــــدالـــــة الخطيـــــة

تعريف1

a عدد حقيقي معلوم ثابت.

العلاقة التي تربط العدد الحقيقي x بالعدد الحقيقي ax تسمى دالة خطية معاملها a.

و نكتب : $f : x \to ax$

العدد الحقيقي ax يسمى صورة العدد x بالدالة f ، نرمز له بالرمز $f(x)$ و نكتب $f(x) = ax$.

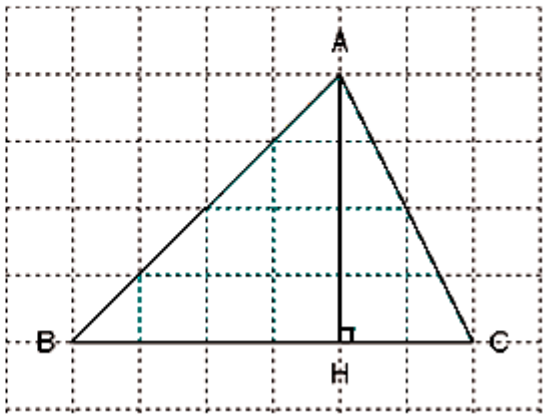
تطبيق 1

نعتبرالشكل جانبه بحيث $BC = 5cm$ و $AH = x$.

نرمز لمساحة المثلث ABC ب : $S(x)$

1 – أكتب $S(x)$ بدلالة x.

2 – أحسب مساحة المثلث ABC في حالة $AH = 20cm$.



1 – أكتب $S(x)$ بدلالة x.

نعلم أن $S(x) = \frac{B \times h}{2}$ حيث B قاعدة المثلث و h إرتفاع المثلث ABC

ومنه $S(x) = \frac{BC \times AH}{2} = \frac{5}{2}x$

2 – أحسب مساحة المثلث ABC في حالة $AH = 20cm$.

نعلم أن $S(x) = \frac{5}{2}x$

من أجل $AH = 20cm$ أي $x = 20cm$

نحصل على :

$$S(x) = \frac{5}{2} \times 20 = 50cm^2$$

ملاحظة : لحساب $f(x)$ نضرب العدد x في a معامل الدالة الخطية f.

$$x \to \boxed{\times a} \to ax$$

1 ـ معامل الدالة الخطية .

خاصية 1

f دالة خطية معاملها a.

– إذا كان x عددا حقيقيا غير منعدم فإن $a = \frac{f(x)}{x}$.

– إذا كان x_1 و x_2 عددين حقيقيين مختلفين فإن $a = \frac{f(x_1) - f(x_1)}{x_1 - x_2}$

تطبيق 2

1 – حدد الدالة الخطية f علما أن $f(2)=\sqrt{2}$

2 – حدد الدالة الخطية g علما ان $g(-1)-g(3)=2$

الحل

f دالة خطية إذن تكتب على الشكل $f(x)=ax$

لنحدد المعامل a

نعلم أن $a=\dfrac{f(x_1)}{x_1}$ حيث $x_1\neq 0$

نأخذ $x_1=2$ نحصل على $a=\dfrac{f(2)}{2}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

ومنه $f(x)=\dfrac{\sqrt{2}}{2}x$

f دالة خطية إذن تكتب على الشكل $f(x)=ax$

لنحدد المعامل a

نعلم أن $a=\dfrac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}$ حيث $x_1\neq x_2$

نأخذ $x_1=-1$ و $x_2=3$ نحصل على:

$$a=\frac{f(-1)-f(3)}{-1-3}=\frac{2}{-4}=-\frac{1}{2}$$

ومنه $f(x)=-\dfrac{1}{2}x$

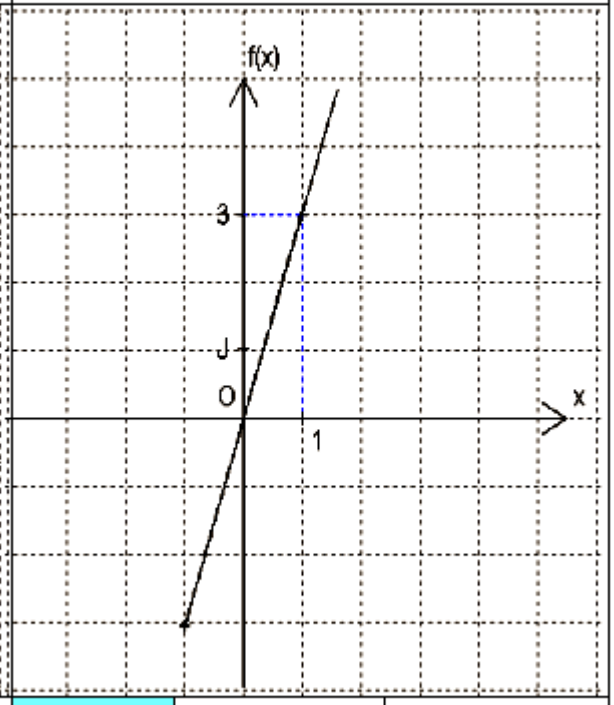
2 ـ التمثيل المبياني للدالة الخطية.

خاصية 2

التمثيل المبياني لدالة خطية معاملها a في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) عبارة عن مستقيم يمر من أصل المعلم و من النقطة $A(1;a)$.

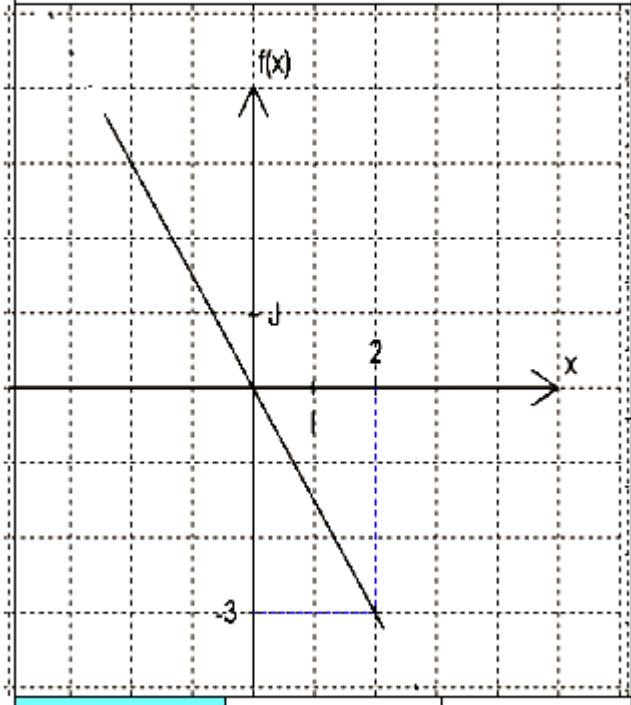
مثال

$f(x)=3x$



x	0	1
$f(x)$	0	3

$f(x)=-\dfrac{3}{2}x$



x	0	2
$f(x)$	0	-3

II. الـــــدالـــــة التآلفيـــــــــة

تعريف2

a و b عددان حقيقيان معلومان .

العلاقة f التي تربط كل عدد حقيقي x بالعدد الحقيقي $ax+b$ تسمى **دالة تآلفية** معاملها a .

و نكتب : $f : x \to ax+b$.

العدد الحقيقي $ax+b$ يسمى صورة العدد x بالدالة f ،نرمز له بالرمز $f(x)$ و نكتب $f(x)=ax+b$.

تطبيق 3

نعتبر الدالة التآلفية المعرفة كما يلي $f(x)=\frac{5}{3}x-\frac{1}{2}$.

1 – أحسب $f(0)$ و $f\left(\frac{3}{5}\right)$.

2 – حدد العدد الحقيقي y الذي صورته بالدالة f تساوي $\frac{1}{6}$

الحل

لنحسب $f(0)$

لدينا $f(x)=\frac{5}{3}x-\frac{1}{2}$

إذن

$$f(0)=\frac{5}{3}\times 0-\frac{1}{2}=0-\frac{1}{2}=-\frac{1}{2}$$

لنحسب $f\left(\frac{3}{5}\right)$

لدينا $f(x)=\frac{5}{3}x-\frac{1}{2}$

إذن $f(0)=\frac{5}{3}\times\frac{3}{5}-\frac{1}{2}=1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$

لنحدد العدد الحقيقي y .

لدينا صورة y بالدالة f تساوي $\frac{1}{6}$

يكافئ $f(y)=\frac{1}{6}$ يكافئ $\frac{5}{3}y-\frac{1}{2}=\frac{1}{6}$

يكافئ $6\left(\frac{5}{3}y-\frac{1}{2}\right)=6\times\frac{1}{6}$

يكافئ $10y-3=1$ يكافئ $10y=1+3$

يكافئ $10y=4$ يكافئ $y=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

ومنه العدد الحقيقي الذي صورته ب f ، $\frac{1}{6}$ هو $\frac{2}{5}$

ملاحظة : لحساب $f(x)$ نضرب العدد x في a ثم نضيف إلى الناتج العدد b .

$$x \to \times a \to ax \to +b \to ax+b$$

1 ـ معامل الدالة التآلفية .

خاصية 3

f دالة تآلفية معاملها a .

– إذا كان x_1 و x_2 عددين حقيقيين مختلفين فإن $a=\frac{f(x_1)-f(x_1)}{x_1-x_2}$

تطبيق 4

f دالة تآلفية بحيث $f(5)=4$ و $f(-4)=1$. حدد صيغة الدالة f .

الحل

f دالةتآلفية إذن تكتب على الشكل $f(x)=ax+b$

. لنحدد المعامل a

نعلم أن $a=\dfrac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}$ حيث $x_1\neq x_2$

نأخذ $x_1=5$ و $x_2=-4$ نحصل على:

$$a=\frac{f(5)-f(-4)}{5-(-4)}=\frac{4-1}{5+4}=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$$

. تحديد b

لدينا $f(5)=4$ تكافئ $\frac{1}{3}\times 5+b=4$

يكافئ $\frac{5}{3}+b=4$

يكافئ $\frac{5}{3}+b+\left(-\frac{5}{3}\right)=4+\left(-\frac{5}{3}\right)$

يكافئ $b=4-\frac{5}{3}$ يكافئ $b=\frac{12-5}{3}=\frac{7}{3}$

ومنه $f(x)=\frac{1}{3}x+\frac{7}{3}$

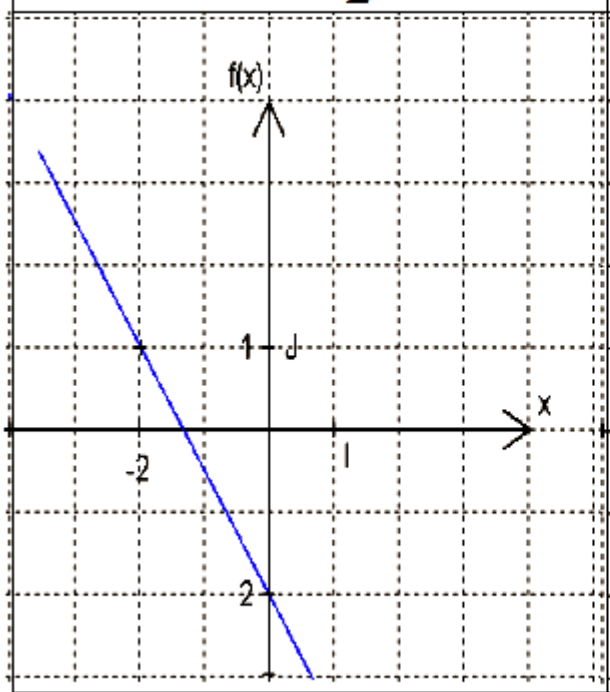
2 ـ التمثيل المبياني للدالة التآلفية .

خاصية 4

التمثيل المبياني لدالة تآلفية معاملها a في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) عبارة عن مستقيم يمر من النقطتين $A(0;b)$ و $B(1,a+b)$.

مثال

$f(x)=3x+2$



x	0	-1
$f(x)$	2	-1

$f(x)=-\frac{3}{2}x-2$

x	0	-2
$f(x)$	-2	1

ملاحظة

f دالة تآلفية (ℓ_f) تمثيلها المبياني في معلم متعامد (O,I,J)

$M(x,y) \in (\ell_f)$ يعني $f(x)=y$

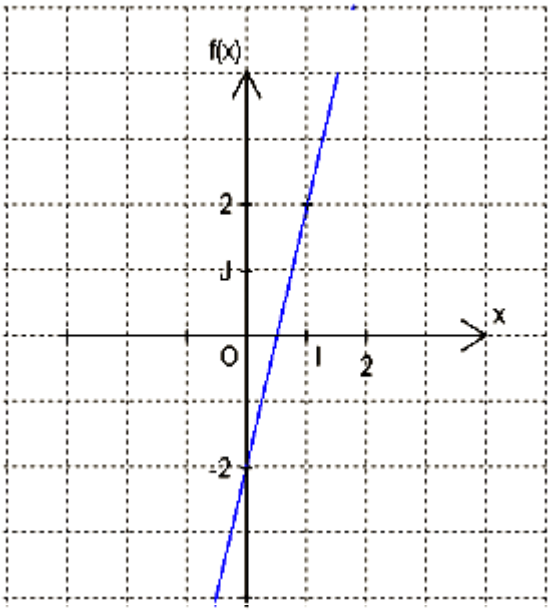
تطبيق 5

نعتبر الدالة التآلفية المعرفة كما يلي

$f(x)=2x-3$ (ℓ_f) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم علما أن $E(2a;5) \in (\ell_f)$

تطبيق 6 a

الشكل أسفله يمثل التمثيل المبياني لدالة في معلم متعامد (O,I,J)



1 – ماهي طبيعة الدالة f ؟ علل جوابك ؟

2 – حدد صيغة الدالة f .

3 – أحسب صورة العدد 100 بالدالة f .

حل التطبيق 1

لنحدد قيمة العدد a .

لدينا $E(2a;5) \in (\ell_f)$

يكافئ $f(2a)=5$

يكافئ $2\times 2a-3=5$ يكافئ $4a-3=5$

يكافئ $4a-3+3=5+3$ يكافئ $4a=8$

يكافئ $\frac{1}{4}\times 4a=\frac{1}{4}\times 8$ يكافئ $a=2$

حل التطبيق 2

1– طبيعة الدالة f

بما أن التمثيل المبياني للدالة f عبارة عن مستقيم لا يمر من أصل المعلم .

فإن الدالة f عبارة عن دالة تآلفية .

2 – صيغة الدالة f .

f دالة تآلفية تكتب علي شكل $f(x)=ax+b$

– تحديد المعامل a

من خلال التمثيل المبياني نلاحظ أن :

النقطتين $A(0,-2)$ و $B(1,2)$ تنتميان إلى التمثيل المبياني للدالة f .

إذن $f(0)=-2$ و $f(1)=2$

من جهة أخرى نعلم أن $a=\frac{f(x_1)-f(x_1)}{x_1-x_2}$

نأخذ $x_1=1$ و $x_2=0$ نحصل على:

$$a=\frac{f(1)-f(0)}{1-0}=\frac{2+2}{1}=4$$

– تحدد b

لدينا $A(0,-2)$ يكافئ $f(0)=-2$

يكافئ $4\times 0+b=-2$

يكافئ $b=-2$

ومنه الدالة f معرفة كما يلي $f(x)=4x-2$

3 – لنحسب صورة العدد 100 بالدالة f .

لدينا $f(x)=4x-2$

إذن $f(100)=4\times 100-2$

$=400-2$

$=398$

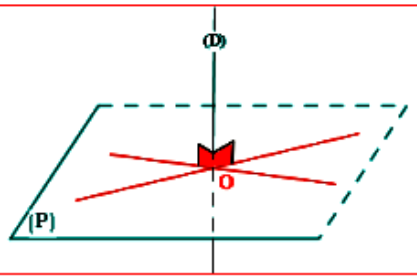
وبالتالي صورة العدد 100 بالدالة f هي 398

الهندسة الفضائية

1 ـ تعامد مستقيم ومستوى

تعريف

يكون مستقيم (D) عموديا على مستوى (P) (أو المستوى (P) عموديا على المستقيم (D)) في نقطة O؛ إذا كان (D) عموديا في النقطة O على مستقيمين من (P) متقاطعين في النقطة O.



خاصية 1

إذا كان مستقيم (D) عموديا على مستوى (P)

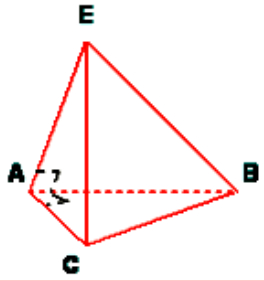
فإن (D) يكون عمودياً على جميع المستقيمات الموجودة ضمن (P).

ملاحظة: في كل مستوى في الفضاء؛ جميع خصائص الهندسة المستوية تبقى صالحة.

تطبيق

ABC مثلث قائم الزاوية في النقطة A و E نقطة من الفضاءلاتنتمي إلى المستوى (ABC) بحيث المثلث ABE قائم الزاوية في A.(أنظر الشكل)

بين أن المستقيم (AB) عمودي على المستوى (ACE).



نبين أن المستقيم (AB) عمودي على المستوى(ACE)

* لدينا: ABC و ABE مثلثين قائمي الزاوية في A.

إذن: (AB) عمودي على (AE) و (AC).

* بما أن: (AE) و (AC) من المستوى (ACE).

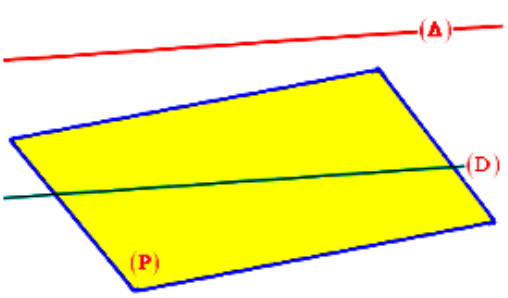
إذن: (AB) عمودي على المستوى(ACE).

2 ـ توازي مستقيم ومستوى

خاصية 2

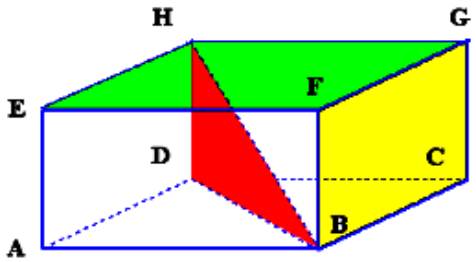
* كل مستقيم (Δ) لا يشترك مع مستوى (P) في أي نقطة يكون موازيا قطعا لهذا المستوى.

* إذا كان مستقيم (D) ضمن (P) ؛ فإن (D) يوازي (P).



3 ـ مبرهنة فيثاغورس في الفضاء

مبرهنة فيثاغورس المباشرة ؛ (مثال)



ABCDEFGH متوازي المستطيلات قائم.

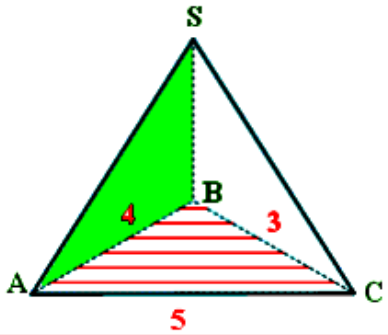
* لدينا (DH) عمودي على المستوى (ACD) (لأن جميع وجوه ABCDEFGH مستطيلات) والمستقيم (DB) ضمن المستوى (ACD)

إذن: (DH) عمودي على (DB) (ح ؛ خاصية 1)

أي: DBH قائم الزاوية في D

وبالتالي فإن: $BH^2=DB^2+DH^2$. (ح؛ م ؛ ف ؛ م)

مبرهنة فيثاغورس العكسية ؛ (مثال)



SABC رباعي الأوجه ؛ (أنظر الشكل).

في المستوى (ABC)

* لدينا: $AB^2+BC^2=4^2+3^2$ و $AC^2=5^2$

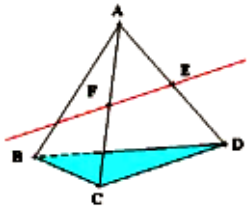
إذن: $AB^2+BC^2=25$ و $AC^2=25$

إذن: $AB^2+BC^2=AC^2$

وبالتالي: ABC قائم الزاوية في B (ح ؛ م ؛ ف ؛ ع) .

خاصية طاليس في الفضاء

خاصية طاليس المباشر؛ (مثال)

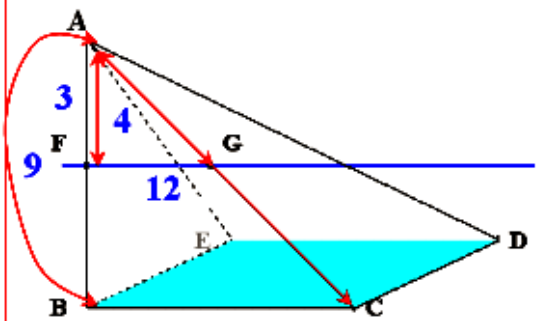


في المستوى (ACD) .

* لدينا: $E\in[AD]$ و $F\in[AC]$ و $(EF)//(CD)$.

* إذن: $\frac{AE}{AD}=\frac{AF}{AC}=\frac{EF}{CD}$ (ح . خ . ط . م) .

خاصية طاليس العكسية؛(مثال)



في المثلث ABC

* لدينا: $\frac{AG}{AC}=\frac{4}{12}=\frac{1}{3}$ و $\frac{AF}{AB}=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

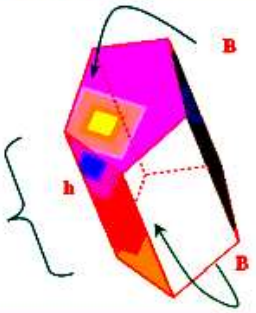
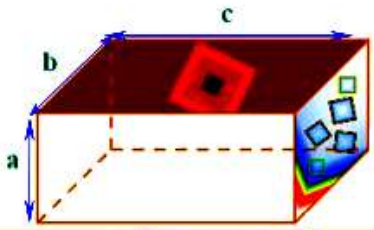
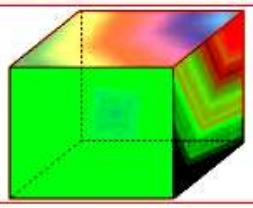
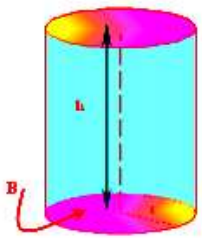
إذن: $\frac{AF}{AB}=\frac{AG}{AC}=\frac{1}{3}$

في المستوى (ABC)

* لدينا: $F\in[AB]$ و $G\in[AC]$ و $\frac{AF}{AB}=\frac{AG}{AC}=\frac{1}{3}$

إذن: $(FG)//(BC)$. (ح . خ . ط . ع) .

5 ـ حساب الحجوم
خلاصة

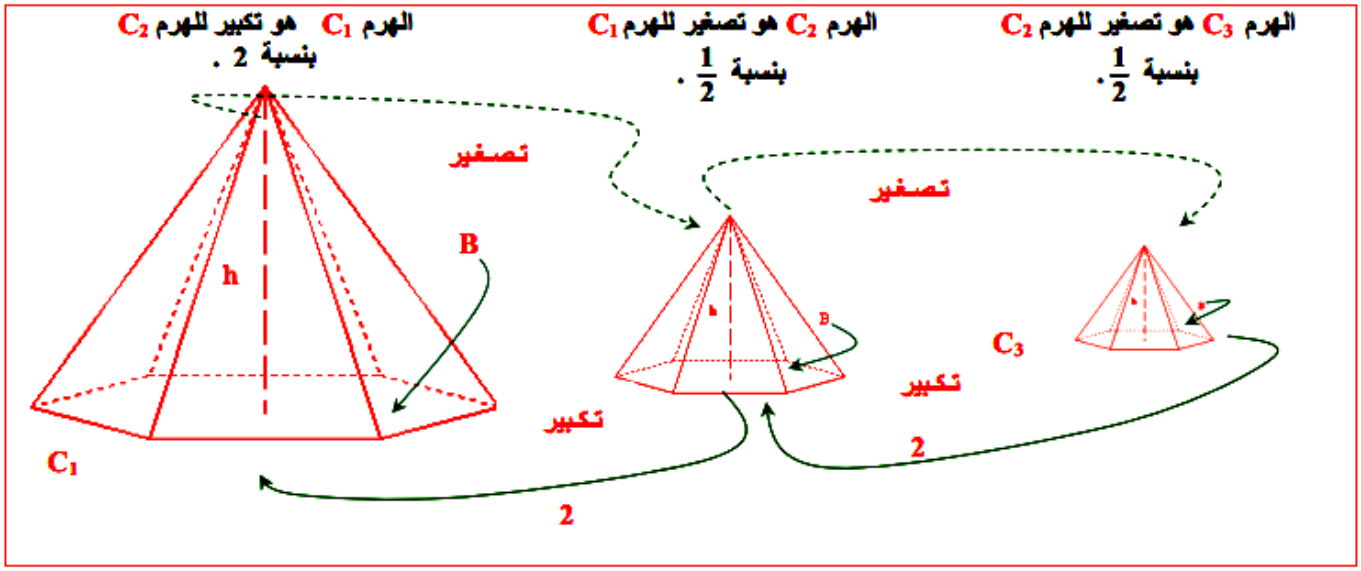
المجسم	تعريفه	حجمه V ومساحته الكلية S	
الموشور القائم	مجسم أوجهه الجانبية مستطيلات وقاعدته مضلعان متقايسان		$S=2B+ph$ $V=B\times h$ حيث: p و B محيط و مساحة القاعدة على التوالي . h : ارتفاع الموشور القائم.
المستطيلات متوازي	موشور قائم قاعدتاه مستطيلات متقايسة		$S=2(ab+bc+ca)$ $V=a\times b\times c$
المكعب	موشور قائم كل وجه من أوجهه مربع		$S=6a^2$ $V=a^3$
الهرم	مجسم أوجهه الجانبية مثلثات لها رأس مشترك وقاعدته مضلع		$V=\frac{B\times h}{3}$
الأسطوانة القائمة	[مجسم دوراني (يُوَلِّدُهُ) دوران مستقيم حول مستقيما يوازيه]؛ السطح الجاني (بعد النشر) مستطيل والقاعدتان قرصان متقايسان.		$S=2(\pi r^2+\pi rh)$ $S=2\pi r(r+h)$ $V=B\times h=\pi r^2h$

4 ـ تكبير تصغير
تعريف

انطلاقا من شكل نستخرج شكلا آخر يشابهه

وذالك بضرب أبعاده في عدد حقيقي k موجب قطعا ويخالف 1

مثـــال



مثال: إذا كان حجم الهرم C_1 هو $4cm^3$ فإن حجم الهرم C_2 هو $\times 4 \left(\frac{1}{2}\right)^3$.

و حجم الهرم C_3 هو $\times 4 \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\right)^3$.

ملاحظة

- نحصل على شكل مكبر إذا كان $k > 1$. نقول إننا قمنا بتكبير نسبته k .
- نحصل على شكل مصغر إذا كان $0 < k < 1$. نقول إننا قمنا بتصغير نسبته k .

5 ـ أثر التكبير والتصغير على المساحات والحجوم.

بصفة عامة

عند تكبير أو تصغير مجسم في الفضاء:

إذا ضربنا الأطوال في عدد k موجب قطعا فإن :

- المساحات تضرب في k^2 .
- الحجم يضرب في k^3.

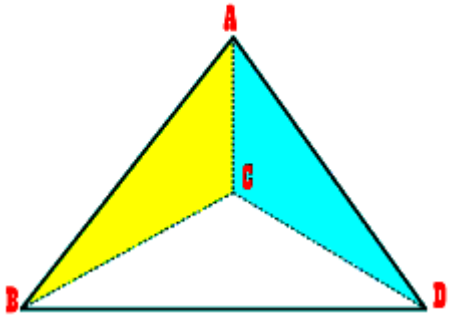
تمارين للبحث

تـمرين 1

أنظر الشكل.

ABCD رباعي الأوجه ؛جميع وجوهه مثلثات متساوية الأضلاع.

هل المستقيمان (AC) و (BD) متعامدان؛ علل جوابك ؟



تـمرين 2

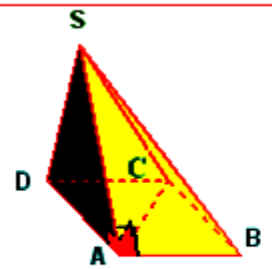
أنظر الشكل جانبه

SABCD هرما قاعدته متوازي الأضلاعABCD

حيث: (AC) ⊥ (AB) و (SA) عمودي على المستوى (ABCD).

1) بين أن: (CD) عمودي على المستوى (SAC)

2) استنتج أن: (SC) ⊥ (CD) .



تـمرين 3

أنظر الشكل جانبه

SABCD هرما قاعدته متوازي الأضلاع ABCD.

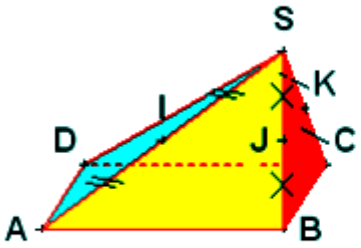
لتكن I و J و k منتصفات القطع [SA] و[SB] و[SC] على التوالي.(أنظر الشكل).

1) بين أن المستقيمين (IJ) و (DC) متوازيان.

2) أ ـ بين أن المستقيم (DC) ضمن المستوى (CIJ).

ب ـ حدد تقاطع المستويين (ABCD) و(CIJ).

ج ـ حدد تقاطع المستويين (CIJ) و (SAD).



تـمرين 4

أنظر الشكل جانبه

SABCD هرما منتظما قاعدته مربع ABCD مركزه O بحيث :

BC = 12cm و SO = 20cm.

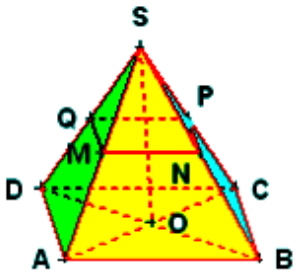
النقط M؛N؛P؛Qهي على التوالي منتصفات القطع [SA] ؛ [SB] ؛[SC]؛[SD].

1) أحسب MN .

2) إذا علمت أن الهرم SMNPQ هو تصغير للهرم SABCD فحدد:

أ ـ نسبة هذا التصغير.

ب ـ حجم الهرم SMNPQ.



تصحيح تـمرين 1

ABCD رباعي الأوجه؛جميع وجوهه مثلثات متساوية الأضلاع

إذن: AC = AD و AB = AC

أي : AB = AD

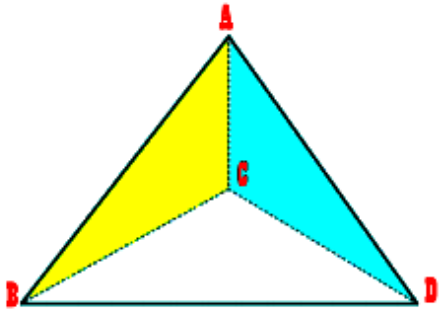
ومنه : A من واسط [BD]. ① (ح ؛ خ؛ مم لواسط قطعة)

أيضا: BC = CD

إذن : C من واسط [BD]. ② (ح ؛ خ؛ مم لواسط قطعة)

من ① و ② نستنتج :(AC) واسط [BD] (A ≠ C)

ومنه: (BD) ⊥ (AC) .(ح تعريف واسط قطعة)



تصحيح تـمرين 2

1) نبين أن: $(SAC) \perp (CD)$.

* لدينا: (ABCD) متوازي الأضلاع و $(AC) \perp (AB)$.(ح ـ مع)

إذن: $(CD) \parallel (AB)$ و $(AC) \perp (AB)$

والتالي: $(CD) \perp (AC)$. ①

* لدينا $(ABCD) \perp (SA)$ و(CD) ضمن المستوى (ABCD) (ح؛مع)

إذن: $(CD) \perp (SA)$ ②؛(ح ـ خ : 1)

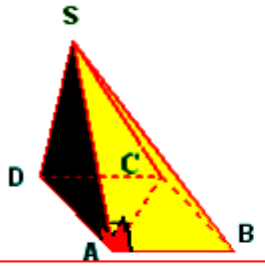
بما أن: (SA) و (AC) من المستوى (SAC)

من ① و② نستنتج أن: $(CD) \perp (SAC)$

2) استنتج أن: $(SC) \perp (CD)$

* لدينا: $(CD) \perp (SAC)$ و (SC) ضمن (SAC)

إذن: $(SC) \perp (CD)$.(ح ـ خ : 1)



تصحيح تـمرين 3

1) نبين أن: المستقيمان (IJ) و (DC) متوازيان.

* (طريقة 1) باستعمال خاصية طاليس المباشرة

❖ في المثلث SAB .

¤ لدينا: $\frac{SJ}{SB}=\frac{SJ}{2SJ}=\frac{1}{2}$ و $\frac{SI}{SA}=\frac{SI}{2SI}=\frac{1}{2}$

(لأن I وJ منتصفي[SA]و[SB]على التوالي ح؛معطيات)

إذن: $\frac{SI}{SA}=\frac{SJ}{SB}=\frac{1}{2}$

ومنه: (IJ) و(AB) متوازيان.(ح ؛ خ ؛ طاليس؛م)

* (طريقة 2) باستعمال المستقيمات الموازية لأضلاع مثلث

❖ في المثلث SAB .

¤ لدينا:I و J منتصفي[SA] و[SB](على التوالي)

إذن: (IJ) و (AB) متوازيان (ح؛ خ المثلث)

¤ بما أن: (AB) و(DC) متوازيان.

(لأن ABCD متوازي أضلاع؛ح ؛ معطيات)

إذن:(IJ) و(DC) متوازيان قطعا.

2) أ ـ نبين أن المستقيم(DC) ضمن المستوى(CIJ).

¤ لدينا: (IJ) و(DC) متوازيان قطعا.(ح؛س 1)

إذن : النقط I و J و C و D مستوائية.

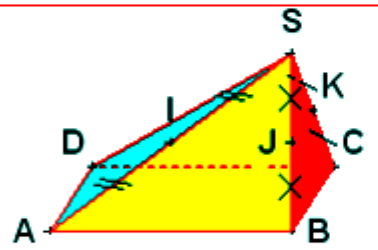
ومنه : (DC) ضمن المستوى (CIJ)

ب ـ تحديد تقاطع المستويين (ABCD) و(CIJ).

¤ لدينا: (CD) ضمن المستوى(CIJ).(ح؛س.2. أ)

(CD) ضمن المستوى(ABCD).

إذن: (CD) ضمن المستويين (CIJ) و (ABCD).



¤ بما أن: A من المستوى(ABCD)ولا تنتمي ل(CIJ)

إذن: المستويين (CIJ) و (ABCD) مختلفان.

ومنه: تقاطع المستويين (CIJ) و (ABCD) هو(CD)

ج ـ حدد تقاطع المستويين (CIJ) و (SAD).

¤ لدينا: I منتصف [SA] (ح ؛ م).

[SA] ضمن المستوى (SAD).

إذن: I من المستوى (SAD).

و منه : (DI) من المستوى(SAD). ①

¤ بما أن: (DC) ضمن المستوى (CIJ). (ح؛س2 أ)

إذن: (DI) ضمن المستوى (CIJ) ②

من ① و ② نستنتج أن :

(DI) ضمن المستويين (SAD) و (CIJ).

¤ بما أن: (SAD) و (CIJ)مختلفين.

(لأن A من(SAD) ولا تنتمي إلى المستوى(CIJ))

إذن: (DI) هو تقاطع المستويين (SAD) و (CIJ)

تصحيح تـمرين 4

1) نحسب MN .

* نبين أن: (MN) // (AB).

في المثلث SAB:

¤ لدينا: M و Nمنتصفي[SA]و [SB] على التوالي

إذن: $\frac{SM}{SA}=\frac{SM}{2SM}=\frac{1}{2}$ و $\frac{SN}{SB}=\frac{SN}{2SN}=\frac{1}{2}$

ومنه: $\frac{SM}{SA}=\frac{SN}{SB}=\frac{1}{2}$.

¤ بما أن: M و N من [SA] و [SB] على التوالي.

إذن: (MN) // (AB). (ح؛خ؛طاليس ؛ع)

بين هذا باستعمال: المستقيمات الموازية لأضلاع مثلث.

في المثلث SAB .

لدينا: (MN) // (AB)و M و P من [SA] و [SB]

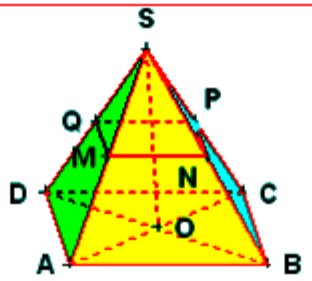
على التوالي.

إذن: $\frac{SM}{SA}=\frac{MN}{AB}=\frac{1}{2}$. (ح؛خ؛طاليس ؛م)

أي: $\frac{MN}{AB}=\frac{1}{2}$

إذن: $MN=\frac{AB}{2}=\frac{12}{6}=2$.

(AB=BC=12cm ؛ لأنABCD مربع؛معطيات)



2 ـ الهرم SMNPQ هو تصغير للهرم SABCD.

أ ـ تحديد نسبة هذا التصغير.

¤ لدينا: $\frac{MN}{AB}=\frac{1}{2}$ (من خلال ماسبق)

إذن نسبة التصغير هي $\frac{1}{2}$.

ب ـ تحديد حجم الهرم SMNPQ.

ليكن V' و Vحجم الهرم SMNPQ والهرم SABCD على التوالي

إذن: $V'=\left(\frac{1}{2}\right)^3\left(\frac{1}{3}\right)V$

أي: $V'=\left(\frac{1}{2}\right)^3\frac{1}{3}AB^2\times SO$

(لأن $V=\frac{1}{3}AB^2\times SO$)

¤ بما أن: $SO=20cm$ و $BC=12cm$.

إذن: $V'=120cm^3$

2- تقطيع مجسم بمستوى موازٍ للقاعدة

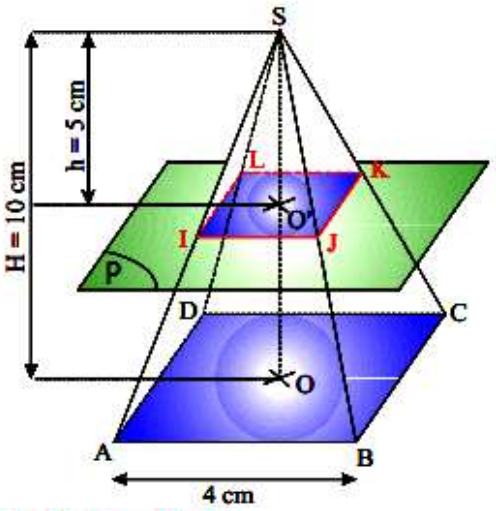
* . تقطيع هرم بمستوى يوازي لقاعدته هو تصغير لهذا الهرم

مثال : الشكل جانبه حساب V_{SIJKL} حجم الهرم SIJKL

نسبة التصغير $\frac{h}{H}=\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$

اذن :

- $A_{IJKL}=\left(\frac{1}{2}\right)^2\times A_{ABCD}=\frac{1}{4}\times 4^2=4$ (en cm^2).
- $V_{SIJKL}=\left(\frac{1}{2}\right)^3\times V_{SABCD}=\frac{1}{8}\times\frac{1}{3}\times 4^2\times 10=\frac{20}{3}\approx 6,7$ (en cm^3).



* تقطيع مخروط دوراني بمستوى يوازي للقاعدة , هو تصغير له

في المثال جانبه مستوى موازٍ للقاعدة يقطع المخروط الدوراني

كيفية حساب حجم الشكل المصغر

- نسبة التصغير $\frac{h}{H}=\frac{4}{6}=\frac{2}{3}$
- حساب r

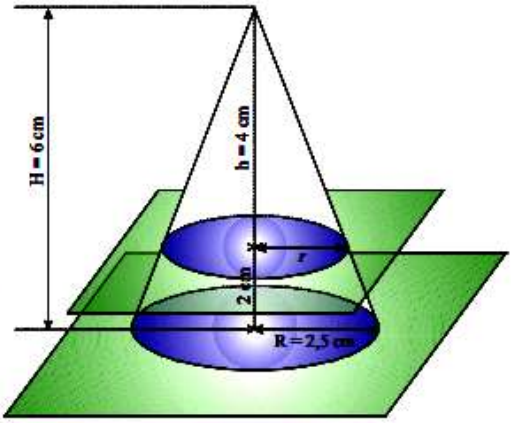
$r=\frac{2}{3}\times R=\frac{2}{3}\times 2,5=\frac{2}{3}\times\frac{5}{2}=\frac{5}{3}\approx 1,7$ cm.

- حساب A مساحة المخروط الدوراني المصغر

$A=\left(\frac{2}{3}\right)^2\times A=\frac{4}{9}\times\pi\times 2,5^2==\frac{4}{9}\times\left(\frac{5}{2}\right)^2\times\pi=\frac{25}{9}\pi\approx 8,73$ (cm^2).

- حساب V حجم المخروط الدوراني المصغر

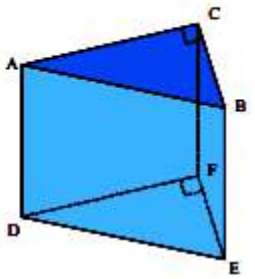
$V=\left(\frac{2}{3}\right)^3\times V=\frac{8}{27}\times\frac{1}{3}\times\pi\times 2,5^2\times 6=\frac{100}{27}\pi\approx 11,64$ (cm^3)



أمثلة :

نعتبر الموشور القائم ABCEFG (الشكل جانبه) حيث

$AC = 29$ mm و $BC = 14$ mm و $BE = 24$ mm



حساب V حجم المجسم

حجم الموشور القائم
يساوي جداء مساحة القاعدة في الارتفاع أي $V = B\times h$

$V=\frac{AC\times BC}{2}\times BE$

$V=\frac{29\times 14}{2}\times 24=4872mm^3$

$V=4,87cm^3$

$V=\frac{AC\times BC}{2}\times BE$

$V=\frac{29\times 14}{2}\times 24=4872mm^3$

$V=4,87cm^3$

لا تنس أن :

$1\ cm^3 = 1\ 000\ mm^3$!

الإحصاء

I- تذكير

1) تعاريف

1) الدراسة الإحصائية : هي دراسة لظاهرة أو خاصية يتميزبها أفراد مجموعة.

2) الساكن الإحصائية : هي المجموعة التي تشملها الدراسة الإحصائية وكل عنصر من هذه المجموعة يسمى فردا أو وحدة إحصائية.

3) الميزةالإحصائية : هي المعيار الذي يصنف وفقه أفراد الساكنة الإحصائية وهي نوعان :

أ) الميزة الكمية : هي الميزة التي يمكن التعبير عنها بأعداد..(السن ؛ الطول ؛ الوزن ؛....).

ب) الميزة النوعية : هي الميزة التي لا يمكن التعبير عنها بأعداد.(اللون ؛ اللغة ؛ الجنس ؛ التعثر الدراسي؛...).

4) الحصيص الموافق لقيمة ميزة هو عدد أفراد الساكنة الإحصائية التي تتوفر فيهم هذه القيمة. .

5) الحصيص الإجمالي لمتسلسة إحصائية هو مجموع الحصيصات.

6) الحصيص المتراكم:المرتبط بقيم من قيم الميزة الكمية هو عدد أفراد الساكنة الإحصائية الذين يتوفرون على ميزة أصغر من أو تساوي هذه القيمة .

7) التردد f_i الموافق للميزة x_i هو النسبة بين الحصيص n_i والحصيص الإجمالي N . أي : $f_i = \frac{n_i}{N}$.

8) التردد المتراكم : الموافق لقيمة الميزة x_i هو نسبة الحصيص المتراكم لـ N_i والحصيص الإجمالي N أي $F_i = \frac{N_i}{N}$

9) النسبة المئوية P_i الموافقة للميزة x_i هي : $P_i = \frac{n_i}{N} \times 100 = 100 f_i$.

10) المعدل الحسابي : لتكن x_1 ؛ x_2 ؛ x_3 ؛.....؛ x_k القيم التي تأخذها الميزة x_i .

و : n_1 ؛ n_2 ؛ n_3 ؛....؛ n_k ؛ الحصيصات الموافقة لها .

المعدل الحسابي لهذه المتسلسة الإحصائية هو العدد :

$$m = \frac{n_1 \times x_1 + n_2 \times x_2 + n_3 \times x_3 + \ldots + n_k \times x_k}{n_1 + n_2 + n_3 + \ldots + n_k}$$

ملحوظة : إذاكانت المتسلسلة معبر عنها بالأصناف فإنه لحساب المعدل الحسابي نعتبر مراكز الأصناف كقيم للميزة .

مثل : بالنسبة للصنف $[a_1;a_2[$ نأخذ $x_1 = \frac{a_1+a_2}{2}$.

تطبيق1: أجرت دراسة على 20 عائلة تهم عدد الأطفال في كل عائلة وأعطت النتائج التالية .

3 – 2 – 4 – 3 – 4 – 0 – 3 – 2 – 4 – 1

1 – 4 – 4 – 4 – 3 – 3 – 4 – 4 – 3 – 1

◄ الحصيص الإجمالي هو: 20. (أي : N = 20).

1) أعط جدولا للحصيصات ؛الحصيصات المتراكمة ؛الترددات؛ الترددات المتراكمة و النسب المئوية .

2) مثل مبانيا هذه المتسلسلة الإحصائية .

3) أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة .

1) جدول الحصيصات ؛ الحصيصات المتراكمة ؛ الترددات ؛ الترددات المتراكمة ؛ النسب المئوية .

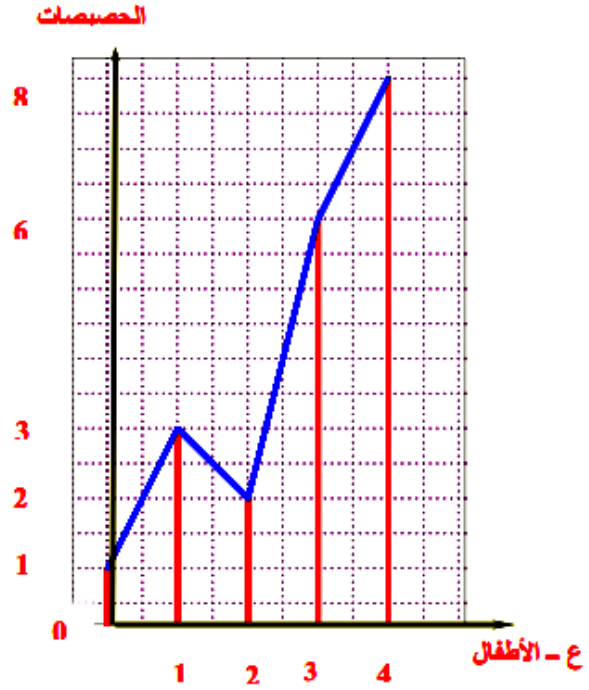
ع ـ الأطفال: x_i	0	1	2	3	4
الحصيصات : n_i	1	3	2	6	8
ح ـ المتراكم: N_i	1	4	6	12	20
التردد : f_i	0.05	0.15	0.1	0.3	0.4
ت ـ المتراكم: F_i	0.05	0.2	0.3	0.6	1
النسبة المئوية: Pi	5%	15%	10%	30%	40%
$\alpha°$	18	54	36	108	144

II- التمثيلات المبيانية

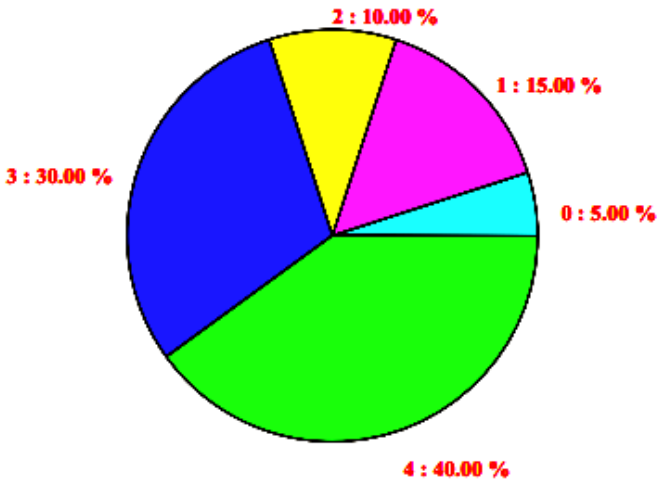
أ ـ التمثيل (أومخطط) بالقضبان ؛ تمثيل بخط منكسر؛ مخطط قطاعي .

التمثيل بالأحمر: يسمى تمثيل(أومخطط)بالقضبان: للحصيصات

التمثيل بالأزرق : يسمى تمثيل بخط منكسر : للحصيصات



التمثيل التالي يسمى: مخطط قطاعي دائري .



3) المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية .

ليكن m المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

إذن : $m=\frac{1\times0+3\times1+2\times2+3\times6+4\times8}{20}$

ومنه : $m=2,85$

تطبيق2 :

الجدول التالي يعطي تصنيف السن لقسم السنة الثالثة الإعدادي في إحدى المؤسسات التعليمية.

السن(الصنف)	[13;15[	[15;17[	[17;19[
الحصيصات	20	8	4
ح ـ المتركم	20	28	32
المركز	14	16	18

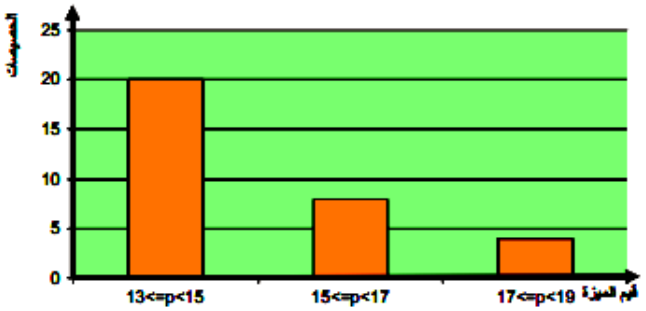
ليكن m المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

إذن : $m=\frac{14\times20+16\times8+18\times4}{32}$

ومنه : $m=15$

ب ـ تمثيل أو مخطط بالأشرطة .

لاحظ أن : المستطيلات لها نفس العرض .(2 = 13 – 15 = 15 – 17=17 – 19).



4) القيمة الوسطية لمتسلسلة إحصائية :

تعريف :

أصغر قيمة الميزة التي حصيصها المتراكم أكبر من أو يساوي نصف الحصيص الإجمالي هي القيمة الوسطية.

أمثلة :

➢ في التطبيق 1:

لدينا نصف الحصيص الإجمالي هو : $\frac{20}{2}=10$

إذن : 3 هي القيمة اوسطية . (لإن 3 هي أصغرقيمة ميزة التي حصيصها المتراكم (12) أكبر من أو يساوي نصف الحصيص الإجمالي.

➢ في التطبيق 2 :

لدينا نصف الساكنة الإحصائية هو : $\frac{32}{2}=16$

في الصنف المقابل للحصيص المتراكم 20 (أي $[13;15[$) تو جد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية.

ملا حظة :

يمكن القول أن : 14 (مركز الصنف $[13;15[$) هي القيمة الوسطية للمتسلسلة الإحصائية لأن : $\frac{13+15}{2}=14$.

5) منوال متسلسلة إحصائية:

تعريف :

منوال متسلسلة إحصائية هو قيمة (أوصنف) الميزة التي لها أكبرحصيص .

أمثلة :

** في التطبيق 1:

منوال هذه المتسلسلة الإحصائية هو 4 لأن لها أكبر حصيص هو 8

** في التطبيق 2:

منوال هذه المتسلسلة الإحصائية يوجد في الصنف: $[13;15[$

6) التشتت :

تعريف :

نعتبر متسلسلتين إحصائيتين S_1 و S_2 لهما نفس المعدل الحسابي m . نقول إن S_1 أقل تشتتا من S_2 يعني أن قيم ميزة S_1 أقرب إلى m من قيم ميزة S_2 .

مثال:

الجدول التالي يعطي نقط التي حصل عليها 20 تلميذ من 3/6 في مادة الرياضيات .

الرياضيات	4	7	10	15	17
عدد التلاميذ	5	3	4	6	2

الجدول التالي يعطي نقط التي حصل عليها 20 تلميذ من 3/5 في مادة الرياضيات.

الرياضيات	3	7	8	9	11	13	14	17
عدد التلاميذ	1	4	2	4	2	4	1	2

✓ حساب المعدل الحساب في كل من القسمين : 3/5 و 3/6.

✓ حساب المعدل الحساب في القسم : 3/5.

لتكن m المعدل الحسابي إذن : $m=\frac{17\times2+14\times1+13\times4+11\times2+9\times4+8\times2+7\times4+3\times1}{2+1+4+2+4+2+4+1}$

أي : $m=\frac{34+14+52+22+36+16+28+3}{20}$

ومنه : $m=\frac{205}{20}=10,25$

✓ حساب المعدل الحساب في القسم : 3/6.

لتكن m' المعدل الحسابي إذن : $m'=\frac{17\times2+15\times6+10\times4+7\times3+4\times5}{2+6+4+3+5}$

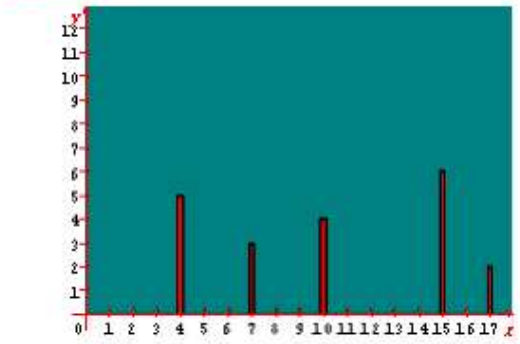
أي : $m'=\frac{34+90+40+21+20}{2+6+4+3+5}$

ومنه : $m'=\frac{205}{20}=10,25$

التمثيل المبياني

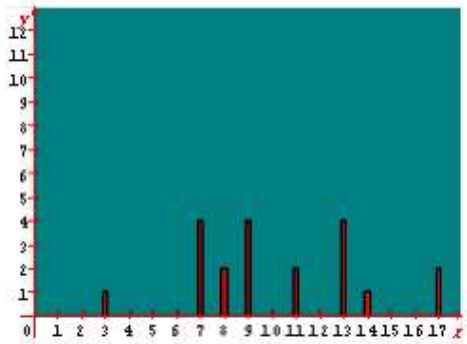
3/5

الحصصات



3/6

الحصصات



قيمة الميزة

لاحظ أن : المعدل الحسابي لهتين المتسلسلتين هو : 10,5 (للقسمين معا نفس المعدل الحسابي $m=m'=2,85$).

لاحظ أن : العصي في مبيان نقط تلاميذ 3/6 أكثر تجمعا حول المعدل الحسابي من عصي مبيان نقط 3/5 .

نقول إن : نقط تلاميذ 3/6 (نقط تلاميذ 3/5) أقل تشتتا من نقط تلاميذ 3/5 (أكثر تشتتا من نقط تلاميذ 3/6).

الإمتحان الأول

التمرين الأول : 2.5 ن

1) حل المعادلة : $3x+1=x-2$

2) حل المتراجحة : $2x-1\geq x+1$

التمرين الثاني: 2 ن

يمثل الكشف التالي متسلسلة إحصائية :

قيمة الميزة	2	3	4	5
الحصيص	3	5	2	4

1) حدد منوال المتسلسلة الإحصائية .

2) احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية.

التمرين الثالث: 6 ن

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J)

1) أ- أنشئ (AB) علما أن $A(3,3)$ و $B(-3,-1)$

ب- أنشئ (Δ) المار من النقطة $C(2,1)$ و العمودي على (AB)

2) أ- بين أن $y=\frac{2}{3}x+1$ هي معادلة مختصرة للمستقيم (AB)

ب- استنتج المعادلة المختصرة ل (Δ)

3) أ- حل جبريا : $\begin{cases}2x-3y=-3\\3x+2y=8\end{cases}$

ب- حدد إحداثيتي المسقط العمودي للنقطة C على (AB)

التمرين الرابع : 6.5 ن

1) f دالة خطية بحيث $f(2)=1$

أ- أنشئ التمثيل المبياني (D) للدالة في معلم متعامد ممنظم في المستوى

ب- بين انه لكل عدد حقيقي x : $f(x)=\frac{1}{2}x$

2) نعتبر النقطتين $E(4,2)$ و $F(2,4)$ و الإزاحة T التي تحول E إلى F

أ- تحقق من أن النقطة E تنتمي إلى (D)

ب- أنشئ (D') صورة المستقيم (D) بالإزاحة T

ت- حدد احداثيتي النقطة G علما أن E هو منتصف $[GF]$

ث- بين أن النقطة E هي صورة النقطة G بالإزاحة T

3) لتكن g الدالة التالفية التي تمثليها المبياني هو المستقيم (D')

أ- حدد $g(2)$

ب- حدد صيغة الدالة g

التمرين الخامس :

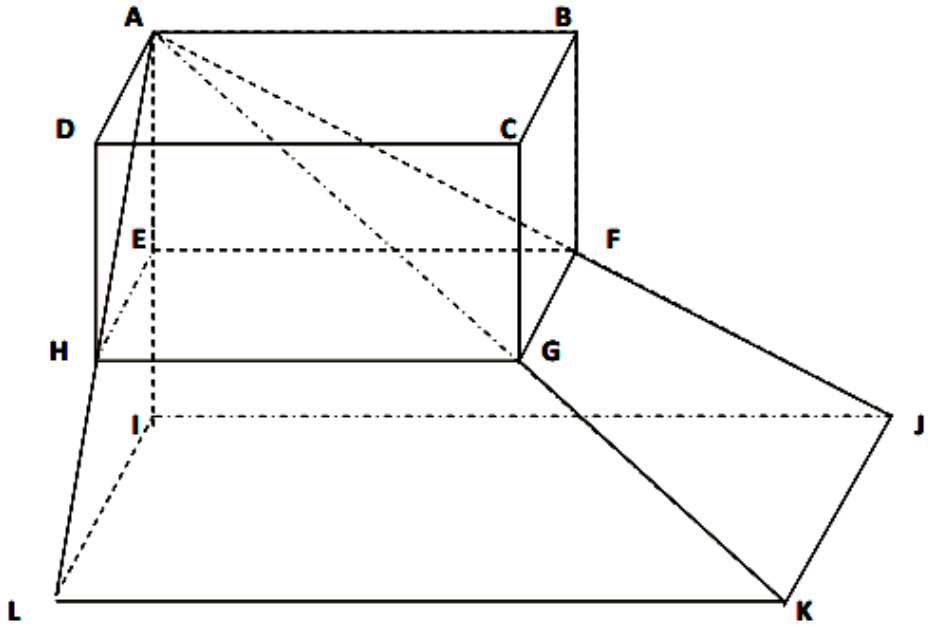
$ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات بحيث $AB=6cm$ و $AD=3cm$ و $AE=4cm$

1- احسب حجم الهرم $AEFGH$

2- لتكن I نقطة من نصف المستقيم $[AE]$ بحيث $AI=6cm$ المستوى (P) المار من I و الموازي للمستوى (EFG) يقطع المستقيمات (AF) و (AG) و (AH) في J و K و L عل التوالي

أ- تحقق من أن الهرم $AIJKL$ هو تكبير للهرم $AEFGH$ نسبته $\frac{3}{2}$

ب- احسب طول و عرض المستطيل $IJKL$



الامتحان الثاني

التمرين الأول : 5نقط

1- حل المعادلتين التاليتين : $14x-4=11-x$ و $(x-1)^2+(3x+5)(x-1)=0$

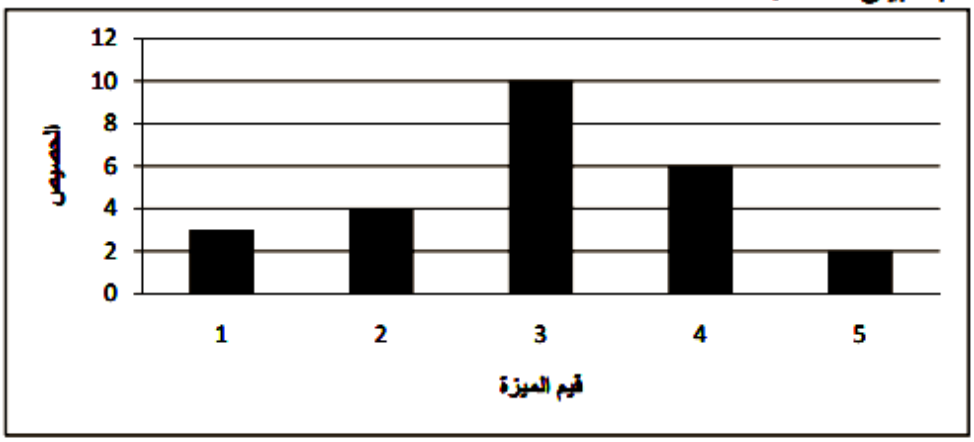
2- حل المتراجحة : $3x+1\leq 9-x$

3- حل النظمة التالية : $\begin{cases}2x-3y=4\\x+y=2\end{cases}$

4-واجب زيارة معرض تجاري هو 3 دراهم للأطفال و 7 دراهم للكبار . أدى فوج متكون من 50 زائرا لزيارة هذا المعرض 290 درهما لزيارة هذا المعرض.
ما هو عدد الأطفال و عدد الكبار في الفوج المذكور ؟ علل جوابك

التمرين الثاني:2نقط

نعتبر المتسلسلة الإحصائية الممثلة بالمبيان أسفله :



1- انقل الجدول في ورقة تحريرك واتمم ملأه باستعمال المبيان :

الميزة	1	2	3	4	5
الحصيص	...	4	...	6	....

2- حدد منوال المتسلسلة الإحصائية

3) احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية..
4) حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة .

التمرين الثالث: 5 نقط

لتكن f الدالة التالفية بحيث $f(x)=\frac{3}{2}x-1$ والتي تمثليها المبياني هو المستقيم (D) في معلم متعامد ممنظم (O,I,J)

1- أ- احسب $f(2)$
ب-حدد العدد الذي صورته (-1) بالدالة f

2- لتكن g دالة خطية بحيث $g(x)=-\frac{2}{3}x$ والتي تمثليها المبياني هو المستقيم (Δ) في (O,I,J)
أ- احسب $g(3)$
ب- أتبت أن (D) عمودي على (Δ)
ت- أ- أنشئ (D) و (Δ) في نفس المعلم (O,I,J)
ث- حدد مبيانيا العدد الذي صورته 1 بالدالة g

التمرين الرابع : 5نقط

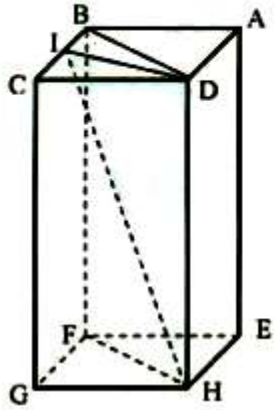
في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J) نعتبر النقطتين $A(0,3)$ و $B(2,0)$

1- أ- حدد زوج إحداثيتي المتجهة : $\overrightarrow{AB}$
ب- احسب AB
ج- بين أن $y=-\frac{3}{2}x+3$ هي معادلة مختصرة للمستقيم (AB)

2- لتكن النقطة C صورة النقطة B بالإزاحة T التي تحول A إلى B
أ- أتبت أن B منتصف $[AC]$
ب- حدد زوج إحداثيتي النقطة C
ج -أتبث أن صورة المستقيم (AB) بالإزاحة T هي (AB)
د- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (T) الموازي ل (AB) و المار من O أصل المعلم (O,I,J)

التمرين الخامس : 3نقط

$ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات قائم بحيث $ABCD$ مربع صول ضلعه $2cm$ و $DH=4cm$ و I منتصف $[BC]$



1- أتبث أن IDH مثلث قائم الزاوية في D
2- احسب المسافتين ID و IH
3- ليكن V حجم المجسم $DBCHFG$ بين أن : $V=8cm^3$
4- تكبير المجسم $DBCHFG$ بنسبة k أعطى مجسما حجمه $27cm^3$
احسب k

الامتحان الثالث

التمرين الأول : 2نقط

1- حل المعادلة : $3(4x+2)-3=5x$
2- حل المتراجحة : $5x-2<2(x+5)$

التمرين الثاني:2نقط

يعطي الجدول التالي عدد أطفال كل أسرة من الأسر القاطنة في عمارة سكنية :

عدد الأسر	1	2	3	4	5
عدد الأطفال	2	6	8	**5**	4

1- احسب معدل أطفال هذه الأسر .

ما هو عدد الأسر التي يفوق عدد أطفالها المعدل ؟.

التمرين الثالث:4نقط

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J)

1- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (D) الذي ميله -2 و يمر من $A(1,-1)$

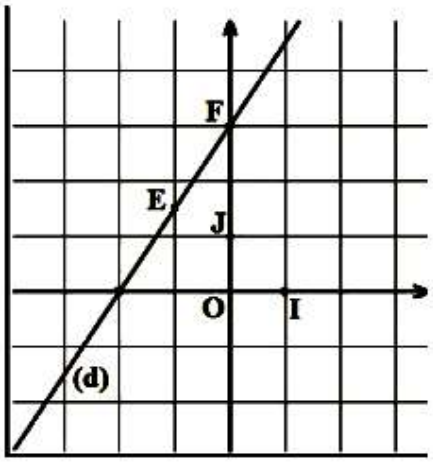
2- حدد احداثيتي $\overrightarrow{AB}$ ثم احسب AB علما ان $B(3,0)$

3- ليكن (Δ) المستقيم المحدد بالمعادلة المختصرة : $y=\frac{1}{2}x-2$

أ- تحقق من ان (Δ) و (D) متعامدان

ب- حدد الوضع النسبي ل (D) و (AB)

التمرين الرابع : 6 نقط



1- f دالة خطية بحيث $f(2)=3$ حدد صيغة f

2- (O,I,J) معلم متعامد ممنظم (d) مستقيم يمثل الدالة العددية g

و E و F نقطتان منه

a) هل g خطية ؟

b) احسب $g(-2)$

c) حدد العدد الذي صورته $\frac{3}{2}$ بالدالة g معللا جوابك

دون تحديد معادلة (d)

3- أنشئ F' صورة F بالإزاحة التي تحول E الى O

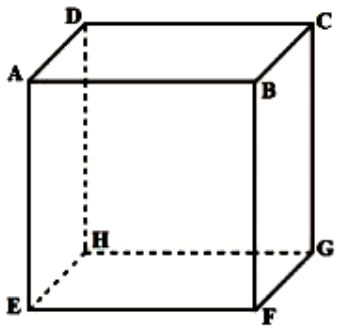
4- بين ان صورة (d) بالإزاحة هي التمثيل المبياني للدلة f

التمرين الخامس : 3 نقط

$ABCDEFGH$ مكعب بحيث $AB=8cm$ و S مركز المربع $ABCD$. النقط I و J و K و L منتصفات القطع $[HE]$ و $[EF]$ و $[FG]$ و $[GH]$ على التوالي.

1- احسب IJ

2- احسب حجم الهرم $SIJKL$



التمرين السادس : 3 نقط

اشترى صديقان من متجر مصابيح كهربائية . دفع احدهما مبلغ 31 مقابل مصباح اقتصادي واحد و ثلاثة عادية . ودفع الأخر 57 درهما مقابل مصباحين اقتصاديين و خمسة مصابيح عادية

أعطيتك 100 درهما و طلبت منك شراء مصابيح من هذا المتجر بحيث يكون عدد المصابيح العادية ضعف عدد المصابيح الاقتصادية

ما هو العدد الأقصى من المصابيح التي يمكن شراؤها ؟

الامتحان الرابع

التمرين الأول : 2نقط

الجدول التالي يمثل مقادير مساهمة 50 تلميذا في عمل خيري :

الميزة (مقدار المساهمة بالدرهم)	5	10	20	50	100
الحصيص	10	13	12	09	06

1- حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

2- احسب القيمة الوسطية

3- احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة

التمرين الثاني:5نقط

1- أ- حل كلا من المعادلتين: $(E_1) : x-\sqrt{3}=0$ و $(E_2) : \sqrt{3}x-1=0$

ب تحقق ان : $(x-\sqrt{3})(\sqrt{3}x-1)=\sqrt{3}x^2-4x+\sqrt{3}$

ج-استنتج حلي المعادلة : (E) $:\sqrt{3}x^2-4x+\sqrt{3}=0$

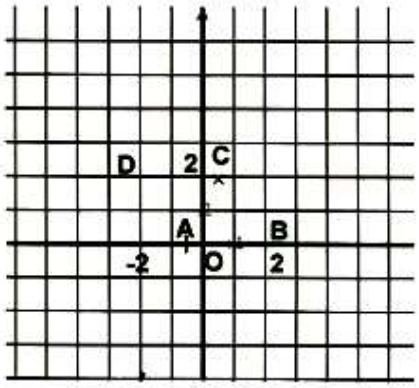
2- حل المتراجحة: (I) $:\frac{x-1}{2}-\frac{2x+3}{2}\le\frac{x}{6}$

3- أ حل النظمة (S_1) بطريقة التعويض $(S_1):\begin{cases}x-2y=-1\\2x+3y=12\end{cases}$

ب-حل النظمة (S_2) بطريقة التآليفة الخطية $(S_2):\begin{cases}2x+y=1\\3x-4y=7\end{cases}$

التمرين الثالث:6نقط

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم (O,I,J) نعتبر النقط $A\left(\frac{-1}{2},0\right)$ و $B(2,0)$ و $J(0,1)$ و $C\left(\frac{1}{2},2\right)$ و $D(-2,2)$



نريد أن نحدد بطريقتين مختلفتين طبيعة الرباعي $ABCD$

الطريقة الأولى:

1- بين أن D هي صورة C بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{BA}$

2- احسب المسافتين AB و BC

3- استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$ (علل جوابك)

الطريقة الثانية :

1) بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AC) هي: $y=2x+1$

2) بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (BD) هي: $y=-\frac{1}{2}x+1$

3) استنتج أن (AC) و (BD) متعامدان

4) تحقق من أن $J(0,1)$ تنتمي للمستقيمين (AC) و (BD)

5)- بين أن القطعتين $[AC]$ و $[BD]$ لهما نفس المنتصف

6)- استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$ (علل جوابك)

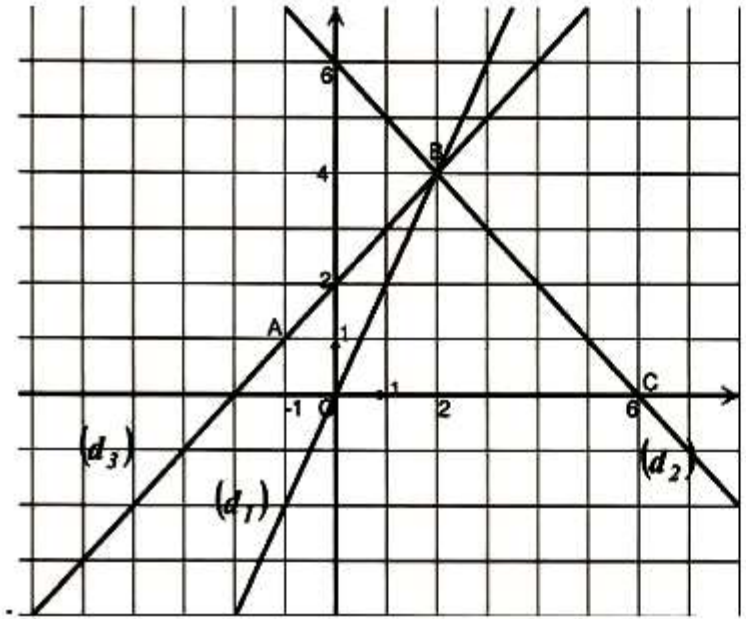
التمرين الرابع : 4 نقط

نعتبر الدالة الخطية f بحيث: $f(2)=4$ و الدالة التالفية g بحيث لكل x : $g(x)=x+2$

و الدالة التالفية h بحيث لكل x : $h(4)-h(2)=-2$ و $h(3)=3$

1- أ-بين أن لكل x : $f(x)=2x$

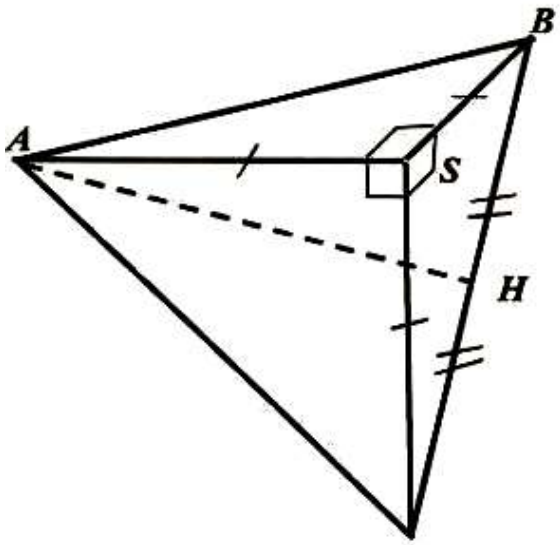
ب-بين أن لكل x : $h(x)=-x+6$



2- (d_1) و (d_2) و (d_3) ثلاثة مستقيمات في المعلم المتعامد الممنظم (O,I,J) (انظر الشكل)
من بين هذه المستقيمات حدد لكل دالة من الدوال f و g و h المستقيم الذي هو تمثيلها المبياني
(معللا جوابك)

3- حدد مبيانيا العدد a بحيث :
$f(a)=g(a)=h(a)$ علل جوابك .

التمرين الخامس : 3 نقط



نعتبر هرما $SABC$ بحيث $SA=SB=SC=6\ cm$
و الأوجه SAB و SBC و مثلثات قائمة الزاوية في S (انظر الشكل)

1- تحقق أن حجم الهرم $SABC$ هو $36cm^3$
2- بين أن المثلث ABC متساوي الأضلاع طول ضلعه $6\sqrt{2}$
3- ليكن H منتصف الضلع $[BC]$
أ- بين أن $AH=3\sqrt{6}$
ب- استنتج مساحة المثلث ABC
4- لتكن K نقطة من المستوى (ABC) بحيث SK ارتفاع للهرم $SABC$
احسب SK

الامتحان الخامس

التمرين الأول : 3نقط

1- أ- حل النظمة: $\begin{cases}2x+5y=130\\x+y=35\end{cases}$

ب-في جيب محمد 35 قطعة نقدية بعضها من فئة 5 دراهم و البعض الأخر من فئة درهمين .
حدد عدد القطع النقدية من كل فئة , علما أن المبلغ الذي في جيب محمد هو 130 درهما

2- حل المتراجحة : $\frac{2}{3}x+4\le 2x$ و مثل حلولها على مستقيم مدرج

التمرين الثاني:5,5نقط

1- أ- اوجد الدالة الخطية f التي يمر تمثيلها المبياني من النقطة $I(1;2)$
ب-اوجد الدالة التألفية g علما أن $g(0)=4$ و $g(-6)=0$

2- نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي $f(x)=2x$ و $g(x)=\frac{2}{3}x+4$

أ- احسب $f(2)$ و $g(3)$

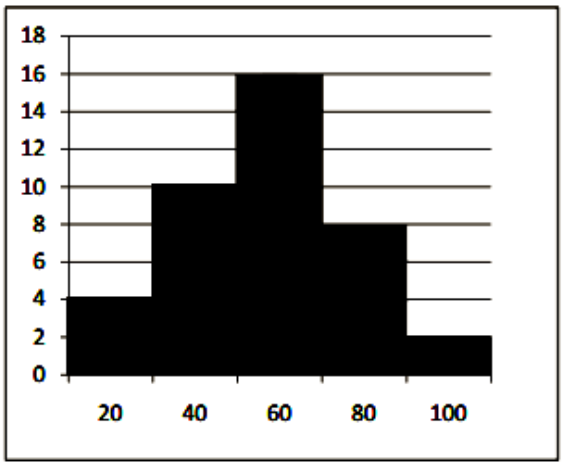
ب- حل المعادلة $\frac{2}{3}x+4=5$. ما هو العدد الذي صورته هي 5 بالدالة g ؟

3- أ- أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد الممنظم

ب-حدد أفصول نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة g مع محور الافاصيل

4- أ-حل المعادلة $\frac{2}{3}x+4=2x$

ب-ما هي نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g ؟



التمرين الثالث:2نقط

1- نعتبر المتسلسلة الممثلة في الشكل جانبه

a) انقل الجدول التالي في روقة تحريرك ثم اتتم ملأه

الصنف	$[0;20[$	$[20;40[$	$[40;60[$	$[60;80[$	$[80;100[$
الحصيص	4	10	16		

b) ماهو منوال هذه المتسلسلة ؟

c) حدد الحصيص المتراكم للصنف

2- احسب المعدل الحسابي لهده المتسلسلة

3- حدد الصنف الذي يحتوي القيمة الوسطية

التمرين الرابع : 2,5 نقط

ABC مثلث قائم الزاوية في النقطة A و I نقطة من القطعة $[BC]$ نسمي T الإزاحة التي تحول النقطة A إلى I

1- أنشئ B' و C' صورتي النقطتين B و C بالإزاحة T

2- أ- ما هي صورة المثلث ABC بالإزاحة T ؟

ب-استنتج قياس الزاوية $\widehat{B'IC'}$

التمرين الخامس : 4 نقط

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$, نعتبر النقط $A(3;1)$ و $B(1;7)$ و $C(-1;3)$ و $M(2;4)$

1- أ- مثل النقط A و B و C و M في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$

ب-تحقق أن النقطة M هي منتصف القطعة $[AB]$

2- أ-احسب المسافتين OA و AM

ب-حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{OA}$ و إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{CM}$

3- أ- بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (OA) هي $y=\frac{1}{3}x$

ب-بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي $y=-3x+10$

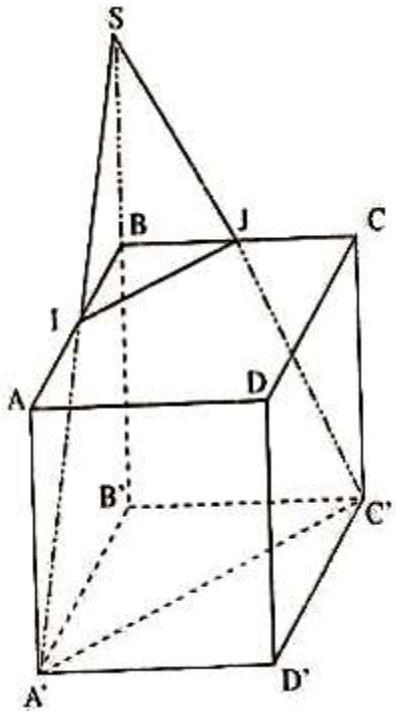
ج-بين أن المستقيمين (OA) و (AB) متعامدان .

التمرين السادس : 3 نقط

في الشكل جانبه $ABCDA'B'C'D'$ مكعب حرفه $6cm$ و I و J منتصفا القطعتين $[AB]$ و $[BC]$

ليكن الهرم $SA'B'C'D'$ بحيث S هي مماثلة النقطة B' بالنسبة للنقطة B

1- أ-تحقق أن $SB'=12cm$



ب-احسب SA'

ج-بين ان النقطة I هي منتصف $[SA']$

2- أ-احسب حجم المكعب $ABCDA'B'C'D'$

ب- بين ان حجم الهرم $SA'B'C'$ هو $72cm^3$

3- نعتبر ان الهرم $SIBJ$ هوتصغير للهرم $SA'B'C'$

أ-حدد نسبة التصغير

ب-استنتج حجم الهرم $SIBJ$

الامتحان السادس

التمرين الأول : 5نقط

1- حل المعادلة : $7x+5=3x+2$

2- أ- عمل التعبير التالي $A=(3x+8)^2-16$

ب-استنتج حلي المعادلة : $(3x+8)^2=16$

3- حل المتراجحة : $3x+5\leq 2(x+3)$

4- حل جبريا النظمة: $\begin{cases}6x+7y=8\\3x+2y=1\end{cases}$

التمرين الثاني:2نقط

ABC مثلث في المستوى

1- انشئ النقطة D بحيث $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

2- انشئ النقطة E صورة النقطة C بالازاحة التي تحول B الى A

3- أ- بين ان المستقيم (BC) يوازي المستقيم (AE)

ب-احسب المسافة DE بدلالة المسافة AB علل جوابك

التمرين الثالث:4نقط

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

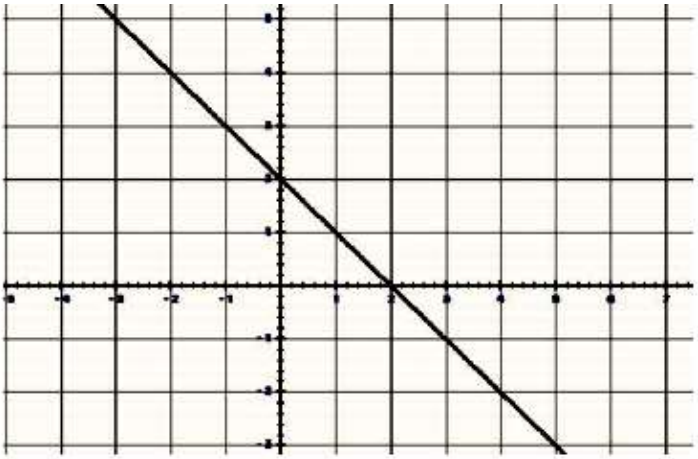
نعتبر المستقيم (D) الذي معادلته $y=2x+6$ و النقطتين $J(0;1)$ و $B(-4;3)$

1- حدد زوج احداثيتي النقطة E منتصف القطعة $[JB]$

2- بين ان المعادلة المختصرة للمستقيم (JB) هي $y=-\frac{1}{2}x+1$

3- أ- تحقق ان (JB) و (D) متعامدان

ب-بين ان المستقيم (D) واسط القطعة $[JB]$



التمرين الرابع : 4 نقط

يمثل الشكل جانبه التمثيل المبياني لدالة تألفية f في معلم $(O,\vec{i},\vec{j})$

1- أ- حدد مبيانيا $f(0)$ و $f(2)$

ب-حدد مبيانيا العدد a بحيث $f(a)=1$

ج-بين ان صيغة الدالة f هي $f(x)=-x+2$

2- نعتبر الدالة g الخطية المعرفة ب $g(x)=2x$

أ- انقل الشكل جانبه عل ورقتك ثم مثل الدالة g في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$

ب- حل مبيانيا المعادلة $f(x)=g(x)$

التمرين الخامس : 2 نقط

يعطي الجدول التالي كشفا لعدد الاهداف المسجلة من طرف فريق لكرة القدم خلال 30 مقابلة

عدد الاهداف	0	1	2	3	4
عدد المقابلات	5	11	x	$2x$	2

1- تحقق ان $x=4$

2- احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة

3- احسب القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة

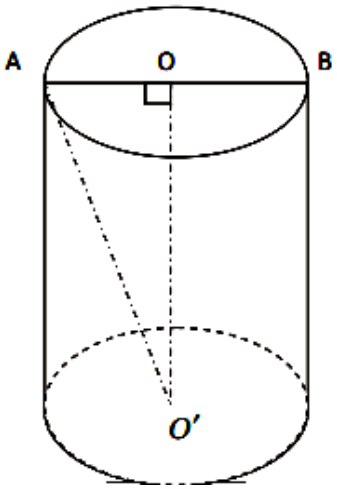
التمرين السادس : 3 نقط

يمثل الشكل اسطوانة قائمة قطرها $AB=2cm$ وارتفاعها $h=10cm$ و O مركز الدائرة العليا و O' مركز الدائرة السفلى

1- ا- احسب V حجم الاسطوانة

ب-احسب المسافة AO'

2- حدد شعاع قاعدة اسطوانة لها نفس الارتفاع h و حجمها V' بحيث : $V'=\frac{V}{4}$



الامتحان السابع

التمرين الأول : 3.5نقط

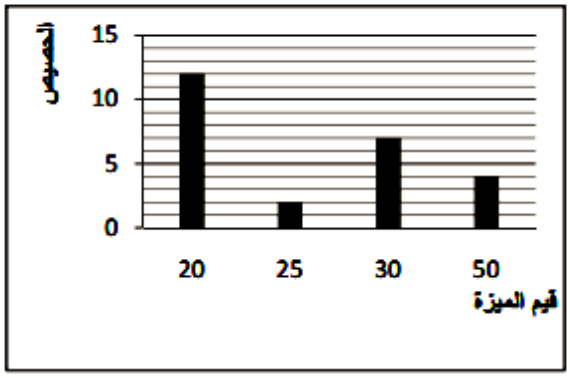
1- حل المعادلة : $3(5x-2)-2=7x$

2- حل المتراجحة : $12x+5\geq 8x-5$

3- حل جبريا النظمة: $\begin{cases} x+y=1 \\ 3x-2y=8 \end{cases}$

التمرين الثاني:2نقط

يمثل المبيان جانبه توزيع مساهمات تلاميذ احد الأقسام لمساعدة زميل لهم في شراء الأدوات المدرسية



1- حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية

2- انقل و اتمم ملئ الجدول التالي :

المساهمة ب dh	20			50
عدد التلاميذ		2	7	

3- تحقق من أن معدل مساهمات التلاميذ هو 28

التمرين الثالث:4نقط

1- نعتبر الدالة التالفية f المعرفة بالصيغة التالية : $f(x)=3x+4$

أ- احسب : $f(0)$

ب- حدد العدد الحقيقي الذي صورته بالدالة f هي 1

ت- انشئ التمثيل المبياني (Δ) للدالة f في معلم متعامد ممنظم

2- لتكن g الدالة الخطية التي تمثيلها المبياني (D) يوازي (Δ)

أ- انشئ (D) في نفس المعلم السابق

ب- حدد صيغة g

التمرين الرابع : 6 نقط

في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقطتين $A(2,2)$ و $B(-1,3)$

و المستقيم (Δ) الذي معادلته $y=\frac{-1}{2}x+3$

1- هل صحيح ان النقطة A تنتمي الى المستقيم (Δ)؟

2- حدد زوج احداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ ثم احسب المسافة AB

3- انشئ A و B و (Δ) في معلم $(O,\vec{i},\vec{j})$

4- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (D) العمودي على (Δ) و المار من B

5- نعتبر الإزاحة T التي تحول O إلى B

أ- حدد زوجي إحداثيتي النقطة C صورة A بالإزاحة T

ب- أنشئ صورة (Δ) بالإزاحة T

التمرين الخامس : 3 نقط

1- (C_1) اسطوانة قطر قاعدتها $6m$ و ارتفاعها $9m$

احسب حجم الاسطوانة (C) تكبير (C_1) بنسبة 2 نأخذ $\pi=3,14$

2- $ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات قاعدته $ABCD$ مربع وارتفاعه $h=AE$

أ- نفترض أن $AB=15\,m$ و $h=10m$ احسب AG

ب- نفترض الآن أن $AB=15\,m$ و h غير معلوم و أن متوازي المستطيلات مملوء بسائل

حدد اكبر عدد صحيح قيمة h لكي تكون الاسطوانة (C) كافية لاحتواء هذا السائل.

التمرين السادس : 1.5 نقط

توصلت إحدى دور الطالب بعدد من الكتب يفوق عدد الطلبة ب 150 كتابا و لكي يحصل كل طالب على 5 كتب وجب شراء 10 كتب إضافية

حدد عدد الكتب و الطلبة

الامتحان الثامن

التمرين الأول : 3.5نقط

يضم نادي 25 عضوا تتوزع أعمارهم حسب الكشف التالي :

الميزة (بالسنوات)	10	11	12	13	14	15
الحصيص (عدد الأعضاء)	2	3	5	4	5	6

1- حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية

2- احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية

3- حدد عدد الأعضاء الذين عمرهم اكبر من أو يساوي 13 سنة

التمرين الثاني:2نقط

نعتبر الدالتين العدديتين f و g بحيث $f(x)=\frac{3}{2}x$ و $g(x)=-3x+9$

1- احسب $f(2)$ و $g(2)$

2- حدد العدد الذي صورته بالدالة g تساوي 5

3- ارسم في نفس المعلم المستقيم الممثل للدالة f و المستقيم الممثل للدالة g

التمرين الثالث:4نقط

1- حل النظمة : $\begin{cases} x+y=4 \\ 3x+5y=10 \end{cases}$

2- حل المعادلة : $4x^2-9=0$

التمرين الرابع : 6 نقط

في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقط $A(-2,1)$ و $B(1,-2)$ و $C(2,2)$

1- انشئ النقط A وB وC

2- احسب المسافة AC

3- حدد احداثيي النقطة E منتصف القطعة $[AB]$

4- أ- نحقق من ان المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي $y=-x-1$

ب-حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) واسط $[AB]$

5- لتكن C صورة D بالازاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$

أ- انشئ D في نفس المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$

ب- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (CD)

التمرين الخامس : 3 نقط

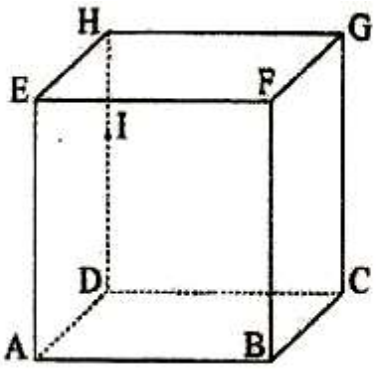
$ABCDEFGH$ مكعب بحيث $AB=6cm$

1- احسب HB

2- احسب حجم الهرم $HABD$

3- لتكن I نقطة من القطعة $[HD]$ بحيث $HI=2cm$ المستوى الموازي للمستوى (ABD) و المار من I يقطع $[HB]$ في J و يقطع القطعة $[HA]$ في K

احسب مساحة المثلث IJK



التمرين السادس : 1.5 نقط

تنوي شركة عرض آلات منزلية جديدة للبيع , فتبين لها أن المصاريف الإجمالية اليومية لهذا العرض تبلغ 285 درهما .

إذا علمت أن الشركة تريد تحقيق ربح 40 درهما عن كل آلة , فما هو الحد الأدنى (اقل عدد) من المبيعات خلال سبعة أيام لكي يكون هذا العرض مربحا ؟

الامتحان التاسع

التمرين الأول :

1- حل المعادلة : $3x+1=2-x$

2- حل المتراجحة : $6x-1\le 2x-5$

3- حل جبريا : $\begin{cases} x+y=15 \\ 2x+y=21 \end{cases}$

التمرين الثاني:

يمثل الكشف التالي متسلسلة إحصائية :

قيمة الميزة	10	20	25	30	50
الحصيص	6	4	5	7	3

1- حدد منوال المتسلسلة الإحصائية .

2- احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية.

التمرين الثالث:

المستوى منسوب لمعلم متعامد (O,I,J) ممنظم نعتبر النقطتين $A(2,-1)$ و $B(4,0)$ و المستقيم (Δ) الذي معادلته : $y=-2x+3$

1- أ- هل A تنتمي إلى المستقيم (Δ)؟ هل B تنتمي إلى المستقيم (Δ)

ب-حدد إحداثيتي منتصف القطعة $[AB]$

ج-احسب المسافة AB

2- أ-حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

ب-بين أن المستقيمين (AB) و (Δ) متعامدان.

التمرين الرابع :

I. f دالة خطية بحيث $f(2)=1$

1- أنشئ التمثيل المبياني للدالة f في معلم متعامد ممنظم (O,I,J)

2- حدد صيغة الدالة f

II. لتكن g الدالة التالفية معرفة بالصيغة : $g(x)=\frac{1}{2}x-2$

1- حدد العدد الذي صورته بالدالة g هي -1

2- أنشئ التمثيل المبياني (Δ) للدالة g في نفس المعلم (O,I,J)

3- نعتبر الإزاحة التي تحول أصل المعلم O إلى النقطة $A(2,-1)$

بين أن صورة النقطة $B(2,1)$ بهذه الإزاحة تنتمي إلى (Δ)

التمرين الخامس :

$SABCD$ هرم قاعدته $ABCD$ مربع وارتفاعه SH بحيث $AB=6cm$ و $SH=8cm$

و لتكن I منتصف $[SH]$

نزيل الهرم $IABCD$ من الهرم $SABCD$ و نحصل على مجسم (P)

1- احسب حجم المجسم (P)

2- بين أن المجسم (P) تصغير بنسبة $\frac{1}{10}$ لمجسم أصلي حجمه المجسم $48000\ cm^3$

الامتحان العاشر

التمرين الأول : 5نقط

1- حل المعادلتين التاليتين : $\frac{2x}{3}-\frac{5}{6}=x-\frac{3}{2}$

2- حل المتراجحة : $2-3x>x+7$

3- حل النظمة التالية : $\begin{cases}3x+5y=72\\x+y=20\end{cases}$

واجب زيارة احد المتاحف هو 3 دراهم للأطفال و 5 دراهم للكبار . أدى فوج متكون من 20 زائرا لزيارة هذا المعرض مبلغ 72 درهما لزيارة المتحف . ما هو عدد الأطفال و عدد الكبار في الفوج المذكور .

التمرين الثاني : 5نقط

1- لتكن f دالة خطية بحيث : $f(2)=3$

a) حدد معامل الدالة f

b) احسب $f(-3)$

c) حدد العدد الذي صورته $\frac{-3}{5}$ بالدالة f

2- نعتبر الدالة التالفية g بحيث $g(x)=2x+3$

a) احسب $g(-1)$ و $g(0)$

b) أنشئ التمثيل المبياني للدالة g في معلم متعامد و ممنظم (O,I,J) .

التمرين الثالث : 5نقط

يضم نادي للسباحة 25 منخرطا موزعين حسب أعمارهم وفق الجدول التالي :

العمر (سنه)	12	13	14	15	16	17
الحصيص	2	3	7	1	8	4
الحصيص المتراكم						

1) اتمم الجدول و حدد المنوال ؟

2) ما هو العمر المتوسط للمنخرطين ؟

3) احسب القيمة الوسطية .

التمرين الرابع : 5نقط

نعتبر في معلم متعامد و ممنظم (O,I,J) المستقيمين $(D):y=3x-1$ و $(D'):y=\frac{-1}{3}x$

1- بين أن (D) و (D') متعامدان

2- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) الموازي للمستقيم (D) و المار من النقطة $A(2,-2)$.

التمرين الخامس : 5نقط

نعتبر في معلم متعامد و ممنظم (O,I,J) النقط $E(6;3)$; $F(2,5)$; $G(-2,-3)$ الدائرة (C) التي احد أقطارها $[EG]$

1- مثل النقط G ; F ; E

2- حدد إحداثيتي H النقطة مركز الدائرة (C)

3- احسب شعاع الدائرة (C)

4- نعتبر الإزاحة T التي تحول E إلى F و (C') صورة الدائرة (C) بالإزاحة T

أ- حدد شعاع (C')

ب- حدد إحداثيتي H' مركز (C') ثم أنشئها.

التمرين السادس : 5نقط

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات بحيث $ABCD$ مربع و $AB=4\,cm$; $BF=3cm$

1- أ- احسب CH

ب-احسب حجم الهرم $HABCD$

2- $HA'B'C'D'$ هو تكبير للهرم $HABCD$ بحيث مساحة المربع $A'B'C'D'$ تساوي $48cm^2$

احسب معامل التكبير k

الامتحان الحادي عشر

التمرين الأول : 5نقط

1- حل المعادلتين التاليتين : $3(x-2)+5x=10$

2- حل المتراجحة : $4x+7<2x-5$

3- a - حل النظمة التالية : $\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$

b – وزع تاجر 4 كيلوغرامات من الشاي في علب من صنف 125 غرام و من صنف 500 غرام إذا علمت أن عدد العلب هو 14 فحدد عدد علب كل صنف .

التمرين الثاني : 4 ن

في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقطتين $A(1,2)$ و $B(5,0)$

1)

a) حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (AB)

b) تحقق من ان المعادلة المختصرة للمستقيم (OA) هي $y=2x$

c) استنتج ان (AB) و (OA) متعامدان

2) انشئ النقطتين A و B و المستقيمين (AB) و (OA)

3) حدد احداثيي النقطة C بحيث تكون A منتصف القطعة $[BC]$

التمرين الثالث : 2 ن

نظمت اللجنة الثقافية لإحدى الإعداديات رحلة إلى مدينة الصويرة .

الجدول التالي يعطي توزيعا للتلاميذ المشاركين في هذه الرحلة حسب أعمارهم .

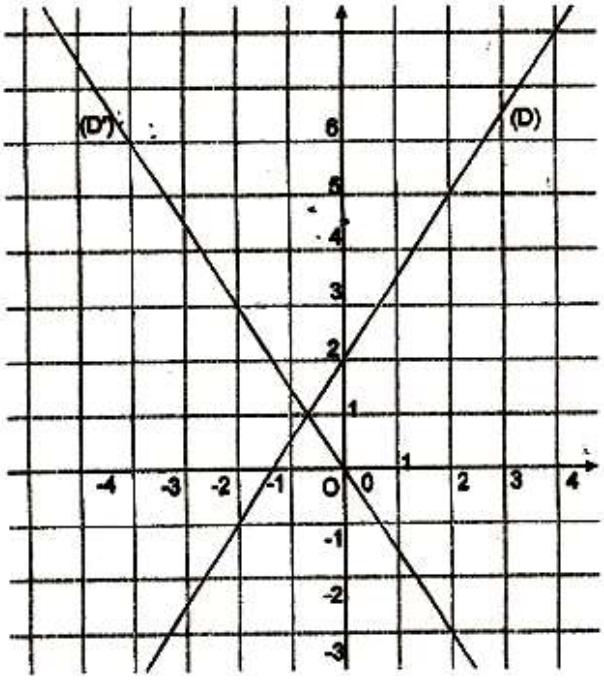
الميزة : العمر بالسنوات	11	12	13	14	15	16
الحصيص : عدد التلاميذ	5	15	5	10	5	10
الحصيص المتراكم			25			50

1- حدد منوال هذه المتسلسلة

2- اتمم ملئ الجدول

3- احسب معدل أعمار التلاميذ المشاركين في هذه الرحلة

التمرين الرابع :4 ن



في الشكل جانبه , (D) هو التمثيل المبياني للدالة التالفية f و (D') هو التمثيل المبياني للدالة الخطية g

1- باستعمال التمثيل المبياني جانبه

a) حدد $f(-2)$ و $f(0)$

b) قارن $f(-1)$ و $g(-1)$

2- حدد $f(x)$ لكل عدد حقيقي x

3- اتمم الجدول التالي :

x	-4		-10
$g(x)$		3	

التمرين الخامس : 2 ن

$ABCD$ متوازي أضلاع مركزه I

1- حدد صورة D بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$

2- أنشئ M و N صورتي B و D على التوالي بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AI}$

3- بين أن M و N و C نقط مستقيمية

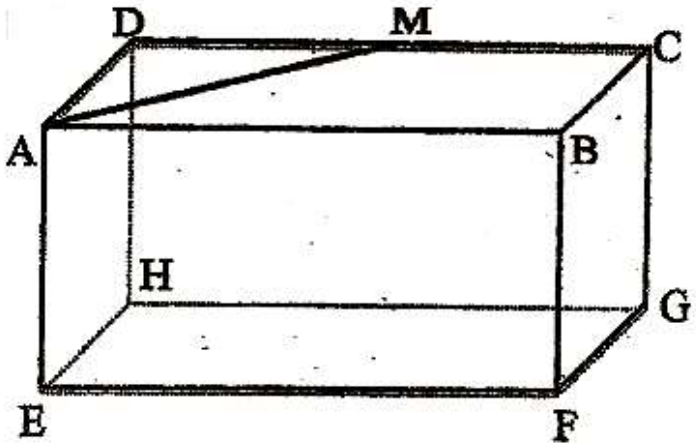
التمرين السادس : 3 ن

$ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات بحيث $AB=12cm$ و $AD=3cm$ و $DH=6cm$ و لتكن M منتصف $[DC]$ (انظر الشكل)

1- احسب حجم رباعي الأوجه $EADM$

2- احسب المسافة AM

3- احسب المسافة ME



الامتحان الثاني عشر

التمرين الأول : 5نقط

1- حل المعادلتين التاليتين :

أ- $\frac{x-1}{3}+\frac{x+1}{4}=\frac{1}{2}$

ب- $x^2-\frac{1}{4}=0$

2- حل المتراجحة : $-5x+3<0$

3- يحتوي كيس على صنفين من الكرات مجموعها 45 . عدد الصنف الأول يساوي ثلثي عدد الصنف الثاني .
حدد عدد كرات كل صنف .

التمرين الثاني : 4 ن

في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم نعتبر النقط $A(2;5)$ $B(1;2)$ و $C(-1;4)$ و $I(0;3)$ و المستقيم (D) الذي معادلته المختصرة هي : $y=-x+3$

1- تحقق من ان B تنتمي الى المستقيم (D) و ان النقطة A لا تنتمي الى (D)

2- بين ان I منتصف القطعة $[BC]$

3- احسب المسافتين AB و AC و استنتج ان المثلث ABC متساوي الساقين

4- اكتب المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) العموذي على (D) و المار من I

التمرين الثالث : 2 ن

نعتبر المتسلسلة الاحصائية الممثلة بالجدول التالي :

قيمة الميزة	4	8	12	16	20
الحصيصات	2	3	4	5	6

1- احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة.

2- احسب القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة.

التمرين الرابع : 4 ن

1- لتكن الدالة التالفية المعرفة بما يلي : $f(x)=3x-5$

أ- أنشئ في معلم متعامد و ممنظم التمثيل المبياني للدالة التالفية f

ب- حدد قيمة العدد a بحيث تكون النقطة $P(a;-1)$ تنتمي إلى التمثيل المبياني للدالة التالفية f

2- لتكن g دالة خطية بحيث : $g\left(\frac{1}{3}\right)=-\frac{4}{3}$

حدد $g(x)$ بدلالة x .

التمرين الخامس : 2 ن

ليكن $ABCD$ مربعا مركزه النقطة O نعتبر الإزاحة T التي تحول النقطة A إلى النقطة B

1- أنشئ الشكل

2- حدد صورة النقطة D بالإزاحة T

3- لتكن النقطة E صورة النقطة O بالإزاحة T
بين أن المستقيمين (EB) و (EC) متعامدان

التمرين السادس : 3 ن

$ABCDEFGH$ مكعب بحيث $AB=8cm$ و I النقطة منتصف القطعة $[AB]$

1- أ- بين أن : $IC=4\sqrt{5}$

ب-بين أن : $IG=12$

2- لتكن النقطة S مركز المربع $DCGH$
احسب حجم الهرم $SABFE$

الامتحان الثالث عشر

التمرين الأول : 3 ن

يمثل الجدول التالي توزيع تلاميذ احد الأقسام حسب قاماتهم ب cm

القامة ب cm	150	151	152	153
عدد التلاميذ	2	7	6	5

1- ما هو منوال هذا التوزيع ؟ علل جوابك

2- حدد القيمة الوسطية لهذا التوزيع .

3- احسب معدل قامات تلاميذ هذا القسم .

التمرين الثاني : 7 ن

x و y عددان حقيقيان

1- حل جبريا النظمة التالية : $(S):\begin{cases}2x-y-1=0\\3x-2y=0\end{cases}$

2- لاحظ احمد أن ثمن مسطرتين في متجر يفوق ثمن بركار بدرهم واحد , و ثمن ثلاث مسطرات يساوي ثمن بركارين

ليكن x ثمن مسطرة واحدة و y ثمن بركار واحد

أ- بين أن النظمة (S) تعبر عن هذه المعطيات

ب- استنتج ثمن المسطرة و ثمن البركار

3- نعتبر الدالة التالفية f و الدالة الخطية g بحيث $f(x)=2x-1$ و $g(x)=\frac{3}{2}x$

أ- احسب $f(2)$

ب- مثل في معلم متعامد وممنظم الدالتين f و g

ج-حل مبانيا النظمة (S)

التمرين الثالث : 4 ن

في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر النقطتين $A(-1;-3)$ $B(2;1)$ و المستقيم (D) الذي معادلته هي : $x-2y-4=0$

1- أ- احسب AB

ب-حدد زوج احداثيتي E منتصف القطعة $[AB]$

2- أ- اوجد المعادلة المختصرة للمستقيم (D)

ب-حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) المار من A و الموازي ل (D)

ج-ليكن (L) المستقيم الذي معادلته $y=2x-3$, هل (L) و (D) متعامدان ؟ علل جوابك

التمرين الرابع : 3 ن

ABC مثلث قائم الزاوية في A و T هي الإزاحة التي تحول النقطة B إلى C

1- أنشئ النقطة D صورة A بالإزاحة T

2- نعتبر النقطة E مماثلة النقطة B بالنسبة ل C . بين أن E هي صورة C بالإزاحة T

3- بين أن المستقيمين (CD) و (DE) متعامدان .

التمرين الخامس : 3 ن

$ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه $9cm$

1- احسب AH

2- بين أن حجم الهرم $ACDH$ يساوي : $121,5cm^3$

3- لتكن M نقطة من $[AH]$ حيث $AM=\frac{1}{3}AH$

المستوى المار من M و الموازي ل (CDH) يقطع $[AD]$ و $[AC]$ على التوالي في النقطتين N و P

احسب حجم الهرم : $AMNP$

الامتحان الرابع عشر

التمرين الأول : 3نقط

1- حل النظمة التالية : $\begin{cases} 2x+5y=61 \\ x+y=20 \end{cases}$

2- يتوفر احمد على 61 درهما موزعة على 20 قطعة نقدية بعضها من فئة درهمين , و البعض الأخر من فئة خمسة دراهم . احسب عدد النقدية من كل فئة

التمرين الثاني : 3نقط

يقدم الجدول التالي مبيعات احدى متاجر الهواتف المحمولة وذلك حسب أثمانها :

ثمن الهاتف بالدرهم	500	600	700	800	900	1000
عدد المبيعات (الحصيص)	5	3	4	3	6	4
الحصيص المتراكم						

1- اتمم الجدول

2- حدد منوال هذه المتسلسلة

3- احسب القيمة الوسطية

4- احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة

التمرين الثالث : 4نقط

1- أ- اوجد الدالة f الخطية التي يمر تمثيلها المبياني من النقطة : $M(3;4)$

ب- اوجد الدالة g التالفية التي معاملها 2 و التي تحقق $g(-2)=-2$

2- نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي : $f(x)=\frac{4}{3}x$ و $g(x)=2x+2$

أ- احسب $g\left(-\frac{1}{2}\right)$ و $f\left(\frac{1}{2}\right)$

ب- ما هو العدد الذي صورته هي 2 بالدالة g ؟

3- أ- أنشئ التمثيل المبياني للدالة f و للدالة g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J)

ب-اقرأ في التمثيل المبياني للعدد الذي له نفس الصورة بالدالة f و بالدالة g

التمرين الرابع : 4 نقط

(O,I,J) معلم متعامد ممنظم نعتبر النقطتين $A(-2,3)$; $B(6,-1)$

1- أ- احسب إحداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[AB]$

ب-تحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي : $y=-\frac{1}{2}x+2$

2- أ- نسمي (Δ) واسط القطعة $[AB]$ تحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) هي $y=2x-3$

ب-تأكد أن (Δ) يمر من $P(0;-3)$

3- أ-احسب إحداثيتي النقطة Q علما أن $\overrightarrow{AQ}=\overrightarrow{BP}$

ب-تحقق أن $AB=PQ$ ثم استنتج أن $APBQ$ مربع .

التمرين الخامس : 3نقط

$ABCD$ معين مركزه I و T هي الإزاحة التي تحول النقطة A إلى B

1- أ- تأكد أن صورة D بالإزاحة T هي C

ب-أنشئ النقطة J صورة I بالإزاحة T

3- أ- حدد صورة الزاوية $[A\hat{I}D]$ بالإزاحة T

ب-استنتج أن المثلث BJC قائم الزاوية

4- لتكن النقطة K بحيث: $\overrightarrow{DK}=\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DC}$

أ- بين أن: $\overrightarrow{BK}=\overrightarrow{DC}$

ب- استنتج أن K هي صورة B بالإزاحة T

التمرين السادس : 3نقط

في الشكل $ABCD$ مربع مركزه O . $SABCD$ الهرم الذي قاعدته $ABCD$ و رأسه S و ارتفاعه $[SO]$ بحيث

$AB=3\sqrt{2}\,cm$ و $SA'=2\,cm$ و $SA=5\,cm$

1- أ-تحقق ان $OA=3cm$

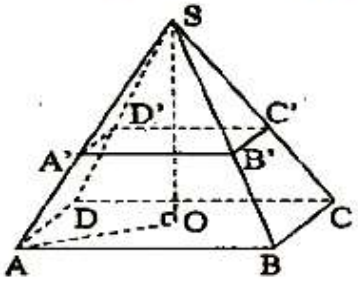
ب-استنتج ان $SO=4cm$

ج-احسب مساحة المربع $ABCD$ ثم احسب حجم الهرم $SABCD$

2- نقطع الهرم $SABCD$ بمستوى يوازي القاعدة و يمر من A' فنحصل على الهرم $SA'B'C'D'$ الذي يمثل تصغير للهرم $SABCD$

أ- حدد نسبة التصغير k

ب- استنتج مساحة المربع $A'B'C'D'$ و حجم الهرم $SA'B'C'D'$



الامتحان الخامس عشر

التمرين الأول : 2 ن

حل جبريا النظمة التالية : $\begin{cases}2x-3y=11\\4x+y=15\end{cases}$

التمرين الثاني: 5,5 ن

لتكن f الدالة التالفية معرفة بالصيغة : $f(x)=3x-2$

1- أ- احسب $f(1)$

ب-هل النقطتان $A(0,2)$ و $B\left(\frac{3}{2},\frac{5}{2}\right)$ تنتميان إلى (Δ) التمثيل المبياني ل f ؟

ت- أنشئ (Δ) في معلم متعامد ممنظم (O,I,J)

2- g دالة خطية تمثيلها المبياني يقطع (Δ) في B

أ- مثل مبيانيا g في نفس المعلم (O,I,J)

ب- حدد صيغة g

التمرين الثالث: 4 ن

المستوى منسوب لمعلم متعامد (O,I,J) ممنظم نعتبر النقط $A(-1,3)$ و $B(4,-2)$ و $C(2,4)$

1- حدد احداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ واحسب المسافة AB

3- تحقق أن $CI=\frac{5\sqrt{2}}{2}$ و استنتج طبيعة المثلث ABC

التمرين الرابع : 2.5 ن

ABC مثلث قائم الزاوية في A بحيث $AB=2$ و $BC=4$ و لتكن I منتصف $[BC]$ و الإزاحة T التي متجهتها $\overrightarrow{AI}$

1- أ- ما هي صورة A بالإزاحة T ؟

ب-أنشئ D صورة B بالإزاحة T

2- بين أن المثلث BDI متساوي الأضلاع

التمرين الخامس : 3 ن

يتكون ناد من 20 فردا تتوزع أعمارهم كالتالي :

30 - 28 - 24 - 22 - 17 - 24 - 18 - 30 - 38 - 17

22 - 24 - 29 - 18 - 37 - 18 - 30 - 22 - 28 - 24

1- أعط جدول الحصيصات

2- بين أن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية هو 25

3- التحق مؤخرا منخرط جديد بالنادي . حدد سن هذا المنخرط إذا علمت أن المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية لم يتغير .

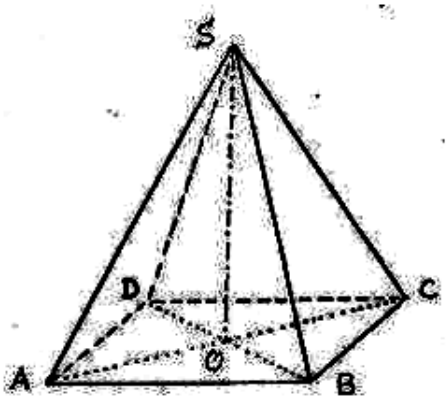
التمرين السادس : 3 ن

$SABCD$ هرم منتظم قاعدته المربع $ABCD$ الذي مركزه O نضع $AB=3\sqrt{2}$ و $SA=SB=SC=SD=5$

1- بين أن الارتفاع SO يساوي 4

2- لتكن A' و B' و C' و D' منتصفات القطع $[SA]$ و $[SB]$ و $[SC]$ و $[SD]$ على التوالي

احسب حجم المجسم $ABCDA'B'C'D'$



تصحيح الامتحانات

تصحيح الامتحان 01
جهة سوس ماسة درعة يونيو 2011

التمرين الأول

1- لنحل المعادلة : $3x+1=x-2$

لدينا : $3x+1=x-2$

يعني : $3x-x=-2-1$

يعني : $2x=-3$

اذن : $x=-\frac{3}{2}$

وبالتالي : للمعادلة حل وحيد هو $-\frac{3}{2}$

2- لنحل المتراجحة : $2x-1\geq x+1$

لدينا: $2x-1\geq x+1$

يعني : $2x-x\geq 1+1$

يعني : $x\geq 2$

إذن : حلول المعادلة هي جميع الأعداد الحقيقية الاكبر من أو يساوي 2

التمرين الثاني:

1- لنحدد منوال المتسلسلة الإحصائية .

لدينا اكبر حصيص هو 5 الموافق لقيمة الميزة 3

ادن المنوال هو 3

2- لنحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية.

$$M=\frac{2\times3+3\times5+4\times2+5\times4}{14}$$

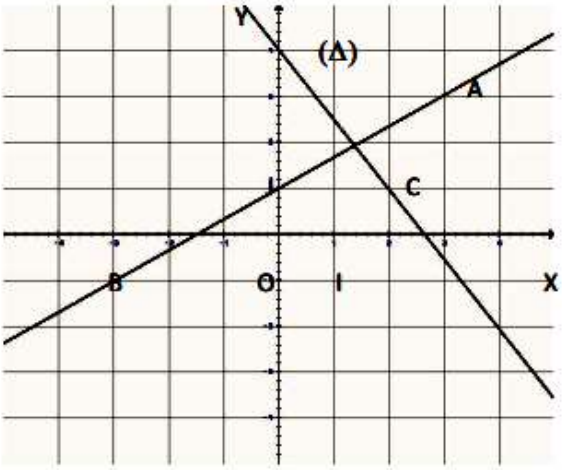
$$M=\frac{6+15+8+20}{14}$$

$$M=\frac{49}{14}$$

$$M=3,5$$

التمرين الثالث:

1- أ- أنشئ (AB) علما أن $A(3,3)$ و $B(-3,-1)$



2- أ- لنبين أن $y=\frac{2}{3}x+1$ هي معادلة مختصرة للمستقيم(AB)

لنحدد المعادلة المختصرة ل (AB)

لنضع : (AB) : $y=mx+p$

لنحدد m:

وبما أن : $A\in(AB)$ و $B\in(AB)$

فإن : $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$

يعني: $m=\frac{-1-3}{-3-3}$

اذن : $m=\frac{-4}{-6}=\frac{2}{3}$

ومنه: (AB) : $y=\frac{2}{3}x+p$

لنحدد p:

وبما أن : $A\in(AB)$

فإن : $y_A=\frac{1}{2}x_A+p$

يعني : $3=\frac{2}{2}\times3+p$

يعني : $3=2+p$

$p=3-2=1$

اذن: $y=\frac{2}{3}x+1$

ب-استنتج المعادلة المختصرة (Δ) ل

لدينا : $(AB)\perp(\Delta)$;

و لدينا : (AB) : $y=\frac{2}{3}x+1$

لنضع (Δ) : $y=m'x+p'$

يعني : $\frac{2}{3}\times m'=-1$

يعني : $m'=\frac{-1}{\frac{2}{3}}=-1\times\frac{3}{2}=-\frac{3}{2}$

يعني : (Δ) : $y=-\frac{3}{2}x+p'$

لنحدد p':

وبما أن : $C\in(AB)$

يعني : $y_C=-\frac{3}{2}x_C+p'$

يعني : $1=-\frac{3}{2}\times2+p'$

يعني : $1=-3+p'$

ادن : $4=p'$

و بالتالي : (Δ) : $y=-\frac{3}{2}x+4$

3- أ لنحل النظمة : $\begin{cases}2x-3y=-3\\3x+2y=8\end{cases}$

لدينا: $\begin{cases}2x-3y=-3\\3x+2y=8\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}2x-3y=-3 & \times(3)\\3x+2y=8 & \times(2)\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}6x-9y=-9\\6x+4y=16\end{cases}$

نطرح السطر الثاني من الأول :

$6x-9y-(6x+4y)=-9-16$

يعني : $6x-9y-6x-4y=-25$

يعني : $-13y=-25$

يعني : $y=\frac{-25}{-13}=\frac{25}{13}$

نعوض y بقيمته في إحدى المعادلتين الأصلتين :

$2x-3\times\frac{25}{13}=-3$

$2x-\frac{75}{13}=-3$

$2x=-3+\frac{75}{13}$

$2x=\frac{36}{13}$

$x=\frac{18}{13}$

اذن : $x=\frac{18}{13}$

ومنه الزوج $\left(\frac{18}{13};;\frac{25}{13}\right)$ هو حل النظمة

ب-بما ان $(AB)\perp(\Delta)$

و $C\in(\Delta)$

يعني ان المسقط العمودي ل C على هو نقطة تقاطع (AB) و (Δ)

لدينا : (Δ) : $y=-\frac{3}{2}x+4$

يعني : (Δ) : $2\times y=2\times\left(-\frac{3}{2}x+4\right)$

يعني : (Δ) : $2y=-3x+8$

يعني : (Δ) : $3x+2y=8$

و لدينا : (AB) : $y=\frac{2}{3}x+1$

يعني : (AB) : $3\times y=3\times\left(\frac{2}{3}x+1\right)$

يعني : (AB) : $3y=2x+3$

يعني : (AB) : $2x-3y=-3$

و بالتالي نقطة تقاطع (AB) و (Δ) هي حل النظمة

$\begin{cases}2x-3y=-3\\3x+2y=8\end{cases}$

ادن احداثيي نقطة تقاطع (AB) و (Δ) هما : $\left(\frac{18}{13};;\frac{25}{13}\right)$

التمرين الرابع :

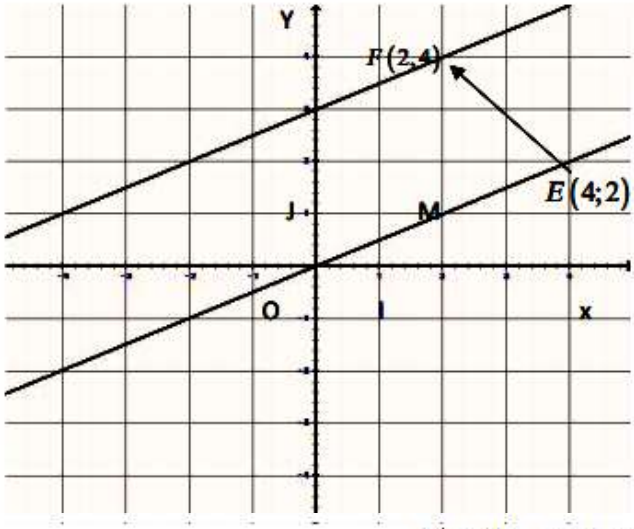
1- أ- تمثيل الدالة f

لدينا : f دالة خطية يعني ان تمثيلها سيمر من اصل المعلم

و لدينا : $f(2)=1$

يعني : ان تمثيل الدالة f يمر من النقطة $M(2;1)$

وبالتالي تمثيل الدالة هو المستقيم (OM)



ب-لدينا f دالة خطية

يعني : $f(x)=ax$

يعني : $a=\frac{f(x)}{x}$

يعني : $a=\frac{f(2)}{2}$

يعني : $a=\frac{1}{2}$

ادن : $f(x)=\frac{1}{2}x$

2- ا- لنتحقق من أن النقطة E تنتمي إلى (D)

$E\in(D)$ يعني : $f(x_E)=y_E$

يعني: $\frac{1}{2}\times4=2$

اذن : $2=2$

وبالتالي: E تحقق المعادلة

إذن $E\in(D)$

3 - لنحدد احداثيتي النقطة G

لدينا E منتصف ل $[GF]$

يعني : $\begin{cases}\frac{x_G+x_F}{2}=x_E\\ \frac{y_G+y_F}{2}=y_E\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}\frac{x_G+2}{2}=4\\ \frac{y_G+4}{2}=2\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x_G+2=4\times2\\ y_G+4=2\times2\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x_G+2=8\\ y_G+4=4\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x_G=8-2\\ y_G=4-4\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x_G=6\\ y_G=0\end{cases}$

ادن : $G(6;0)$

4 – لدينا E منتصف ل $[GF]$

يعني : $\overrightarrow{GE}=\overrightarrow{EF}$

ادن النقطة E هي صورة النقطة G بالإزاحة T

5 – أ- لدينا : $F(2;4)\in(D')$

و بما أن g الدالة التآلفية التي تمثليها المبياني هو المستقيم (D')

فإن : $g(2)=4$

ب – لنحدد صيغة g

لدينا : $g(2)=4$

و لدينا مبيانيا : $g(0)=3$

لنضع : $g(x)=ax+b$

يعني : $a=\frac{g(2)-g(0)}{2-0}$

يعني : $a=\frac{4-3}{2-0}$

يعني : $a=\frac{1}{2}$

و منه : $g(x)=\frac{1}{2}x+b$

و منه : $g(x)=\frac{1}{2}x+b$

يعني : $g(0)=\frac{1}{2}\times0+b$

يعني : $3=0+b$

ادن : $3=b$

و بالتالي : $g(x)=\frac{1}{2}x+3$

التمرين الخامس :

1- لنحسب حجم الهرم $AEFGH$

لدينا: $V_{AEFGH}=\frac{1}{3}\times AE\times S_{EFGH}$

يعني : $V_{AEFGH}=\frac{1}{3}\times AE\times EF\times FG$

يعني : $V_{AEFGH}=\frac{1}{3}\times4\times6\times3$

ادن : $V_{AEFGH}=24cm^3$

2 – أ- لدينا : (IJL) يوازي (EFG)

و لدينا $AE=4cm$ و $AI=6cm$

يعني : $\frac{AI}{AE}=\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$

ادن : الهرم $AIJKL$ هو تكبير للهرم $AEFGH$ نسبته $\frac{3}{2}$

ب – بما ان الهرم $AIJKL$ هو تكبير للهرم $AEFGH$ نسبته $\frac{3}{2}$

يعني ان : $\frac{IL}{EH}=\frac{3}{2}$ و $\frac{IJ}{EF}=\frac{3}{2}$

يعني ان : $\frac{IL}{3}=\frac{3}{2}$ و $\frac{IJ}{6}=\frac{3}{2}$

يعني ان : $IL=\frac{3}{2}\times3$ و $IJ=\frac{3}{2}\times6$

يعني ان : $IL=4,5cm$ و $IJ=9cm$

ادن بعدا المستطيل $IJKL$ هما $9cm$ و $4,5cm$

تصحيح الامتحان 02
جهة تادلا ازيلال يونيو 2010

التمرين الأول

1- لنحل المعادلة: $14x-4=11-x$

يعني : $14x+x=11+4$

يعني: $15x=15$

يعني: $x=\frac{15}{15}$

يعني: $x=1$

ادن حل المعادلة الوحيد هو 1

لنحل المعادلة : $(x-1)^2+(3x+5)(x-1)=0$

يعني : $(x-1)\times(x-1)+(3x+5)(x-1)=0$

يعني : $(x-1)\times\left[(x-1)+(3x+5)\right]=0$

يعني : $(x-1)\times[x-1+3x+5]=0$

يعني : $(x-1)\times[4x+4]=0$

يعني : $4x+4=0$ أو $x-1=0$

يعني : $4x=-4$ أو $x=1$

يعني : $x=\frac{-4}{4}=-1$ أو $x=1$

ادن للمعادلة حلان هما 1 و 1-

2- لنحل المتراجحة : $3x+1\le 9-x$

يعني: $3x+x\le 9-1$

يعني: $4x\le 8$

يعني: $x\le\frac{8}{4}$

يعني: $x\le 2$

ادن حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقة الأصغر من أو يساوي 2

3- لنحل النظمة التالية : $\begin{cases}2x-3y=4\\x+y=2\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}2x-3y=4\\x=2-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}2(2-y)-3y=4\\x=2-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}4-2y-3y=4\\x=2-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}-5y=4-4=0\\x=2-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=0\\x=2-y=2-0=2\end{cases}$

و بالتالي حل النظمة هو الزوج : $(2;0)$

4- ليكن x هو عدد الأطفال و y عدد الكبار

يعني : $\begin{cases}3x+7y=290\\x+y=50\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}3x+7y=290\\x=50-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}3(50-y)+7y=290\\x=50-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}150-3y+7y=290\\x=50-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}4y=140\\x=50-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=\frac{140}{4}=35\\x=50-y=50-35=15\end{cases}$

ادن عدد الاطفال هو 15 و عدد الكبار هو 35

التمرين الثاني

1-

الميزة	1	2	3	4	5
الحصيص	3	4	10	6	2

2- المنوال

لدينا : اكبر حصيص 10 موافق للقيمة 3

ادن المنوال هو 3

3- المعدل الحسابي :

لدينا : $M=\frac{3\times1+2\times4+3\times10+4\times6+5\times2}{25}$

يعني : $M=\frac{3+8+30+24+10}{25}$

يعني : $M=\frac{75}{25}$

ادن : $M=3$

4- القيمة الوسطية :

الميزة	1	2	3	4	5
الحصيص	3	4	10	6	2
الحصيص المتراكم	3	7	17	23	25

لدينا نصف الحصيص الاجمالي هو : $\frac{25}{2}=12,5$

و انطلاقا من جدول الحصيصات المتراكمة الحصيص المتراكم الاكبر مباشرة من 12,5 هو 17 الموافق لقيمة الميزة 3

ادن القيمة الوسطية هي 3

التمرين الثالث:

1- أ- لنحسب $f(2)$

يعني : $f(2)=\frac{3}{2}\times 2-1$

يعني: $f(2)=3-1$

ادن : $f(2)=2$

ب- ليكن x هو العدد الذي صورته 1- بالدالة f

يعني : $f(x)=-1$

يعني : $\frac{3}{2}x-1=-1$

يعني : $\frac{3}{2}x=-1+1$

يعني : $\frac{3}{2}x=0$

يعني : $x=0$

و بالتالي العدد هو 0

2- أ- لنحسب : $g(3)$

يعني : $g(3)=-\frac{2}{3}\times 3$

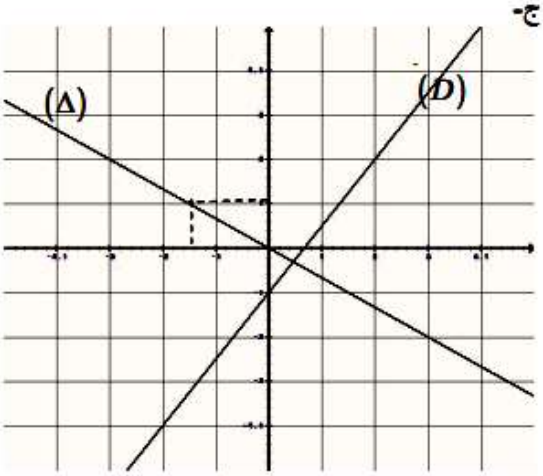
ادن : $g(3)=-2$

ب- لدينا $(D): y=\frac{3}{2}x-1$: و $(\Delta): y=-\frac{2}{3}x$

و بما ان : $m_{(D)}\times m_{(\Delta)}=\frac{3}{2}\times\frac{-2}{3}=-1$

فان : (D) عمودي على (Δ)

ج-



د- العدد الذي صورته 1 هو 1.5-

التمرين الرابع

1- أ- لنحدد زوج إحداثيتي المتجهة : $\overrightarrow{AB}$

لدينا : $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A;\ y_B-y_A)$

يعني : $\overrightarrow{AB}(2-0;0-3)$

ادن : $\overrightarrow{AB}(2;-3)$

ب- لنحسب AB

لدينا : $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

يعني : $AB=\sqrt{(2-0)^2+(0-3)^2}$

يعني : $AB=\sqrt{4+9}$

ادن : $AB=\sqrt{13}$

ج- لنبين ان : $y=-\frac{3}{2}x+3$ هي معادلة (AB)

لنحدد المعادلة المختصرة ل (AB)

لنضع : (AB) : $y=mx+p$

لنحدد m:

وبما أن : $A\in(AB)$ و $B\in(AB)$

فإن : $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$

يعني: $m=\frac{0-3}{2-0}$

اذن : $m=\frac{-3}{2}$

ومنه: (AB) : $y=\frac{-3}{2}x+p$

لنحدد p:

وبما أن : $A\in(AB)$

فإن : $y_A=\frac{-3}{2}x_A+p$

يعني : $3=\frac{-3}{2}\times 0+p$

يعني : $3=p$

اذن: $(AB): y=-\frac{3}{2}x+3$

3-أ- لدينا C صورة النقطة B بالإزاحة T التي تحول A إلى B

يعني : $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BC}$

ادن : B منتصف $[AC]$

ب-لدينا : B منتصف $[AC]$

يعني : $\begin{cases}\frac{x_C+x_A}{2}=x_B\\ \frac{y_C+y_A}{2}=y_B\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}\frac{x_C+0}{2}=2\\ \frac{y_C+3}{2}=0\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x_C+0=2\times 2\\ y_C+3=0\end{cases}$

ادن : $\begin{cases}x_C=4\\ y_C=-3\end{cases}$ و بالتالي : $C(4;-3)$

ج- لنتبث أن صورة المستقيم (AB) بالإزاحة T هو (AB)

نعلم ان الإزاحة T تحول A إلى B

يعني ان صورة A هي B بالإزاحة T

ولدينا صورة B هي C بالإزاحة T

يعني ان : صورة (AB) هو (AC) بالإزاحة T

و بما ان B منتصف $[AC]$

يعني ان النقط A و B و C مستقيمية

يعني : $(AB)=(AC)$

ادن صورة المستقيم (AB) بالإزاحة T هو (AB)

د - لنحدد المعادلة المختصرة للمستقيم (T) الموازي ل (AB)

و المار من O أصل المعلم (O,I,J)

لدينا : $(AB)//(T)$

لدينا : $(AB): y=-\frac{3}{2}x+3$

لنضع (T) : $y=m'x+p'$

يعني : $m'=-\frac{3}{2}$

يعني : (T) : $y=-\frac{3}{2}x+p'$

لنحدد p' :

وبما أن : $O\in(T)$

يعني : $y_O=-\frac{3}{2}x_O+p'$

يعني : $0=-\frac{3}{2}\times 0+p'$

يعني : $0=p'$

و بالتالي : (T) : $y=-\frac{3}{2}x$

التمرين الخامس

1- لنتبث أن IDH مثلث قائم الزاوية في D

لدينا : $ADHE$ مستطيل

يعني : $(DH)\perp(DA)$

لدينا : $CDHG$ مستطيل

يعني : $(DH)\perp(DC)$

و بما ان (DH) و (DA) متقاطعان ضمن المستوى (ACD)

يعني : $(DH)\perp(ACD)$

و بما ان (DI) ضمن (ACD) و يمر من D

فان : $(DH)\perp(DI)$

و بالتالي : IDH مثلث قائم الزاوية في D

2- لنحسب ID

لدينا IDC مثلث قائم الزاوية في C

يعني حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

يعني : $ID^2=IC^2+CD^2$

يعني : $ID^2=1^2+2^2$

يعني : $ID^2=5$

ادن : $ID=\sqrt{5}$

لنحسب IH

لدينا IDH مثلث قائم الزاوية في D

يعني حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

يعني : $IH^2=ID^2+HD^2$

يعني : $IH^2=\sqrt{5}^2+4^2$

يعني : $IH^2=5+16$

ادن : $IH=\sqrt{21}$

3- لدينا : $DBCHFG$ موشور قائم ثلاثي القاعدة

يعني : $V_{DBCHFG}=S_{BCD}\times DH$

يعني : $V_{DBCHFG}=\frac{BC\times CD}{2}\times DH$

يعني : $V_{DBCHFG}=\frac{2\times 2}{2}\times 4$

ادن : $V_{DBCHFG}=8cm^3$

4- لدينا : تكبير المجسم $DBCHFG$ بنسبة k أعطى مجسما حجمه $27cm^3$

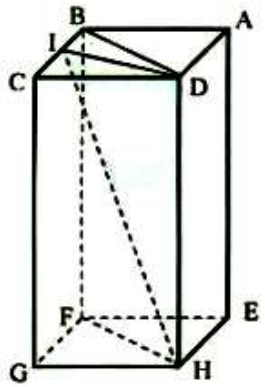
يعني : $k^3=\frac{27cm^3}{8cm^3}$

يعني : $k^3=\frac{27}{8}$

يعني : $k^3=\frac{3^3}{2^3}$

يعني : $k^3=\left(\frac{3}{2}\right)^3$

ادن : $k=\frac{3}{2}$



تصحيح الامتحان 03
جهة سوس ماسة درعة يونيو 2010

التمرين الأول :

1-لنحل المعادلة: $3(4x+2)-3=5x$

يعني : $12x+6-3=5x$

يعني: $7x=-3$

يعني: $x=\frac{-3}{7}$

ادن حل المعادلة الوحيد هو $\frac{-3}{7}$

2-لنحل المتراجحة : $5x-2<2(x+5)$

يعني: $5x-2<2x+10$

يعني: $3x<12$

يعني: $x<\frac{12}{3}$

يعني: $x<4$

ادن حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقة الأصغر قطعا من 4

التمرين الثاني

1- لنحسب معدل أطفال هذه الأسر

لدينا : $M=\frac{2\times1+6\times2+8\times3+5\times4+4\times5}{25}$

يعني : $M=\frac{2+12+24+20+20}{25}$

يعني : $M=\frac{78}{25}$

ادن : $M=3,12$

2- عدد الأسر التي يفوق عدد أطفالها المعدل انطلاقا من الجدول الحصيصات التي لها قيمة ميزة اكبر من المعدل هو 4+5=9

التمرين الثالث

1- لنحدد المعادلة المختصرة للمستقيم (D)الذي ميله -2 و يمر من $A(1,-1)$

لدينا بصفة عامة : $(D):y=mx+p$

و بما ان الميل يساوي 2-

يعني : $(D):y=-2x+p$

و بما ان $A(1,-1)\in(D)$

يعني : $y_A=-2x_A+p$

يعني : $-1=-2\times1+p$

يعني : $-1=-2+p$

يعني : $-1+2=p$

يعني : $1=p$

ادن : $(D):y=-2x+1$

2- أ- لنحدد زوج إحداثيتي المتجهة : $\overrightarrow{AB}$

لدينا : $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A;\ y_B-y_A)$

يعني : $\overrightarrow{AB}(3-1;0--1)$

ادن : $\overrightarrow{AB}(2;1)$

ب- لنحسب AB

لدينا : $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

يعني : $AB=\sqrt{(3-1)^2+(0--1)^2}$

يعني : $AB=\sqrt{4+1}$

ادن : $AB=\sqrt{5}$

3-أ لدينا $(D):y=-2x+1$: و $(\Delta):y=\frac{1}{2}x-2$

و بما ان : $m_{(D)}\times m_{(\Delta)}=-2\times\frac{1}{2}=-1$

فان : (D) عمودي على (Δ)

ب- لندرس الوضع النسبي ل (D) و (AB)

لنتحقق من أن $B(3,0)$ لا تنتمي إلى (D)

لدينا : $y_B=-2x_B+1$

يعني : $0=-2\times3+1$

يعني : $0=-5$

ادن $B(3,0)$ لا تنتمي إلى (D)

و بما ان : $A(1,-1)$ تنتمي إلى (D)

و $A(1,-1)$ تنتمي إلى (AB)

فان (D) و (AB)متقاطعان في $A(1,-1)$

ملاحظة : المقصود بالوضع النسبي هو هل المستقيمان متوازيان أو متقاطعان ؟ و يمكن في هذه الحالة إيجاد المعادلة المختصرة ل (AB)ثم مقارنة ميل (D) و (AB)

التمرين الرابع

1- لدينا f دالة خطية

يعني : $f(x)=ax$

يعني : $a=\frac{f(x)}{x}$

يعني : $a=\frac{f(2)}{2}$

يعني : $a=\frac{3}{2}$

ادن : $f(x)=\frac{3}{2}x$

2- a - لدينا (d) تمثيل g هو مستقيم لا يمر من أصل المعلم و بالتالي g دالة ليست خطية

b- مبيانيا نجد : $g(-2)=0$

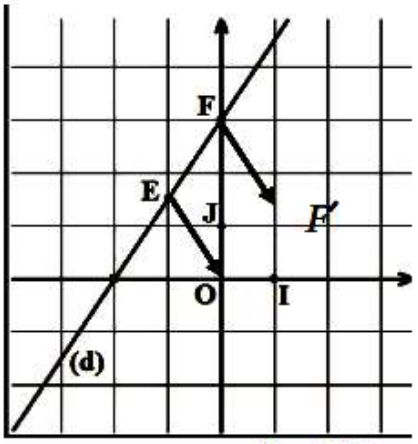
c- لدينا : $E\left(-1;\frac{3}{2}\right)$ من خلال المعلم

و بما أن : $E\left(-1;\frac{3}{2}\right)\in(d)$

يعني : $g(-1)=\frac{3}{2}$

ادن العدد الذي صورته $\frac{3}{2}$ بالدالة g هو 1-

3-



4-لدينا صورة E هي O

و لدينا صورة F هي F'

يعني صورة (EF) هو (OF')

لنتحقق من ان تمثيل f يمر من النقطتين O و F'

لدينا مبيانيا : $F'\left(1;\frac{3}{2}\right)$

بما أن : $f(x)=\frac{3}{2}x$

يعني : $f(1)=\frac{3}{2}\times 1$

يعني : $f(1)=\frac{3}{2}$

ادن : F' تنتمي إلى تمثيل f

و لدينا : f دالة خطية

يعني : O تنتمي إلى تمثيل f

ومنه تمثيل f هو المستقيم (OF')

ادن صورة (d) بهذه الإزاحة هي التمثيل المبياني للدلة f

التمرين الخامس

1- لنحسب IJ

لدينا EIJ مثلث قائم الزاوية في E

يعني حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

يعني : $IJ^2=EI^2+EJ^2$

يعني : $IJ^2=4^2+4^2$

يعني : $ID^2=32$

ادن : $IJ=\sqrt{32}=4\sqrt{2}$

2- لنحسب حجم الهرم $SIJKL$

ليكن O مركز المربع $EFGH$

نلاحظ أن (SO) عمودي $(EFGH)$ و أن : $IJKL$ مربع

يعني: $V_{SIJKL}=\frac{1}{3}\times SO\times S_{IJKL}$

يعني: $V_{SIJKL}=\frac{1}{3}\times 8\times\left(4\sqrt{2}\right)^2$

ادن $V_{SIJKL}=\frac{256}{3}cm^3$

إثبات أن (SO) عمودي $(EFGH)$

لدينا في المستوى $(DBFH)$

S منتصف $[DB]$ و O منتصف $[HF]$ و لتكن M منتصف $[HB]$

يعني ان في المثلث DBH لدينا : $(DH)//(SM)$

و ان في المثلث EBH لدينا: $(BF)//(OM)$

و بما ان : $(BF)//(DH)$

يعني : $(OM)//(SM)$ اي النقط O و S و M مستقيمة

ادن : $(BF)//(OS)$

و بما ان : $(BF)\perp(FG)$ و $(BF)\perp(EF)$

يعني : $(BF)\perp(EFGH)$

ادن : $(OS)\perp(EFGH)$

وبالتالي (SO) ارتفاع للهرم $SIJKL$

لدينا $IJ=4\sqrt{2}$: و بنفس الطريقة نجد أن :

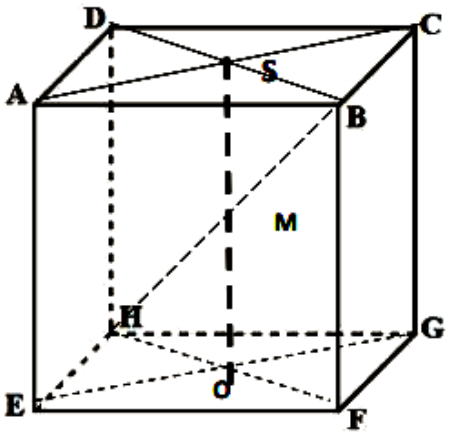
$LK=4\sqrt{2}$;; $JK=4\sqrt{2}$;; $LJ=4\sqrt{2}$

يعني $IJKL$ معين

و بما أن $LJ=EF$ و $IK=FG$

يعني أن القطران متقايسان

و بالتالي : $IJKL$ مربع



التمرين السادس

ليكن x ثمن المصباح العادي و y ثمن المصباح الاقتصادي

يعني : $\begin{cases}3x+y=31\\5x+2y=57\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=31-3x\\5x+2y=57\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=31-3x\\5x+2(31-3x)=57\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=31-3x\\5x+62-6x=57\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=31-3x\\-x=57-62=-5\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=31-3x\\x=5\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=31-15=16\\x=5\end{cases}$

ادن ثمن المصباح العادي هو 5 دراهم و ثمن المصباح الاقتصادي هو 16 درهما .

ليكن a عدد المصابيح الاقتصادية

يعني : $2a$ هو عدد المصابيح العادية

يعني : $16\times a+5\times 2a\leq 100$

يعني : $16a+10a\leq 100$

يعني : $26a\leq 100$

يعني : $a\leq \frac{100}{26}$

يعني : $a\leq 3,85$

و بالتالي عدد المصابيح الاقتصادية لا يتجاوز 3 و العادية لا يتجاوز 6

ادن مجموع المصابيح القصوي هو 9

تصحيح الامتحان04

جهة الغرب الشراردة يونيو 2010

التمرين الأول

1- لدينا اكبر حصيص هو 13 موافق لقيمة الميزة 10

ادن منوال المتسلسلة هو 10

2- القيمة الوسطية

الميزة	5	10	20	50	100
الحصيص	10	13	12	09	06
ح المتراكم	10	23	35	44	50

لدينا نصف الحصيص الاجمالي هو : $\frac{50}{2}=25$

و انطلاقا من جدول الحصيصات المتراكمة الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 25 هو 35 الموافق لقيمة الميزة 20

ادن القيمة الوسطية هي 20

3- لدينا : $M=\frac{10\times 5+13\times 10+12\times 20+9\times 50+6\times 100}{50}$

يعني : $M=\frac{50+130+240+450+600}{50}$

يعني : $M=\frac{1470}{50}$

ادن : $M=29,4$

التمرين الثاني

1- أ- لنحل المعادلة $x-\sqrt{3}=0$

يعني: $x=\sqrt{3}$

ادن حل المعادلة الوحيد هو : $\sqrt{3}$

- لنحل المعادلة $\sqrt{3}x-1=0$

يعني: $\sqrt{3}x=1$

يعني: $x=\frac{1}{\sqrt{3}}$

ادن حل المعادلة الوحيد هو : $\frac{1}{\sqrt{3}}$

ب تحقق ان : $(x-\sqrt{3})(\sqrt{3}x-1)=\sqrt{3}x^2-4x+\sqrt{3}$

لدينا: $(x-\sqrt{3})(\sqrt{3}x-1)=x\times\sqrt{3}x-x\times 1-\sqrt{3}\times\sqrt{3}x+\sqrt{3}\times 1$

يعني: $(x-\sqrt{3})(\sqrt{3}x-1)=\sqrt{3}x^2-x-3x+\sqrt{3}$

ادن: $(x-\sqrt{3})(\sqrt{3}x-1)=\sqrt{3}x^2-4x+\sqrt{3}$

ج- لدينا: $\sqrt{3}x^2-4x+\sqrt{3}=0$

يعني: $(x-\sqrt{3})(\sqrt{3}x-1)=0$

يعني: $x-\sqrt{3}=0$ أو $\sqrt{3}x-1=0$

يعني: $x=\sqrt{3}$ أو $x=\frac{1}{\sqrt{3}}$

ادن للمعادلة حلان هما : $\sqrt{3}$ و $\frac{1}{\sqrt{3}}$

2-لنحل المتراجحة : $\frac{x-1}{2}-\frac{2x+3}{2}\leq\frac{x}{6}$

يعني: $\frac{(x-1)-(2x+3)}{2}\leq\frac{x}{6}$

يعني: $\frac{x-1-2x-3}{2}\leq\frac{x}{6}$

يعني: $\frac{-x-4}{2}\leq\frac{x}{6}$

يعني: $6\times(-x-4)\leq 2\times x$

يعني: $-6x-24\le 2x$

يعني: $-6x-2x\le 24$

يعني: $-8x\le 24$

يعني: $x\ge \frac{24}{-8}$

يعني: $x\ge -3$

و بالتالي حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقة الأكبر من أو تساوي 3-

3- أ- لدينا : $(S_1):\begin{cases}x-2y=-1\\2x+3y=12\end{cases}$

يعني : $(S_1):\begin{cases}x=-1+2y\\2x+3y=12\end{cases}$

يعني : $(S_1):\begin{cases}x=-1+2y\\2(-1+2y)+3y=12\end{cases}$

يعني : $(S_1):\begin{cases}x=-1+2y\\-2+4y+3y=12\end{cases}$

يعني : $(S_1):\begin{cases}x=-1+2y\\7y=12+2\end{cases}$

يعني : $(S_1):\begin{cases}x=-1+2y\\7y=14\end{cases}$

يعني : $(S_1):\begin{cases}x=-1+2y\\y=\frac{14}{7}=2\end{cases}$

يعني : $(S_1):\begin{cases}x=-1+2\times 2=3\\y=2\end{cases}$

و بالتالي حل النظمة هو الزوج : $(3;2)$

ب- لدينا : $(S_2):\begin{cases}2x+y=1\\3x-4y=7\end{cases}$

يعني : $(S_2):\begin{cases}2x+y=1 & \times -3\\3x-4y=7 & \times 2\end{cases}$

يعني : $(S_2):\begin{cases}-6x-3y=-3\\6x-8y=14\end{cases}$

نجمع المعادلتين طرفا بطرف

فنجد : $-6x-3y+6x-8y=-3+14$

يعني : $-11y=11$

ادن : $y=\frac{11}{-11}=-1$

نختار إحدى المعادلتين الأصليتين من النظمة و نعوض $y=-1$

لدينا : $2x+y=1$

يعني: $2x+-1=1$

يعني: $2x=2$

يعني: $x=\frac{2}{2}=1$

و بالتالي حل النظمة هو الزوج : $(1;-1)$

التمرين الثالث

الطريقة الأولى:

1-لنبين أن D هي صورة C بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{BA}$

لنحدد زوج إحداثيتي المتجهة : $\overrightarrow{BA}$

لدينا : $\overrightarrow{BA}(x_A-x_B;\ y_A-y_B)$

يعني : $\overrightarrow{BA}\left(\frac{-1}{2}-2;0-0\right)$

ادن : $\overrightarrow{BA}\left(\frac{-5}{2};0\right)$

لنحدد زوج إحداثيتي المتجهة : $\overrightarrow{CD}$

لدينا : $\overrightarrow{CD}(x_D-x_C;\ y_D-y_C)$

يعني : $\overrightarrow{CD}\left(-2-\frac{1}{2};2-2\right)$

ادن : $\overrightarrow{CD}\left(\frac{-5}{2};0\right)$

يعني: $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BA}$

و بالتالي : D هي صورة C بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{BA}$

2- لدينا : $\overrightarrow{BA}\left(\frac{-5}{2};0\right)$

يعني: $AB=\sqrt{\left(\frac{-5}{2}\right)^2+0^2}$

يعني: $AB=\sqrt{\frac{25}{4}}$

ادن : $AB=\frac{5}{2}$

و لدينا : $BC=\sqrt{(x_C-x_B)^2+(y_C-y_B)^2}$

يعني: $BC=\sqrt{\left(\frac{1}{2}-2\right)^2+(2-0)^2}$

يعني: $BC=\sqrt{\left(\frac{-3}{2}\right)^2+(2)^2}$

يعني: $BC=\sqrt{\frac{9}{4}+4}$

يعني: $BC=\sqrt{\frac{25}{4}}$

ادن : $BC=\frac{5}{2}$

3- طبيعة الرباعي $ABCD$

لدينا : $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BA}$

يعني : $ABCD$ متوازي الأضلاع

وبما أن : $AB=BC=\frac{5}{2}$

فإن $ABCD$ معين

الطريقة الثانية :

1- لنبين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AC) هي:

$$y=2x+1$$

لنحدد المعادلة المختصرة ل (AC)

لنضع : (AC) : $y=mx+p$

لنحدد m:

وبما أن : $A\in(AC)$ و $B\in(AC)$

فإن : $m=\frac{y_C-y_A}{x_C-x_A}$

يعني: $m=\frac{2-0}{\frac{1}{2}-\frac{-1}{2}}$

اذن : $m=\frac{2}{1}$

ومنه: (AC) : $y=2x+p$

لنحدد p:

وبما أن : $A\in(AC)$

فإن : $y_A=2x_A+p$

يعني : $0=2\times\frac{-1}{2}+p$

يعني : $0=-1+p$

يعني : $1=p$

اذن: $(AC):y=2x+1$

2- بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (BD) هي:

$$y=-\frac{1}{2}x+1$$

لنحدد المعادلة المختصرة ل (BD)

لنضع : (BD) : $y=m'x+p'$

لنحدد m':

وبما أن : $D\in(BD)$ و $B\in(BD)$

فإن : $m'=\frac{y_B-y_D}{x_B-x_D}$

يعني: $m'=\frac{0-2}{2--2}$

اذن : $m'=\frac{-2}{4}=\frac{-1}{2}$

ومنه: (BD) : $y=\frac{-1}{2}x+p'$

لنحدد p' :

وبما أن : $B\in(BD)$

فإن : $y_B=\frac{-1}{2}x_B+p'$

يعني : $0=\frac{-1}{2}\times2+p'$

يعني : $0=-1+p'$

يعني : $1=p$

اذن: $(DB):y=\frac{-1}{2}x+1$

3- لدينا: $(AC):y=2x+1$ و $(DB):y=\frac{-1}{2}x+1$

و بما ان : $m_{(DB)}\times m_{(AC)}=-\frac{1}{2}\times2=-1$

فان : (DB) عمودي على (AC)

4- لنتحقق من أن $J(0,1)$ تنتمي للمستقيمين (AC) و (BD)

لدينا : $(AC):y=2x+1$

يعني: $y_J=2x_J+1$

يعني: $1=2\times0+1$

يعني: $1=1$

اذن : $J(0,1)$ تنتمي للمستقيم (AC)

لدينا : $(DB):y=\frac{-1}{2}x+1$

يعني: $y_J=\frac{-1}{2}x_J+1$

يعني: $1=\frac{-1}{2}\times0+1$

يعني: $1=1$

اذن : $J(0,1)$ تنتمي للمستقيم (BD)

5-لنبين أن القطعتين $[AC]$ و $[BD]$ لهما نفس المنتصف

لتكن M منتصف $[AC]$

يعني: $M\left(\frac{x_A+x_C}{2};\frac{y_A+y_C}{2}\right)$

يعني: $M\left(\frac{\frac{-1}{2}+\frac{1}{2}}{2};\frac{0+2}{2}\right)$

اذن : $M(0;1)$

لتكن N منتصف $[BD]$

يعني: $N\left(\frac{x_B+x_D}{2};\frac{y_B+y_D}{2}\right)$

يعني: $N\left(\frac{2+-2}{2};\frac{0+2}{2}\right)$

ادن : $N(0;1)$

و بالتالي القطعتين $[AC]$ و $[BD]$ لهما نفس المنتصف

$M=N=J$

-6

لدينا القطعتين $[AC]$ و $[BD]$ لهما نفس المنتصف J

يعني: $ABCD$ متوازي الأضلاع

و بما ان : (DB) عمودي على (AC)

و J تنتمي للمستقيمين (AC) و (BD)

يعني أن قطري المتوازي الأضلاع $ABCD$ متعامدان في منتصفهما

ادن $ABCD$ معين

التمرين الرابع

1- أ- لدينا f دالة خطية

يعني : $f(x)=ax$

يعني : $a=\frac{f(x)}{x}$

يعني : $a=\frac{f(2)}{2}$

يعني : $a=\frac{4}{2}=2$

ادن : $f(x)=2x$

ب- لدينا h دالة تألفية

يعني : $h(x)=mx+b$

لنحدد : m

بما ان : $m=\frac{h(4)-h(2)}{4-2}$

يعني : $m=\frac{-2}{2}=-1$

ادن : $h(x)=-1x+b$

لنحدد: b

لدينا : $h(3)=3$

يعني: $-1\times3+b=3$

يعني: $-3+b=3$

يعني: $b=3+3=6$

ادن : $h(x)=-x+6$

2- لدينا f دالة خطية

يعني ان تمثيلها يمر من اصل المعلم

ادن (d_1) هو تمثيل f

لدينا h الدالة التالفية

يعني تمثيليها هو مستقيم لا يمر من اصل المعلم

و بما ان $h(3)=3$

يعني ان تمثل h يمر النقطة ذات الاحداثيات $(3;3)$

و بما ان المستقيم المار من النقطة ذات الاحداثيات $(3;3)$ هو (d_2)

ادن تمثل h هو (d_2)

لدينا g الدالة التالفية

يعني تمثيليها هو مستقيم لا يمر من اصل المعلم

و بما ان $g(0)=0+2=2$

يعني ان تمثل g يمر النقطة ذات الاحداثيات $(0;2)$

و بما ان المستقيم المار من النقطة ذات الاحداثيات $(0;2)$ هو (d_3)

ادن تمثل g هو (d_3)

3-لدينا الافصول a الذي يحقق : $f(a)=g(a)=h(a)$

هو أفصول نقطة تقاطع المستقيمات الثلاثة

مبيانيا المستقيمات تتقاطع في النقطة ذات الافصول 2

و بالتالي قيمة العدد a هي 2

التمرين الخامس

1- لدينا $(AS)\perp(SC)$ و $(AS)\perp(SB)$

و بما ان (SC) و (SB) يتقاطع في S

يعني : $(AS)\perp(SBC)$

ادن: (AS) ارتفاع للهرم $SABC$

يعني : $V_{SABC}=\frac{1}{3}\times SA\times S_{SBC}$

يعني: $V_{SABC}=\frac{1}{3}\times6\times\frac{6\times6}{2}$

ادن : $V_{SABC}=36cm^3$

2-لنحسب AB

لدينا SAB مثلث قائم الزاوية في S

يعني حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة

يعني : $AB^2=SA^2+SB^2$

يعني : $AB^2=6^2+6^2$

يعني : $AB^2=72$

ادن : $AB=\sqrt{72}=6\sqrt{2}$

و بنفس الطريقة نجد : $AC=6\sqrt{2}$ و $BC=6\sqrt{2}$

و بالتالي المثلث ABC متساوي الأضلاع طول ضلعه $6\sqrt{2}$

3-أ- لدينا $AB=AC$

يعني A تنتمي إلى واسط $[BC]$

و بما أن H منتصف $[BC]$

يعني : (AH) واسط $[BC]$

يعني: AHB مثلث قائم الزاوية في H

يعني حسب مبرهنة فيثاغورس المباشرة

يعني : $AH^2+BH^2=AB^2$

يعني : $AH^2=AB^2-BH^2$

يعني : $AH^2=\left(6\sqrt{2}\right)^2-\left(3\sqrt{2}\right)^2$

يعني : $AH^2=72-18$

يعني : $AH^2=54$

يعني : $AH=\sqrt{54}=\sqrt{27\times2}=\sqrt{3^2\times3\times2}$

ادن : $AH=3\sqrt{6}$

ب- مساحة المثلث : ABC

لدينا : $S_{ABC}=\dfrac{AH\times BC}{2}$

يعني : $S_{ABC}=\dfrac{3\sqrt{6}\times6\sqrt{2}}{2}$

يعني : $S_{ABC}=\dfrac{18\sqrt{12}}{2}$

يعني : $S_{ABC}=9\sqrt{12}$

ادن : $S_{ABC}=9\sqrt{4\times3}=18\sqrt{3}$

4- لدينا SK ارتفاع للهرم $SABC$

يعني : $V_{SABC}=\dfrac{1}{3}\times Sk\times S_{ABC}$

وبما ان : $V_{SABC}=36cm^3$

يعني : $\dfrac{1}{3}\times SK\times S_{ABC}=36$

يعني : $SK\times S_{ABC}=36\times3$

يعني : $SK=\dfrac{36\times3}{S_{ABC}}$

يعني : $SK=\dfrac{36\times3}{18\sqrt{3}}$

يعني : $SK=\dfrac{2\times3}{\sqrt{3}}$

يعني : $SK=\dfrac{6}{\sqrt{3}}$

يعني : $SK=\dfrac{6\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$

يعني : $SK=\dfrac{6\times\sqrt{3}}{3}$

ادن : $SK=2\sqrt{3}$

تصحيح الامتحان05
جهة دكالة عبدة يونيو 2009

التمرين الأول

1- أ- لدينا : $\begin{cases}2x+5y=130\\x+y=35\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}2x+5y=130\\x=35-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}2(35-y)+5y=130\\x=35-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}70-2y+5y=130\\x=35-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}70+3y=130\\x=35-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}3y=130-70\\x=35-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}3y=60\\x=35-y\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=\dfrac{60}{3}=20\\x=35-y=35-20=15\end{cases}$

ادن حل النظمة هو الزوج : $(15;20)$

ب-ليكن x هو عدد القطع من فئة درهمين و y عدد القطع من فئة 5 دراهم

يعني : $\begin{cases}2x+5y=130\\x+y=35\end{cases}$

وبما ان حل هذه النظمة حسب السؤال السابق هو

$\begin{cases}y=20\\x=15\end{cases}$

و بالتالي عدد القطع من فئة درهمين هو 15 قطعة
و عدد القطع من فئة 5 دراهم هو 20 قطعة

2- لنحل المتراجحة $\dfrac{2}{3}x+4\le2x$

يعني : $\dfrac{2}{3}x-2x\le-4$

يعني : $\dfrac{2}{3}x-\dfrac{6}{3}x\le-4$

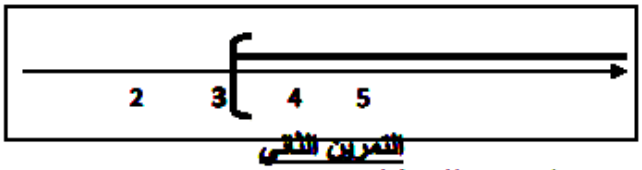
يعني : $\dfrac{-4}{3}x\le-4$

يعني : $x\ge\dfrac{-4}{\frac{-4}{3}}$

يعني : $x\ge-4\times\dfrac{3}{-4}$

يعني: $x \geq 3$

و بالتالي حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقية الأكبر من أو تساوي 3



التمرين الثاني

1- لدينا f دالة خطية

يعني: $f(x)=ax$

يعني: $a=\dfrac{f(x)}{x}$

بما ان :التمثيل المبياني ل f يمر من النقطة $I(1;2)$

يعني: $f(1)=2$

يعني: $a=\dfrac{f(1)}{1}$

يعني: $a=\dfrac{2}{1}=2$

ادن : $f(x)=2x$

ب- لدينا g دالة تألفية

يعني: $g(x)=mx+b$

لنحدد : m

بما ان : $m=\dfrac{g(0)-g(-6)}{0--6}$

يعني: $m=\dfrac{4-0}{6}=\dfrac{2}{3}$

ادن: $g(x)=\dfrac{2}{3}x+b$

لنحدد: b

لدينا : $g(-6)=0$

يعني: $\dfrac{2}{3}\times -6+b=0$

يعني: $-4+b=0$

يعني: $b=4$

ادن : $g(x)=\dfrac{2}{3}x+4$

2- ا- لدينا : $f(x)=2x$

يعني: $f(2)=2\times 2$

ادن : $f(2)=4$

لدينا : $g(x)=\dfrac{2}{3}x+4$

يعني: $g(3)=\dfrac{2}{3}\times 3+4$

ادن : $g(3)=2+4=6$

ب- لنحل المعادلة $\dfrac{2}{3}x+4=5$

يعني: $\dfrac{2x}{3}+\dfrac{12}{3}=\dfrac{15}{3}$

يعني: $\dfrac{2x+12}{3}=\dfrac{15}{3}$

يعني: $2x+12=15$

يعني: $2x=15-12$

يعني: $2x=3$

يعني: $x=\dfrac{3}{2}$

ادن حل المعادلة الوحيد هو $\dfrac{3}{2}$

ليكن x هو العدد الذي صورته 5 بالدالة g

يعني: $g(x)=5$

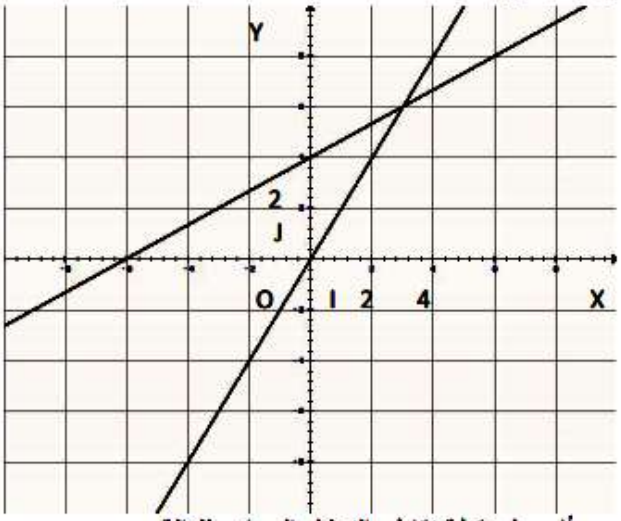
يعني: $\dfrac{2}{3}x+4=5$

يعني: $x=\dfrac{3}{2}$

و بالتالي العدد هو $\dfrac{3}{2}$

3- أ-التمثيل

3- أ-التمثيل



ب- أفصول نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة g مع محور الافاصيل هو 6-

4- أ- لنحل المعادلة $\dfrac{2}{3}x+4=2x$

يعني: $\dfrac{2x}{3}+\dfrac{12}{3}=\dfrac{6x}{3}$

يعني: $2x+12=6x$

يعني: $4x=12$

يعني: $x=3$

ادن حل المعادلة هو 3

ب - لدينا : $\frac{2}{3}x+4=2x$

يعني: $g(x)=f(x)$

يعني: قيمة $x=3$ هي أفصول نقطة التقاطع

و لدينا : $g(3)=6$

ادن إحداثيتي نقطة التقاطع هما : $(3;6)$

التمرين الثالث

a -1

الصنف	$[0;20[$	$[20;40[$	$[40;60[$	$[60;80[$	$[80;100[$
الحصيص	4	10	16	8	2
ح متراكم	4	14	30	38	40
مركز الصنف	10	30	50	70	90

b - لدينا اكبر حصيص هو 16 موافق للصنف $[40;60[$

ادن منوال المتسلسلة هو $[40;60[$

لدينا نصف الحصيص الاجمالي هو : $\frac{50}{2}=25$

و انطلاقا من جدول الحصيصات المتراكمة الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 25 هو 35 الموافق لقيمة الميزة 20

ادن القيمة الوسطية هي 20

2- لدينا : $M=\frac{10\times4+30\times10+50\times16+70\times8+90\times2}{40}$

يعني : $M=\frac{40+300+800+560+180}{40}$

يعني : $M=\frac{1880}{40}$

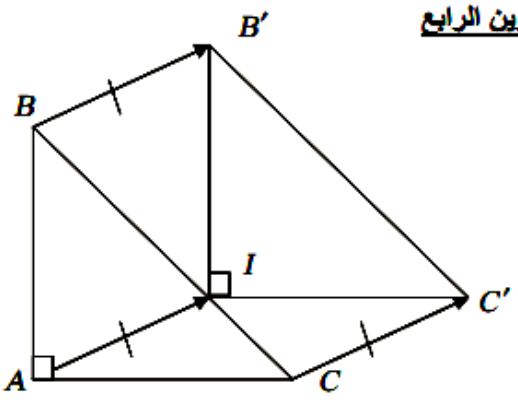
ادن : $M=47$

3- لدينا نصف الحصيص الاجمالي هو : $\frac{40}{2}=20$

و انطلاقا من جدول الحصيصات المتراكمة الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 20 هو 30 الموافق للصنف $[40;60[$

و بالتالي القيمة الوسطية توجد ضمن الصنف $[40;60[$

التمرين الرابع



2- أ- لدينا صورة A بالإزاحة T هي I

و لدينا صورة B بالإزاحة T هي B'

ولدينا صورة C بالإزاحة T هي C'

ادن صورة المثلث ABC بالإزاحة T هو المثلث $IB'C'$

ب- لدينا صورة الزاوية $B\hat{A}C$ هي $B'\hat{I}C'$

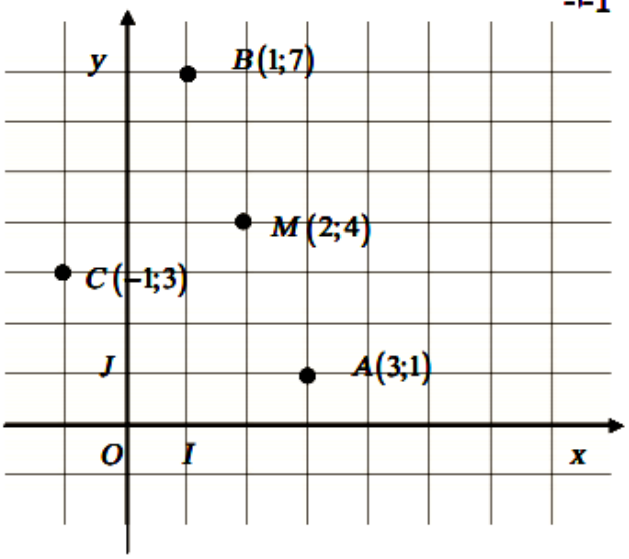
و نعلم أن صورة زاوية بإزاحة هي زاوية تقايسها

وبما أن: $B\hat{A}C=90°$

فان : $B'\hat{I}C'=90°$

التمرين الخامس

-أ-1



ب- لتكن N منتصف $[AB]$

يعني : $N\left(\frac{x_B+x_A}{2};\frac{y_B+y_A}{2}\right)$

يعني : $N\left(\frac{1+3}{2};\frac{7+1}{2}\right)$

يعني : $N(2;4)$

يعني : $N=M$ و بالتالي : M منتصف $[AB]$

2- أ- انحسب : OA و AM

لدينا : $OA=\sqrt{(x_A-x_O)^2+(y_A-y_O)^2}$

يعني: $OA=\sqrt{(3-0)^2+(1-0)^2}$

يعني: $OA=\sqrt{9+1}$

ادن : $OA=\sqrt{10}$

لدينا : $AM=\sqrt{(x_M-x_A)^2+(y_M-y_A)^2}$

يعني: $AM=\sqrt{(2-3)^2+(4-1)^2}$

يعني: $AM=\sqrt{1+9}$

ادن : $AM=\sqrt{10}$

ب- لنحدد زوج إحداثيتي المتجهة : $\overrightarrow{OA}$

لدينا : $\overrightarrow{OA}(x_A - x_O ; y_A - y_O)$

يعني : $\overrightarrow{OA}(3-0;1-0)$

ادن : $\overrightarrow{OA}(3;1)$

لنحدد زوج إحداثيتي المتجهة : $\overrightarrow{CM}$

لدينا : $\overrightarrow{CM}(x_M - x_C ; y_M - y_C)$

يعني : $\overrightarrow{CM}(2--1;4-3)$

ادن : $\overrightarrow{CM}(3;1)$

6- أ لنحدد المعادلة المختصرة ل (OA)

لنضع : $y = mx + p$: (OA)

لنحدد m:

وبما أن : $A \in (OA)$ و $O \in (OA)$

فإن : $m = \dfrac{y_O - y_A}{x_O - x_A}$

يعني: $m = \dfrac{0-1}{0-3}$

اذن : $m = \dfrac{-1}{-3} = \dfrac{1}{3}$

ومنه: p : $y = \dfrac{1}{3}x + p$: (OA)

لنحدد p:

وبما أن : $O \in (OA)$

فإن : $y_O = \dfrac{1}{3}x_0 + p$

يعني : $0 = 0 + p$

يعني : $0 = p$

اذن: $y = \dfrac{1}{3}x$: (OA)

لنحدد المعادلة المختصرة ل (AB)

لنضع : $y = m'x + p'$: (AB)

لنحدد m' :

وبما أن : $A \in (AB)$ و $B \in (AB)$

فإن : $m' = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

يعني: $m' = \dfrac{7-1}{1-3}$

اذن : $m' = \dfrac{6}{-2} = -3$

ومنه: $y = -3x + p'$: (AB)

لنحدد p' :

وبما أن : $B \in (AB)$

فإن : $y_B = -3x_B + p'$

يعني : $7 = -3 \times 1 + p'$

يعني : $7 = -3 + p'$

يعني : $10 = p'$

اذن: (AB) : $y = -3x + 10$

ج- لدينا : (OA) : $y = \dfrac{1}{3}x$ و (AB) : $y = -3x + 10$

و بما ان : $m_{(AB)} \times m_{(OA)} = -3 \times \dfrac{1}{3} = -1$

فان : (AB) عمودي على (OA)

التمرين السادس

1-أ- لدينا S هي مماثلة النقطة B' بالنسبة للنقطة B

يعني: $SB' = 2 \times BB'$

ادن : $SB' = 2 \times BB' = 2 \times 6 = 12\ cm$

ب- لدينا $SA'B'$ مثلث قائم الزاوية في B'

يعني حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

يعني : $SA'^2 = A'B'^2 + SB'^2$

يعني : $SA'^2 = 6^2 + 12^2$

يعني : $SA'^2 = 36 + 144$

ادن : $SA' = \sqrt{36+144} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}$

ج- لدينا في المثلث $SA'B'$

B منتصف $[SB']$ و $(IB) // (A'B')$

ونعلم ان المستقيم المار من منتصف ضلع مثلث و الموازي لحامل الضلع الثالث يقطع الضلع المقابل في منتصفه

ادن : I منتصف $[SA']$

يعني: $V_{ABCDA'B'C'D'} = 6^3$

ادن : $V_{ABCDA'B'C'D'} = 216cm^3$

ب- لدينا : $V_{SA'BC} = \dfrac{1}{3} \times SB' \times S_{A'BC}$

يعني: $V_{SA'BC} = \dfrac{1}{3} \times 12 \times \dfrac{6 \times 6}{2}$

ادن : $V_{SA'BC} = 72cm^3$

3- أ- لدينا : $k = \dfrac{SB}{SB'} = \dfrac{6}{12} = \dfrac{1}{2}$

و بالتالي نسبة التصغير هي $\dfrac{1}{2}$

ب- لدينا : $V_{SIBJ} = k^3 \times V_{SA'BC}$

ادن : $V_{SIBJ} = \left(\dfrac{1}{2}\right)^3 \times 72 = 9cm^3$

تصحيح الامتحان06
الجهة الشرقية يونيو 2009

التمرين الأول

1- لنحل المعادلة : $7x+5=3x+2$

يعني : $7x-3x=2-5$

يعني: $4x=-3$

يعني: $x=\frac{-3}{4}$

ادن حل المعادلة الوحيد هو $\frac{-3}{4}$

1- أ – لنعمل التعبير التالي $A=(3x+8)^2-16$

يعني: $A=(3x+8)^2-4^2$

يعني: $A=((3x+8)-4)((3x+8)+4)$

ادن: $A=(3x+4)(3x+12)$

ب-لنستنتج حلي المعادلة : $(3x+8)^2=16$

يعني : $(3x+8)^2-16=0$

و انطلاق من السؤال السابق

يعني: $(3x+4)(3x+12)=0$

يعني : $3x+12=0$ أو $3x+4=0$

يعني : $3x=-12$ أو $3x=-4$

يعني : $x=\frac{-12}{3}=-4$ أو $x=\frac{-4}{3}$

وبالتالي للمعادلة حلان هما :-4 و $\frac{-4}{3}$

2- لنحل المتراجحة : $3x+5\le 2(x+3)$

يعني : $3x+5\le 2x+6$

يعني: $3x-2x\le 6-5$

يعني: $x\le 1$

ادن حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو يساوي 1.

3- لنحل جبريا النظمة: $\begin{cases}6x+7y=8\\3x+2y=1\end{cases}$

باستعمال طريقة التأليفة الخطية

يعني : $\begin{cases}6x+7y=8 & \times -1\\3x+2y=1 & \times 2\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}-6x-7y=-8\\6x+4y=2\end{cases}$

نجمع المعادلتين طرفا بطرف

فنجد : $-6x-7y+6x+4y=-8+2$

يعني : $-3y=-6$

ادن : $y=\frac{-6}{-3}=2$

نختار إحدى المعادلتين الأصليتين من النظمة و نعوض $y=2$

لدينا : $3x+2y=1$

يعني: $3x+2\times 2=1$

يعني: $3x+4=1$

يعني: $3x=-3$

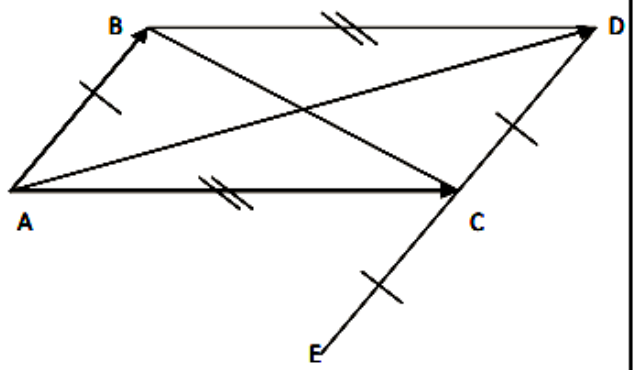
يعني: $x=\frac{-3}{3}=-1$

ادن حل النظمة هو الزوج : $(-1;2)$

التمرين الثاني

1-الشكل

2-الشكل



3- أ- لنبين أن المستقيم (BC) يوازي المستقيم (AE)

لدينا : النقطة E صورة النقطة C بالإزاحة التي تحول B إلى A

يعني: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CE}$

يعني: $ABCE$ متوازي الأضلاع

ادن : (BC) يوازي المستقيم (AE)

ب- لدينا : $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$

يعني $ABDC$: متوازي الأضلاع

ادن : $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{DC}$

و نعلم حسب السؤال السابق : $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CE}$

اي : $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{CE}$

يعني: C منتصف $[DE]$

يعني: $DE=2DC$

ادن : $DE=2AB$

التمرين الثالث

1- لنحدد زوج احداثيي النقطة E منتصف القطعة $[JB]$

يعني : $E\left(\frac{x_B+x_J}{2};\frac{y_B+y_J}{2}\right)$

يعني : $E\left(\frac{-4+0}{2};\frac{3+1}{2}\right)$

ادن : $E(-2;2)$

2 - لنبين ان المعادلة المختصرة للمستقيم (JB) هي

$$y=-\frac{1}{2}x+1$$

لنضع : (JB) : $y=mx+p$

لنحدد m:

وبما أن : $J\in(JB)$ و $B\in(JB)$

فإن : $m=\frac{y_J-y_B}{x_J-x_B}$

يعني: $m=\frac{1-3}{0--4}$

اذن : $m=\frac{-2}{4}=\frac{-1}{2}$

ومنه: (JB) : $y=\frac{-1}{2}x+p$

لنحدد p:

وبما أن : $J\in(JB)$

فإن : $y_J=\frac{-1}{2}x_J+p$

يعني : $1=\frac{-1}{2}\times0+p$

يعني : $1=0+p$

يعني : $1=p$

اذن: (JB) : $y=\frac{-1}{2}x+1$

3- أ- لدينا : $(D):y=2x+6$ و $(JB):y=\frac{-1}{2}x+1$

و بما ان : $m_{(JB)}\times m_{(D)}=2\times\frac{-1}{2}=-1$

فان : (JB) عمودي على (D)

ب-لنبين ان المستقيم (D) واسط القطعة $[JB]$

لنتحقق من أن (D) يمر $E(-2;2)$ من منتصف $[JB]$

يعني : $y_E=2x_E+6$

يعني : $2=2\times-2+6$

يعني : $2=-4+6$

يعني : $2=2$

ادن : (D) يمر $E(-2;2)$ من منتصف $[JB]$

و بما ان : (JB) متعامد مع (D)

فإن : (D) واسط القطعة $[JB]$

التمرين الرابع

1-أ- لدينا من خلال التمثيل : $f(0)=2$ و $f(2)=0$

ب- قيمة a هي : $a=1$

ج- لنبين أن صيغة الدالة f هي $f(x)=-x+2$

لدينا f دالة تألفية

يعني : $f(x)=mx+b$

لنحدد : m

بما ان : $m=\frac{f(0)-f(1)}{0-1}$

يعني : $m=\frac{2-1}{-1}=\frac{1}{-1}=-1$

ادن : $f(x)=-x+b$

لنحدد: b

لدينا : $f(1)=1$

يعني: $-1+b=1$

يعني: $b=1+1$

يعني: $b=2$

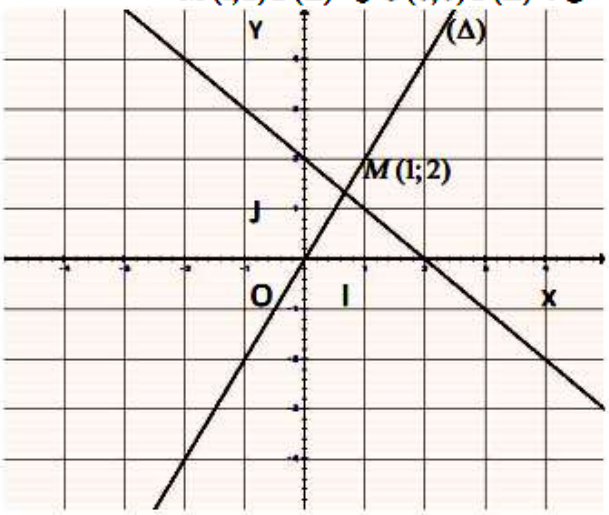
ادن : $f(x)=-x+2$

2- ليكن g تمثيل الدالة

لدينا

x	0	1
g(x)	0	2

اذن : $O(0;0)\in(\Delta)$ و $M(1;2)\in(\Delta)$



ب- الحل المبياني للمعادلة $f(x)=g(x)$ هو أفصول نقطة التقاطع و قيمته التقريبية 0,6

التمرين الخامس

1- لنتحقق من ان $x=4$

لدينا مجموع المقابلات 30 مقابلة

يعني : $5+11+x+2x+2=30$

يعني : $3x+18=30$

يعني : $3x=30-18$

يعني : $3x=12$

ادن : $x=\frac{12}{3}=4$

2- لدينا : $M=\frac{5\times0+11\times1+4\times2+8\times3+2\times4}{30}$

يعني : $M=\frac{0+11+8+24+8}{30}$

يعني : $M=\frac{51}{30}$

ادن : $M=1,7$

عدد الاهداف	0	1	2	3	4
عدد المقابلات	5	11	4	8	2
الحصيص المتراكم	5	16	20	28	30

3- لدينا نصف الحصيص الاجمالي هو : $\frac{30}{2}=15$

و انطلاقا من جدول الحصيصات المتراكمة الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 15 هو 16 الموافق لقيمة الميزة 1

ادن القيمة الوسطية هي 1

التمرين السادس

1- أ لنحسب V حجم الاسطوانة

لدينا : $V=\pi\times\left(\frac{AB}{2}\right)^2\times OO'$

يعني: $V=3,14\times\left(\frac{2}{2}\right)^2\times10$

ادن : $V=31,4cm^3$

ب- لنحسب المسافة AO'

لدينا OAO' مثلث قائم الزاوية في O

يعني حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

يعني : $AO'^2=OA^2+OO'^2$

يعني : $AO'^2=1^2+10^2$

يعني : $AO'^2=101$

ادن : $AO'=\sqrt{101}$

2- لدينا : $V'=\pi\times r^2\times h$

و لدينا : $V'=\frac{V}{4}$

يعني : $\pi\times r^2\times h=\frac{\pi\times\left(\frac{AB}{2}\right)^2\times h}{4}$

يعني : $\pi\times r^2\times h=\frac{\pi\times1^2\times h}{4}$

يعني : $\pi\times r^2\times\not{h}=\frac{\pi\times\not{h}}{4}$

يعني : $r^2=\frac{1}{4}$

ادن : $r=\sqrt{\frac{1}{4}}=\frac{1}{2}$

تصحيح الامتحان07

جهة سوس ماسة درعة يونيو 2009

التمرين الأول

1- لنحل المعادلة : $3(5x-2)-2=7x$

لدينا : $3(5x-2)-2=7x$

يعني : $15x-6-2=7x$

يعني : $15x-8=7x$

يعني : $15x-7x=8$

يعني : $8x=8$

ادن : $x=\frac{8}{8}=1$

وبالتالي : للمعادلة حل وحيد هو 1

2- لنحل المتراجحة : $12x+5\geq8x-5$

لدينا: $12x+5\geq8x-5$

يعني : $12x-8x\geq-5-5$

يعني : $4x\geq-10$

يعني : $x\geq\frac{-10}{4}$

يعني : $x\geq\frac{-5}{2}$

إذن : حلول المعادلة هي جميع الأعداد الحقيقية الأكبر من أو يساوي $\frac{-5}{2}$

3- لنحل جبريا النظمة: $\begin{cases}x+y=1\\3x-2y=8\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=1-y\\3x-2y=8\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=1-y\\3(1-y)-2y=8\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=1-y\\3-3y-2y=8\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=1-y\\-5y=8-3\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=1-y\\-5y=5\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=1--1=2\\y=\frac{5}{-5}=-1\end{cases}$

ادن حل النظمة هو الزوج : $(2;-1)$

التمرين الثاني

1- لدينا اكبر حصيص هو12 موافق لقيمة الميزة 20

ادن المنوال هو 20

-2

المساهمة ب dh	20	25	30	50
عدد التلاميذ	12	2	7	4

3- لدينا : $M=\frac{12\times20+2\times25+7\times30+50\times4}{25}$

يعني : $M=\frac{240+50+210+200}{25}$

يعني : $M=\frac{700}{25}$

ادن : $M=28$

التمرين الثالث

1- أ- لدينا : $f(x)=3x+4$

يعني : $f(0)=3\times0+4$

ادن : $f(0)=4$

ب- ليكن x هو العدد الذي صورته 1 بالدالة f

يعني : $f(x)=1$

يعني : $3x+4=1$

يعني : $3x=1-4$

يعني : $3x=-3$

يعني : $x=\frac{-3}{3}=-1$

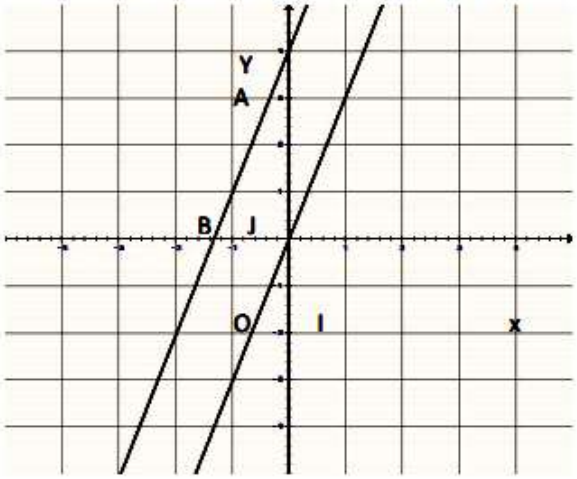
و بالتالي العدد هو -1

ج- التمثيل المبياني (Δ) للدالة f في معلم متعامد ممنظم

لدينا

x	0	-1
$f(x)$	4	1

اذن: (Δ) يمر من النقطتين $A(0;4)$ و $B(-1;1)$



2- لدينا g دالة خطية

يعني : $g(x)=ax$

و بما ان : $(D)//(\Delta)$

يعني لهما نفس المعامل الموجه

يعني : $a=3$

و بالتالي : $g(x)=3x$

التمرين الرابع

1- لدينا : النقطة A تنتمي الى المستقيم (Δ)

يعني : $y_A=\frac{-1}{2}x_A+3$

يعني : $2=\frac{-1}{2}\times2+3$

يعني : $2=-1+3$

يعني: $2=2$

و بالتالي : النقطة A تنتمي الى المستقيم (Δ)

2- لنحدد زوج إحداثيتي المتجهة : $\overrightarrow{AB}$

لدينا : $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A;\ y_B-y_A)$

يعني : $\overrightarrow{AB}(-1-2;3-2)$

ادن : $\overrightarrow{AB}(-3;1)$

لنحسب AB

لدينا : $AB=\sqrt{(-3)^2+(1)^2}$

يعني : $AB=\sqrt{9+1}$

ادن : $AB=\sqrt{10}$

3- لدينا: $y=\frac{-1}{2}x+3$

لدينا : من اجل $x=0$

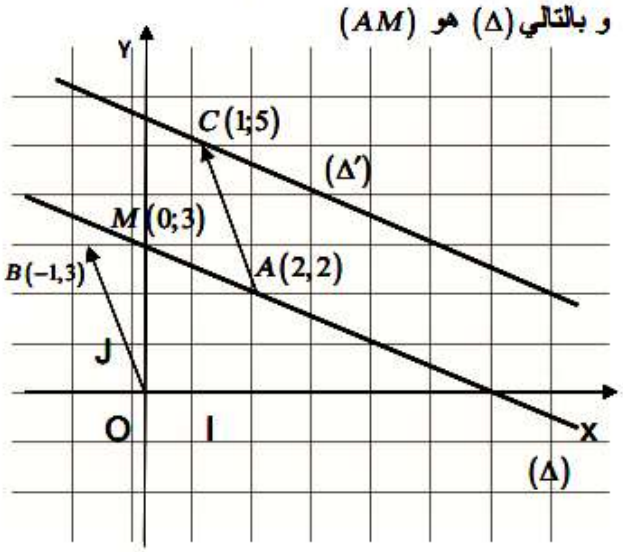
يعني: $y=\frac{-1}{2}\times0+3$

يعني: $y=3$

يعني ان (Δ) يمر من النقطة $M(0;3)$

و نعلم ان A تنتمي الى المستقيم (Δ)

و بالتالي (Δ) هو (AM)



4- لنضع : $(D) \quad : \quad y = mx + p$

لنحدد m:

وبما أن : $(D) \perp (\Delta)$

فإن : $m_{(D)} \times m_{(\Delta)} = -1$

يعني: $m_{(D)} \times \frac{-1}{2} = -1$

اذن : $m_{(D)} = \frac{-1}{\frac{-1}{2}} = -1 \times \frac{2}{-1} = 2$

ومنه: $(D) \quad : \quad y = 2x + p$

لنحدد p:

وبما أن : $B \in (D)$

فإن : $y_B = 2x_B + p$

يعني : $3 = 2 \times -1 + p$

يعني : $3 = -2 + p$

يعني : $5 = p$

اذن: $(D) \quad : \quad y = 2x + 5$

5- لدينا C صورة النقطة A بالإزاحة T التي تحول O إلى B

يعني : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{OB}$

يعني : $\begin{cases} x_C - x_A = x_B - x_O \\ y_C - y_A = y_B - y_O \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} x_C - 2 = -1 - 0 \\ y_C - 2 = 3 - 0 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} x_C = -1 + 2 \\ y_C = 3 + 2 \end{cases}$

ادن : $\begin{cases} x_C = 1 \\ y_C = 5 \end{cases}$

و بالتالي : $C(1;5)$

التمرين الخامس

1- لدينا : $V_{(C)} = 2^3 \times V_{(C_1)}$

يعني : $V_{(C)} = 8 \times 3,14 \times \left(\frac{6}{2}\right)^2 \times 9$

يعني : $V_{(C)} = 8 \times 3,14 \times 9 \times 9$

ادن : $V_{(C)} = 2034,72\, m^3$

2- أ-لنحسب قطر $ABCDEFGH$

لدينا : $AG = \sqrt{15^2 + 15^2 + 10^2}$

يعني : $AG = \sqrt{225 + 225 + 100}$

ادن : $AG = \sqrt{550}$

ب- الاسطوانة (C) كافية لاحتواء هذا السائل

يعني : $V_{ABCDEFGH} \leq V_{(C)}$

يعني : $h \times 15^2 \leq 2034,72$

يعني : $h \leq \frac{2034,72}{15^2}$

يعني : $h \leq \frac{2034,72}{225}$

يعني : $h \leq \frac{2034,72}{15^2}$

يعني : $h \leq 9,04$

و بالتالي قيمة h لا يجب أن تتجاوز 9

التمرين السادس

ليكن x عدد الطلبة و y عدد الكتب

يعني : $\begin{cases} y = x + 150 \\ 5x = y + 10 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} y = x + 150 \\ 5x = (x + 150) + 10 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} y = x + 150 \\ 5x = x + 160 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} y = x + 150 \\ 4x = 160 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} y = x + 150 \\ x = \frac{160}{4} = 40 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} y = 40 + 150 = 190 \\ x = 40 \end{cases}$

ادن عدد الطلبة هو 40 وعدد الكتب هو 190

تصحيح الإمتحان08

جهة سوس ماسة درعة يونيو 2008

التمرين الأول

الميزة (بالسنوات)	10	11	12	13	14	15
الحصيص (عدد الأعضاء)	2	3	5	4	5	6
ح المتراكم	2	5	10	14	19	25

لدينا نصف الحصيص الاجمالي هو : $\frac{50}{2} = 12,5$

و انطلاقا من جدول الحصيصات المتراكمة الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 12,5 هو 14 الموافق لقيمة الميزة 13

ادن القيمة الوسطية هي 13

ادينا : $M=\frac{2\times10+3\times11+5\times12+4\times13+5\times14+6\times15}{25}$

يعني : $M=\frac{20+33+60+52+70+90}{25}$

يعني : $M=\frac{325}{25}$

ادن : $M=13$

3- عدد الأعضاء الذين عمرهم اكبر من أو يساوي 13 سنة هو : 15=4+5+6

التمرين الثاني

1- لدينا : $f(x)=\frac{3}{2}x$

يعني : $f(2)=\frac{3}{2}\times2=\frac{6}{2}$

ادن : $f(2)=3$

لدينا : $g(x)=-3x+9$

يعني : $g(2)=-3\times2+9$

ادن : $g(3)=-6+9=3$

2- ليكن x هو العدد الذي صورته 5 بالدالة g

يعني : $g(x)=5$

يعني : $-3x+9=5$

يعني : $-3x=5-9$

يعني : $-3x=-4$

يعني : $x=\frac{-4}{-3}=\frac{4}{3}$

و بالتالي العدد هو $\frac{4}{3}$

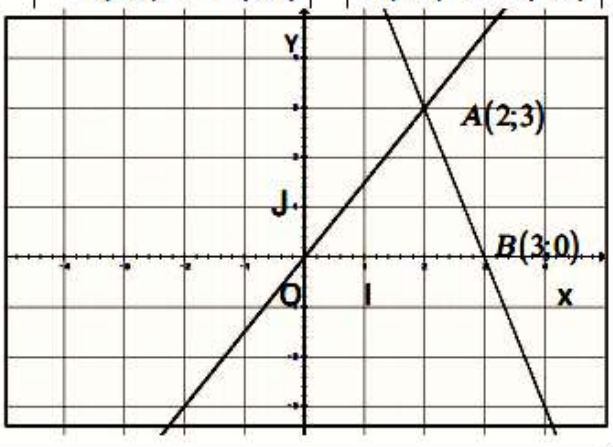
3-

$f(x)=\frac{3}{2}x$		
x	0	2
$f(x)$	0	3

ادن تمثيل f يمر من $O(0;0)$ و $A(2;3)$

$g(x)=-3x+9$		
x	2	3
$g(x)$	3	0

ادن تمثيل f يمر من $B(3;0)$ و $A(2;3)$



التمرين الثالث

1- لدينا : $\begin{cases}x+y=4\\3x+5y=10\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=4-y\\3x+5y=10\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=4-y\\3(4-y)+5y=10\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=4-y\\12-3y+5y=10\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=4-y\\12+2y=10\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=4-y\\2y=10-12\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=4-y\\2y=-2\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=4-y\\y=\frac{-2}{2}=-1\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x=4--1=5\\y=-1\end{cases}$

ادن حل النظمة هو الزوج : $(5;-1)$

2- لنحل المعادلة : $4x^2-9=0$

يعني : $(2x)^2-3^2=0$

يعني: $(2x-3)(2x+3)=0$

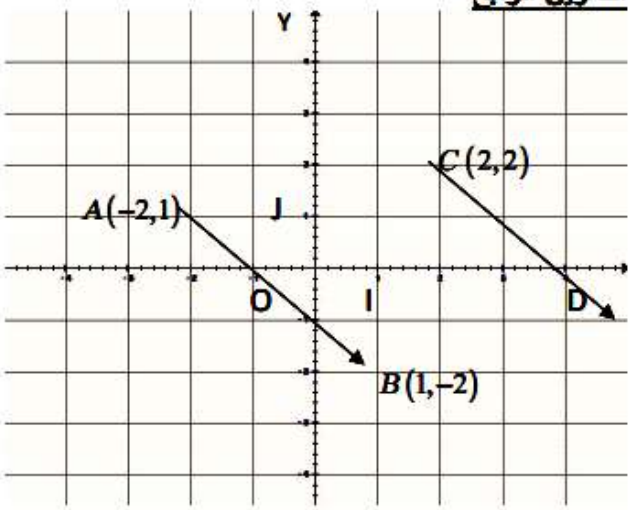
يعني : $2x+3=0$ او $2x-3=0$

يعني : $2x=-3$ او $2x=3$

يعني : $x=\frac{-3}{2}$ او $x=\frac{3}{2}$

و بالتالي للمعادلة حلان هما $\frac{-3}{2}$ و $\frac{3}{2}$

التمرين الرابع



2- لدينا : $AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$

يعني: $AC=\sqrt{(2--2)^2+(2-1)^2}$

يعني: $AC=\sqrt{16+1}$

ادن : $AC=\sqrt{17}$

3- لدينا : $E\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$

يعني: $E\left(\frac{-2+1}{2};\frac{1+-2}{2}\right)$

ادن : $E\left(\frac{-1}{2};\frac{-1}{2}\right)$

4-أ لنحدد المعادلة المختصرة ل (AB)

لنضع : (AB) : $y=mx+p$

لنحدد m:

وبما أن : $A\in(AB)$ و $B\in(AB)$

فإن : $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$

يعني: $m=\frac{-2-1}{1--2}$

اذن : $m=\frac{-3}{3}=-1$

ومنه: (AB) : $y=-x+p$

لنحدد p:

وبما أن : $A\in(AB)$

فإن : $y_A=-1\times x_A+p$

يعني : $1=-1\times-2+p$

يعني : $1=2+p$

يعني : $1-2=p$

يعني : $-1=p$

اذن: (AB) : $y=-x-1$

ب- لنضع : (Δ) : $y=ax+b$

لنحدد a:

وبما أن : $(AB)\perp(\Delta)$

فإن : $m_{(AB)}\times m_{(\Delta)}=-1$

يعني: $-1\times m_{(\Delta)}=-1$

اذن : $m_{(\Delta)}=\frac{-1}{-1}=1$ اي $a=1$

ومنه: (Δ) : $y=x+b$

لنحدد b:

وبما أن : $E\in(\Delta)$

فإن : $y_E=x_E+b$

يعني : $\frac{-1}{2}=\frac{-1}{2}+b$

يعني : $0=b$

اذن: (Δ) : $y=x$

5- ب

لنضع : (CD) : $y=cx+d$

لنحدد c:

وبما أن $(AB)//(CD)$: لان صورة مستقيم بازاحة هو مستقيم يوازيه

فإن : $m_{(CD)}=m_{(AB)}$

و بما ان : $m_{(AB)}=-1$

فان : $m_{(CD)}=-1$ اي $c=-1$

ومنه: (CD) : $y=-x+d$

لنحدد d:

وبما أن : $C\in(CD)$

فإن : $y_C=-x_C+b$

يعني : $2=-2+d$

يعني : $2+2=d$

يعني : $4=d$

ادن : (CD) : $y=-x+4$

التمرين الخامس

1- لدينا $(BF)\perp(FG)$ و $(BF)\perp(FE)$

و بما ان (FG) و (FE) يتقاطعان في F

يعني : $(BF)\perp(EFG)$

و بما ان (HF) ضمن المستوى (EFG) و مار من F

فان : $(BF)\perp(HF)$

يعني HBF مثلث قائم الزاوية في F

يعني حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

يعني : $HB^2=FB^2+FH^2$

و لدينا HEF مثلث قائم الزاوية في F

يعني حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

يعني : $FH^2=EF^2+EH^2$

يعني : $HB^2=FB^2+EF^2+EH^2$

يعني : $HB^2=6^2+6^2+6^2$

يعني : $HB^2=3\times6^2$

يعني : $HB=\sqrt{3\times6^2}$

ادن : $HB=6\sqrt{3}$

2- لدينا : $(HD)\perp(ADC)$

يعني (HD) ارتفاع للهرم $HABD$

يعني: $V_{HABD}=\frac{1}{3}\times HD\times S_{ABD}$

يعني: $V_{HABD}=\frac{1}{3}\times6\times\frac{6\times6}{2}$

ادن : $V_{HABD}=36cm^3$

3-لدينا الهرم $HIJK$ تصغير للهرم $HABD$ نسبيته

$$\frac{HD}{HI}=\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$$

يعني : $S_{IJK}=\left(\frac{1}{3}\right)^2\times S_{ABD}$

يعني : $S_{IJK}=\left(\frac{1}{3}\right)^2\times\frac{6\times6}{2}$

يعني : $S_{IJK}=\frac{1}{9}\times\frac{36}{2}$

ادن : $S_{IJK}=\frac{36}{18}=2cm^2$

التمرين السادس

ليكن x هو عدد المبيعات من آلات المنزلية

يعني : $40x-7\times285>0$

يعني : $40x-1995>0$

يعني : $40x>1995$

يعني : $x>\frac{1995}{40}$

يعني : $x>\frac{1995}{40}$

يعني : $x>49,875$

و بالتالي الحد الأدنى من المبيعات يجب أن يصل 50 الة

تصحيح الإمتحان 09

جهة سوس ماسة درعة يونيو 2007

التمرين الأول

1- لنحل المعادلة : $3x+1=2-x$

لدينا : $3x+1=2-x$

يعني : $3x+x=2-1$

يعني : $4x=1$

اذن : $x=\frac{1}{4}$

وبالتالي : للمعادلة حل وحيد هو $\frac{1}{4}$

2- لنحل المتراجحة : $6x-1\le2x-5$

لدينا: $6x-1\le2x-5$

يعني : $6x-2x\le-5+1$

يعني : $4x\le-4$

يعني : $x\le\frac{-4}{4}$

ومنه : $x\le-1$

إذن : حلول المعادلة هي جميع الأعداد الحقيقية الأصغر من أو يساوي -1

لنحل النظمة : $\begin{cases}x+y=15\\2x+y=21\end{cases}$

لدينا: $\begin{cases}x+y=15\\2x+y=21\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=15-x & (1)\\2x+y=21 & (2)\end{cases}$ نعوض 1 في 2

نجد : $\begin{cases}y=15-x\\2x+15-x=21\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=15-x\\x+15=21\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=15-x\\x=21-15\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=15-x\\x=6\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}y=15-6\\x=6\end{cases}$

اذن : $\begin{cases}y=9\\x=6\end{cases}$

ومنه الزوج (6;9) هو حل النظمة

التمرين الثاني

1- منوال المتسلسلة :

قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص هي الميزة 30 ذات الحصيص 7

إذن المنوال هو 30

-القيمة الوسطية :

قيم الميزة	10	20	25	30	50
الحصيص	6	4	5	7	3
الحصيص المتراكم	6	10	15	22	25

نصف الحصيص الإجمالي =12.5

الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 12.5 هو الذي قيمته 15 الموافق لقيمة الميزة 25

إذن القيمة الوسطية هي 25

2- لدينا : $M=\frac{10\times6+20\times4+25\times5+7\times30+3\times50}{25}$

يعني: $M=\frac{60+80+125+210+150}{25}$

يعني: $M=\frac{265+360}{25}$

يعني: $M=\frac{625}{25}$

اذن : $M=25$

التمرين الثالث

1-لدينا معادلة المستقيم : $y=-2x+3$: (Δ)

لدينا: $A(2,-1)$

$A\in(\Delta)$ يعني : $y_A=-2x_A+3$

يعني: $-1=-2\times2+3$

اذن : $-1=-1$

وبالتالي: A تحقق المعادلة

إذن $A\in(\Delta)$

لدينا: $B(4,0)$

$B\in(\Delta)$ يعني : $y_B=-2x_B+3$

يعني: $0=-2\times4+3$

اذن : $0=-5$

وهذا غير صحيح وبالتالي : $B\notin(\Delta)$

ب- لنحدد احداثيتي منتصف [AB]

لتكن M منتصف [AB]

يعني : $x_M=\dfrac{x_A+x_B}{2}$

$y_M=\dfrac{y_A+y_B}{2}$

يعني : $x_M=\dfrac{2+4}{2}$

$y_M=\dfrac{-1+0}{2}$

يعني : $x_M=3$

$y_M=\dfrac{-1}{2}$

اذن : $M\left(3;\dfrac{-1}{2}\right)$

ج- لنحسب AB

لدينا : $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

يعني : $AB=\sqrt{(4-2)^2+(0--1)^2}$

يعني: $AB=\sqrt{(2)^2+(1)^2}$

اذن : $AB=\sqrt{5}$

2-أ-لنحدد المعادلة المختصرة ل (AB)

لنضع : (AB) : $y=mx+p$

لنحدد m:

وبما أن : $A\in(AB)$ و $B\in(AB)$

فإن : $m=\dfrac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$

يعني: $m=\dfrac{0--1}{4-2}$

اذن : $m=\dfrac{1}{2}$

ومنه: (AB) : $y=\dfrac{1}{2}x+p$

لنحدد p:

وبما أن : $A\in(AB)$

فإن : $y_A=\dfrac{1}{2}x_A+p$

يعني : $-1=\dfrac{1}{2}\times2+p$

يعني : $p=-2$

اذن: (AB) : $y=\dfrac{1}{2}x-2$

ب- لنبين أن : $(AB)\perp(\Delta)$

لدينا : (AB) : $y=\dfrac{1}{2}x-2$

و (Δ) : $y=-2x+3$

يعني : $\dfrac{1}{2}\times-2=-1$

يعني جداء الميلين يساوي -1

اذن : $(AB)\perp(\Delta)$

التمرين الرابع:

الجزء الأول

1- f دالة خطية يعني أن تمثيلها (d) يمر من أصل المعلم

وبما أن : $f(2)=1$ فإن : $M(2;1)\in(d)$

2- f دالة خطية يعني: $f(x)=ax$

وبما ان : $a=\dfrac{f(x)}{x}=\dfrac{f(2)}{2}=\dfrac{1}{2}$

اذن: $f(x)=\dfrac{1}{2}x$

الجزء الثاني

1- لنحدد العدد الذي صورته ب g هي -1

لدينا : $g(x)=\dfrac{1}{2}x-2$

ليكن z هو العدد الذي صورته ب g هي -1

يعني : $g(z)=-1$

يعني: $\dfrac{1}{2}z-2=-1$

يعني: $\dfrac{1}{2}z=-1+2$

يعني : $\dfrac{1}{2}z=1$

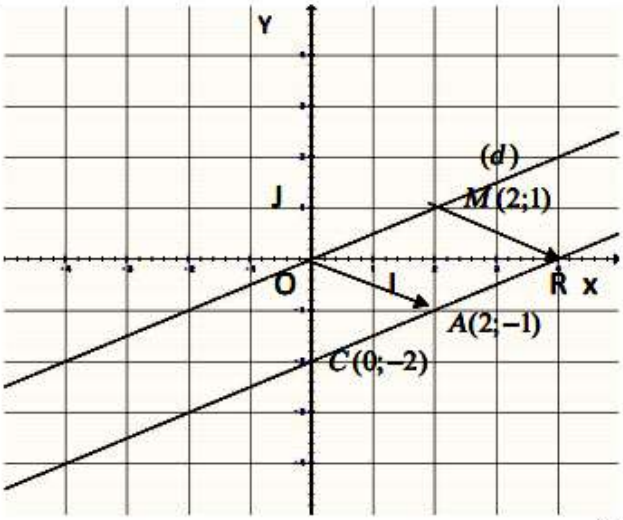
اذن : $z=2$

العدد هو 2

-2

x	0	2
g(x)	-2	-1

اذن : $C(0;-2)\in(\Delta)$ و $A(2;-1)\in(\Delta)$



-3

- لدينا: $f(x)=\frac{1}{2}x$ و $g(x)=\frac{1}{2}x-2$

يعني : لدالتان نفس المعامل الموجه أي ان المستقيمان (d) و (Δ) متوازيان

وبما ان $O(0;0)\in(d)$ و $A(2;-1)\in(\Delta)$

و الازاحة المعتمدة هي الازاحة التي تحول O الى A

فان صورة أي نقطة من (d) تنتمي الى (Δ)

وبما ان $B(2;1)\in(d)$ فان صورتها تنتمي الى (Δ)

طريقة ثانية

لدينا الازاحة التي تحول O الى A

يعني المتجهة الممثلة لهذه الازاحة : $\overrightarrow{OA}$.

لتكن R(x;y) هي صورة B(2;1)

يعني : $\overrightarrow{OA}=\overrightarrow{BR}$.

بما أن : $\overrightarrow{OA}(x_A-x_O;\ y_A-y_O)$.

يعني: $\overrightarrow{OA}(2;-1)$.

وبما أن : $\overrightarrow{BR}(x_R-x_B;\ y_R-y_B)$.

يعني : $\overrightarrow{BR}(x-2;\ y-1)$.

يعني: $x-2=2$ و $y-1=-1$

يعني : $x=4$ و $y=0$

اذن : R(4;0)

وبما أن: g(4)=0

فإن: $R(4;0)\in(\Delta)$

التمرين الخامس

1- لنحسب V حجم المجسم (P):

ليكن V_1 حجم الهرم SABCD

يعني : $V_1=\frac{1}{3}SH\times S_{ABCD}$

و V_2 حجم الهرم IABCD

يعني: $V_2=\frac{1}{3}IH\times S_{ABCD}$

وبما أن : $V=V_1-V_2$

يعني : $V=\frac{1}{3}SH\times S_{ABCD}-\frac{1}{3}IH\times S_{ABCD}$

يعني : $V=\frac{1}{3}S_{ABCD}(SH-IH)$

وبما أن : I منتصف [SH]

فإن: $IH=\frac{SH}{2}$

ومنه: $V=\frac{1}{3}S_{ABCD}(SH-\frac{SH}{2})$

يعني: $V=\frac{1}{3}S_{ABCD}\times\frac{SH}{2}$

يعني : $V=\frac{1}{6}S_{ABCD}\times SH$

يعني: $V=\frac{1}{6}AB^2\times SH$

ومنه: $V=\frac{1}{6}\times6^2\times8$

اذن: $V=48\ cm^3$

2- اذا اعتبرنا المجسم الاصلي حجمه V_3

والمجسم (P) تصغير له بنسبة $\frac{1}{10}$

فإن: $V=\left(\frac{1}{10}\right)^3\times V_3$

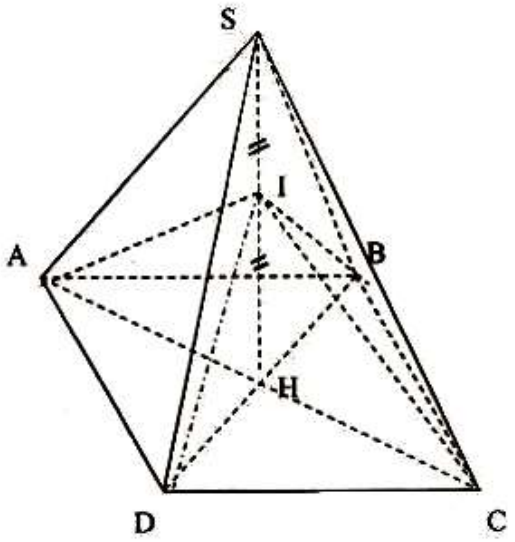
يعني : $V=\frac{1}{1000}\times48000$

يعني: $V=48\ cm^3$

وهذا صحيح

اذن المجسم الاصلي حجمه $V_3=48000\ cm^3$

هو تصغير للمجسم (P) بنسبة $\frac{1}{10}$



تصحيح الامتحان 10
جهة دكالة عبدة يونيو 2007

التمرين الاول

1- أ- لنحل المعادلة : $\frac{2x}{3}-\frac{5}{6}=x-\frac{3}{2}$

يعني : $\frac{4x}{6}-\frac{5}{6}=\frac{2x}{2}-\frac{3}{2}$

يعني : $\frac{4x-5}{6}=\frac{2x-3}{2}$

يعني : $2(4x-5)=6(2x-3)$

يعني : $8x-10=12x-18$

يعني : $8x-12x=-18+10$

يعني : $-4x=-8$

يعني : $x=\frac{-8}{-4}=2$

حل المعادلة الوحيد هو 2

ب- لنحل المتراجحة $2-3x>x+7$

يعني : $-3x-x>7-2$

يعني: $-4x>5$

يعني : $x<-\frac{5}{4}$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقية الأصغر قطعا من $-\frac{5}{4}$

2-أ-لنحل النظمة : $\begin{cases}3x+5y=72\\x+y=20\end{cases}$

لدينا: $\begin{cases}3x+5y=72\\x+y=20\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}3x+5y=72 & \times(1)\\x+y=20 & \times(3)\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}3x+5y=72\\3x+3y=60\end{cases}$

نطرح السطر الثاني من الأول :

$3x+5y-(3x+3y)=72-60$

يعني : $3x+5y-3x-3y=12$

يعني : $2y=12$

يعني : $y=6$

نعوض $y=6$ بقيمته في إحدى المعادلتين الأصلتين :

$x+6=20$

اذن : $x=14$

ومنه الزوج (14;6) هو حل النظمة

ب- ليكن x هو واجب زيارة الصغار و y واجب زيارة الكبار

نعلم مجموع الزوار هو 20 أي : $x+y=20$

وقد أدى 20 زائر 72 درهم أي : $3x+5y=72$

وبالتالي : $\begin{cases}3x+5y=72\\x+y=20\end{cases}$

نعلم حسب ما سبق حل هذه النظمة : $x=14$ و $y=6$

إذن عدد الأطفال هو 14 و عدد الكبار هو 6

التمرين الثاني

1- أ- لنحدد الدالة الخطية f

أي : $f(2)=3$

ليكن a معامل f

ومنه $a=\frac{f(2)}{2}=\frac{3}{2}$

ب- لنحسب : $f(-3)$

لدينا : $f(x)=\frac{3}{2}x$

يعني : $f(-3)=\frac{3}{2}\times-3=\frac{-9}{2}$

ج- ليكن x هو العدد الذي صورته f هي $\frac{-3}{5}$

يعني : $f(x)=\frac{-3}{5}$

ومنه: $\frac{3}{2}x=\frac{-3}{5}$

يعني : $x=\frac{-3}{5}\times\frac{2}{3}$

اذن : $x=\frac{-2}{5}$

منه $\frac{-2}{5}$ هو العدد الذي صورته هي f ب $\frac{-3}{5}$

2- ا- لنحسب g(-1)

لدينا : $g(x)=2x+3$

يعني : $g(-1)=2\times-1+3=1$

لنحسب g(0)

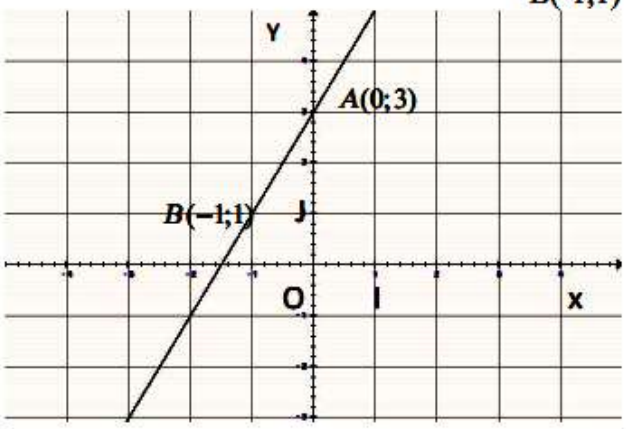
لدينا : $g(x)=2x+3$

يعني : $g(0)=2\times0+3=3$

ب- التمثيل المبياني ل g

لدينا $g(-1)=1$ و $g(0)=3$

وبالتالي تمثيل g هو المستقيم المار من النقطتين A(0,3) و B(-1,1)



التمرين الثالث

1- إتمام الجدول

العمر	12	13	14	15	16	17
الحصيص	2	3	7	1	8	4
ح المتراكم	2	5	12	13	21	25

المنوال : هو العمر 16

2 - العمر المتوسط :

لدينا : $M=\dfrac{12\times2+13\times3+14\times7+15\times1+16\times8+17\times4}{25}$

ادن : $M=16,8$

3-لنحدد القيمة الوسطية :

لنحسب نصف الحصيص الإجمالي : $\dfrac{25}{2}=12.5$

قيمة الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 12.5 هي 13

وبالتالي القيمة الوسطية هي القيمة الموافقة للحصيص المتراكم 13

أي العمر 15 هو القيمة الوسطية.

التمرين الرابع

1- لنبين ان : $(D)\perp(D')$

لدينا : $(D):y=3x-1$ و $(D'):y=\dfrac{-1}{3}x$

بما ان : $3\times\dfrac{-1}{3}=-1$

فإن: $(D)\perp(D')$

2- لنحدد معادلة المستقيم (Δ) الموازي ل (D)

لدينا : $(D):y=3x-1$

نضع : $(\Delta):y=ax+b$

لدينا: $(\Delta)//(D)$

يعني: a=3

و بالتالي : $(\Delta):y=3x+b$

و بما ان : $A(2,-2)\in(\Delta)$

فان : $y_A=3x_A+b$

يعني: $-2=3\times2+b$

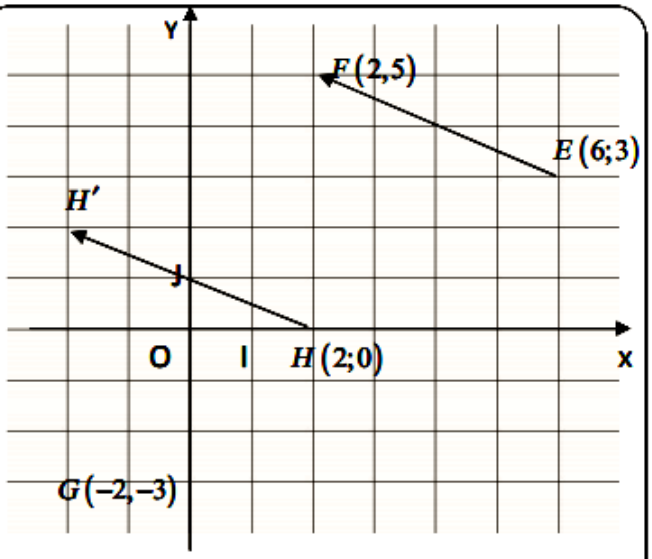
يعني: $-2=6+b$

اذن : $-8=b$

ومنه : $(\Delta):y=3x-8$

التمرين الخامس

1- التمثيل



2-لنحدد احداثيتي H مركز الدائرة (C)

بما ان [EG] قطر لهذه الدائرة

وبالتالي منتصف [EG] هو مركز الدائرة

لدينا $\begin{cases}x_H=\dfrac{x_E+x_G}{2}\\ y_H=\dfrac{y_E+y_G}{2}\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x_H=\dfrac{-2+6}{2}\\ y_H=\dfrac{-3+3}{2}\end{cases}$

يعني : $\begin{cases}x_H=2\\ y_H=0\end{cases}$

اذن : $H(2;0)$

3- لنحسب شعاع الدائرة (C)

لدينا : [HG] شعاع لهذه الدائرة

$HG=\sqrt{(x_G-x_H)^2+(y_G-y_H)^2}$

يعني: $HG=\sqrt{(-2-2)^2+(-3-0)^2}$

يعني: $HG=\sqrt{16+9}=5$

الشعاع هو 5

4-ا- لدينا (C') صورة (C)

لدينا صورة دائرة بازاحة هي دائرة لها نفس الشعاع

وبالتالي شعاع (C') هي : 5

ب- لدينا H' صورة H بالازاحة T

يعني : $\overrightarrow{HH'}=\overrightarrow{EF}$

لدينا : $\overrightarrow{HH'}(x_{H'}-x_H;y_{H'}-y_H)$

يعني : $\overrightarrow{HH'}(x_{H'}-2;y_{H'}-0)$

اذن : $\overrightarrow{HH'}(x_{H'}-2;y_{H'})$

و $\overrightarrow{EF}(x_F-x_E;y_F-y_E)$

يعني : $\overrightarrow{EF}(2-6;5-3)$

اذن : $\overrightarrow{EF}(-4;2)$

يعني : $\begin{cases} x_{H'}-2=-4 \\ y_{H'}=2 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} x_{H'}=-2 \\ y_{H'}=2 \end{cases}$

اذن : $H'(-2;2)$

التمرين السادس

1--الحسب CH

لدينا المثلث HGC مثلث قائم الزاوية في G

لدينا $CH^2=HG^2+GC^2$

يعني: $CH^2=3^2+4^2$

يعني : $CH^2=9+16=25$

اذن : $CH=5$

ب- لنحسب حجم الهرم HABCD

لدنيا (HD) ارتفاع للهرم HABCD

يعني : $V_{HABCD}=\frac{1}{3}\times HD\times S_{ABCD}$

يعني : $V_{HABCD}=\frac{1}{3}\times 3\times(4\times 4)$

اذن : $V_{HABCD}=16cm^2$

2- لنحدد k معامل التكبير

لدينا $HA'B'C'D'$ تكبير لـHABCD

يعني : $S_{A'B'C'D'}=k^2\times S_{ABCD}$

يعني: $k^2=\frac{S_{A'B'C'D'}}{S_{ABCD}}$

يعني: $k^2=\frac{48}{16}$

يعني: $k^2=3$

اذن : $k=\sqrt{3}$

تصحيح الامتحان 11

جهة مراكش تانسيفت الحوز

يونيو 2007

التمرين الاول

1- لنحل المعادلة : $3(x-2)+5x=10$

يعني : $3x-6+5x=10$

يعني : $8x=10+6$

يعني : $8x=16$

يعني : $x=\frac{16}{8}=2$

حل المعادلة الوحيد هو 2

2- لنحل لمتراجحة $4x+7\le 2x-5$

يعني : $4x-2x\le -7-5$

يعني: $2x\le -12$

يعني : $x\le \frac{-12}{2}$

يعني: $x\le -6$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقيةالاصغر او يساوي من 6-

3- a- لنحل النظمة

لدينا : $\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} x=14-y \\ x+4y=32 \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} x=14-y \\ 14-y+4y=32 \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} x=14-y \\ 3y=32-14 \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} x=14-y \\ 3y=18 \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} x=14-y \\ y=6 \end{cases}$

اذن: $\begin{cases} x=8 \\ y=6 \end{cases}$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج (8,6)

b- ليكن x عدد العلب من صنف 125 غ

و y عدد العلب من صنف 500 غ

الوزن ب الغرام يعبر عنه ب

يعني: $x\times 125+y\times 500=4000$

يعني: $\frac{x\times 125+y\times 500}{125}=\frac{4000}{125}$

يعني: $\frac{x\times 125}{125}+\frac{y\times 500}{125}=\frac{4000}{125}$

يعني : $x+4y=32$

ونعلم ان مجموع القطع هو 14

يعني: $x+y=14$

و بالتالي نحصل على : $\begin{cases} x+y=14 \\ x+4y=32 \end{cases}$

حلها الزوج (8,6)

وبالتالي عدد العلب من صنف 125غ هو 8

وعدد العلب من الصنف 500 غ هو 6

التمرين الثاني

a1- لنحدد المعادلة المختصرة ل (AB)

لنضع : (AB) : $y=mx+p$

لنحدد m:

وبما أن : $A\in(AB)$ و $B\in(AB)$

فإن : $m=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$

يعني: $m=\frac{0-2}{5-1}$

اذن : $m=\frac{-2}{4}=\frac{-1}{2}$

ومنه: (AB) : $y=\frac{-1}{2}x+p$

لنحدد p:

وبما أن : $A\in(AB)$

فإن : $y_A=\frac{-1}{2}x_A+p$

يعني : $2=\frac{-1}{2}\times1+p$

يعني : $\frac{5}{2}=p$

اذن: (AB) : $y=\frac{-1}{2}x+\frac{5}{2}$

b- لدينا : $y=2x$

لنضع : $y=m'x+p'$ (AO) :

لنحدد m' :

فإن : $m'=\frac{y_O-y_A}{x_O-x_A}$

يعني: $m'=\frac{0-2}{0-1}$

اذن : $m'=2$

ومنه: (AO) : $y=2x+p'$

لنحدد p' :

وبما أن : $O\in(AO)$

فإن : $y_O=2x_O+p'$

يعني : $0=2\times0+p'$

يعني : $0=p'$

اذن: (AO) : $y=2x$

c- لدينا (AB) : $y=\frac{-1}{2}x+\frac{5}{2}$

و (AO) : $y=2x$

وبما ان $\frac{-1}{2}\times2=-1$

فان : $(AO)\perp(AB)$

3- A منتصف [BC] يعني: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{AC}$

لدينا : $\overrightarrow{BA}(x_A-x_B;\ y_A-y_B)$.

يعني : $\overrightarrow{BA}(1-5;2-0)$.

اذن : $\overrightarrow{BA}(-4;2)$.

و $\overrightarrow{AC}(x_C-x_A;\ y_C-y_A)$.

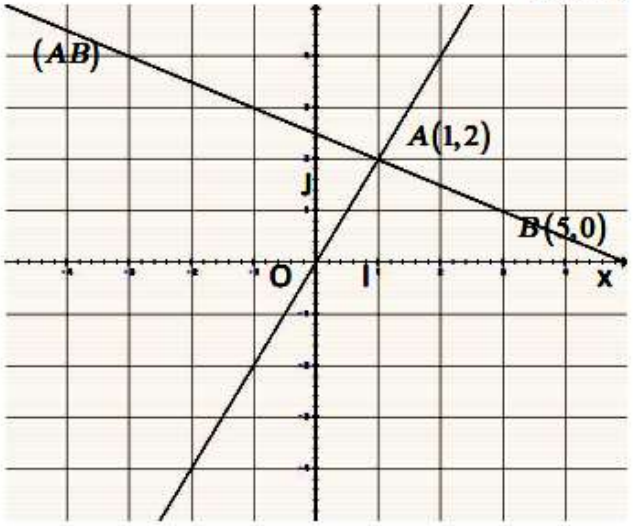
يعني : $\overrightarrow{AC}(x_C-1;\ y_C-2)$.

يعني : $x_C-1=-4\ ;\ y_C-2=2$

يعني : $x_C=-3\ ;\ y_C=4$

اذن : $C(-3;4)$

2- التمثيل



التمرين الثالث :

1- a- $f(-2)=-1$ و $f(0)=2$

b- $f(-1)<g(-1)$

2- لدينا : $f(-2)=-1$ و $f(0)=2$

لدينا : $f(x)=ax+b$

ومنه: $a=\frac{f(-2)-f(0)}{-2-0}$

يعني: $a=\frac{-1-2}{-2-0}=\frac{3}{2}$

ومنه : $f(x)=\frac{3}{2}x+b$

لدينا: $f(0)=\frac{3}{2}\times0+b=2$

يعني: $b=2$

اذن : $f(x)=\frac{3}{2}x+2$

3-لنتمم الجدول :

x	-4	-2	-10
g(x)	6	3	15

لحساب صورة العدد10-

لدينا : $g(-4)=6$

و g دالة خطية يعني: $g(x)=mx$

يعني: $m=\frac{g(x)}{x}=\frac{g(-4)}{-4}=\frac{6}{-4}=\frac{-3}{2}$

اذن : $g(x)=\frac{-3}{2}x$

اذن : $g(-10)=\frac{-3}{2}\times-10=15$

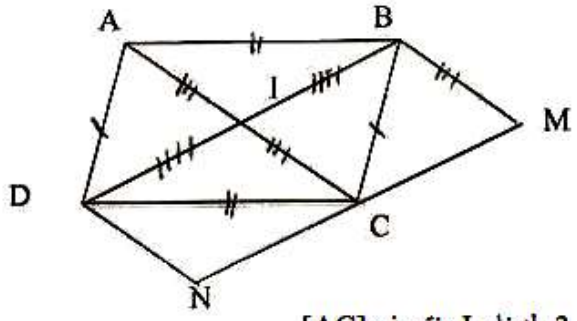
التمرين الرابع

1-لدينا ABCD متوازي الاضلاع

يعني: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.

وبالتالي C هي صورة D بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$.

2-



3- لدينا : I منتصف [AC]

يعني : $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IC}$.

اذن: C هي صورة I بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AI}$.

لدينا M هي صورة B بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AI}$.

و لدينا N هي صورة D بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AI}$.

وبما ان النقط D و I و B مستقيمية فان C و M و N مستقيمية لان الازاحة تحافظ على استقامية النقط

التمرين الخامس:

1-منوال المتسلسلة هو العمر : 12

2-

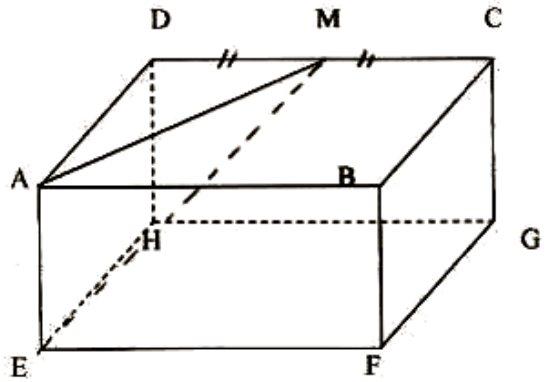
قيم الميزة	11	12	13	14	15	16
الحصيص	5	15	5	10	5	10
ح متراكم	5	20	**25**	**35**	40	50

3-لنحسب معدل الأعمار M

$$M = \frac{5\times11+12\times15+13\times5+14\times10+15\times5+16\times10}{50}$$

يعني: $M = 13.5$

التمرين السادس :



1- - لنحسب حجم الهرم EADM

لدينا : $V_{EADM} = \frac{1}{3} \times AE \times S_{ADM}$

يعني : $V_{EADM} = \frac{1}{3} \times 6 \times \frac{3\times6}{2}$

اذن : $V_{EADM} = 18cm^3$

2- لنحسب AM

لدينا المثلث DAM

اذن: $AM^2 = DM^2 + AD^2$

يعني: $AM^2 = 6^2 + 3^2$

يعني: $AM^2 = 36+9 = 45$

اذن : $AM = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

لدينا (AE) عمودي على (ADM)

يعني: (AE) عمودي على (AM)

اذن : $ME^2 = AM^2 + AE^2$

يعني: $ME^2 = \sqrt{45}^2 + 6^2 = 45+36 = 81$

اذن : $ME = \sqrt{81} = 9$

تصحيح الامتحان 12
جهة مكناس تافيلالت
يونيو 2007

التمرين الاول

أ- لنحل المعادلة : $\frac{x-1}{3} + \frac{x+1}{4} = \frac{1}{2}$

يعني : $\frac{4(x-1)+3(x+1)}{3\times4} = \frac{1}{2}$

يعني : $\frac{4x-4+3x+3}{12} = \frac{1}{2}$

يعني : $\frac{7x-1}{12} = \frac{1}{2}$

يعني : $2(7x-1) = 1\times12$

يعني : $14x-2 = 12$

يعني : $14x = 12+2$

يعني : $x = \frac{14}{14} = 1$

حل المعادلة الوحيد هو 1

ب- لنحل المعادلة : $x^2 - \frac{1}{4} = 0$

يعني: $x^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0$

يعني: $\left(x-\frac{1}{2}\right)\left(x+\frac{1}{2}\right) = 0$

يعني : $\left(x-\frac{1}{2}\right) = 0$ او $\left(x+\frac{1}{2}\right) = 0$

يعني : $x = \frac{-1}{2}$ او $x = \frac{1}{2}$

للمعادلة حلان هما $\frac{-1}{2}$ و $\frac{1}{2}$

2- لنحل لمتراجحة $-5x+3\leq 0$

يعني : $-5x\leq -3$

يعني: $x\geq \frac{-3}{-5}$

يعني : $x\geq \frac{3}{5}$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الحقيقية الاكبر او يساوي من $\frac{3}{5}$

3- ليكن x هو الصنف الاول و y الصنف الثاني

يعني : $\begin{cases} x+y=45 \\ x=\frac{2}{3}y \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} \frac{2}{3}y+y=45 \\ x=\frac{2}{3}y \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} \frac{2y+3y}{3}=45 \\ x=\frac{2}{3}y \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} \frac{5y}{3}=45 \\ x=\frac{2}{3}y \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} y=45\times\frac{3}{5} \\ x=\frac{2}{3}y \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} y=27 \\ x=\frac{2}{3}y \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} y=27 \\ x=\frac{2}{3}\times 27 \end{cases}$

اذن $\begin{cases} y=27 \\ x=18 \end{cases}$

عدد كرات الصنف الأول هو 18 و الصنف الثاني هو 27

التمرين الثاني

لدينا: $(D): y=-x+3$

لنعوض باحداثيتي A في معادلة (D)

نجد : $5=-2+3$

يعني: $5=1$

وبالتالي A لا تنتمي إلى (D)

لنعوض باحداثيتي B في معادلة (D)

نجد : $2=-1+3$

يعني: $2=2$

وبالتالي B تنتمي إلى (D)

2- لنحدد احداثيتي Mمنتصف [BC]

لدينا : $x_M=\frac{x_B+x_C}{2}$

$y_M=\frac{y_B+y_C}{2}$

يعني: $x_M=\frac{1+-1}{2}$

$y_M=\frac{4+2}{2}$

ومنه : $x_M=0$

$y_M=3$

اذن : M=I

أي I منتصف $[BC]$

3- لنحسب AB وAC

لدينا : $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

يعني : $AB=\sqrt{(1-2)^2+(2-5)^2}$

يعني: $AB=\sqrt{(-1)^2+(-3)^2}$

اذن: $AB=\sqrt{10}$

لدينا : $AC=\sqrt{(x_C-x_A)^2+(y_C-y_A)^2}$

يعني : $AC=\sqrt{(-1-2)^2+(4-5)^2}$

يعني: $AC=\sqrt{(-3)^2+(-1)^2}$

اذن: $AC=\sqrt{10}$

ومنه : $AC=AB$

وبالتالي المثلث ABC متساوي الساقين

4- لنحدد معادلة المستقيم (Δ) العمودي على (D)

لدينا : $(D): y=-x+3$

نضع : $(\Delta): y=ax+b$

لدينا: $(\Delta)\perp(D)$

يعني: $a\times -1=-1$

يعني: $a=\frac{-1}{-1}=1$

و بالتالي : $(\Delta): y=x+b$

و بما ان : $I(0,3)\in(\Delta)$

فان : $y_I=x_I+b$

يعني: $3=1\times 0+b$

يعني: $3=b$

ومنه : $(\Delta): y=x+3$

التمرين الثالث

1- لنحسب المعدل الحسابي M

لدينا : $M=\frac{4\times2+8\times3+12\times4+16\times5+20\times6}{20}$

اذن: $M=\frac{280}{20}=14$

2- لنحدد القيمة الوسطية

قيم الميزة	4	8	12	16	20
الحصيص	2	3	4	5	6
ح متراكم	2	5	9	14	20

لدينا نصف الحصيص الاجمالي = 10

الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 10 هو 14 الموافق لقيمة الميزة 16

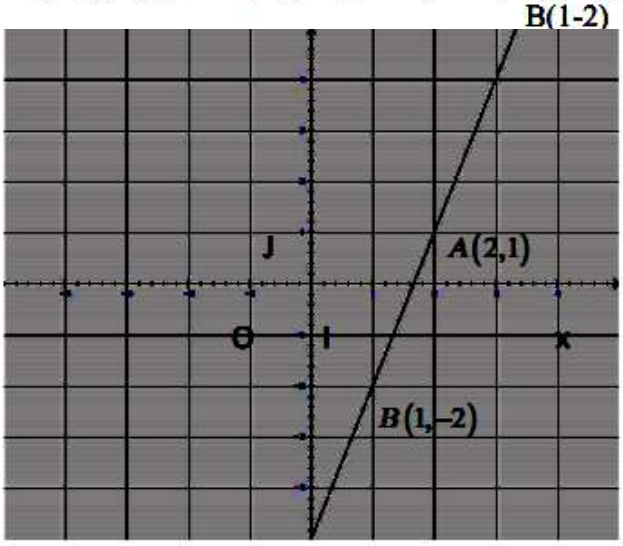
وبالتالي القيمة الوسطية هي 16

التمرين الرابع

1-ا- لدينا $f(x)=3x-5$

x	2	1
$f(x)$	1	-2

وبالتالي تمثيل f هو المستقيم المار من النقطتين A(2,1) و B(1-2)



ب- لدينا P(0.-1) تنتمي الى تمثيل f يعني : $f(a)=-1$

يعني: $3a-5=-1$

يعني: $3a=-1+5$

يعني: $3a=4$

ومنه : $a=\frac{4}{3}$

2-لدينا g دالة خطية

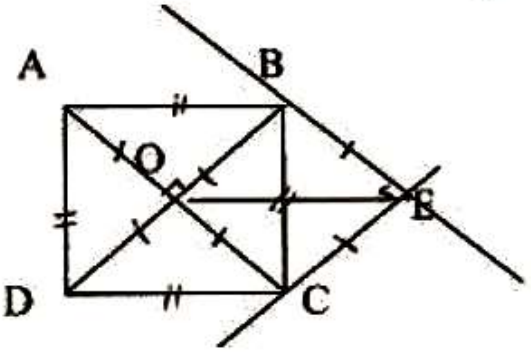
يعني :g(x)=ax

ومنه : $a=\frac{g(x)}{x}=\frac{g\left(\frac{1}{3}\right)}{\frac{1}{3}}=\frac{\frac{-4}{3}}{\frac{1}{3}}=-4$

اذن : $g(x)=-4x$

التمرين الخامس

-1



2- لدينا ABCD مربع

يعني : $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$.

وبالتالي C هي صورة D بالإزاحة t

3- لنبين ان : $(EB)\perp(EC)$

لدينا C هي صورة D بالإزاحة t

و لدينا E هي صورة O بالإزاحة t

و لدينا B هي صورة A بالإزاحة t

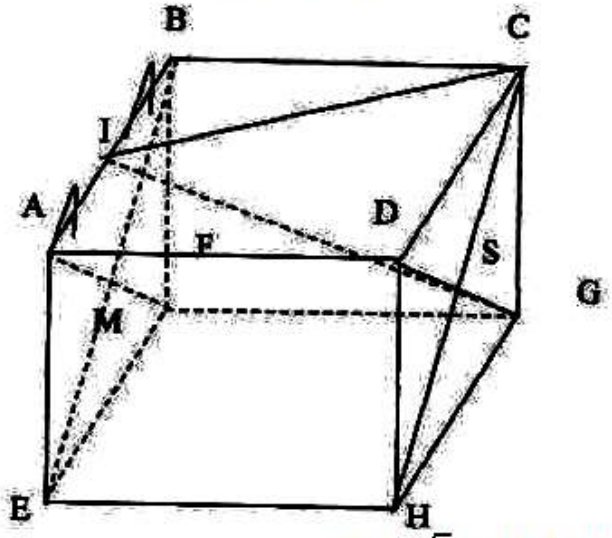
وبالتالي $B\hat{E}C$ صورة $A\hat{O}D$ بالإزاحة t

وبما ان قطرا المربع متعامدان

فان $A\hat{O}D=90°$

ومنه $B\hat{E}C=90°$

التمرين السادس



1-ا-لنبين ان : $IC=4\sqrt{5}$

ABCD مربع يعني ان المثلث BIC قائم الزاوية في B

يعني: $IC^2=BC^2+BI^2$

يعني: $IC^2=8^2+4^2$

يعني: $IC^2 = 64+16$

يعني: $IC^2 = 80$

يعني: $IC^2 = 16\times 5$

اذن : $IC = 4\sqrt{5}$

ب- لنبين ان $IG = 12$

لدينا $(DC)\perp(CG)$ و $(CG)\perp(BC)$

اذن (CG) عمودي على المستوى المحدد ب (DC) و (BC)

وبالتالي : $(CG)\perp(BDC)$

وبما ان (IC) ضمن المستوى (BDC)

فان : $(CG)\perp(IC)$

اذن المثلث ICG قائم الزاوية في C

اذن : $IG^2 = IC^2 + CG^2$

يعني: $IG^2 = \left(4\sqrt{5}\right)^2 + (8)^2$

يعني: $IG^2 = 80+64$

يعني: $IG^2 = 144$

اذن : $IG = 12$

2- لنحسب حجم الهرم SABFE

لدينا : $V_{SABEF} = \frac{1}{3}\times SM\times S_{ABCD}$

حيث M موقع الارتفاع

لنحدد SM

يعني: $(SM)\perp(AF)$

ونعلم ان $(AD)\perp(AF)$

يعني: $(SM)//(AD)$

اذن : $(EB)\perp(EC)$

اذن الرباعي AMSD متوازي الاضلاع

يعني: $SM = AD = 8$

ومنه : $V_{SABEF} = \frac{1}{3}\times 8\times 8^2$

اذن : $V_{SABEF} = \frac{8^3}{3}$

تصحيح الامتحان 13

جهة فاس بولمان

يونيو 2006

التمرين الاول

2- لدينا اكبر حصيص قيمته 7 موافق لقيمة الميزة 151

إذن : منول المتسلسلة هو : القامة 151

3- تحديد القامة الوسطية :

القامة	150	151	152	153
الحصيص	2	7	6	5
ح م	2	9	15	20

لدينا: نصف الحصيص الإجمالي هو $\frac{N}{2} = 15$

وبالتالي القيمة الوسطية محصورة بين قيمتي الميزة الموافقتين للحصيص المتراكم 15و 20

أي القيمة الوسطية بين 152و 153

ناخد : 152.5

1- لنحسب معدل القامات

$$M = \frac{2\times 150+7\times 151+6\times 152+5\times 153}{20}$$

ادن : $M = \frac{3034}{20} = 151.7$

التمرين الثاني

1- لنحل النظمة

لدينا : $\begin{cases} 2x-y-1=0 \\ 3x-2y=0 \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} 2x-y-1=0 & \times 3 \\ 3x-2y=0 & \times 2 \end{cases}$

يعني: $\begin{cases} 6x-3y-3=0 \\ 6x-4y=0 \end{cases}$

نطرح المتساويتان طرفا بطرف

$(6x-3y-3)-(6x-4y)=0$

يعني: $6x-3y-3-6x+4y=0$

يعني: $y=3$

لنعوض في المعدلة الثانية : $3x-6=0$

يعني : $x=2$

اذن حل النظمة هو الزوج (2,3)

2-ا- ليكن x ثمن المسطرة الواحدة و y ثمن البر كار الواحد

ثمن مسطرتين أي 2x يفوق ثمن بركار واحد ب 1درهم

يعني الفرق بين الثمنين هو 1

يعني: $2x-y=1$

يعني: $2x-y-1=0$

ثمن ثلاث مسطرات أي 3x يساوي ثمن بركا رين أي 2y

يعني: $3x=2y$

يعني: $3x-2y=0$

وبالتالي نحصل على :

$\begin{cases} 2x-y-1=0 \\ 3x-2y=0 \end{cases}$

ب- بما ان حل النظمة هو الزوج (2,3)

وبالتالي ثمن البركار الواحد هو 3 دراهم

وثمن المسطرة الواحدة هو 2 دراهم

3- ا- لدينا : $f(x)=2x-1$

يعني: $f(2)=2\times 2-1$

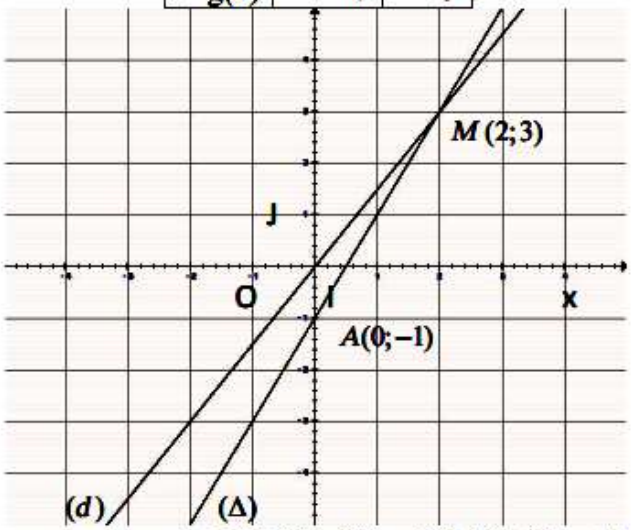
اذن : $f(2)=3$

ب - - ليكن (Δ)تمثيل f و (d)تمثيل g

x	0	2
$f(x)$	-1	3

اذن : $A(0;-1)\in(\Delta)$ و $M(2;3)\in(\Delta)$

x	0	2
$g(x)$	0	3



اذن : $O(0;0)\in(d)$ و $M(2;3)\in(d)$

ج- الحل المبياني هو احداثيتي نقطة التقاطع
أي الزوج (2,3)

التمرين الثالث

1-ا- لنحسب AB

لدينا: $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

يعني : $AB=\sqrt{(2--1)^2+(1--3)^2}$

اذن : $AB=5$

ب- لنحدد احداثيتي منتصف [AB]

لتكن E منتصف [AB]

يعني : $x_E=\dfrac{x_A+x_B}{2}$

$y_E=\dfrac{y_A+y_B}{2}$

يعني : $x_E=\dfrac{-1+1}{2}$

$y_E=\dfrac{-3+1}{2}$

يعني : $x_E=\dfrac{0}{2}$

$y_E=\dfrac{-2}{2}$

اذن : $E(0;-1)$

2- ا- لدينا معادلة (D) $x-2y-4=0$

يعني: $-2y=-x+4$

يعني: $y=\dfrac{-x+4}{-2}$

أي: $y=\dfrac{1}{2}x-2$

ب- لدينا : $(D):y=\dfrac{1}{2}x-2$

نضع : $(\Delta):y=ax+b$

لدينا: $(\Delta)//(D)$

يعني: $a=\dfrac{1}{2}$

و بالتالي : $(\Delta):y=\dfrac{1}{2}x+b$

و بما ان : $A(-1,-3)\in(\Delta)$

فان : $y_A=\dfrac{1}{2}x_A+b$

يعني: $-3=\dfrac{1}{2}\times-1+b$

يعني: $-3+\dfrac{1}{2}=b$

اذن : $-\dfrac{5}{2}=b$

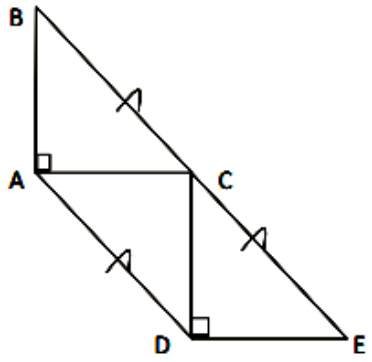
ومنه : $(\Delta):y=\dfrac{1}{2}x-\dfrac{5}{2}$

ج- معامل (L) هو 2 ومعامل (D) هو $\dfrac{1}{2}$

ولدينا: $\dfrac{1}{2}\times2=1$

وبالتالي المستقيمان غير متعامدان

التمرين الرابع



2 -لدينا C منتصف [BE]

يعني: $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{CE}.$

وبالتالي E هي صورة C بالإزاحة t

3-لدينا D هي صورة A بالإزاحة t

لدينا E هي صورة C بالإزاحة t

لدينا C هي صورة B بالإزاحة t

وبالتالي الزاوية $C\hat{D}E$ هي صورة $B\hat{A}C$ بالإزاحة t.

وبما ان $B\hat{A}C=90°$

فان : $C\hat{D}E=90°$

اذن (CD) عمودي على (DE)

تصحيح الامتحان 14
دكالة عبدة يونيو 2006

التمرين الاول

1- لنحل النظمة :

$$\begin{cases} x+y=20 \\ 2x+5y=61 \end{cases}$$

لدينا:

$$\begin{cases} x+y=20 \\ 2x+5y=61 \end{cases}$$

يعني :

$$\begin{cases} 2x+2y=20\times 2 & \times 2 \\ 2x+5y=61 & \times 1 \end{cases}$$

نطرح السطر الثاني من الأول :

$$2x+5y-(2x+2y)=61-40$$

يعني : $2x+5y-2x-2y=21$

يعني : $3y=21$

يعني : $y=7$

نعوض $y=7$ بقيمته في إحدى المعادلتين الأصلتين :

$$x+7=20$$

اذن : $x=13$

ومنه الزوج (13;7) هو حل النظمة

2- ليكن x هو عدد القطع من فئة 2 دراهم

و y عدد القطع من فئة 5 دراهم

نعلم مجموع نقود احمد هو 61 درهم

أي : $2x+5y=61$

ونعلم أن مجموع القطع 20

أي : $x+y=20$

وبالتالي :

$$\begin{cases} x+y=20 \\ 2x+5y=61 \end{cases}$$

نعلم حسب ما سبق حل هذه النظمة : $x=13$ و $y=7$

اذن عدد القطع هو 13 من فئة 2 دراهم و 7 من فئة 5 دراهم

التمرين الثاني

1- إتمام الجدول :

قيم الميزة	500	600	700	800	900	1000
الحصيص	5	3	4	3	6	4
ح المتراكم	5	8	12	15	21	25

2- منوال المتسلسلة هو قيمة الميزة التي لها اكبر حصيص

اكبر حصيص هو 6 و بالتالي المنوال هو 900

3- - لنحدد القيمة الوسطية

نعلم أن الحصيص الإجمالي يساوي 25

أي نصف الحصيص الاجمالي هو 12.5

اذن قيمة الميزة موافقة لأكبر حصيص متراكم اكبر مباشرة من 12.5 أي 15

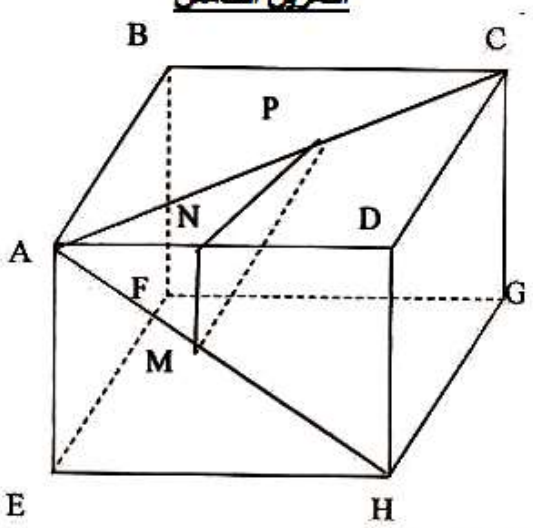
و الحصيص المتراكم 15 موافق لقيمة الميزة 800

اذن القيمة الوسطية :800

4- لنحسب المعدل الحسابي :

$$M=\frac{500\times 5+600\times 3+700\times 4+800\times 3+900\times 6+1000\times 4}{25}$$

التمرين الخامس



1- لنحسب AH

لدين المثلث ADH قائم الزاوية في D

اذن: $AH^2=AD^2+DH^2$

يعني: $AH^2=9^2+9^2$

يعني: $AH^2=2\times 9^2$

اذن: $AH=9\sqrt{2}$

2- -- لنحسب حجم الهرم ACDH

لدينا $(DH)\perp(DC)$ و $(DH)\perp(DA)$

يعني: $(DH)\perp(ADC)$

لدينا : $V_{ACDH}=\frac{1}{3}\times DH\times S_{ADC}$

يعني : $V_{ACDH}=\frac{1}{3}\times 9\times\frac{9\times 9}{2}$

يعني: $V_{ACDH}=121.5cm^3$

3- لدينا : $(CDH)//(PNM)$

يعني : $(MN)//(DH)$

اذن في المثلث AHD حسب مبرهنة طاليس المباشرة

$$\frac{AM}{AH}=\frac{AN}{AD}=\frac{MN}{DH}$$

وبما ان : $AM=\frac{1}{3}AH$

اي: $\frac{AM}{AH}=\frac{1}{3}$

اذن : $\frac{AM}{AH}=\frac{AN}{AD}=\frac{MN}{DH}=\frac{1}{3}$

وبالتالي سنجد ان الهرم AMNP تصغير ل ACDH بنسبة : $\frac{1}{3}$

ومنه : $V_{AMNP}=\left(\frac{1}{3}\right)^3\times V_{ACDH}$

ادن: $V_{AMNP}=\frac{1}{27}\times 121.5=4.5cm^3$

يعني: $M=\frac{2500+1800+2800+2400+5400+4000}{25}$

ادن :

M=756

ادن المعدل الحسابي هو 756 درهم

التمرين الثالث

1- أ- لنحدد الدالة الخطية f

نعلم أن M(3,4) تنتمي إلى تمثيل f

أي : $f(3)=4$

ليكن a معامل f

ومنه : $a=\frac{f(3)}{3}=\frac{4}{3}$

وبالتالي : $f(x)=\frac{4}{3}x$

ب لنحدد الدالة التالفية g التي تحقق معاملها 2 و g(-2)=-2

معامل g هو 2 يعني : g(x)=2x+b

ومنه : g(-2)=2x+b

أي : g(-2)= -4+b

و منه -4+b= -2

اذن : b=4-2=2

والتالي : g(x)=2x+2

2- ا- لنحسب $f\left(\frac{3}{2}\right)$

وبما ان : $f(x)=\frac{4}{3}x$

يعني : $f\left(\frac{3}{2}\right)=\frac{4}{3}\times\frac{3}{2}$

اذن : $f\left(\frac{3}{2}\right)=2$

لنحسب $g\left(-\frac{1}{2}\right)$

وبما ان : $g(x)=2x+2$

يعني: $g\left(-\frac{1}{2}\right)=2\times\frac{-1}{2}+2$

يعني : $g\left(-\frac{1}{2}\right)=-1+2=1$

ب- ليكن x هو العدد الذي صورته بg هي 2

يعني : g(x)=2

ومنه 2x+2=2

يعني :2x=2-2

اذن : x=0

منه 0 هو العدد الذي صورته هي 2 ب g

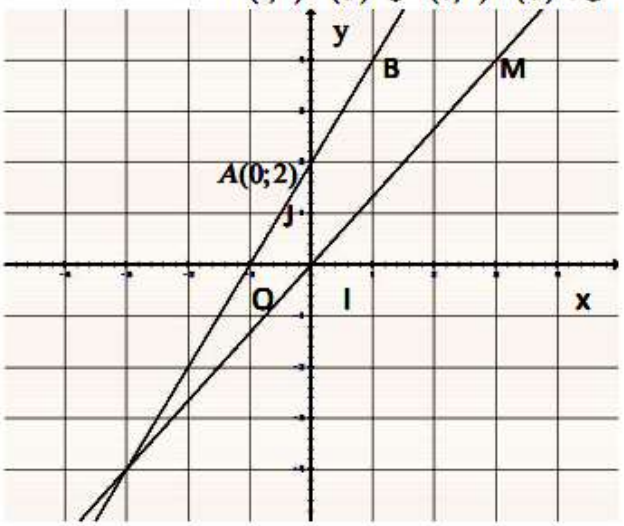
3- ا- ليكن (Δ) تمثيل f و (d) تمثيل g

x	0	3
$f(x)$	0	4

اذن : $O(0;0)\in(\Delta)$ و $M(3;4)\in(\Delta)$

x	0	1
$g(x)$	2	4

اذن : $A(0;2)\in(d)$ و $B(1;4)\in(d)$



ب - العدد الذي له نفس الصورة بf و gهو أفصول نقطة التقاطع أي 3-

التمرين الرابع

1-ا- لنحدد إحداثيتي M منتصف [AB]

لدينا : $x_M=\frac{x_A+x_B}{2}$

$y_M=\frac{y_A+y_B}{2}$

يعني : $x_M=\frac{-2+6}{2}$

$y_M=\frac{3-1}{2}$

يعني : $x_M=2$

$y_M=1$

اذن : $M(1;2)$

ب- لنحدد المعادلة المختصرة ل(AB)

نضع : (AB):y = ax+b

لدينا : $a=\frac{y_A-y_B}{x_A-x_B}$

يعني : $a=\frac{3--1}{-2-6}=\frac{4}{-8}=\frac{-1}{2}$

ومنه : $(AB):y=\frac{-1}{2}x+b$

لنحدد b:

لدينا : $y_B=\frac{-1}{2}x_B+b$

يعني : $-1=\frac{-1}{2}\times6+b$

يعني : $-1=-3+b$

اذن : $2=b$

ومنه : $(AB): y=\frac{-1}{2}x+2$

ملاحظة : يمكن الإجابة عن هذا السؤال وذالك بإثبات أن النقطتين A وB تحققان المعادلة.

2- ا- (Δ) واسط [AB] يعني : $(AB)\perp(\Delta)$ و (Δ) يمر من منتصف [AB].

لدينا : $(AB): y=\frac{-1}{2}x+2$

و $(\Delta): y=2x-3$

وبما ان : $\frac{-1}{2}\times 2=-1$

اذن : $(\Delta)\perp(AB)$

لدينا إحداثيتي M منتصف [AB]

$\boxed{M(1;2)}$

لنعوض باحداثيتي M في معادلة (Δ)

نجد : $2\times 2-3=1$

أي : $1=1$

وبالتالي : $M\in(\Delta)$

اذن $(AB)\perp(\Delta)$ و $M\in(\Delta)$

ومنه (Δ) واسط [AB].

ب- لدينا $(\Delta): y=2x-3$

$P\in(\Delta)$ يعني : $y_P=2x_P-3$

يعني : $-3=2x0-3$

أي : $-3=-3$

وبالتالي : $P\in(\Delta)$

3-ا-لنحدد احداثيتي Q

لدينا : $\overrightarrow{AQ}(x_Q-x_A;\ y_Q-y_A)$

يعني : $\overrightarrow{AQ}(x_Q--2;\ y_Q-3)$

اذن : $\overrightarrow{AQ}(x_Q+2;\ y_Q-3).$

و $\overrightarrow{PB}(x_B-x_P;\ y_B-y_P).$

يعني : $\overrightarrow{PB}(6-0;-1--3).$

اذن : $\overrightarrow{PB}(6;-1+3).$

ومنه : $\overrightarrow{PB}(6;2).$

لدينا $\overrightarrow{AQ}=\overrightarrow{PB}.$

يعني : $\begin{cases}x_Q+2=6\\ y_Q-3=2\end{cases}$

يعني : $x_Q=4$;; $y_Q=5$

اذن : $Q(4;5)$

ب- لنتحقق من ان AB=PQ

لدينا: $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

يعني: $AB=\sqrt{(6--2)^2+(-1-3)^2}$

يعني: $AB=\sqrt{(8)^2+(-4)^2}$

اذن : $AB=\sqrt{64+16}$

اذن: $AB=\sqrt{80}$

ولدينا: $PQ=\sqrt{(x_Q-x_P)^2+(y_Q-y_P)^2}$

يعني: $PQ=\sqrt{(4-0)^2+(5--3)^2}$

يعني: $PQ=\sqrt{(4)^2+(8)^2}$

يعني: $PQ=\sqrt{16+64}$

اذن : $PQ=\sqrt{80}$

ومنه : $PQ=AB=\sqrt{80}$

لنبين ان APBQ مربع

لدينا: $\overrightarrow{AQ}=\overrightarrow{PB}.$

يعني: APBQ متوازي الأضلاع

والضلعان [PQ] و [AB] متتابعان و متقايسان

اذن : APBQ مربع.

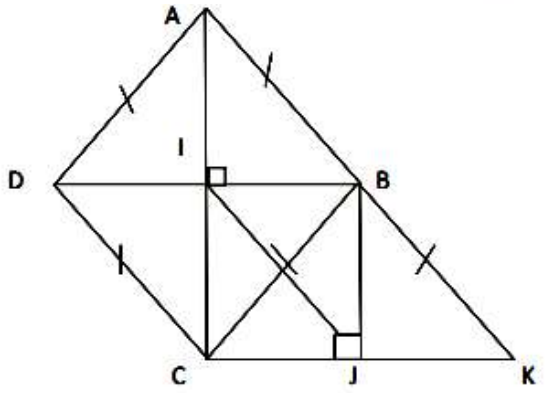
التمرين الخامس:

1-ا- لدينا ABCD معين

يعني: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}.$

وبالتلي صورة D بالإزاحة T هي C

ب- الشكل



2 -ا- لدينا صورة A هي B بالإزاحة T

لدينا صورة I هي J بالإزاحة T

لدينا صورة D هي C بالإزاحة T

إذن صورة $A\hat{I}D$ بالإزاحة T هي $B\hat{J}C$

ب- بما أن قطرا المعين متعامدان

أي $A\hat{I}D=90°$

وبما أن صورة $A\hat{I}D$ بالإزاحة T هي $B\hat{J}C$

ومنه $B\hat{J}C=90°$

وبالتالي المثلث BJC قائم الزاوية

3-لدينا : $\overrightarrow{DK}=\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DC}.$

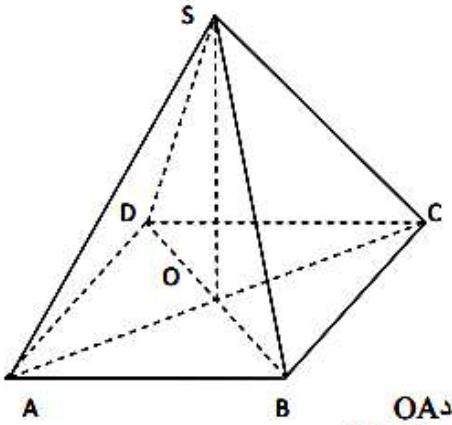
إذن DBKC متوازي الإضلاع

ومنه : $\overrightarrow{BK}=\overrightarrow{DC}.$

ب- بما ان $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}.$ و $\overrightarrow{BK}=\overrightarrow{DC}.$

ومنه K صورة B بالإزاحة T

التمرين السادس



1- -ا- لنحدد OA

لدينا في المستوى :(ADC)

المثلث ADC قائم الزاوية في D

اذن : $AC^2 = AD^2 + DB^2$

أي : $AC^2 = (3\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2$

أي : $AC^2 = 36$

والتالي : $AC = 6$

وبما ان O منتصف [AC]

فان : OA=3

ب- لدينا (SO) ارتفاع

وبالتالي : في المثلث SAO القائم الزاوية في O

حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

نجد: $SO^2 = SA^2 - AO^2$

يعني : $SO^2 = 5^2 - 3^2$

يعني : $SO^2 = 25 - 9 = 4^2$

ومنه : $SO = 4cm$

ج- لنحسب مساحة المربع ABCD

لدينا : $S_{ABCD} = AB^2 = \left(3\sqrt{2}\right)^2 = 18\ cm^2$

لنحسب حجم الهرم :

لدينا : $V_{SABCD} = \frac{1}{3} \times SO \times S_{ABCD}$

يعني : $V_{SABCD} = \frac{1}{3} \times 4 \times 18$

يعني : $V_{SABCD} = 24\ cm^3$

2- ا- لدينا : $\frac{SA'}{SA} = \frac{2}{5}$

و بالتالي نسبة التصغير $\frac{2}{5}$

ب- الهرم $SA'B'C'D'$ هو تصغير لـSABCD بنسبة $\frac{2}{5}$

و بالتالي :

$$S_{A'B'C'D'} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 \times S_{ABCD} = \frac{4}{25} \times 18 = \frac{76}{25}\ cm^2$$

تصحيح الامتحان 15
جهة سوس ماسة درعة يونيو 2006

التمرين الاول

لنحل النظمة : $\begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ 4x + y = 15 \end{cases}$

لدينا: $\begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ 4x + y = 15 \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} 2x - 3y = 11 & (2) \\ y = 15 - 4x & (1) \end{cases}$ نعوض 1 في 2

نجد : $\begin{cases} 2x - 3(15 - 4x) = 11 \\ y = 15 - 4x \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} 2x - 45 + 12x = 11 \\ y = 15 - 4x \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} 14x = 11 + 45 \\ y = 15 - 4x \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} 14x = 56 \\ y = 15 - 4x \end{cases}$

يعني : $\begin{cases} x = 4 \\ y = 15 - 4x \end{cases}$

اذن : $\begin{cases} x = 4 \\ y = -1 \end{cases}$

ومنه الزوج (4;-1) هو حل النظمة

التمرين الثاني

1- أ- لنحسب f(1)

لدينا : $f(x) = 3x - 2$

يعني : $f(1) = 3 \times 1 - 2$

أي: $f(1) = 1$

ب- لدينا: $A(0,2)$

$A \in (\Delta)$ يعني : $f(0) = 2$

وبما أن : $f(0) = 3 \times 0 - 2$

اذن : $f(0) = -2$

وبالتالي: $A \notin (\Delta)$

لدينا : $B(\frac{3}{2}, \frac{5}{2})$

$B \in (\Delta)$ يعني : $f(\frac{3}{2}) = \frac{5}{2}$

وبما أن: $f(\frac{3}{2}) = 3 \times \frac{3}{2} - 2$

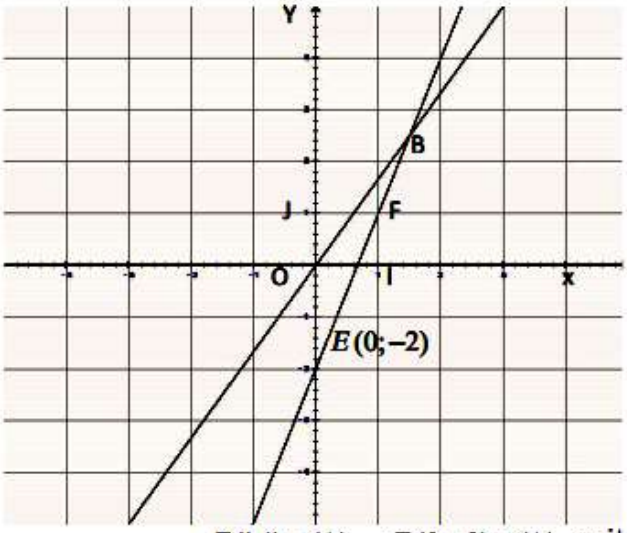
اذن : $f(\frac{3}{2}) = \frac{9}{2} - 2$

أي : $f(\frac{3}{2}) = \frac{5}{2}$

اذن : $B\in(\Delta)$

ج-
لدينا

x	0	1
$f(x)$	-2	1



اذن : $E(0;-2)\in(\Delta)$ و $F(1;1)\in(\Delta)$

2- أ- لنمثل الدالة الخطيةg التي يمر تمثيلها من B
ليكن (d) تمثيل g
ب- تحديد صيغة g
بما أن : g دالة خطية
فإن : $g(x)=ax$
يعني : $a=\dfrac{g(x)}{x}$
بما أن $B\in(d)$
نجد : $a=\dfrac{g(\frac{3}{2})}{\frac{3}{2}}$

يعني : $a=\dfrac{\frac{5}{2}}{\frac{3}{2}}=\dfrac{5}{2}\times\dfrac{2}{3}=\dfrac{5}{3}$

اذن: $g(x)=\dfrac{5}{3}x$

التمرين الثالث

1- لنحدد احداثيتي $\overrightarrow{AB}$.
لدينا $\overrightarrow{AB}(x_B-x_A;\ y_B-y_A)$.
يعني : $\overrightarrow{AB}(4--1;-2-3)$.
اذن : $\overrightarrow{AB}(5;-5)$.
لنحسب AB

لدينا : $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$
يعني : $AB=\sqrt{(5)^2+(-5)^2}$
يعني: $AB=\sqrt{50}$
اذن : $AB=5\sqrt{2}$

2- لنحدد احداثيتي منتصف [AB]
لتكن I منتصف [AB]
يعني : $x_I=\dfrac{x_A+x_B}{2}$
يعني : $y_I=\dfrac{y_A+y_B}{2}$
يعني : $x_I=\dfrac{4+-1}{2}$
يعني : $y_I=\dfrac{-2+3}{2}$
يعني : $x_I=\dfrac{3}{2}$
يعني : $y_I=\dfrac{1}{2}$
اذن : $I\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{1}{2}\right)$

3- لنحدد CI
بما أن : $CI=\sqrt{(x_I-x_C)^2+(y_I-y_C)^2}$
يعني: $CI=\sqrt{(\frac{3}{2}-2)^2+(\frac{1}{2}-4)^2}$
يعني : $CI=\sqrt{\left(\frac{-1}{2}\right)^2+\left(\frac{7}{2}\right)^2}$
يعني : $CI=\sqrt{\frac{50}{4}}$
يعني : $CI=\dfrac{\sqrt{50}}{\sqrt{4}}$
يعني: $CI=\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$

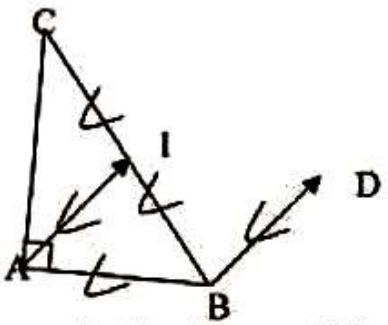
الاستنتاج :
بما أن : I منتصف [AB]
فإن : $AI=IB=\dfrac{AB}{2}$
يعني : $AI=IB=\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$
اذن : AI=BI=CI
اذن I تبعد عن رؤوس المثلث ABC بنفس المسافة
اذن ABC مثلث قائم الزاوية

التمرين الرابع

1- أ- لدينا الازاحة t ذات المتجهة $\overrightarrow{AI}$

اذن صورة A هي I

ب-



2- لنبين ان المثلث BDI متساوي الاضلاع :

بما ان D هي صورة B بالازاحة t

و I هي صورة A بالازاحة t

اذن: DI=AB

أي : DI=2

بما ان D هي صورة B بالازاحة t

يعني: AI=BD

وبما أن : I منتصف [AB]

اذن I تبعد عن رؤوس المثلث ABC بنفس المسافة

يعني: $AI = IB = \frac{AB}{2}$

يعني: AI=2

يعني : BD=2

اذن في المثلث IBD : لدينا IB=DI=BD=2

اذن: المثلث BDI متساوي الاضلاع

التمرين الخامس

1- جدول الحصيصات :

قيم الميزة	17	18	22	24	28	29	30	37	38
الحصيص	2	3	3	4	2	1	3	1	1

2- انحسب المعدل الحسابي : M

$$M=\frac{17\times2+18\times3+22\times3+24\times4+28\times2+29\times1+30\times3+37\times1+38\times1}{20}$$

$$M=\frac{500}{20}$$

$$M=25$$

ادن :

3-ليكن x هو سن المنخرط الجديد

المعدل الحسابي لم يتغير

أي: M=25

وبما ان

$$M=\frac{17\times2+18\times3+22\times3+24\times4+28\times2+29\times1+30\times3+37\times1+38\times1+1\times x}{21}$$

يعني :

$$M=\frac{500+x}{21}$$

أي : $\frac{500+x}{21}=25$

أي: $500+x=25\times21$

ادن : $x=25$

التمرين السادس

1- لنحدد الارتفاع SO

لدينا في المستوى (SDB)

SB=SD و O منتصف [DB]

اذن : (SO) واسط للقطعة [DB]

وبالتالي : في المثلث SDO القائم الزاوية في O

حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة

نجد: $SO^2 = SD^2 - DO^2$

لنحدد DO

لدينا في المستوى :(ADB)

المثلث ADB قائم الزاوية في A

اذن : $DB^2 = AD^2 + AB^2$

أي : $DB^2 = (3\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2$

أي : $DB^2 = 36$

والتالي : $DB = 6$

وبما ان O منتصف [DB]

فان : DO=3

وبما ان : $SO^2 = SD^2 - DO^2$

فان : $SO^2 = 5^2 - 3^2$

أي: $SO^2 = 16$

اذن : SO=4

2- لنحسب حجم المجسم $ABCDA'B'C'D'$

ليكن V حجم $ABCDA'B'C'D'$

و V_1 حجم SABCD

و V_2 حجم $SA'B'C'D'$

لدينا العلاقة التالية : $V = V_1 - V_2$

ونعلم ان A' منتصف [SA] و B' منتصف [SB]

فان: $A'B' = \frac{AB}{2}$

وهكذا نجد أن $SA'B'C'D'$ هو تصغير لSABCD نبنسبة تساوي $\frac{1}{2}$

وبالتالي: $V_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 V_1$

أي : $V_2 = \frac{1}{8}V_1$

وبما أن: $V = V_1 - V_2$

فان : $V = V_1 - \frac{1}{8}V_1$

أي: $V = \frac{7}{8}V_1$

لنحسب V_1

لدينا : $V_1 = \frac{1}{3} S_{ABCD} \times SO^2$

أي : $V_1 = \frac{1}{3}\left(3\sqrt{2}\right)^2 \times 4^2$

أي : $V_1 = 3 \times 8$

أي : $V_1 = 24$

يعني: $V = \frac{7}{8} \times 24$

اذن : $V = 21$

ومن نكد الدنيا
على الحر أن يرى
عدوا له ما من
صداقته بد

امتحان 2010

التمرين الأول

❶ أ) حل المعادلة: $3x+7=0$ (0,5ن)

ب) حل المتراجحة : $3x+7 \leqslant -\frac{1}{2}x$ (1ن)

❷ أ) حل النظمة: (1,5ن)

$$\begin{cases} x+y=287 \\ x=2y+2 \end{cases}$$

ب) تتكون خزانة من 287 كتاب ، بعضهابااللغة العربية والباقي باللغة الفرنسية. (1ن)

اذا علمت أن عدد الكتب باللغة العربية يزيد على ضعف عدد الكتب باللغة الفرنسية بكتابين فاحسب عدد كتب الخزانة من كل لغة.

التمرين الثاني

❶ أ) حدد الدالة الخطية f التي يمر تمثيلها المبياني من النقطة $P(-4;2)$ (0,5ن)

ب) حدد الدالة التآلفية g بحيث $g(0)=7$ و $g(-1)=4$ (1ن)

❷ نعتبر الدالتين f و g المعرفتين بما يلي: $f(x)=-\frac{1}{2}x$ و $g(x)=3x+7$

أ) احسب $f(2)$ و $g(-2)$ (0,5ن)

ب) ما هو العدد الذي صورته هي -2 بالدالة f ؟ (0,5ن)

❸ أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالة f و الدالة g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) (1ن)

❶ أ) حل المعادلة: $3x+7=-\frac{1}{2}x$ (1ن)

ب) استنتج زوج احداثيتي نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g (0,5ن)

التمرين الثالث

تبرع تلاميذ أحد الأقسام بمبالغ مادية لفائدة مؤسسة خيرية، ويقدم الجدول التالي كشفا لتلك التبرعات :

المبلغ (بالدرهم)	10	20	30	40	50
عدد التلاميذ المتبرعين	5	n	9	3	1
الحصيص المتراكم			26		

❶ بين أن $n=12$ ، وأن الحصيص الاجمالي للتلاميذ المتبرعين 30 . (1ن)

❷ احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة. (0,5ن)

❸ حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة. (0,5ن)

التمرين الرابع

التمرين الرابع

ABC مثلث ، و I منتصف القطعة $[BC]$. نسمي T الازاحة التي تحول النقطة B الى I

❶ أ) نسمي D صورة النقطة A بالازاحة T . أنشئ النقطة D (0,5ن)

ب) ما هي صورة النقطة I بالازاحة T ؟ (0,5ن)

❷ أ) حدد صورة المستقيم (AB) بالازاحة T (0,5ن)

ب) ما هي صورة الزاوية $\widehat{[ABI]}$ بالازاحة T ؟ (0,5ن)

التمرين الخامس

في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) ، نعتبر النقط $P(-3,0)$ و $Q(-2,3)$ و $R(1,2)$ و $S(0,-1)$ ، ونسمي (Δ) المستقيم ذا المعادلة $y=3x+9$.

❶ أ) مثل النقط P و Q و R و S في المعلم (O,I,J) . (0,5ن)

ب) أوجد زوج احداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[PR]$. (0,25ن)

❷ أ) أثبت أن النقطتين P و Q تنتميان للمستقيم (Δ) . (1ن)

ب) تحقق أن معادلة مختصرة للمستقيم (PS) هي $y=-\frac{1}{3}x-1$ (0,5ن)

❸ أ) بين أن المستقيمين (PQ) و (PS) متعامدان. (0,25ن)

ب) أوجد معادلة المستقيم المار من النقطة S والموازي للمستقيم (Δ) . (0,25ن)

❶ أ) حدد زوج احداثيتي كل من المتجهتين $\overrightarrow{PS}$ و $\overrightarrow{QR}$ (0,5ن)

ب) احسب المسافتين PQ و QR . (0,5ن)

ج) استنتج أن الرباعي $PQRS$ مربع. (0,5ن)

التمرين السادس

$SABCD$ هرم قاعدته المستطيل $ABCD$ ، نفترض أن (SB) عمودي على كل من (AB) و (BC) ، وأن $AB=3cm$ و $BC=9cm$ و $SB=6cm$

❶ أ) احسب المسافة SC (0,5ن)

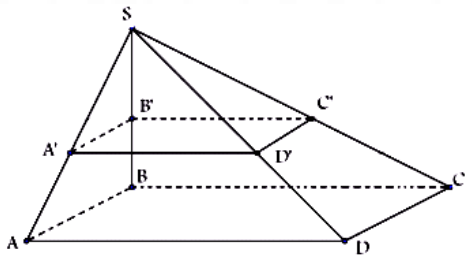
ب) احسب مساحة المستطيل $ABCD$ ، ثم احسب V حجم الهرم $SABCD$. (0,75ن)

❷ نقطع الهرم $SABCD$ بمستوى يوازي قاعدته فنحصل على هرم $SA'B'C'D'$ حجمه $V'=16cm^3$ نعتبر أن الهرم $SA'B'C'D'$ هو تصغير للهرم $SABCD$.

أ) احسب $\frac{V'}{V}$ ثم بين أن نسبة التصغير هي $\frac{2}{3}$. (0,75ن)

ب) احسب مساحة المستطيل $A'B'C'D'$. (0,5ن)

ج) احسب المسافة SB' . (0,5ن)



حل الامتحان الجهوي الموحد
مادة الرياضيات يونيو 2010

حل التمرين الأول

❶ أ) نحل المعادلة : $3x+7=0$

لدينا: $3x+7=0$

يعني : $3x=0-7$

يعني : $3x=-7$

ومنه : $x=\frac{-7}{3}$

حل المعادلة هو العدد $\frac{-7}{3}$

ب) نحل المتراجحة

لدينا : $3x+7\leqslant -\frac{1}{2}x$

يعني : $3x+\frac{1}{2}x\leqslant -7$

يعني: $\frac{6x+x}{2}\leqslant -7$

يعني: $\frac{7x}{2}\leqslant -7$

يعني: $7x\leqslant -14$

يعني: $x\leqslant \frac{-14}{7}$

ومنه: $x\leqslant -2$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الأصغر من أو يساوي -2

❷ نحل النظمة

نستعمل طريقة التعويض

لدينا:

$$\begin{cases} x+y=287 & "1" \\ x=2y+2 & "2" \end{cases}$$

المعادلة "1" تصبح : $2y+2+y=287$

يعني : $3y+2=287$

يعني: $3y=287-2$

يعني : $y=\frac{285}{3}$

اذن : $y=95$

نعوض قيمة y في المعادلة "2"

المعادلة "2" تصبح:

$x=2\times 95+2$

$x=192$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج $(192;95)$

ب) نحل المسألة :

نضع x هو عددالكتب باللغة العربية

و y هو عدد الكتب باللغة الفرنسية

ومنه $x+y=287$

ولدينا عدد كتب اللغة العربية يزيد على ضعف عددالكتب باللغة الفرنسية بكتابين

ومنه : $2y+2=x$

وبالتالي حل المسألة هو حل النظمة :

$$\begin{cases} x+y=287 \\ x=2y+2 \end{cases}$$

حسب السؤال أ) لدينا $(192;95)$:

هو حل النظمةو بالتالي

192 هو عدد الكتب باللغة العربية

و 95 هو عدد الكتب باللغة الفرنسية

حل التمرين الثاني

❶أ) f دالة خطية يعني: $f(x)=ax$

نحدد a

نعلم أن $P(-4;2)$ تنتمي الى التمثيل الميداني للدالة f

يعني: $f(-4)=2$

بما أن $a=\frac{f(x)}{x}$ يعني: $a=\frac{f(-4)}{-4}$

$a=\frac{2}{-4}=\frac{-1}{2}$

وبالتالي : $f(x)=\frac{-1}{2}x$

ب) نحدد الدالة التآلفية g حيث

$g(0)=7$ و $g(-1)=4$

g تكتب على شكل $g(x)=ax+b$

نحدد a

$a=\frac{g(x_1)-g(x_2)}{x_1-x_2}$

$a=\frac{g(0)-g(-1)}{0-(-1)}$

$a = \frac{7-4}{1} = 3$

وبالتالي g تصبح $g(x) = 3x + b$

ولدينا $g(0) = 3 \times 0 + b = 7$ اذن $b = 7$

وبالتالي $g(x) = 3x + 7$

❷لدينا : $f(x) = \frac{-1}{2}x$ و $g(x) = 3x + 7$

أ) نحسب $f(2)$ و $g(-2)$

لدينا : $f(2) = \frac{-1}{2} \times 2 = \frac{-2}{2} = -1$

و $g(-2) = 3 \times (-2) + 7 = -6 + 7 = 1$

ب) نحدد العدد الذي صورته هي -2 بالدالة f

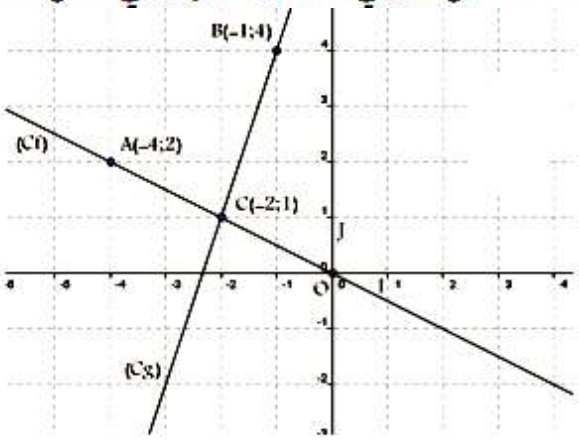
نحل المعادلة: $f(x) = -2$

يعني: $\frac{-1}{2}x = -2$

يعني: $\frac{x}{2} = 2$

اذن : $x = 2 \times 2 = 4$ وهو العدد الذي صورته -2

❸ التمثيل المياني للدالتين f و g في نفس المعلم



❶نحل المعادلة: $3x + 7 = -\frac{1}{2}x$

لدينا $3x + \frac{1}{2}x = -7$

يعني: $\frac{6}{2}x + \frac{1}{2}x = -7$

يعني: $\frac{7}{2}x = -7$

يعني: $7x = -7 \times 2$

اذن: $x = -2$

ومنه حل المعادلة هو العدد -2

ب) نستنتج زوج احداثيتي نقطة تقاطع التمثيلين المبيانين ل f و g

نقطة التقاطع أفصولها هو حل المعادلة $f(x) = g(x)$

بما أن حل المعادلة هو $x = -2$

فان الأرتوب هو $f(-2) = g(-2) = 1$

اذن $C(-2;1)$ هي نقطة التقاطع

حل التمرين الثالث

❶لدينا الحصيص المتراكم للميزة 20 هو : $n + 5$ ويساوي أيضا $26 - 9 = 17$

اذن : $n + 5 = 17$

أي : $n = 17 - 5 = 12$

الحصيص الاجمالي للمتبرعين هو الحصيص المتراكم لآخر ميزة . أي : $26 + 3 + 1 = 30$

وبالتالي $N = 30$

❷المعدل الحسابي للمتسلسلة

$$m = \frac{50 + 240 + 270 + 120 + 50}{30}$$

$$m = 24,33$$

❸القيمة الوسطية M

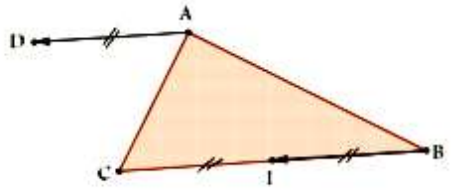
نصف الحصيص الاجمالي هو : 15

الحصيص المتراكم لقيمة الميزة 20 هو 17

اذن القيمة الوسطية هي $M = 20$

حل التمرين الرابع

❶أ)



ب) صورة النقطة I بالازاحة T

بما أن I منتصف $[BC]$ فان: $\overrightarrow{BI} = \overrightarrow{IC}$

ادن صورة النقطة I هي C

❶أ) صورة المستقيم (AB) بالازاحة T

لدينا صورة A بالازاحة T هي D

وصورة B بالازاحة T هي I

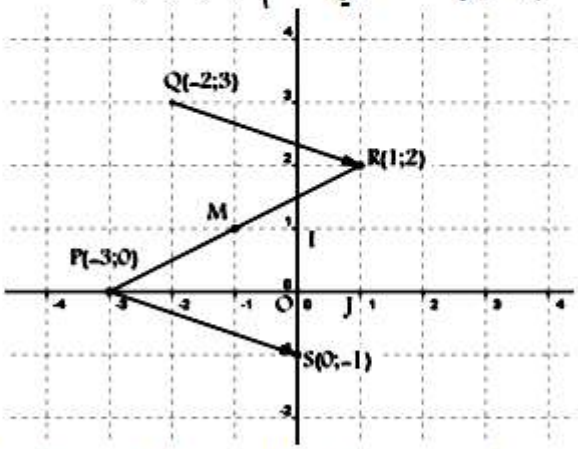
ادن صورة (AB) بالازاحة T هي المستقيم (DI)

ب) ونعلم أن صورة I بالازاحة T هي C

يعني ان صورة $\widehat{ABI}$ بالازاحة T هي $\widehat{DIC}$

حل التمرين الخامس

❶أ) تمثيل النقط في المعلم $(O;I;J)$



ب) تحديد زوج احداثيتي M منتصف $[PR]$

$$M\left(\frac{x_P+x_R}{2};\frac{y_P+y_R}{2}\right)$$

ومنه : $M\left(\frac{-3+1}{2};\frac{0+2}{2}\right)$

ومنه : $M\left(\frac{-2}{2};\frac{2}{2}\right)$

ومنه :

اذن: $M(-1;1)$

❷أ) نثبت أن P و Q تنتميان للمستقيم (Δ)

لدينا معادلة (Δ) هي $y=3x+9$

و $3x_P+9=3\times(-3)+9=-9+9=0$

يعني : $3x_P+9=0=y_P$

اي الزوج $(-3;0)$ حل لمعادلة (Δ)

اذن P تنتمي للمستقيم (Δ)

ولدينا $3y_Q+9=3\times(-2)+9=-6+9=3$

يعني : $3x_Q+9=3=y_Q$

ومنه Q تنتمي ايضا للمستقيم (Δ)

ب) نضع $y=mx+p$ معادلة مختصرة للمستقيم (PS)

نحدد m

$$m=\frac{y_P-y_S}{x_P-x_S}$$
$$m=\frac{0-(-1)}{-3-0}$$
$$m=\frac{1}{-3}$$
$$m=-\frac{1}{3}$$

المعادلة تصبح $y=-\frac{1}{3}x+p$

نحدد p

بما أن P تنتمي الى (PS) فان:

$$y_P=-\frac{1}{3}x_P+p$$
$$0=-\frac{1}{3}\times(-3)+p$$
$$0=1+p$$
$$p=-1$$

وبالتالي : $y=-\frac{1}{3}x-1$ هي معادلة مختصرة للمستقيم (PS)

❸أ) بما أن P و Q تنتميان للمستقيم (Δ)

فان $(PQ)=(\Delta)$

ميل (PQ) هو ميل $m=3$

وميل (PS) هو $m'=-\frac{1}{3}$

وميل (PS) هو

وبما أن $m\times m'=3\times-\frac{1}{3}=-1$

فان (PQ) و (PS) متعامدان

ب) لنجد معادلة المستقيم المار من S والموازي للمستقيم (Δ)

يعني أن له نفس ميل (Δ)

ومنه $y=3x+p'$

لنحدد p'

علما أن $y_S=3x_S+p'$

يعني : $-1=3\times0+p'$

يعني : $p' = -1$

اذن : $y = 3x - 1$

❶ أ) $\overrightarrow{QR}(x_R - x_Q; y_R - y_Q)$

يعني : $\overrightarrow{QR}(1-(-2); 2-3)$

اذن: $\overrightarrow{QR}(3; -1)$

ولدينا: $\overrightarrow{PS}(x_S - x_P; y_S - y_P)$

يعني : $\overrightarrow{PS}(0-(-3); -1-0)$

اذن: $\overrightarrow{PS}(3; -1)$

ب) نحسب المسافتين PQ و QR

لدينا : $QR = \sqrt{3^2 + (-1)^2}$

يعني: $QR = \sqrt{9+1}$

يعني : $QR = \sqrt{10}$

ولدينا : $PQ = \sqrt{(x_Q - x_P)^2 + (y_Q - y_P)^2}$

يعني: $PQ = \sqrt{(-2-(-3))^2 + (3-0)^2}$

يعني : $PQ = \sqrt{(-2+3)^2 + 3^2}$

يعني: $PQ = \sqrt{1^2 + 3^2}$

يعني: $PQ = \sqrt{1+9}$

اذن: $PQ = \sqrt{10}$

ج) استنتاج

بما أن : $\overrightarrow{PS} = \overrightarrow{QR}$

يعني أن : $PQRS$ متوازي الأضلاع

ولدينا: $PQ = RQ$

يعني أن : $PQRS$ معين

ولدينا أيضا : (PQ) و (PS) متعامدان اذن : $PQRS$ مربع

حل التمرين السادس

$SABCD$ هرم قاعدته المستطيل $ABCD$

نفترض أن (SB) عمودي على كل من (AB) و (BC)

وأن $AB = 3cm$ و $BC = 9cm$ و $SB = 6cm$

❶ أ) نحسب المسافة SC

بما أن (SB) عمودي على كل من (AB) و (BC)

فان المثلث SBC قائم الزاوية في B

حسب مبرهنة فيتاغورس فان:

$SC^2 = SB^2 + BC^2$

يعني : $SC^2 = 6^2 + 9^2$

يعني : $SC^2 = 36 + 81$

يعني : $SC^2 = 117$

اذن : $SC = \sqrt{117}$

ب) نحسب مساحة المستطيل $ABCD$

ثم حجم الهرم $SABCD$

$S_{ABCD} = L \times l$

$S_{ABCD} = BC \times AB$

$S_{ABCD} = 9 \times 3$

$S_{ABCD} = 27cm^2$

ثم حجم الهرم $SABCD$

$V_{SABCD} = \frac{1}{3} B \times h$

$V_{SABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \times SB$

$V_{SABCD} = \frac{1}{3} \times 27 \times 6$

$V_{SABCD} = \frac{162}{3}$

$V_{SABCD} = 54cm^3$

❷أ)حجم الهرم $SA'B'C'D'$ هو $16cm^2$

$SA'B'C'D'$ هو تصغير للهرم $SABCD$

لدينا: $\frac{V'}{V} = \frac{16}{54}$

اذن : $\frac{V'}{V} = \frac{8}{27}$

نعلم أن $\frac{V'}{V} = k^3$

حيث k نسبة التصغير

يعني: $k^3 = \frac{2^3}{3^3}$

اذن : $k = \frac{2}{3}$ هي نسبة التصغير

ب) نحسب مساحة المستطيل $A'B'C'D'$

نعلم أن $\frac{S_{A'B'C'D'}}{S_{ABCD}} = k^2$

حل الامتحان الجهوي الموحد
مادة الرياضيات يونيو 2010

يعني : $S_{A'B'C'D'} = k^2 \times S_{ABCD}$

يعني : $S_{A'B'C'D'} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times 27$

اذن : $S_{A'B'C'D'} = 12cm^2$

ج) نحسب المسافة SB'

لدينا : $\frac{SB'}{SB} = k$

يعني: $SB' = k \times SB$

يعني : $SB' = \frac{2}{3} \times 6$

اذن: $SB' = 4cm$

امتحان 2011

التمرين الأول

❶ أ) x عدد حقيقي، حل المعادلة التالية: $5x+2=3-x$ (0,75ن)

ب) استنتج حلول المعادلة التالية في $\mathbb{R}$: $5x^2+2=3-x^2$ (0,75ن)

❷ x عدد حقيقي ، حل المتراجحة التالية ومثل حلولها على مستقيم مدرج: $5x+2<3-x$

❸ x و y عددان حقيقيان حل النظمة التالية : $\begin{cases} x+y=35 \\ 2x+y=50 \end{cases}$ (1,5ن)

❹ بلغ عدد المتفرجين في احدى مباريات كرة السلة 350 شخص ، وكان المدخول الاجمالي (1ن)
هو 5000 درهم ، اذا علمت أن ثمن تذكرة الدخول للكبار هو 20 درهما وثمن الدخول للصغار هو 10 دراهم ، حدد عدد المتفرجين الكبار وعدد المتفرجين الصغار خلال هاته المباراة .

التمرين الثاني

❶ نعتبر الدالة التآلفية المعرفة بما يلي: $f(x)=2x+4$

أ) احسب $f(2)$ و $f(0)$ (0,5ن)

ب) حدد العدد الذي صورته هي 2 بالدالة f (0,5ن)

❷ لتكن g الدالة الخطية التي عبر تمثيلها المبياني من النقطة $A(-1;2)$

أ) حدد تعبير $g(x)$ ثم احسب $g(1)$ (0,75ن)

ب) حدد العدد الذي صورته هي 4 بالدالة g (0,25ن)

❸ أ) أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالة f و الدالة g في نفس المعلم المتعامد المنظم (O,I,J) (1ن)

ب) حدد أفصول نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة f مع محور الأفاصيل (0,5ن)

ج) حدد أفصول نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g (0,5ن)

التمرين الثالث

يقدم الجدول التالي عدد العمليات الجراحية المنجزة من طرف فريق طبي لمدة 30 يوم :

عدد العمليات الجراحية	0	1	2	3	4	5
عدد الأيام (الحصيص)	5	6	10	8	1	0

❶ ما هو منوال هذه المتسلسلة الاحصائية؟ (0,5ن)

❷ حدد الحصيص المتراكم الموافق لثلاث عمليات جراحية (0,5ن)

❸ احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة. (0,5ن)

❹ حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الاحصائية. (0,5ن)

التمرين الرابع

ABC مثلث ، و E منتصف القطعة $[AB]$. ولتكن T الازاحة التي تحول النقطة A الى C

نسمي M صورة النقطة C بالازاحة T و N صورة النقطة E بالازاحة T

❶ أنشئ النقطتين M و N (0,5ن)

❷ حدد صورة المستقيم (CE) بالازاحة T (0,5ن)

❸ حدد صورة الزاوية $\widehat{[BAC]}$ بالازاحة T (0,5ن)

❹ بين أن النقط M و N و B مستقيمية (0,5ن)

التمرين الخامس

في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) ، نعتبر النقط $A(-1,1)$ و $B(-5,3)$ و $C(1,5)$ و $M(0,3)$ ، ونسمي (Δ) المستقيم ذا المعادلة $y=\frac{-1}{2}x+3$.

❶ مثل النقط A و B و C و M في المعلم (O,I,J) . (1ن)

❷ تأكد أن النقطة M هي منتصف القطعة $[AC]$. (0,5ن)

❸ تحقق أن معادلة مختصرة للمستقيم (AC) هي $y=2x+3$ (0,5ن)

❹ أوجد معادلة المستقيم (D) المار من النقطة B والموازي للمستقيم (AC) . (0,5ن)

❺ بين أن المستقيم (Δ) هو واسط القطعة $[AC]$. (0,5ن)

❻ بين أن المثلث ABC متساوي الساقين . (0,5ن)

❼ نعتبر النقطة $S(-4;5)$ ، بين أن المثلث BSM قائم الزاوية في S . (0,5ن)

التمرين السادس

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم ، بحيث $AE=9\,cm$ و $EF=EH=6\,cm$

و M نقطة من القطعة $[AE]$.نقطع الهرم $AEFH$ بمستوى يوازي قاعدته ويمر من النقطة M

فنحصل على هرم $AMPR$ حجمه $V_2=\frac{27}{4}cm^3$

❶ احسب المسافة AH (0,5ن)

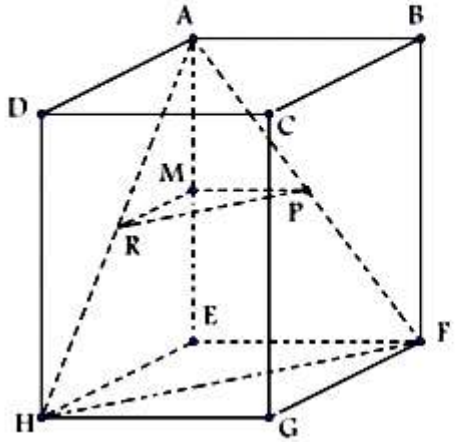
❷ بين أن حجم الهرم $AEFH$ هو $V_1=54cm^3$. (0,75ن)

❸ نعتبر أن الهرم $AMPR$ هو تصغير للهرم $AEFH$

أ) بين أن نسبة التصغير هي : $k=\frac{1}{2}$ (0,75ن)

ب) تحقق أن مساحة المثلث MPR هي : $S_2=4,5\,cm^2$ (0,5ن).

ج) بين أن M هي منتصف القطعة $[AE]$. (0,5ن)



حل الامتحان الجهوي الموحد
مادة الرياضيات يونيو 2011

حل التمرين الأول

❶ أ) نحل المعادلة : $5x+2=3-x$

لدينا : $5x+2=3-x$

يعني : $5x+x=3-2$

يعني : $6x=1$

ومنه : $x=\frac{1}{6}$

حل المعادلة هو العدد $\frac{1}{6}$

ب) استنتاج حلول $5x^2+2=3-x^2$

حسب السؤال أ) وبتعويض x ب x^2

نجد: $x^2=\frac{1}{6}$

يعني : $x=\sqrt{\frac{1}{6}}$ أو $x=-\sqrt{\frac{1}{6}}$

وبالتالي حلي المعادلة هما :

$\sqrt{\frac{1}{6}}$ أو $-\sqrt{\frac{1}{6}}$

❷ نحل المتراجحة و نمثل الحلول على مستقيم مدرج

لدينا : $5x+2<3-x$

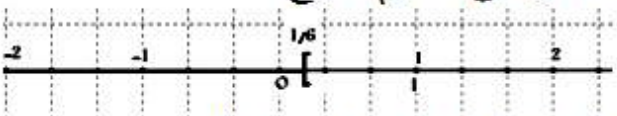
يعني : $5x+x<3-2$

يعني: $6x<1$

ومنه: $x<\frac{1}{6}$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الأصغر قطعا من $\frac{1}{6}$

التمثيل على مستقيم مدرج



❸ نحل النظمة باستعمال طريقة التعويض

لدينا: $\begin{cases} y=35-x & "1" \\ 2x+y=50 & "2" \end{cases}$

المعادلة "2" تصبح : $2x+35-x=50$

يعني : $x+35=50$

يعني: $x=50-35$

اذن: $x=15$

نعوض قيمة x في المعادلة "1"

المعادلة "1" تصبح:

$y=35-15$

$y=20$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج $(15;20)$

ب) نحل المسألة :

نضع x هو عدد المتفرجين الكبار

و y هو عدد المتفرجين الصغار

ومنه $x+y=350$

ولدينا المدخول الاجمالي 5000

ثمن التذكرة للكبار 20 د و 10 د للصغار

ومنه : $20x+10y=5000$

وبالتالي حل المسألة هو حل النظمة :

$\begin{cases} x+y=350 \\ 2x+1y=500 \end{cases}$

حسب السؤال 3 لدينا $(15;20)$:

هو حل النظمة و بالتالي

150 هو عدد المتفرجين الكبار

و 200 هو عدد المتفرجين الصغار

حل التمرين الثاني

لدينا : $f(x)=2x+4$

❶ أ) $f(2)=2\times 2+4$

$f(2)=4+4=8$

$f(0)=2\times 0+4=4$

ب) نحدد العدد الذي صورته هي 2 بالدالة f

نحل المعادلة: $f(x)=2$

يعني: $2x+4=2$

يعني: $2x=2-4$ اذن : $x=\frac{-2}{2}=-1$

وبالتالي العدد الذي صورته 2 بالدالة f هو -1

أ) نحدد تعبير $g(x)$

g عبر تمثيلها المبياني عبر النقطة $A(-1;2)$

يعني أن : $g(-1)=2$

لدينا : $a=\frac{g(-1)}{-\frac{1}{2}}$

يعني : $a=\frac{2}{-1}$

اذن : $a=-2$ معامل الدالة الخطية g

وبالتالي : $g(x)=-2x$

نحسب $g(1)$

$g(1)=-2\times 1=-2$

ب) نحدد العدد الذي صورته 4 بالدالة g

نحل المعادلة $g(x)=4$

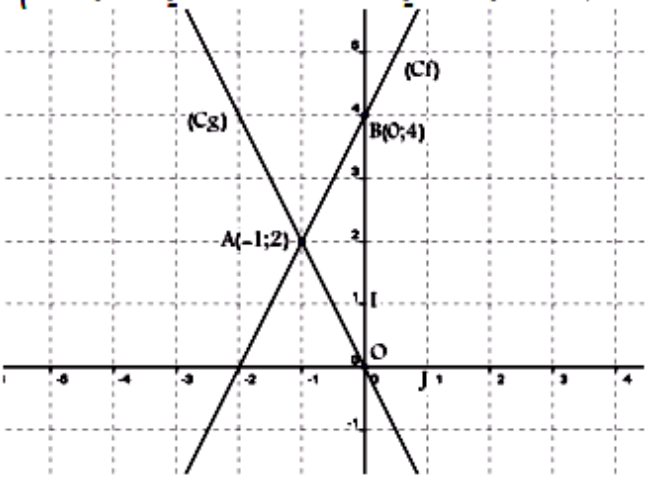
يعني: $-2x=4$

يعني: $x=\frac{4}{-2}$

اذن : $x=-2$

هذا العدد هو -2

❸ أ) التمثيل المبياني للدالتين f و g في نفس المعلم



ب) نحل المعادلة: $f(x)=0$ لتحديد نقطة تقاطع التمثيل المبياني ل f ومحور الأفاصيل

يعني: $2x+4=0$

يعني: $2x=-4$

يعني: $x=-\frac{4}{2}$

اذن: $x=-2$

ومنه افصول نقطة التقاطع هو العدد -2

ج) نحدد أفصول نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين ل f و g

نقطة التقاطع أفصولها هو حل المعادلة $f(x)=g(x)$

يعني : $2x+4=-2x$

يعني : $2x+2x=-4$

يعني: $4x=-4$

اذن: $x=\frac{-4}{4}=-1$

وبالتالي افصول نقطة التقاطع هو -1

حل التمرين الثالث

❶منوال المتسلسلة الاحصائية هو:

قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص وهو 10

اذن المنوال هو 2

❷الحصيص المتراكم لثلاث عمليات جراحية

$5+6+10+8=29$

❸الحصيص المتراكم لاخر ميزة . أي :

$29+1=30$ وبالتالي $N=30$

المعدل الحسابي للمتسلسلة

$$m=\frac{0+6+20+24+4+0}{30}$$

$$m=1,8$$

❹القيمة الوسطية M

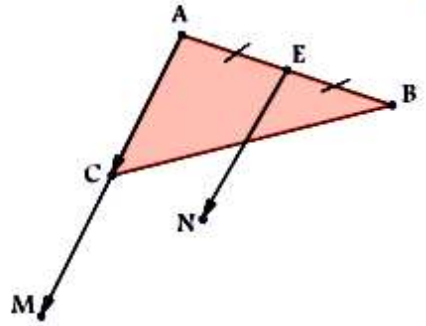
نصف الحصيص الاجمالي هو : 15

الحصيص المتراكم لقيمة الميزة 2 هو 21

اذن القيمة الوسطية هي $M=2$

حل التمرين الرابع

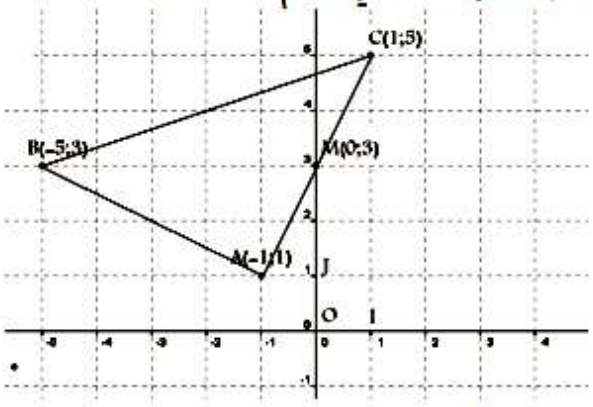
❶أ)



❷صورة المستقيم (CE) بالازاحة T
لدينا صورة E بالازاحة T هي N
وصورة النقطة C بالازاحة T هي M
اذن صورة المستقيم (CE) بالازاحة T هي (MN)
❸لدينا صورة E بالازاحة T هي N
وصورة A بالازاحة T هي C
وصورة النقطة C بالازاحة T هي M
يعني ان صورة $\widehat{EAC}$ بالازاحة T هي $\widehat{NCM}$
نعلم أن : $\widehat{BAC} = \widehat{EAC}$
اذن صورة $\widehat{BAC}$ بالازاحة T هي $\widehat{NCM}$
❶لدينا (CE) يوازي (MN)
و C منتصف $[AM]$ و E منتصف $[AB]$
يعني حسب خاصية منتصفي ضلعي مثلث
أن : (CE) يوازي (MB)
مما سبق نستنتج أن (MN) و (MB) منطبقان
وبالتالي النقط M و N و B مستقيمية

حل التمرين الخامس

❶أ) تمثيل النقط في المعلم $(O;I;J)$



❷نتأكد أن M منتصف $[AC]$
$M\left(\frac{x_A+x_C}{2};\frac{y_A+y_C}{2}\right)$
ومنه : $M\left(\frac{-1+1}{2};\frac{1+5}{2}\right)$
ومنه : $M\left(\frac{0}{2};\frac{6}{2}\right)$ اذن: $M(0;3)$

❸نثبت أن A و C تحققان المعادلة $y=2x+3$
$2x_A+3=2\times(-1)+3=-2+3=1$
يعني : $2x_A+3=1=y_A$
اي الزوج $(-1;1)$ حل للمعادلة $y=2x+3$
ولدينا $2x_C+3=2\times1+3=2+3=5$
يعني : $2x_C+3=5=y_C$
اي الزوج $(1;5)$ حل للمعادلة $y=2x+3$
ومنه : $y=2x+3$ معادلة مختصرة للمستقيم (AC)
❹نضع $y=mx+p$ معادلة مختصرة للمستقيم (D)
نحدد m
بما أن (D) و (AC) متوازيان يعني أن لهما نفس الميل: $m=2$
المعادلة تصبح $y=2x+p$
نحدد p
بما أن B تنتمي الى (D) فان:
$y_B=2x_B+p$
$3=2\times(-5)+p$
$3=-10+p$
$p=3+10=13$
وبالتالي : $y=2x+13$ هي معادلة مختصرة للمستقيم (D)
❺نبين أن (Δ) واسط $[AC]$
بما أن ميل (Δ) هو $\frac{-1}{2}$
وميل (AC) هو 2
وجذاء الميلين $\frac{-1}{2}\times2=-1$
اذن (Δ) عمودي على (AC)
وبما أن $\frac{-1}{2}x_M+3=\frac{-1}{2}0+3=3$
اذن (Δ) يمر من (M) $\frac{-1}{2}x_M+3=y_M$
وبالتالي (Δ) واسط القطعة $[AC]$

❶نبين أن المثلث ABC متساوي الساقين

نحسب $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

يعني: $AB = \sqrt{(-5-(-1))^2 + (3-1)^2}$

يعني: $AB = \sqrt{(-4)^2 + 2^2}$

يعني: $AB = \sqrt{16+4}$

يعني: $AB = \sqrt{20}$

أذن : $AB = 2\sqrt{5}$

و نحسب $AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$

يعني: $AC = \sqrt{(1-(-1))^2 + (5-1)^2}$

يعني: $AC = \sqrt{2^2 + 4^2}$

يعني: $AC = \sqrt{4+16}$

يعني: $AC = \sqrt{20}$

أذن : $AC = 2\sqrt{5}$

وبالتالي المثلث ABC متساوي الساقين

❷نبين أن المثلث BSM قائم الزاوية في S

نحدد ميل المستقيم (BS)

$$m = \frac{y_S - y_B}{x_S - x_B}$$

$$m = \frac{5-3}{-4-(-5)}$$

$$m = \frac{2}{1}$$

$$m = 2$$

نحدد ميل المستقيم (MS)

$$m' = \frac{y_S - y_M}{x_S - x_M}$$

$$m' = \frac{5-3}{-4-0}$$

$$m' = \frac{2}{-4}$$

$$m' = \frac{-1}{2}$$

بما أن $m \times m' = -1$

يعني أن : (MS) و (BS) متعامدان

اذن BSM قائم الزاوية في S

حل التمرين السادس

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم ، بحيث

$AE = 9\,cm$ و $EF = EH = 6\,cm$

و M نقطة من القطعة $[AE]$ نقطع الهرم $AEFH$ بمستوى يوازي قاعدته

ومر من النقطة M

فنحصل على هرم $AMPR$ حجمه $V_2 = \frac{27}{4}cm^3$

❶ نحسب المسافة AH

المثلث AEH قائم الزاوية في E

حسب مبرهنة فيتاغورس فان:

$$AH^2 = AE^2 + HE^2$$

يعني : $AH^2 = 9^2 + 6^2$

يعني : $AH^2 = 81 + 36$

يعني : $AH^2 = 117$

اذن : $AH = \sqrt{117}$

❷نحسب حجم الهرم $AEFH$

$$S_{EFH} = \frac{B \times h}{2}$$

$$S_{EFH} = \frac{6 \times 6}{2} \quad S_{EFH} = 18cm^2$$

$$V_{AEFH} = \frac{1}{3}B \times h$$

$$V_{AEFH} = \frac{1}{3}S_{EFH} \times AE$$

$$V_{AEFH} = \frac{1}{3} \times 18 \times 9$$

$$V_{AEFH} = \frac{162}{3} \quad \text{ومنه} \quad V_1 = 54cm^3$$

❸$AMPR$ هو تصغير للهرم $AEFH$

أ) لدينا: $\frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{27}{4}}{54}$

اذن : $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{8}$

نعلم أن $\frac{V_2}{V_1} = k^3$

حيث k نسبة التصغير

يعني: $k^3 = \frac{1^3}{2^3}$

اذن : $k = \frac{1}{2}$ هي نسبة التصغير

ب) نحسب مساحة المثلث MPR

نعلم أن $\frac{S_{MPR}}{S_{EFH}} = k^2$

يعني : $S_{MPR} = k^2 \times S_{EFH}$

يعني : $S_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times 18$

اذن : $S_2 = 4,5cm^3$

ج) نحسب المسافة AM

لدينا : $\frac{AM}{AE} = k$

يعني: $AM = k \times AE$

يعني : $AM = \frac{1}{2} \times 9$

اذن: $AM = 4.5cm$

وبالتالي : M منتصف $[AE]$

امتحان 2012

التمرين الأول

❶ حل المعادلة: $8x-2=3-2x$ (ن1)

❷ حل المتراجحة : $4x-1 \leqslant 2(x-2)$ (ن1)

❸ حل النظمة: (ن1,5)

$$\begin{cases} 3x-y=8 \\ 2x-3y=17 \end{cases}$$

❹ أدى تاجر مبلغ 460 درهما مقابل 30 كيلوغرام من السكر و 20 لتر من الزيت، (ن1)
علما أن ثمن اللتر الواحد من الزيت يفوق ثمن كيلوغرامين من السكر بدرهمين،
احسب ثمن لتر واحد من الزيت وثمن كيلوغرام واحد من السكر.

التمرين الثاني

❶ حدد الدالة التآلفية g بحيث $g(0)=3$ و $g(3)=1$ (ن1)

❷ نعتبر الدالتين f و g المرفتين بما يلي: $f(x)=\frac{1}{3}x$ و $g(x)=\frac{-2}{3}x+3$

أ) احسب $f(6)$ و $g(6)$ (ن0,5)

ب) ما هو العدد الذي صورته هي 0 بالدالة g ؟ (ن0,5)

ج) حدد زوج احداثيتي نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة g مع محور الأراتيب (ن0,5)

د) تحقق أن النقطة $A(3,1)$ هي نقطة تقاطع التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g (ن0,5)

❸ أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g في معلم متعامد ممنظم (O,I,J) (ن1,5)

التمرين الثالث

نعتبر المتسلسلة الاحصائية التالية:

الميزة	5	10	15	20	25	30
الحصيص	4	4	2	5	2	1
الحصيص المتراكم						

❶ أتمم جدول هذه المتسلسلة (ن0,75)

❷ حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة (ن0,5)

❸ احسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة. (ن0,75)

التمرين الرابع

ليكن $ABCD$ شبه منحرف بحيث : $\overrightarrow{DC}=2\overrightarrow{AB}$ و M منتصف القطعة $[DC]$.
نسمي T الازاحة التي تحول النقطة D الى M

❶ أ) أنشئ شكلا مناسبا ، ثم أنشئ E صورة النقطة B بالازاحة T . (ن0,5)

ب) حدد صورة A و صورة M بالازاحة T ؟ (0,5ن)

❷ أ) ما هي صورة القطعة $[DB]$ بالازاحة T ؟ (0,5ن)

ب) بين أن الرباعي $AECD$ متوازي الأضلاع (0,5ن)

التمرين الخامس

في المستوى المنسوب الى معلم متعامد ممنظم (O,I,J) ، نعتبر النقط $A(-1,2)$ و $B(3,4)$ و $C(4,2)$

❶ مثل النقط A و B و C في المعلم (O,I,J) . (0,75ن)

❷ لتكن M منتصف القطعة $[AB]$. حدد زوج احداثيتي النقطة M . (0,75ن)

❸ تحقق أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي : $y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$ (0,5ن)

❹ أوجد المعادلة مختصرة للمستقيم (Δ) المار من C والموازي للمستقيم (AB) (1ن)

❺ أ) احسب المسافتين OC و AB (0,5ن)

ب) بين أن الرباعي $OABC$ متوازي الأضلاع (0,5ن)

التمرين السادس

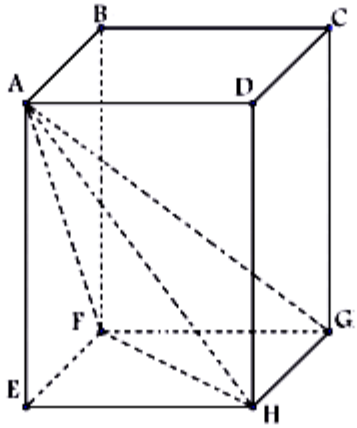
في الشكل جانبه $ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات بحيث $EF=EH=3cm$ و $AE=4cm$

❶ تحقق أن $AF=5cm$ ثم احسب AG (1ن)

❷ احسب V_1 حجم الهرم $AEFGH$. (0,75ن)

❸ بين أن حجم الهرم $AFGH$ هو $V_2=6cm^3$ (0,75ن)

❹ كم سيصبح حجم الهرم $AFGH$ اذا قمنا بتصغيره بنسبة قيمتها $K=\frac{1}{3}$ ؟ (0,5ن)



حل الامتحان الجهوي الموحد
مادة الرياضيات يونيو 2012

حل التمرين الأول

❶ أ) نحل المعادلة : $8x-2=3-2x$

لدينا: $8x-2=3-2x$

يعني : $8x+2x=3+2$

يعني : $10x=5$

ومنه : $x=\frac{5}{10}$

حل المعادلة هو العدد $\frac{1}{2}$

❷ نحل المتراجحة

لدينا : $4x-1\leqslant 2(x-2)$

يعني : $4x-1\leqslant 2x-4$

يعني: $4x-2x\leqslant -4+1$

يعني: $2x\leqslant -3$

يعني: $x\leqslant \frac{-3}{2}$

حلول المتراجحة هي جميع الأعداد الأصغر من أو يساوي $\frac{-3}{2}$

❸ نحل النظمة

نستعمل طريقة التعويض

لدينا:

$$\begin{cases} y=3x-8 & "1" \\ 2x-3y=17 & "2" \end{cases}$$

المعادلة "2" تصبح : $2x-3(3x-8)=17$

يعني : $2x-9x+24=17$

يعني: $-7x=17-24$

يعني : $x=\frac{-7}{-7}$ اذن : $x=1$

نعوض قيمة x في المعادلة "1"

المعادلة "1" تصبح:

$y=3-8$

$y=-5$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج $(1;-5)$

❶ نحل المسألة :

نضع x هو ثمن لتر واحد من الزيت

و y هو ثمن كيلوغرام واحد من السكر

ومنه $20x+30y=460$

ولدينا ثمن اللتر الواحد من الزيت يفوق ثمن كيلوغرامين من السكر بدرهمين

ومنه : $x-2y=2$

وبالتالي حل المسألة هو حل النظمة :

$$\begin{cases} 20x+30y=460 & "1" \\ x-2y=2 & "2" \end{cases}$$

من المعادلة "2" لدينا : $x=2y+2$

المعادلة "1" تصبح : $2(2y+2)+3y=46$

يعني : $4y+4+3y=46$

يعني: $7y=46-4$

يعني : $y=\frac{42}{7}$ اذن : $y=6$

نعوض قيمة y في المعادلة "2"

المعادلة "2" تصبح:

$x=2\times 6+2$

$x=14$

وبالتالي حل النظمة هو الزوج $(14;6)$

ثمن لتر من الزيت هو 14 درهم

ثمن كيلوغرام من السكر هو 6 دراهم

حل التمرين الثاني

❶ نحدد الدالة التآلفية g حيث

$g(0)=3$ و $g(3)=1$

g تكتب على شكل $g(x)=ax+b$

نحدد a

$a=\frac{g(x_1)-g(x_2)}{x_1-x_2}$ $\quad a=\frac{g(0)-g(3)}{0-3}$

$a=\frac{3-1}{-3}=-\frac{2}{3}$

وبالتالي g تصبح $g(x)=-\frac{2}{3}x+b$

نحدد b

لدينا: $g(0)=\frac{-2}{3}\times 0+b=3$

ومنه: $b=3$

وبالتالي : $g(x)=-\frac{2}{3}x+3$

❷لدينا : $f(x)=\frac{1}{3}x$ و $g(x)=-\frac{2}{3}x+3$

أ) نحسب $f(6)$ و $g(6)$

لدينا : $f(6)=\frac{1}{3}\times 6$

$=\frac{6}{3}=2$

و $g(6)=-\frac{2}{3}\times 6+3$

$=-4+3=-1$

ب) نحدد العدد الذي صورته هي 0 بالدالة g

نحل المعادلة: $g(x)=0$

يعني: $\frac{-2}{3}x+3=0$

يعني: $\frac{-2}{3}x=-3$

اذن : $x=-3\times\frac{-3}{2}=\frac{9}{2}=4,5$

ج) نحدد نقطة تقاطع التمثيل المبياني

للدالة g مع محور الأراتيب

يعني نحسب $g(0)=\frac{-2}{3}\times 0+3=3$

وبالتالي نقطة التقاطع هي $E(0;3)$

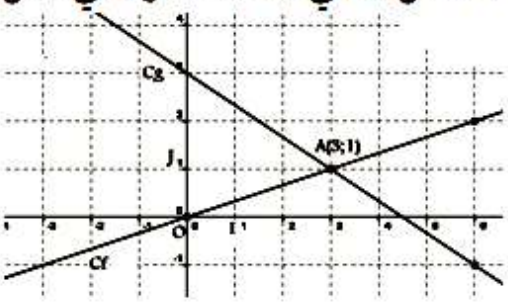
د)لدينا $g(3)=-\frac{2}{3}\times 3+3=-2+3=1$

و $f(3)=\frac{1}{3}\times 3=1$

يعني : $f(3)=g(3)$

وبالتالي نقطة التقاطع هي : $A(3;1)$

❸التمثيل المبياني للدالتين f و g في نفس المعلم



حل التمرين الثالث

❶نتمم الجدول

الميزة	5	10	15	20	25	30
الحصيص	4	4	2	5	2	1
الحصيص م	4	8	10	15	17	18

❷لدينا الحصيص الاجمالي هو: 18

ونصفه هو 9

الحصيص المتراكم للميزة 15 هو 10

ومنه القيمة الوسطية هي 15

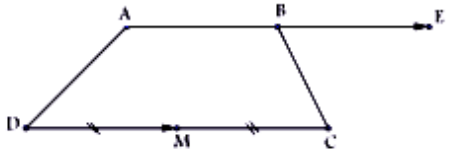
❸المعدل الحسابي للمتسلسلة

$$m=\frac{20+40+30+100+50+30}{18}$$

$$m=15$$

حل التمرين الرابع

❶أ)



ب) صورة النقطة A بالازاحة T

لدينا: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DM}$

فان صورة النقطة A بالازاحة T هي B

بما أن M منتصف $[DC]$

فان صورة النقطة M بالازاحة T هي C

❷أ) نحدد صورة القطعة $[DB]$ بالازاحة T

لدينا صورة D بالازاحة T هي النقطة M

و صورة B بالازاحة T هي النقطة E

اذن صورة القطعة $[DB]$ بالازاحة T هي $[ME]$

ب) نبين أن الرباعي $AECD$ متوازي الأضلاع

صورة B بالازاحة T هي النقطة E

ومنه : $\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{DM}$

وبما أن : $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DM}$

يعني: $\overrightarrow{BE}=\overrightarrow{AB}$

يعني : $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB}$

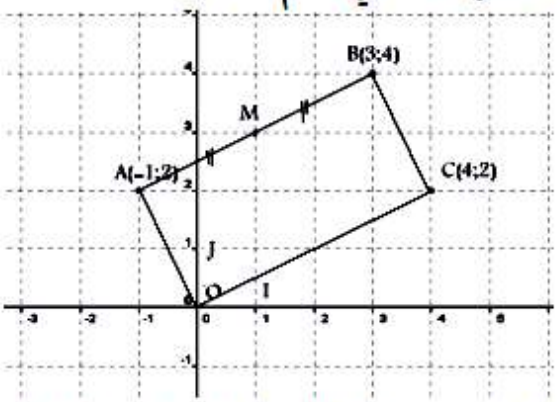
ونعلم أن : $\overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{AB}$

يعني : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{DC}$

وبالتالي : $AECD$ متوازي الأضلاع

حل التمرين الخامس

❶ تمثيل النقط في المعلم $(O;I;J)$



❷ تحديد زوج احداثيتي M منتصف $[AB]$

$$M\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$$

ومنه : $M\left(\frac{-1+3}{2};\frac{2+4}{2}\right)$

ومنه : $M\left(\frac{2}{2};\frac{6}{2}\right)$

اذن: $M(1;3)$

❸ نثبت أحداثيتي A و B تحققان المعادلة

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$$

لدينا $\frac{1}{2}x_A + \frac{5}{2} = \frac{1}{2}\times(-1) + \frac{5}{2}$

$= \frac{-1}{2} + \frac{5}{2} = \frac{4}{2} = 2 = y_A$

اي الزوج $(-1;2)$ حل لمعادلة (AB)

ولدينا $\frac{1}{2}x_B + \frac{5}{2} = \frac{1}{2}\times 3 + \frac{5}{2} = 4$

يعني : $\frac{1}{2}x_A + \frac{5}{2} = y_B$

اي الزوج $(3;4)$ حل لمعادلة (AB)

وبالتالي المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي

$$y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$$

❶ نضع $y = mx + p$ معادلة مختصرة للمستقيم (Δ)

نحدد m

بما أن (Δ) و (AB) متوازيان

يعني أن لهما نفس الميل أي : $m = \frac{1}{2}$

المعادلة تصبح $y = \frac{1}{2}x + p$

نحدد p

بما أن C تنتمي الى (Δ) فان:

$$y_C = \frac{1}{2}x_C + p$$

$$2 = \frac{1}{2}\times 4 + p$$

$$2 = 2 + p$$

$$p = 2 - 2 + 0$$

وبالتالي : $y = \frac{1}{2}x$ هي معادلة مختصرة للمستقيم (Δ)

❶ أ) نحسب المسافتين OC و AB

لدينا : $OC = \sqrt{(x_C - x_O)^2 + (y_C - y_O)^2}$

يعني: $OC = \sqrt{(4-0)^2 + (2-0)^2}$

يعني : $OC = \sqrt{4^2 + 2^2}$

يعني: $OC = \sqrt{16+4}$

يعني: $OC = \sqrt{20}$

اذن: $OC = 2\sqrt{5}$

ولدينا : $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

يعني: $AB = \sqrt{(3-(-1))^2 + (4-2)^2}$

يعني : $AB = \sqrt{4^2 + 2^2}$

يعني: $AB = \sqrt{16+4}$

يعني: $AB = \sqrt{20}$

اذن: $AB = 2\sqrt{5}$

حسب ما سبق (Δ) يوازي (AB)

ونعلم ان $(OC) = (\Delta)$ منطبقان

يعني : (OC) يوازي (AB)

حسب السؤال أ $OC = AB$

وبالتالي $OABC$ متوازي الأضلاع

حل التمرين السادس

في الشكل جانبه $ABCDEFGH$
متوازي المستطيلات بحيث $EF = EH = 3cm$
و $AE = 4cm$

❶ تتحقق أن $AF = 5cm$ ثم نحسب AG
المثلث AFE قائم الزاوية في E
حسب مبرهنة فيتاغورس فان:

$$AF^2 = AE^2 + EF^2$$
يعني : $$AF^2 = 4^2 + 3^2$$
يعني : $$AF^2 = 16 + 9$$
يعني : $$AF^2 = 25$$
اذن : $$AF = \sqrt{25} = 5$$

ولدينا (FG) عمودي على (AF)
لان (FG) عمودي على المستوى $(ABFE)$
والمستقيم (AF) ضمنه
اذن المثلث AGF قائم الزاوية في F
حسب مبرهنة فيتاغورس المباشرة فان

$$AG^2 = AF^2 + GF^2$$
يعني : $$AG^2 = 5^2 + 3^2$$
يعني : $$AG^2 = 25 + 9$$
يعني : $$AG^2 = 34$$
اذن : $$AG = \sqrt{34}$$

❷نحسب حجم الهرم $AEFGH$

$$V_{AEFGH} = \frac{1}{3}B \times h$$
$$V_{AEFGH} = \frac{1}{3}S_{EFGH} \times AE$$
$$V_{AEFGH} = \frac{1}{3} \times 9 \times 4$$
$$V_{AEFGH} = \frac{36}{3}$$
$$V_1 = 12cm^3$$

❸نبين أن حجم الهرم $AFGH$ هو $6cm^3$

$$V_{AFGH} = \frac{1}{3}B \times h$$
$$V_{AFGH} = \frac{1}{3}S_{FGH} \times AE$$
$$V_{AFGH} = \frac{1}{3}\frac{S_{EFGH}}{2} \times 4$$
$$V_{AFGH} = \frac{36}{6}$$
ومنه $V_2 = 6cm^3$

❶نعتبر $A'F'G'H'$ هو تصغير للهرم $AFGH$

لدينا: $$\frac{V_{A'F'G'H'}}{V_{AFGH}} = \left(\frac{1}{3}\right)^3$$
يعني : $$\frac{V_{A'F'G'H'}}{V_{AFGH}} = \frac{1}{27}$$
يعني: $$V_{A'F'G'H'} = \frac{1}{27} \times V_{AFGH}$$
اذن : $$V_{A'F'G'H'} = \frac{1}{27} \times 6 = 0,22cm^3$$

امتحانات جهوية لسنة 2012

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين لجهة الدار البيضاء الكبرى

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (5 ن)

1) – حل المعادلة : $3x-1=x-5$. — 0,75

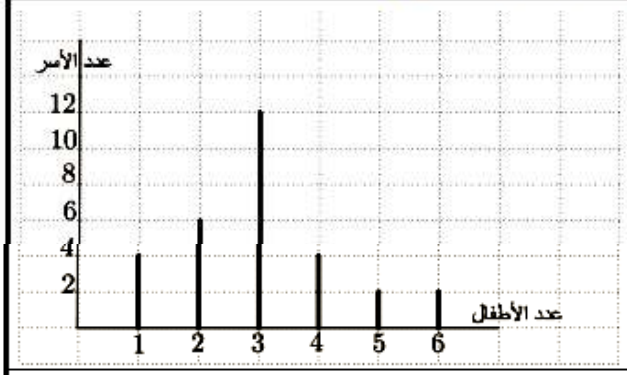
2) – حل المتراجحة : $-2x+1<x-5$. — 0,75

3) – حل المعادلة : $(3x-2)(x+1)=0$. — 1

4) – أ) – حل النظمة : $\begin{cases}2x+3y=18\\3x+2y=17\end{cases}$. — 1,5

ب) – اشترى أحمد و عمر أقلاما و دفاتر من نفس النوع.
اشترى أحمد قلمين و ثلاثة دفاتر بمبلغ 18 درهما و اشترى عمر ثلاثة أقلام و دفترين بمبلغ 17 درهما. حدد ثمن القلم الواحد و ثمن الدفتر الواحد. — 1

تمرين ② : (2 ن)



يمثل المخطط جانبه توزيع 30 أسرة حسب عدد الأطفال :

1) – حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية. — 0,5

2) – ضع جدولا للحصيصات. — 0,75

3) – أحسب معدل عدد أطفال هذه الأسر. — 0,75

تمرين ③ : (4 ن)

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم.

1) – نعتبر الدالة التآلفية f المعرفة بما يلي : $f(x)=\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}$.

أ) – أحسب صورة العدد 1 بالدالة f. — 0,5

ب) – حدد نقطة تقاطع التمثيل المبياني للدالة f مع محور الأراتيب. — 0,5

2) – لتكن الدالة الخطية g التي تحقق : $g(-1)=-2$.

أ) – بين أن : $g(x)=2x$. — 1

ب) – تحقق من أن التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g يمران من النقطة $A(1;2)$. — 1

3) – أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g. — 1

تمرين ④ : (2 ن)

ليكن $ABCD$ مربعا مركزه I . نعتبر الإزاحة t التي تحول A إلى B .

0,5 1) – أنشئ النقطة J صورة I بالإزاحة t .

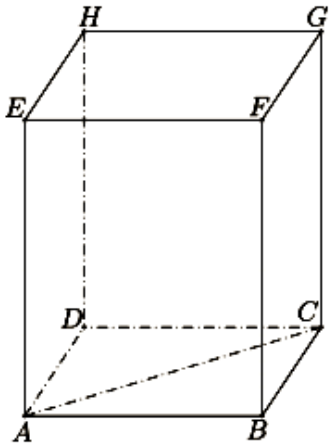
0,5 2) – أ) -- حدد صورة الزاوية $A\hat{I}D$ بالإزاحة t .

0,5 ب) -- استنتج أن المثلث BJC قائم الزاوية.

0,5 3) – نعتبر النقطة K بحيث : $\overline{CK}=\overline{DB}$.

بين أن K هي صورة B بالإزاحة t .

تمرين ⑤ : (3 ن)



نعتبر متوازي مستطيلات قائم $ABCDEFGH$ بحيث :

$AB=4\ cm$ و $AC=5\ cm$ و $AE=6\ cm$.

1 1) – بين أن : $BC=3\ cm$.

1 2) – بين أن حجم الهرم $EABD$ هو : $12\ cm^3$.

1 3) – أحسب حجم الهرم $EA'B'D'$ المحصل عليه بعد تصغير الهرم $EABD$ بالنسبة $\frac{1}{2}$.

تمرين ⑥ : (4 ن)

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$.

نعتبر النقط : $A(1;3)$ و $B(-1;-1)$ و $E(3;2)$.

0,5 1) – أ) -- حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$.

1 ب) -- بين أن : $AB=2AE$.

0,5 2) – بين أن ميل المستقيم (AB) هو 2 .

3) – نعتبر المستقيم (Δ) الذي معادلته المختصرة هي : $y=-\frac{1}{2}x+\frac{7}{2}$.

0,5 أ) -- بين أن المستقيم (Δ) يمر من A .

0,5 ب) -- بين أن المستقيمين (Δ) و (AB) متعامدان.

0,5 4) – أ) -- حدد إحداثيتي النقطة F بحيث يكون $ABFE$ متوازي أضلاع.

0,5 ب) -- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (EF).

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

<<<<>>>>

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين لجهة الشاوية ورديغة

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (3 ن)

1) – حل المعادلتين التاليتين :

1 أ) -- $6x-5=-2x+3$.

1 ب) -- $(x+3)(2x-1)=0$.

1 2) – حل المتراجحة التالية : $\frac{x}{3}-4>0$.

تمرين ② : (2 ن)

يعطي الجدول التالي توزيعا لمساهمات تلاميذ أحد أقسام الثالثة الإعدادي من أجل عمل تضامني.

المساهمة (بالدرهم)	10	20	30	40	50	100
عدد التلاميذ	3	6	10	8	7	6

0,5 1) – حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية.

1 2) – أحسب معدل مساهمات هؤلاء التلاميذ.

0,5 3) – أحسب النسبة المئوية للتلاميذ الذين ساهموا بأكثر من 43 درهما.

تمرين ③ : (6 ن)

نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ النقط :

$A(2;2)$ و $B(4;6)$ و $C(4;1)$.

1,5 1) –أ) -- مثل في نفس المعلم النقط A و B و C.

0,5 ب) -- بين أن ميل المستقيم (D) المار من النقطتين A و B هو 2 .

0,5 ج) -- تحقق من أن $y=-\frac{1}{2}x+3$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) المار من النقطتين : A و C.

0,75 د) -- بين أن المستقيمين (D) و (Δ) متعامدان و استنتج طبيعة المثلث ABC .

1 2) –أ) -- حدد زوج إحداثيي المتجهة $\overrightarrow{BC}$ و تحقق من أن : $BC=5$.

1 ب) -- أنشئ النقطة A' صورة النقطة A بالإزاحة t التي تحول النقطة B إلى النقطة C .

0,75 ج) -- بين أن CAA' مثلث قائم الزاوية.

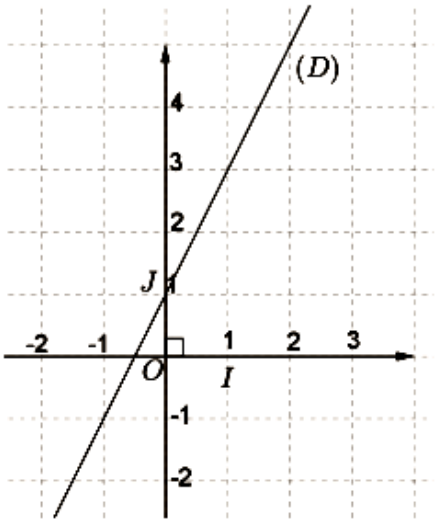
تمرين ④ : (2 ن)

1) – حل النظمة التالية : $\begin{cases} x-y=1 \\ x-2y=-2 \end{cases}$. — 1

2) – للسيد أحمد بنات و أبناء من بينهم حليمة و سعيد.
قالت حليمة : << عدد أخواتي يساوي عد إخواني >> .
و قال سعيد : << عدد أخواتي يساوي ضعف عدد إخواني >> .
حدد عدد بنات و عدد أبناء السيد أحمد. — 1

تمرين ⑤ : (4 ن)

المستقيم (D) هو التمثيل المبياني لدالة تالفية f في معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$.



1) – أ) -- حدد مبيانيا صورة العدد 0 بالدالة f . — 0,5

ب) -- حدد مبيانيا العدد الذي صورته بالدالة f هي 3. — 0,5

ج) -- بين أن : $f(x)=2x+1$. — 1

2) – لتكن g الدالة الخطية بحيث : $g(x)=3x$.

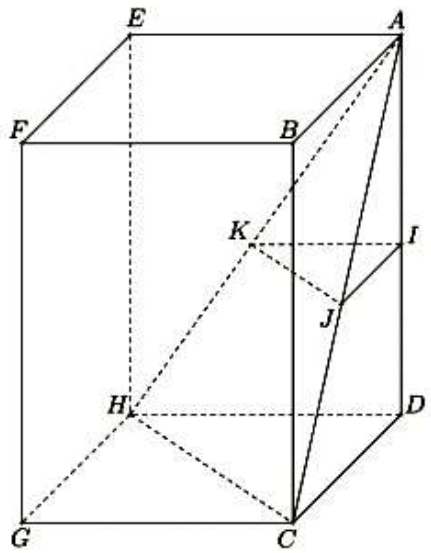
أ) -- أحسب : $g(0)$ و $g(1)$. — 0,5

ب) -- أنشئ على ورقتك في نفس المعلم المتعامد الممنظم المستقيم (D) و المستقيم (Δ) الممثل للدالة الخطية g . — 1

ج) -- حل مبيانيا النظمة $\begin{cases} 3x-y=0 \\ 2x-y=-1 \end{cases}$. — 0,5

تمرين ⑥ : (3 ن)

$ABCDEFGH$ متوازي المستطيلات قائم بحيث : $AD=10$ و $DC=5$ و $DH=6$ (بالسنتمتر).



الهرم $AIJK$ هو تصغير للهرم $ADCH$ بنسبة $\frac{3}{5}$.

1) – أ) -- بين أن : $AC=5\sqrt{5}$. — 0,5

ب) -- أحسب : AJ . — 0,5

2) – ليكن v حجم الهرم $ADCH$ و V حجم متوازي المستطيلات $ABCDEFGH$. بين أن : $v=\frac{1}{6}\times V$. — 0,5

3) – ليكن v' حجم الهرم $AIJK$.

أ) -- أكتب v' بدلالة v . — 0,5

ب) -- تحقق من أن : $v'=10,8\ cm^3$. — 0,5

ج) -- أحسب الحجم v'' للمجسم $IJKDCH$. — 0,5

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة طنجة تطوان

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (5 ن)

1) – حل المعادلة : $4x+1=6x-2$. — 1

2) – أ) -- هل العدد -1 حل للمتراجحة : $5x\leq -10$. — 0,5

ب) -- حل المتراجحة $5x\leq -10$ ثم مثل الحلول على مستقيم مدرج. — 1

3) – أ) -- حل النظمة : $\begin{cases} x+y=130 \\ x+2y=180 \end{cases}$. — 1,5

ب) -- تحمل شاحنة 130 كيسا من الدقيق من صنفين.

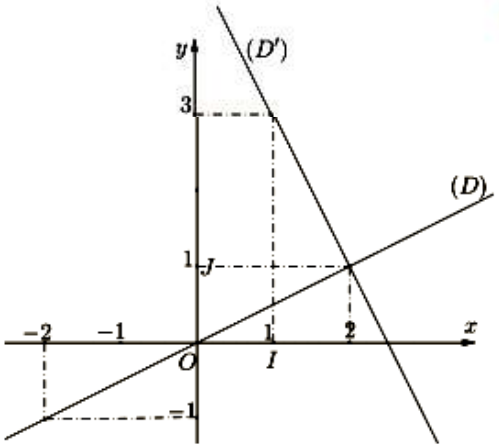
يزن كل كيس من الصنف الأول $5\ kg$ و يزن كل كيس من الصنف الثاني $10\ kg$.

حدد عدد الأكياس من كل صنف ، إذا علمت أن الشاحنة تحمل بالضبط $900\ kg$ من الدقيق . — 1

تمرين ② : (4 ن)

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ ، نعتبر المستقيمين (D) و (D') بحيث :

(D) هو التمثيل المياني لدالة خطية f . (أنظر الشكل).



1) – أ) -- حدد $f(0)$ و $f(-2)$. — 0,5

ب) -- حدد العدد الذي صورته 1 بالدالة f . — 0,5

ج) -- حدد معامل الدالة f . — 0,5

2) – نعتبر الدالة التالفية g بحيث :

$g(x)=-2x+5$.

أ) -- أحسب : $g(1)$ و $g(2)$. — 1

ب) -- بين أن (D') هو التمثيل المياني للدالة التالفية g . — 1

3) – تحقق مبيانيا أن : $f(2)=g(2)$. — 0,5

تمرين ③ : (4 ن)

في المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ ، نعتبر النقط :

$A(4;0)$ و $B(2;4)$ و $C(-6;0)$.

1) – أ) -- حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$ ثم أحسب المسافة AB . — 1

ب) -- بين أن ميل المستقيم (AB) هو -2 . — 0,5

ج) -- بين أن المثلث OAB متساوي الساقين رأسه B . — 0,5

2) –أ– بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (BC) هي : $y=\frac{1}{2}x+3$. — 0,5

ب) – بين أن المستقيم (BC) عمودي على المستقيم (AB). — 0,5

3) – حدد زوج إحداثيتي E منتصف القطعة $[AC]$. — 0,5

4) – لتكن النقطة D مماثلة النقطة B بالنسبة للنقطة E .

بين أن الرباعي $ABCD$ مستطيل. — 0,5

❀ تمرين ④ : (2 ن)

يقدم الجدول التالي المدد الزمنية بالدقائق ، التي يستغرقها 30 تلميذا لقطع المسافة الفاصلة بين سكناهم و الإعدادية ذهابا و إيابا.

المدة	10	20	30	40	50	60	70	80	90
عدد التلاميذ	2	6	5	4	6	3	1	1	2

1) – حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية. — 0,5

2) – حدد المدة الزمنية المتوسطة. — 1

3) – ما هي النسبة المئوية للتلاميذ الذين يستغرقون أقل من 55 دقيقة لقطع هذه المسافة. — 0,5

❀ تمرين ⑤ : (2 ن)

ليكن $ABCD$ معينا و t الإزاحة التي تحول النقطة A إلى النقطة C .

النقطة E هي صورة النقطة B بالإزاحة t.

1) – حدد صورة الدائرة التي مركزها A و شعاعها AB بالإزاحة t. — 0,5

2) – بين أن النقطة C هي منتصف القطعة $[DE]$. — 0,5

3) – بين أن المثلث DBE قائم الزاوية في B . — 1

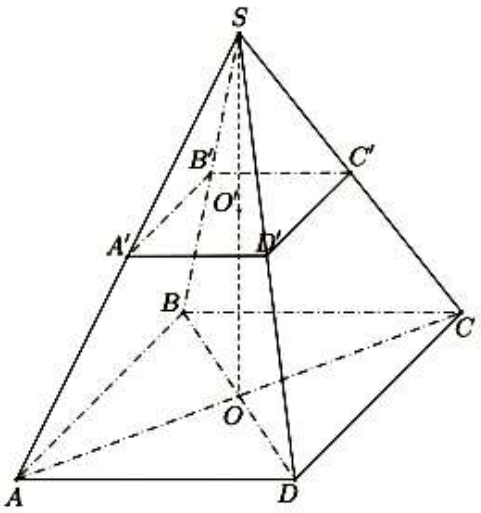
❀ تمرين ⑥ : (3 ن)

$SABCD$ هرم ارتفاعه $[SO]$ بحيث : $OS=15\ cm$ و مساحة قاعدته تساوي $80\ cm^2$.

1) – أحسب حجم الهرم $SABCD$. — 1

2) – نعتبر النقطة O' منتصف $[SO]$.

A' و B' و C' و D' هي على التوالي نقط تقاطع المستقيمات (SA) و (SB) و (SC) و (SD) مع المستوى المار من O' و الموازي للمستوى (ABC).



الهرم $SA'B'C'D'$ تصغير للهرم $SABCD$. (أنظر الشكل).

أ) – بين أن معامل التصغير هو $\frac{1}{2}$. — 1

ب) – بين أن حجم الهرم $SA'B'C'D'$ هو : $50\ cm^3$. — 1

*

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

<<<<<>>>>>

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة سوس ماسة درعة

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (4 ن)

1) – حل المعادلتين : $x-3=0$ و $\frac{x}{2}-\frac{x}{3}=1$. (1,5)

2) – حل المتراجحة : $3x-7>2x+1$. (1)

3) – حل النظمة : $\begin{cases}3x-2y=1\\x-2y=1\end{cases}$. (1,5)

تمرين ② : (5,5 ن)

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$.

نعتبر النقط : $A(4;2)$ و $B(3;-1)$ و $C(-1;3)$.

1) – أحسب إحداثيتي E منتصف $[BC]$. (0,5)

2) – حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) . (1)

3) – أنشئ النقط : A و B و C و E . (1)

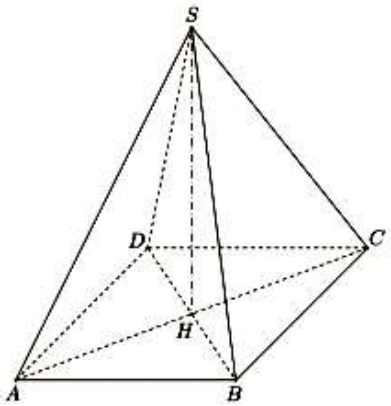
4) – لتكن t الإزاحة التي تحول E إلى B .

أ) – تحقق من أن النقطة $F(6;0)$ هي صورة A بالإزاحة t . (1)

ب) – أنشئ المستقيم (L) صورة المستقيم (AB) بالإزاحة t . (1)

5) – حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (L) . (1)

تمرين ③ : (3 ن)



$SABCD$ هرم قاعدته المربع $ABCD$ وارتفاعه SH بحيث :

H مركز $ABCD$ و $AB=6\sqrt{2}$ و $SH=8$.

1) – أحسب حجم الهرم $SABCD$. (1)

2) – أحسب : SA . (1)

3) – نعتبر الهرم $SAHB$ ، والهرم $SA'H'B'$ تكبيره بنسبة k . (1)

أحسب k علما أن حجم الهرم $SA'H'B'$ يساوي 384 .

تمرين ④ : (5ن)

المستوى منسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$.

1) – f دالة خطية تمثيلها المبياني (D) يمر من النقطة $E(-2;-3)$.

1 أ) -- أنشئ (D).

1 ب) -- حدد صيغة f .

2) – g دالة تآلفية معاملها $a=-\frac{2}{3}$ و $g(3)=-1$.

1 أ) -- حدد صيغة g .

1 ب) -- أنشئ التمثيل المبياني (Δ) للدالة g في نفس المعلم $(O;I;J)$.

1 3) – نعتبر النقطة $F(3;-1)$ و النقطة G تقاطع (D) و (Δ).
حدد طبيعة المثلث EFG .

تمرين ⑤ : (2,5ن)

يمثل الجدول التالي عدد المبيعات من منتوج A من متجر خلال مدة 30 يوما.

عدد المبيعات في اليوم	0	10	12	15	20
عدد الأيام	2	10	5	6	7

1 1) – أعط جدول الخصيصات المتراكمة.

0,5 2) – حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية.

1 3) – إذا علمت أن المعدل اليومي لمداخيل المبيع من المنتوج A هو 1430 درهم، فاحسب أعلى مدخول يومي للمبيع من هذا المنتوج.

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

<<<<<>>>>>

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين لجهة مكناس - تافيلالت

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (5 ن)

1) – حل المعادلتين التاليتين :

أ) -- $3x-8=2(x-4)-x$ ب) -- $2x-x^2=0$ — 2

2) – حل المتراجحة التالية : $\frac{x}{2}-3>x$. — 0,5

3) – أ) -- حل النظمة التالية : $\begin{cases} x+y=58 \\ x+2y=79 \end{cases}$. — 1,25

ب) -- تطبيق :

مع أحمد 58 ورقة نقدية من فئتي 50 درهما و 100 درهم.

حدد عدد الأوراق النقدية من كل فئة ، إذا علمت أن القدر المالي المتوفر مع أحمد هو 3950 درهما. — 1,25

تمرين ② : (2 ن)

تتراوح الأقدمية في العمل لمستخدمي شركة ، بين سنة و 8 سنوات ، كما هو مبين في الجدول :

عدد سنوات الأقدمية	1	2	3	4	5	6	7	8
عدد المستخدمين	7	6	5	6	7	11	3	5

1) – أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية. — 1

2) – حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية. — 1

تمرين ③ : (8 ن)

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$.

نعتبر النقط $A(-1;1)$ و $B(3;3)$ و $C(5;-1)$ و $D(1;-3)$.

الجزء الأول : (2,25 ن).

1) – بين أن الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع. — 1

2) – أحسب المسافات : AB و BC و AC . — 0,75

3) – استنتج أن الرباعي $ABCD$ مربع. — 0,5

الجزء الثاني : (2,75 ن).

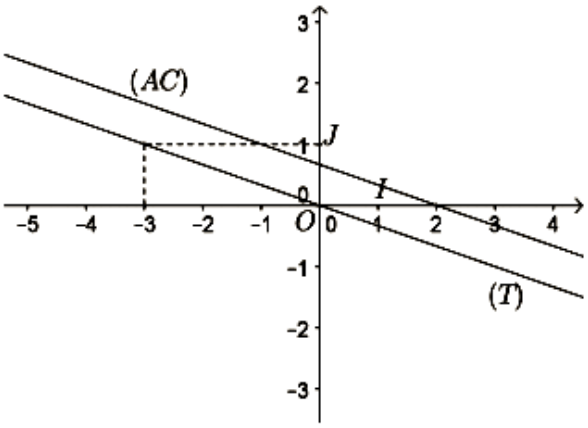
1) – بين أن : $y=\frac{-1}{3}x+\frac{2}{3}$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم (AC). — 1

2) – أ) – أعط المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) واسط القطعة $[AC]$ و تحقق من أن : $D\in(\Delta)$. — 1,25

ب) – حدد إحداثيي النقطة H المسقط العمودي للنقطة B على المستقيم (AC). — 0,5

الجزء الثالث : (3 ن).

في الشكل جانبه المستقيم (AC) و التمثيل و التمثيل المبياني (T) لدالة خطية في معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$.



1) – أنقل الشكل (الوحدة 2 cm) و أنشئ النقط : A و B و C و D. — 1

2) – أ) – حدد مبيانيا قيمة $f(-3)$. — 0,25

ب) – حدد صيغة $f(x)$ لكل عدد حقيقي x. — 0,5

3) – بين أن المستقيمين (AC) و (T) متوازيان. — 0,5

4) – حل النظمة : $\begin{cases} y=\frac{-1}{3}x+\frac{2}{3} \\ y=3x-6 \end{cases}$. — 0,75

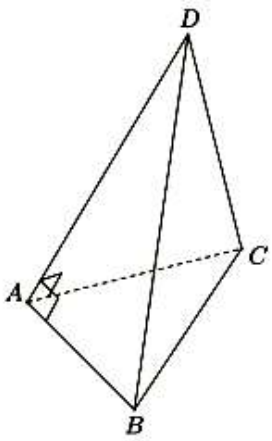
تمرين ④ : (3 ن)

نعتبر الهرم $DABC$ كما هو مبين في الشكل جانبه ، بحيث :

$AD=5\ cm$ و $BC=5\ cm$ و $AC=4\ cm$

و $AB=3\ cm$ و $[AD]$ ارتفاع.

I و J و K على التوالي منتصفات القطع : $[AD]$ و $[BD]$ و $[CD]$.



1) – أحسب حجم الهرم $DABC$ و استنتج حجم الهرم $DIJK$. — 1,5

2) – أ) – تحقق من أن المثلث ABC قائم الزاوية. — 0,5

ب) – استنتج أن المستقيم (AC) عمودي على المستوى (ABD). — 1

تمرين ⑤ : (2 ن)

نعتبر في المستوى نقطتين I و J بحيث : $IJ=4\ cm$.

(C) و (C') الدائرتان اللتان مركزهما على التوالي I و J و شعاعهما $5\ cm$.

A و B نقطتا تقاطع الدائرتين (C) و (C').

1) – أنشئ شكلا مناسبا للمعطيات. — 0,5

2) – أ) – بين أن المستقيم (AB) واسط القطعة $[IJ]$. — 0,5

ب) – حدد صورة الدائرة (C) بالإزاحة التي تحول النقطة I إلى النقطة J. — 0,5

ج) – A' صورة A بالإزاحة التي تحول النقطة I إلى النقطة J. بين أن $[A'B]$ قطر للدائرة (C'). — 0,5

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين لجهة الرباط سلا زمور زعير

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (5 ن)

1) – حل كلا من المعادلتين :

1 أ) -- $2(3x+5)=2x+7$.

1 ب) -- $(x+9)\left(3x+\sqrt{7}\right)=0$.

1 2) – حل المتراجحة : $5x+7\leq 3x+8$.

1 3) – أ) -- حل المظمة : $\begin{cases} x+y=15 \\ 2x+5y=51 \end{cases}$.

1 ب) -- يتوفر أحمد على 51 درهما موزعة على 15 قطعة بعضها من فئة درهمين و البعض الآخر من فئة 5 دراهم . أحسب عدد القطع النقدية من كل فئة.

تمرين ② : (4 ن)

نعتبر الدالة التآلفية f و الدالة الخطية g المعرفتين بما يلي :

$f(x)=3x+b$ بحيث : b عدد حقيقي و $g(x)=-3x$.

0,5 1) – أحسب : $g(-1)$.

1 2) – حدد قيمة b علما أن 8 هي صورة 2 بالدالة f .

0,5 3) – تحقق من أن : $f(-1)=-1$.

2 4) – أنشئ (D) و (D') التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g على التوالي في نفس المعلم المتعامد المنظم $(O;I;J)$.

تمرين ③ : (2 ن)

الجدول التالي يعطي كشفا لعدد الأهداف المسجلة من طرف فريق لكرة القدم خلال 30 مقابلة :

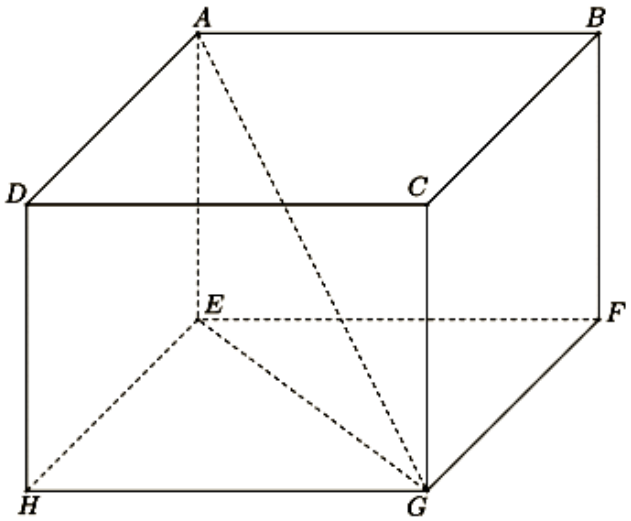
عدد الأهداف	0	1	2	3	4
عدد المقابلات	2	8	10	7	3

0,5 1) – أعط جدول الحصيصات المتراكمة لهذه المتسلسلة الإحصائية.

1 2) – أحسب معدل أهداف هذا الفريق.

0,5 3) – أحسب القيمة الوسطية لأهداف هذا الفريق.

	❁ تمرين ④ : (6 ن)
	في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ نعتبر النقط :
	$A(2;1)$ و $B(3;4)$ و $C(-2;-3)$.
1,5	1) – أنشئ النقط : A و B و C .
0,5	2) – أحسب المسافة AB .
0,5	3) – حدد إحداثيتي النقطة E منتصف $[AB]$.
0,5	4) – أ) -- تحقق من أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي : $y=3x-5$.
1	ب) -- حدد المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) واسط القطعة $[AB]$.
	5) – نعتبر الإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AB}$.
1	أ) -- حدد إحداثيتي النقطة D صورة C بالإزاحة t.
1	ب) -- بين أن المستقيم (AC) يوازي المستقيم (BD).
	❁ تمرين ⑤ : (3 ن)
	صهريج على شكل متوازي مستطيلات قائم $ABCDEFGH$ أبعاده :
	$AB=4\,m$ و $AE=3\,m$ و $AD=2\,m$.
1	1) – بين أن المثلث EAG قائم الزاوية في E .
1	2) – أحسب المسافة AG .
1	3) – تم تكبير الصهريج بنسبة $\frac{3}{2}$.
	أحسب حجم الماء الذي سيسعه هذا الصهريج بعد التكبير.



المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة تازة الحسيمة تاونات

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (5 ن)

1) – حل المعادلتين :

أ) $7x-6=5x$. (1 و 0,5)

ب) $(x+3)^2-5(x+3)=0$.

2) – حل المتراجحتين :

أ) $4+2x\geq 0$. (1 و 0,5)

ب) $\frac{x+3}{2}<x+1$.

3) – حل النظمتين :

أ) $\begin{cases}11x-7y=-3\\7x-4y=-1\end{cases}$. (1 و 1)

ب) $\begin{cases}x-y=2y+1\\\frac{x}{2}+y=3y\end{cases}$.

تمرين ② : (4 ن)

f دالة خطية و g دالة تالفية بحيث :

$f(x)=ax$ (a عدد حقيقي) و $g(x)=7x-5$.

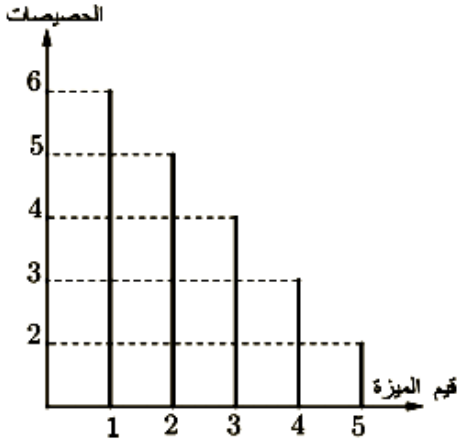
1) – أحسب : $g(1)$ و $g(0)$. (1)

2) – حدد قيمة a علما أن : $f(2)=-4$. (1)

3) – أنشئ التمثيلين المبيانيين للدالتين f و g في نفس المعلم المتعامد $(O;I;J)$. (1 و 1)

تمرين ③ : (2,5 ن)

المبيان العصوي جانبه يمثل متسلسلة إحصائية :



1) – أنقل الجدول التالي و أتممه : (0,5)

قيم الميزة	1	2	3	4	5
الحصيصات			4		
الحصيصات المتراكمة					

2) – حدد منوال المتسلسلة الإحصائية. (0,5)

3) – حدد القيمة الوسطية. (0,5)

4) – أحسب المعدل الحسابي. (1)

تمرين ④ : (2 ن)

ABC مثلث و O منتصف القطعة $[AC]$.

1) – أنشئ M بحيث : $\overrightarrow{BM}=2\overrightarrow{BC}$. (0,5)

2) – أنشئ A' صورة A بالإزاحة التي تحول C إلى B. (0,5)

3) – بين أن النقط : M و O و A' مستقيمية. (1)

تمرين ⑤ : (4 ن)

في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم (O,i,j) ، نعتبر النقط :
$A(-3;1)$ و $B(3;3)$ و $C(6;m)$ ، بحيث : m عدد حقيقي معلوم.

1) – حدد إحداثيتي $\overrightarrow{AB}$ ثم أحسب AB. (0,5 و 1)

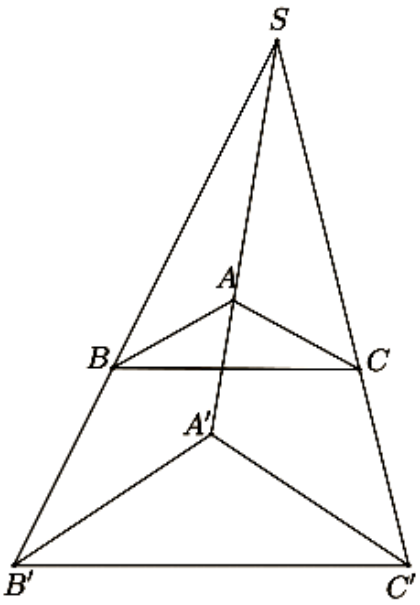
2) – حدد إحداثيتي M منتصف $[AB]$. (1)

أ) – تحقق من أن $y=\frac{1}{3}x+2$ معادلة للمستقيم (AB). (0,5)

ب) – أوجد قيمة m إذا علمت أن C تنتمي إلى (AB). (1)

حدد معادلة المستقيم (Δ) المار من B و العمودي على (AB).

تمرين ⑥ : (2,5 ن)



$SABC$ هرم قاعدته المثلث ABC
القائم الزاوية في A وارتفاعه $[SA]$ بحيث :
$SA=4\ cm$ و $SA=4\ cm$ و $AB=2\ cm$

1) – بين أن : $(SA)\perp(SAC)$. (1)

2) – أحسب : SB. (0,5)

3) – الهرم $SA'B'C'$ تكبير للهرم $SABC$ بنسبة $k=2$.

أ) – أحسب V حجم الهرم $SABC$. (0,5)

ب) – أحسب V' حجم الهرم $SA'B'C'$. (0,5)

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة الغرب الشراردة بني احسين

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (3 ن)

يعطي الجدول التالي عدد مبيعات السيارات لإحدى الشركات مدة 100 يوم.

عدد المبيعات	0	1	2	3	4	5
الحصيص (عدد الأيام)	5	20	35	22	10	8
الحصيص المتراكم						

1) – أنقل الجدول ثم أتممه. — 1

2) – حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية. — 1

3) – أحسب المعدل اليومي لمبيعات الشركة. — 1

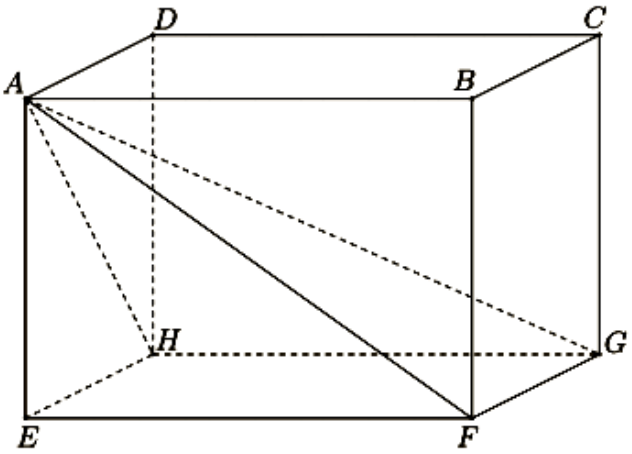
تمرين ② : (5 ن)

1) – حل المعادلتين : أ) $2x+1=3x+2$ ب) $(2x+1)^2-x(2x+1)=0$ — 1 و 0,5

2) – حل المتراجحة : $\frac{3}{4}x \geq \frac{x}{2}+\frac{1}{4}$. — 1,5

3) – حل النظمة التالية باستعمال التأليفة الخطية : $\begin{cases} x+3y=5 \\ 3x+5y=7 \end{cases}$. — 2

تمرين ③ : (3,5 ن)



$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات

قائم بحيث : $AE=3\ m$

و $AB=10\ m$ و $AD=4\ m$

1) – أحسب : AF . — 0,75

2) – أ) – بين أن المستقيم (FG) عمودي على المستوى (ABF). — 0,75

ب) – استنتج أن المثلث AFG قائم الزاوية في F. — 0,5

ج) – بين أن : $AG=5\sqrt{5}\ m$. — 0,75

3) – أحسب V حجم الهرم $AEFGH$ الذي رأسه A . — 0,75

❀ تمرين ④ : (8,5 ن)

نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ النقطتين :
$B(0;2)$ و $C(-2;4)$ (أنظر الشكل أسفله) .

الجزء الأول :

لتكن f هي الدالة التي تمثيلها المياني هو المستقيم (OC) و g هي الدالة التي تمثيلها المياني هو المستقيم (BC).

1 1) – حدد مبيانيا $f(-2)$ ثم أعط تعبير $f(x)$.

1,5 2) – حدد مبيانيا $g(0)$ و $g(-2)$ ثم استنتج أن : $g(x)=-x+2$.

0,5 3) – حل مبيانيا المعادلة : $f(x)=g(x)$.

الجزء الثاني :

نعتبر النقطتين : $E(-2;2)$ و $F(-4;6)$ و المستقيم (Δ) ذا المعادلة : $y=-2x-2$.

1 1) –أ) – تحقق أن (Δ) يمر من E و F .

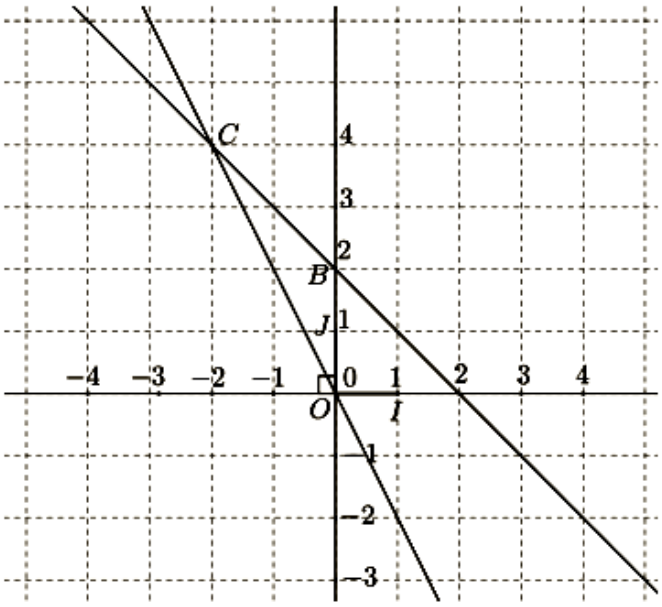
1 ب) – حدد ميل المستقيم (OC) و استنتج أن المستقيمين (OC) و (Δ) متوازيان.

1,5 ج) – حدد ميل المستقيمين (BC) و (BF) و استنتج أن F تنتمي إلى المستقيم (BC).

2) – نعتبر الإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{BC}$.

1 أ) – تحقق من أن صورة النقطة O بهذه الإزاحة هي E ، و أن صورة C بهذه الإزاحة هي F .

1 ب) – استنتج باستعمال السؤال 1) –أ) و السؤال 2) –أ) أن صورة المستقيم (OC) بهذه الإزاحة هي (Δ).



المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين الجهة الشرقية وجدة

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (4,5 ن)

1) – حل المعادلتين : $x+5=17$ و $7x-3=18$. — 1

2) – حل المتراجحتين : $x+11\leq 10$ و $-3x>1$. — 1,5

3) – حل جبريا النظمة : $\begin{cases} x-2y=6 \\ 2x+y=7 \end{cases}$. — 2

تمرين ② : (2 ن)

من كشف لعدد التلاميذ في أقسام ثانوية إعدادية، حصلنا الجدول التالي :

قيمة المميزة (عدد التلاميذ)	26	28	30	32
الحصيص (عدد الأقسام)	10	9	5	6
الحصيص المتراكم				

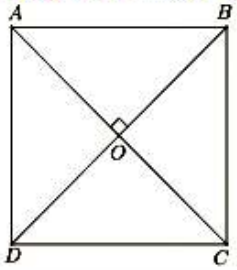
1) – أنقل الجدول الإحصائي إلى ورقتك و أتمم ملأه. — 1

2) – حدد منوال المتسلسلة الإحصائية. — 0,5

3) – أحسب المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية. — 0,5

تمرين ③ : (2 ن)

$ABCD$ مربع مركزه O و t الإزاحة التي تحول النقطة A إلى النقطة O، و B' صورة النقطة A بالإزاحة t، و D' صورة النقطة D بالإزاحة t.



1) – أنقل الشكل إلى ورقتك ثم أنشئ النقطتين B' و D'. — 0,5

2) – تحقق من أن صورة النقطة O بالإزاحة t هي C ثم استنتج أن C منتصف القطعة $[B'D']$. — 1

3) – بين أن المستقيمين (AC) و $(B'D')$ متعامدان. — 0,5

تمرين ④ : (4 ن)

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$، نعتبر النقط : $A(1;3)$ و $B(5;-1)$ و $C(8;-4)$ و $D(5;3)$.

1) – بين أن : $y=-x+4$ هي المعادلة المختصرة للمستقيم (AB). — 1

2) – حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AC}$. — 0,5

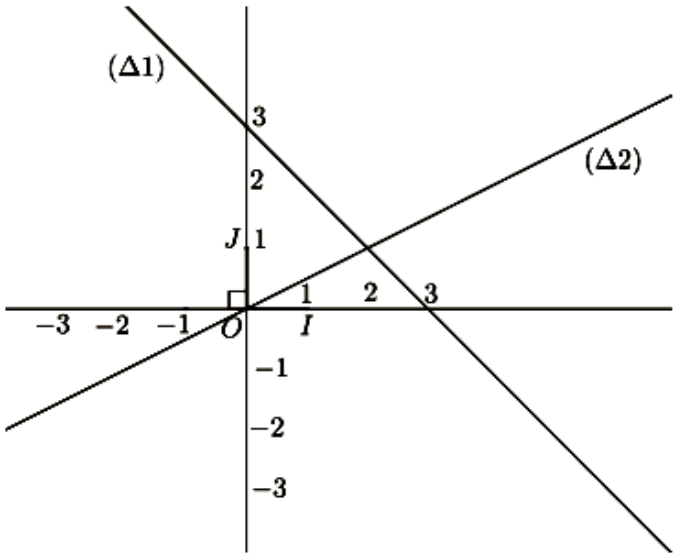
3) – حدد معادلة للمستقيم (Δ) المار من النقطة D و العمودي على المستقيم (AB). — 1

4) – أحسب إحداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[AB]$. — 0,75

5) – بين أن المستقيم (Δ) واسط القطعة $[AB]$. — 0,75

تمرين ⑤ : (4,5 ن)

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ المستقيمان (Δ_1) و (Δ_2) هما التمثيلان المبيانيان على التوالي للدالتين f و g.



1) – أوجد مبيانيا $f(0)$ و $f(-2)$ ثم $g(0)$ و $g(2)$. — 1

2) – حدد صيغة $g(x)$ بدلالة x بحيث x عدد حقيقي. — 1

3) – تحقق من أن : $f(x)=-x+3$ بحيث x عدد حقيقي. — 1

4) – حل مبيانيا المعادلة : $f(x)=5$. — 0,75

5) – حل مبيانيا النظمة : $\begin{cases} x-2y=0 \\ x+y=3 \end{cases}$. — 0,75

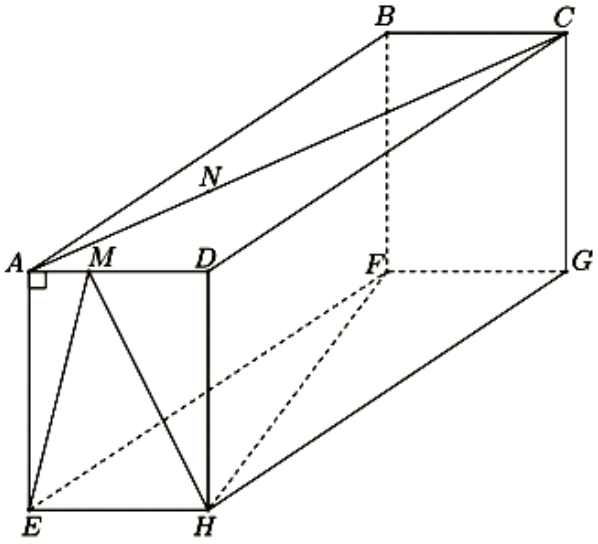
تمرين ⑥ : (3 ن)

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم ، M نقطة من القطعة $[AD]$ و N نقطة من القطعة $[AC]$ بحيث : $AD=6\,cm$ و $AB=10\,cm$ و $AE=8\,cm$ و $AM=2\,cm$ و $AC=3AN$.

1) – أحسب : ME . — 1

2) – بين أن المستقيمين (MN) و (DC) متوازيان ثم أحسب : MN . — 1

3) – بين أن حجم الهرم $EFHM$ هو $80\,cm^3$. — 1



المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

<<<<<>>>>>

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين لجهة تادلة أزيلال

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (5 ن)

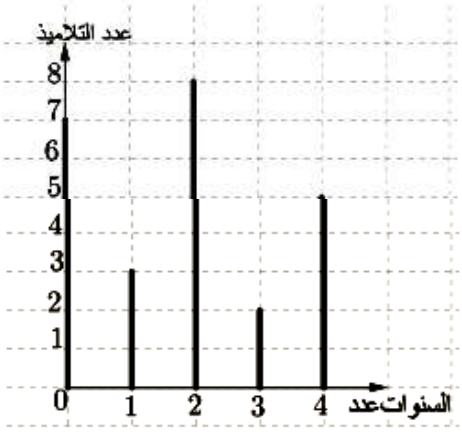
1) – حل المعادلتين التاليتين : $1-2x=-1$ و $x^2-4=0$. — 2 x 0,5

2) – حل المتراجحة التالية : $x-\frac{1}{2}\leq 0$. — 0,5

3) – أ) – حل النظمة التالية : $\begin{cases} x+y=45 \\ 5x+3y=163 \end{cases}$ — 1,5

ب) – ينتج مصنع يوميا 45 طاولة بلاستيكية ، بعضها من النوع العالي الجودة ، و بعضها الآخر من نوع متوسط الجودة ، و يستعمل هذا الغرض 163 kg من البلاستيك. علما أن إنتاج طاولة من النوع العالي الجودة يتطلب 5 kg من البلاستيك ، و أن إنتاج طاولة من النوع المتوسط الجودة يتطلب 3 kg من البلاستيك ، حدد عدد كل نوع من الطاولات المصنعة خلال يوم واحد. — 2

تمرين ② : (3 ن)



الطيان جانبه يلخص نتائج بحث إحصائي حول عدد السنوات التي قضاها 25 لاعبا منخرطا في فريق لكرة القدم.

1) – ما هو منوال هذه المتسلسلة الإحصائية؟ علل جوابك. — 0,5

2) – أنقل الجدول الآتي على ورقة تحريرك و أتممه. — 1,5

عدد السنوات	0	1		3	4
الحصيص	7		8		
الحصيص المتراكم		10			

3) – أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية. — 1

تمرين ③ : (3,5 ن)

في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ نعتبر النقطتين : $A(-2;3)$ و $B(0,4)$.

1) – أ) – حدد زوج إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$. — 0,5

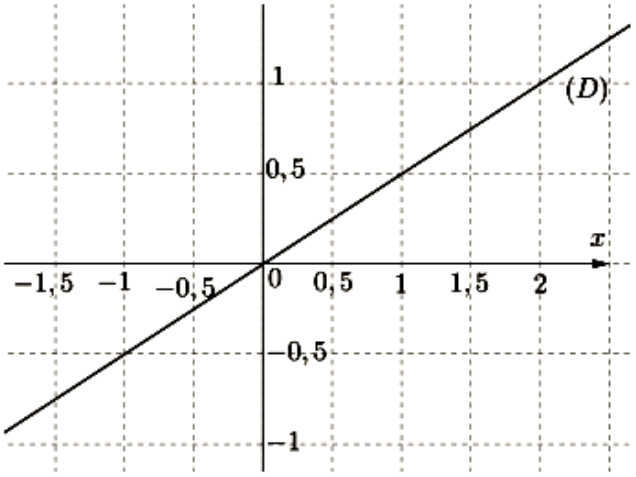
ب) – بين أن : $AB=\sqrt{5}$. — 0,5

2) – بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (AB) هي : $y=\frac{1}{2}x+4$. — 1

3) –أ) -- حدد زوج إحداثيتي النقطة M منتصف القطعة $[AB]$.	0,5
ب) -- حدد المعادلة المختصرة لواسط القطعة $[AB]$.	1

تمرين ④ : (3,5 ن)

I _ f دالة خطية و (D) تمثيلها المبياني في معلم متعامد.



1) –ما هي صورة 2 بالدالة f ؟	0,5
2) –حدد العدد الذي صورته 0,5 بالدالة f .	0,5
3) –بين أن : $f(x)=\frac{1}{2}x$.	0,5

II _ نعتبر الدالة التالفية g المعرفة بما يلي : $g(x)=-x+3$.

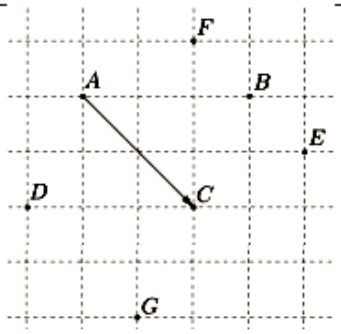
ليكن (Δ) تمثيلها المبياني في نفس المعلم.

1) –أحسب : $g(-3)$.	0,5
2) –حدد العدد الذي صورته 0 بالدالة g .	0,5

III _

1) –بين أن النقطة $A(2;1)$ تنتمي إلى (D) و إلى (Δ).	0,5
2) –بين أن (D) و (Δ) غير متوازيين.	0,5

تمرين ⑤ : (2 ن)

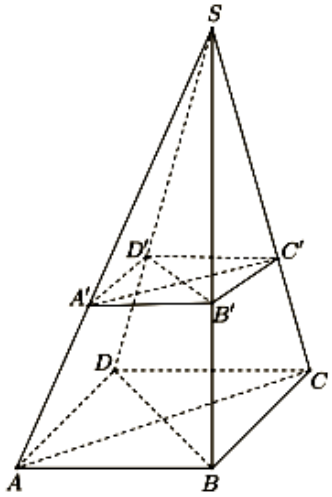


A و B و C و D و E و F و G نقط من المستوى .

لتكن t الإزاحة التي تحول النقطة A إلى النقطة C .

1) –حدد صورة النقطة F بالإزاحة t.	1
2) –حدد صورة المستقيم (FD) بالإزاحة t ، معللا جوابك.	1

تمرين ⑥ : (3 ن)



في الشكل جانبه $SABCD$ هرم رأسه S و ارتفاعه $[SO]$ و قاعدته المستطيل $ABCD$ بحيث : $SO=13\ cm$ و $AB=6\ cm$ و $AD=3\ cm$.

1) –أحسب حجم الهرم $SABCD$.	1
2) –الهرم $SA'B'C'D'$ تصغير للهرم $SABCD$ بحيث : مساحة المستطيل $A'B'C'D'$ تساوي $2\ cm^2$.	
أ) -- حدد نسبة التصغير.	1
ب) -- استنتج حجم الهرم $SA'B'C'D'$.	1

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين لجهة مراكش تانسيفت الحوز

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يـونيـو 2012 _

المـــادة : الرياضيـــــات

تمرين ① : (5,5 ن)

1) – حل المعادلة التالية : $4x-3=-x+1$. — 1

2) – حل المتراجحة التالية : $5x+5 \leq x-1$. — 1

3) – حل المعادلة التالية : $(3x-1)x+6x-2=(3x-1)(4x)7$. — 1

4) – أ) – حل النظمة : $\begin{cases} x+y=13000 \\ 5x-8y=0 \end{cases}$. — 1

ب) – مجموع ما يتقاضاه الشقيقان أحمد و فاطمة معا هو 13000 درهما شهريا. يساهم الشقيقان ، شهريا ، بنفس المبلغ المالي لتغطية مصاريف والديهما. مبلغ مساهمة أحمد في هذه التغطية يمثل $\frac{1}{4}$ أجرته و مبلغ مساهمة أخته يمثل $\frac{2}{5}$ أجرتها. فما هي الأجرة الشهرية لكل واحد منهما ؟ — 1,5

تمرين ② : (4 ن)

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$.

1) – نعتبر الدالة f بحيث : $f(x)=4x$.

أ) – ما هي طبيعة الدالة f . — 2 x 0,75

ب) – أحسب : $f(1)$.

ج) – حدد العدد الحقيقي الذي صورته $\frac{-3}{2}$ بالدالة f . — 0,5

2) – نعتبر النقطتين : $A(2;1)$ و $B(-2;3)$. لتكن g الدالة التالفية التي تمثيلها المياني هو المستقيم (AB).

أ) – حدد $g(2)$ و $g(-2)$. — 2 x 0,5

ب) – أحسب معامل الدالة g .

ج) – بين أن : $g(x)=\frac{-x}{2}+2$. — 0,5

د) – M نقطة من المستوى أفصولها 4 و مستقيمية مع النقطتين A و B . حدد أرتوب النقطة M . — 0,5

تمرين ③ : (2 ن)

يتكون فريق لكرة القدم من 16 لاعبا . شارك هذا الفريق في أربع مباريات من دوري محلي .

يمثل الجدول جانبه توزيعا للاعبي هذا الفريق حسب عدد المباريات التي لعبها كل لاعب.

عدد المباريات (قيم الميزة)	0	1	2	3	4
عدد اللاعبين (الحصيص)	2	1	2	5	6

1) – ما هو منوال هذه المتسلسلة الإحصائية ؟ — 0,5

2) – أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية. — 0,75

3) – حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية. — 0,75

تمرين ④ : (4,5 ن)

المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$. نعتبر النقطة $A(2;3)$ و المستقيم (D) الذي ميله $\frac{1}{2}$ و يمر من النقطة A .

1) – بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (D) هي : $y=\frac{x}{2}+2$. — 1

2) – تحقق من أن النقطة $B(-4;0)$ تنتمي إلى المستقيم (D). — 0,5

3) – أ) – حدد إحداثيتي النقطة K منتصف القطعة $[AB]$. — 0,5

ب) – حدد إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AB}$. — 0,5

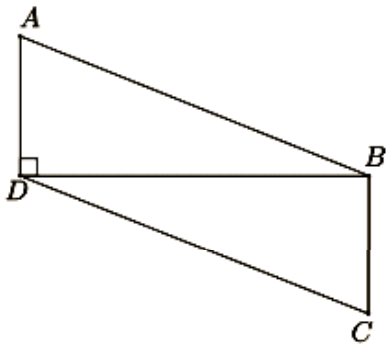
4) – أ) – ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة $I(1;0)$ و العمودي على (D). — 1

بين أن المعادلة المختصرة للمستقيم (Δ) هي : $y=-2x+2$.

ب) – حل جبريا النظمة : $\begin{cases} y=\frac{x}{2}+2 \\ y+2x=2 \end{cases}$. — 0,5

ج) – حدد إحداثيتي المسقط العمودي للنقطة I على المستقيم (D) ، معللا جوابك. — 0,5

تمرين ⑤ : (2 ن)



ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع بحيث :

يكون المثلث ADB قائم الزاوية في D .

لتكن النقطة E صورة النقطة D بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AC}$

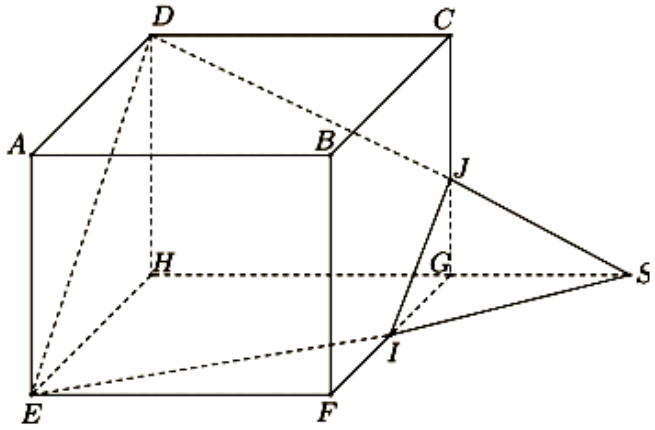
و النقطة F صورة النقطة B بنفس الإزاحة.

1) – ما هي صورة A بالإزاحة ذات المتجهة $\overrightarrow{AC}$. — 0,5

2) – بين أن المستقيمين (DB) و (EF) متوازيان. — 0,75

3) – بين أن المثلث CEF قائم الزاوية . — 0,75

تمرين ⑥ : (2 ن)



في الشكل جانبه :

$ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه $6\ cm$.

$SIJG$ رباعي أوجه بحيث : $IG=2\ cm$.

1) – أحسب طول القطعة $[ED]$. — 0,5

2) – بين أن $GS=3\ cm$. — 0,5

3) – أ) – أحسب V_1 حجم رباعي الأوجه $SEHD$. — 0,5

ب) – استنتج V_2 حجم رباعي الأوجه $SIGJ$. — 0,5

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين لجهة العيون بوجدور الساقية الحمراء

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يـــونيـــو 2012 _

المـــــادة : الرياضيـــــــات

تمرين ① : (2 ن)

نعتبر المتسلسلة الإحصائية المعبر عنها بالجدول التالي :

قيم الميزة x_i	5	6	8	10	11
الحصيص n_i	8	6	4	5	7

1) – حدد منوال هذه المتسلسلة الإحصائية. 0,25

2) – أحسب المعدل الحسابي لهذه المتسلسلة الإحصائية. 0,75

3) – حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة الإحصائية. 1

تمرين ② : (3 ن)

1) – حل المتراجحة : $4x+2 \le x-4$. 0,5

2) – حل المعادلتين : أ) -- $\frac{x}{3}+\frac{x}{2}=1$. 0,75 + 0,25

ب) -- $1-(1-x)^2=0$.

3) – أ) -- حل النظمة : $\begin{cases} x+y=12 \\ 2x+5y=39 \end{cases}$. 0,75

ب) -- يحتوي صندوق على 14 ورقة نقدية منها ورقتان من فئة 100 درهم و أوراق بعضها من فئة 20 درهم و البعض الآخر من فئة 50 درهم. 0,75

إذا علمت أن المبلغ الإجمالي بالصندوق هو 590 درهم فحدد عدد الأوراق من كل فئة.

تمرين ③ : (6 ن)

المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد الممنظم $(O;I;J)$.

1) – لتكن g الدالة الخطية بحيث : $g(1)=-2$.

أ) -- أرسم في المعلم $(O;I;J)$ ، التمثيل المبياني (G) للدالة g. 0,5

ب) -- حدد مبيانيا صورة -1 بالدالة g. 0,5

ج) -- حدد مبيانيا العدد الذي صورته ، بالدالة g ، هي -4. 0,5

د) -- بين أن : $g(x)=-2x$. 0,5

2) – لتكن f الدالة التالفية بحيث : $f(x)=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$.

أ) -- أحسب : $f(-1)$ و $f(3)$ ، ثم أرسم التمثيل المبياني (F) للدالة f في المعلم $(O;I;J)$. 0,75 + 2x0,5

ب) -- حدد العدد الذي صورته ، بالدالة f ، هي 0. 0,75

3) – أ) -- بين أن : (F) و (G) متعامدان. 0,75

ب) -- حل مبيانيا النظمة : $\begin{cases} x-2y+5=0 \\ 2x+y=0 \end{cases}$. 0,75

❁ تمرين ④ : (6ن)

المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد الممنظم $(O;I;J)$.

1) –أ) -- أنشئ النقطة $A(4;-1)$. — 0,25

ب) -- حدد زوج إحداثيتي المتجهة $\overrightarrow{AJ}$ ثم أحسب المسافة AJ . — 0,5 + 0,5

ج) -- حدد زوج إحداثيتي النقطة B منتصف القطعة $[AJ]$ و أنشئها. — 0,25 + 0,5

د) -- أوجد زوج إحداثيتي النقطة C بحيث يكون الرباعي $AIJC$ متوازي أضلاع و أنشئها. — 0,25 + 0,75

2) –بين أن : $y=-\frac{x}{2}+1$ ، معادلة مختصرة للمستقيم (AJ). — 0,75

3) –نعتبر الإزاحة t ذات المتجهة $\overrightarrow{AC}$.

أ) -- ما هي صورة النقطة A بالإزاحة t ؟ — 0,25

ب) -- أنشئ النقطة E صورة النقطة C بالإزاحة t. — 0,5

ج) -- ما هي صورة النقطة I بالإزاحة t ؟ علل جوابك. — 0,5 + 0,25

د) -- ليكن (D) صورة (AJ) بالإزاحة t ، حدد معادلة مختصرة للمستقيم (D). — 0,75

❁ تمرين ⑤ : (3ن)

ليكن $SABCD$ هرما منتظما رأسه S

و قاعدته المربع $ABCD$ الذي مركزه O بحيث :

$AB=6\sqrt{2}$ و $SO=3$.

1) –أحسب حجم الهرم $SABCD$. — 0,5

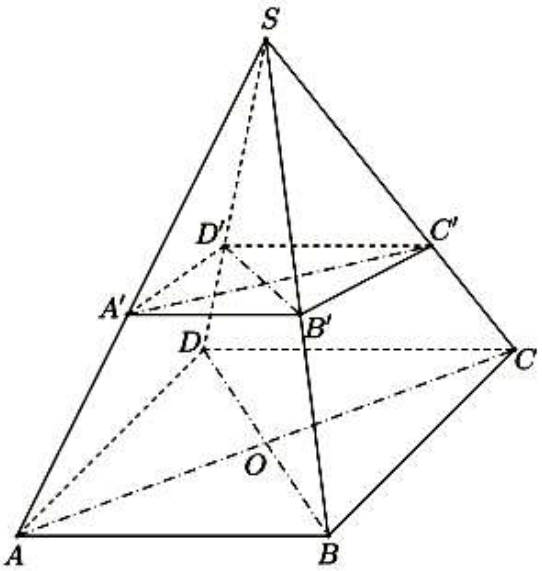
2) –بين أن : $AC=12$ و استنتج أن : $SA=3\sqrt{5}$. — 0,5 + 0,5

3) –نقبل أن الهرم $SA'B'C'D'$ تصغير للهرم $SABCD$

3) –نقبل أن الهرم $SA'B'C'D'$ تصغير للهرم $SABCD$

و أن المستويين (ABC) و $(A'B'C')$ متوازيان

و أن : $SA'=\sqrt{5}$.



أ) -- أحسب : $A'B'$ و حدد نسبة التصغير. — 0,5 + 0,5

ب) -- أحسب حجم الهرم $SA'B'C'D'$. — 0,5

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي وتكوين الأطر و البحث العلمي

<<<<<>>>>>

الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين لجهة كلميم السمارة

الامتحان الجهوي الموحد

لنيل شهادة السلك الإعدادي _ دورة يونيو 2012 _

المادة : الرياضيات

تمرين ① : (2 ن)

يضم نادي المسرح بإحدى الإعداديات 35 تلميذا موزعين حسب أعمارهم كالآتي :

العمر (بالسنة)	12	13	14	15	16
الحصيص	6	3	9	12	5
الحصيص المتراكم					

1 1) – بين أن المعدل الحسابي هو : 14,2.

1 2) – أتمم الجدول ثم حدد القيمة الوسطية لهذه المتسلسلة.

تمرين ② : (4 ن)

نعتبر الدالة f المعرفة ب : $f(x)=2x-1$.

1 1) – أحسب : $f(1)$ و $f(-1)$.

1 2) – مثل مبيانيا الدالة f .

3) – نعتبر الدالة g المعرفة ب : $g(x)=2(2x-1)+2$.

1 أ) -- بين أن الدالة g خطية.

1 ب) -- تحقق من أن : $g(1)=4$.

تمرين ③ : (5 ن)

1,5 1) – حل المعادلة : $\frac{x-1}{2}+x=\frac{2x-3}{2}$.

1 2) – حل المتراجحة : $x(1-x)+2\leq 3x-x^2$.

1,5 3) – أ) -- حل النظمة : $\begin{cases} x+y=37 \\ 5x+2y=110 \end{cases}$.

1 ب) -- اقتنت جمعية آباء و أولياء التلاميذ في إحدى الإعداديات 37 جائزة من معاجم و قصص بمبلغ 1100 درهم ، علما أن ثمن المعجم الواحد هو 50 درهما و ثمن القصة هو 20 درهما ، فما هو عدد المعاجم و عدد القصص ؟

تمرين ④ : (4 ن)

نعتبر في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O;I;J)$ النقط :

$A(2;1)$ و $B(-1;-2)$ و $C(-2;2)$.

1 1) – بين أن ميل المستقيم (AB) هو 1 .

2) – ليكن (Δ) واسط القطعة $[AB]$.

1 أ) – أحسب المسافتين : AC و BC .

1 ب) – استنتج أن النقطة C تنتمي إلى المستقيم (Δ).

1 ج) – بين أن معادلة المستقيم (Δ) هي : $y=-x$.

تمرين ⑤ : (2 ن)

ليكن $ABCD$ مربعا ، B' صورة B و C' صورة C بالإزاحة التي تحول A إلى C.

2 1) – أنشئ شكلا مناسبا.

2 2) – استنتج قياسا للزاوية $C'\hat{C}B'$.

تمرين ⑥ : (3 ن)

ليكن $ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات قائم بحيث :

$AB=7\ cm$ و $AE=4\ cm$ و $CF=5\ cm$ (أنظر الشكل)

1 1) – أحسب قياس الضلع BC .

1 2) – أحسب V حجم متوازي المستطيلات القائم $ABCDEFGH$.

1 3) – أحسب V' حجم المتوازي المستطيلات قائم بعد تكبير أبعاد متوازي المستطيلات $ABCDEFGH$ بنسبة $\frac{3}{2}$.