

بسم الله الرحمن الرحيم

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية أم البواقي

متوسطة خليفي التهامي عبد الرشيد

– عين مليلة –

السنة الدراسية : 2015/2014

المستوى : الرابع متوسط

يحتوي الملف مواضيع الرياضيات لمستوى الرابع متوسط

(5 وظائف منزلية ، 6 فروض ، 3 اختبارات فصلية وكذلك الحل النموذجي لشهادة التعليم المتوسط 2015)

أستاذ المادة : زروالي محمد

للتواصل : prof_math_cem@yahoo.fr

او للتحميل على الرابط : <http://goo.gl/qbDVsy>

ليست الغاية أن تقرأ ... بل الغاية أن تستفيد

تحية لتلاميذي سنوات الرابعة متوسط، 1، 2 و 3

وفعكم الله

إهداء

لى تلامىذى الاعزاء (قسم 4 متوسط 1، 2 و 3)

اعلموا يا ابناءى :

أن نجا حكم وتألكم

هو ثمرة نجاى وتألقى

فلا تخرمنى تذوق هذه الثمرة.

فاجتهدوا وثابروا، واشربوا من بحر المعرفة فى شراهة ونهم،

فالمعرفة نور للبصائر والأبصار



تحية خاصة لـ: شىجة ريان يا سمين، صياء ومينة، بولبلال ضحى سلسبيل وعللى مايا صبرينة

لأصولهن على العلامة الكاملة فى مادة الرياضيات لشهادة التعليم المتوسط 2015

وفقكم الله وسدد خطاكم

5	الوظيفة المنزلية (01) للثلاثي الأول
6	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (01) للثلاثي الأول
9	الفرض الأول للثلاثي الأول
10	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الأول للثلاثي الأول
13	الوظيفة المنزلية (02) للثلاثي الأول
14	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (02) للثلاثي الأول
17	الفرض الثاني للثلاثي الأول
18	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الثاني للثلاثي الأول
20	إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات
22	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للإختبار الثلاثي الأول
27	الوظيفة المنزلية (03) للثلاثي الثاني
28	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (03) للثلاثي الثاني
31	الفرض الأول للثلاثي الثاني
32	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الأول للثلاثي الثاني
34	الوظيفة المنزلية (04) للثلاثي الثاني
35	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (04) للثلاثي الثاني
39	الفرض الثاني للثلاثي الثاني
40	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الثاني للثلاثي الثاني
42	إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات
44	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للإختبار الثلاثي الثاني
51	الوظيفة المنزلية (05) للثلاثي الثالث
52	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (05) للثلاثي الثالث
58	الفرض الأول للثلاثي الثالث
59	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الأول للثلاثي الثالث
62	الفرض الخامس
64	عرض حال الفرض الخامس
66	الفرض الثاني للثلاثي الثالث
67	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الثاني للثلاثي الثالث
70	إختبار التجريبي في مادة الرياضيات
72	الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للإختبار التجريبي
78	إمتحان شهادة التعليم المتوسط BEM2015
80	الحل النموذجي لإمتحان شهادة التعليم المتوسط
89	إمتحان شهادة التعليم المتوسط BEM2016
91	حل مقترح لإمتحان شهادة التعليم المتوسط



سلمت يوم الثلاثاء 2014-10-07	متوسطة : خليف التهامي عبد الرشيد
تعاود يوم : الأحد 2014-10-12	الوظيفة المنزلية (01) للثلاثي الأول
القسم : 4م3+2	مادة: الرياضيات

الجزء الأول (8ن):**التمرين الأول (3نقط):**

أكتب على أبسط شكل ممكن ما يلي :

$$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{20}{7}, \quad B = \left(\frac{3}{9} - \frac{6}{48} \right) : \frac{15}{12}, \quad C = \frac{25 \times 10^2 \times 169}{13 \times 500 \times 65}$$

التمرين الثاني (3نقط):

1. بين أن الكسر $\frac{264}{768}$ قابل للاختزال ؟
2. أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 264 و 768 ؟
3. أكتب الكسر $\frac{264}{768}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال ؟

التمرين الثالث (نقطتان):

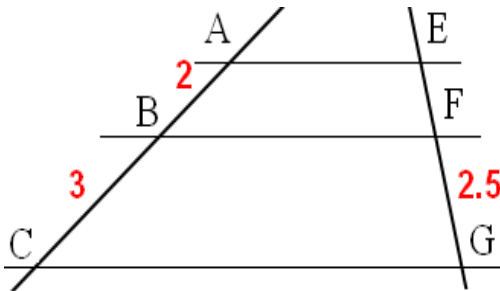
1. عين القاسم المشترك الأكبر للعددين 102 و 119 ؟
2. تحقق أن العددين : $\frac{119}{d}, \frac{102}{d}$ أوليين فيما بينهما ؟

الجزء الثاني (12ن):**التمرين الأول (3نقط):**

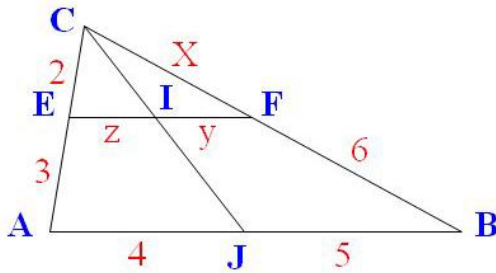
- في الشكل الموالي لدينا : $AB = 2cm; BC = 3cm; FG = 2.5cm$.
 والمستقيمت (AE); (BF); (CG) متوازية,
 أرسم المستقيم الذي يشمل النقطة E ويوازي المستقيم (AC).
 هذا المستقيم يقطع (BF) في I و (CG) في J
1. أذكر متوازيات أضلاع الموجودة في الشكل؟

$$2. \text{ أثبت أن : } \frac{AB}{AC} = \frac{EF}{EG}$$

3. أحسب EF ؟

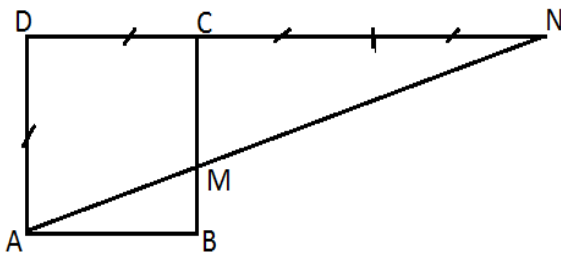
**التمرين الثاني (3نقط):**

- في الشكل المقابل القطعتان (AB) // (EF).
 الوحدة هي نصف سنتيمتر.
 • أحسب كلا من : x, y, z ؟

**التمرين الثالث (5نقط):**

إليك الشكل التالي ، حيث ABCD مربع طول ضلعه 4 cm

- (1) احسب الأطوال : AN ; NM ; CM ; MB ; AM ؟



تنبيه : - اقرأ السؤال 3 مرات على الأقل - لا تنسى فهم السؤال نصف الجواب - لا تترك سؤالاً دون جواب.
تقديم الورقة: - اكتب بخط مقروء - تجنب التشطيب - الأشكال الهندسية دقيقة ونظيفة
 (+1 منهجية التحرير+ نظافة الورقة)

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (01) للثلاثي الأول:

أعطيت يوم الثلاثاء 2014-10-07، أستمتمت يوم الأحد 2014-10-12 صحت يوم الأربعاء 2014-10-15

العلامة		عناصر الإجابة	ملاحظات
الجموع	النقطة		
3	1	تبسيط الكتابة:	
	1	$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{20}{7} = \frac{3}{2} - \frac{1 \times 4}{1 \times 7} = \frac{3}{2} - \frac{4}{7} = \frac{21 - 8}{14} = \frac{13}{14}$	
	1	$B = \left(\frac{3}{9} - \frac{6}{48} \right) : \frac{15}{12} = \left(\frac{3:3}{9:3} - \frac{6:6}{48:6} \right) : \frac{15}{12} = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{8} \right) : \frac{15}{12} = \left(\frac{8-3}{24} \right) : \frac{15}{12} = \frac{5}{24} \times \frac{12}{15} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$	
1	1	$C = \frac{25 \times 10^2 \times 169}{13 \times 500 \times 65} = \frac{25 \times 10^2 \times 13 \times 13}{13 \times 2 \times 25 \times 10 \times 65} = \frac{13 \times 10}{2 \times 65} = \frac{130}{130} = 1$	
3	0.25	1. نبين أن الكسر $\frac{264}{768}$ قابل للإختزال :	
	0.25	العدد 264 يقبل القسمة على 2	
	0.25	العدد 768 يقبل القسمة على 2	
	0.25	إذن : العددان 264 و 768 يقبلان قاسماً مشتركاً يختلف عن 1 وبالتالي العددان 264 و 768 ليس أوليين فيما بينهما.	
	0.5	ومنه الكسر $\frac{264}{768}$ قابل للإختزال.	
	0.5	2. حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 264 و 768. (نستعمل خوارزمية إقليدس)	
3	0.5	$768 = 264 \times 2 + 240$	
	0.5	لدينا : $264 = 240 \times 1 + 24$	
	0.5	$24 = 24 \times 10 + 0$	
	0.5	إذن : القاسم المشترك الأكبر للعددين 264 و 768 هو 24. أي $PGCD(264, 768) = 24$	
	0.5	3. إختزال الكسر $\frac{264}{768}$	
	0.5	لدينا : $264 = 24 \times 11$ و $768 = 24 \times 32$	
2	0.5	إذن : $\frac{264}{768} = \frac{24 \times 11}{24 \times 32} = \frac{11}{32}$ و بالتالي : $\frac{11}{32}$ الكسر غير قابل للإختزال	
	0.5	والذي يساوي : $\frac{264}{768}$ هو : $\frac{11}{32}$ أي $\frac{264}{768} = \frac{11}{32}$	
	0.5	1. تعيين القاسم المشترك الأكبر للعددين 102 و 119.	
	0.5	نستعمل خوارزمية إقليدس	
	0.5	لدينا : $119 = 102 \times 1 + 17$	
	0.5	$102 = 17 \times 6 + 0$	
2	0.5	ينتج أن القاسم المشترك الأكبر للعددين 102 و 119 هو 17. إذن $PGCD(102, 119) = 17$	
	0.5	2. حساب العددين $\frac{119}{d}$ و $\frac{102}{d}$	
	0.5	لدينا : $\frac{102}{d} = \frac{102}{17} = 6$ و $\frac{119}{d} = \frac{119}{17} = 7$	
	0.5	1 : هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 7 و 6.	
	0.5	وبالتالي : العددان $\frac{119}{d}$ و $\frac{102}{d}$ أوليان فيما بينهما.	
	0.5		

المجموع

الدرجة

الجزء الثانيالتمرين الأول

3	0.25×4 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	1. الرباعيات AEIB و BIJC و AEJC هي متوازيات أضلاع. 2. EIF و EIJ مثلثات في وضعية طالس. لدينا: $\left. \begin{array}{l} (BF) \parallel (CG) \\ I \in (BF) \\ J \in (CG) \end{array} \right\} \Rightarrow (IF) \parallel (JG)$ بتطبيق نظرية طالس نجد: $\frac{EI}{EJ} = \frac{EF}{EG}$ (1)..... و لدينا في متوازي الأضلاع AEIB : $AB = EI$ (2) و كذلك في متوازي الأضلاع BIJC : $BC = IJ$ (3) من (1) و (2) و (3) نجد $\frac{AB}{AC} = \frac{EF}{EG}$ 3. <u>حساب EF</u>: لدينا : $AC = AB + BC$ إذن $AC = 2 + 3 = 5cm$ $\frac{AB}{AC} = \frac{EF}{EG} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{EF}{EF + FG} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{EF}{EF + 2.5} \Rightarrow 5EF = 2(EF + 2.5) \Rightarrow 5EF = 2EF + 5$ $3EF = 5 \Rightarrow EF = \frac{5}{3} \Rightarrow EF \approx 1.6cm$
---	--	---

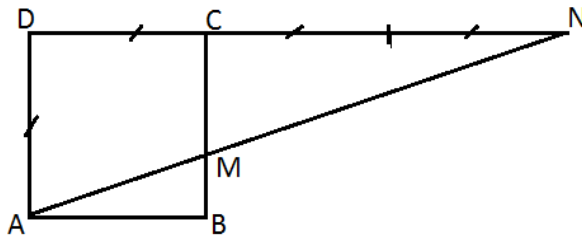
3	0.5 0.5 0.5 0.5 1	لدينا : $(AB) \parallel (EF)$ <u>حساب z</u> المثلثان ECI و CAJ في وضعية طالس (وحدة الطول هي 0.5cm) إذن : $\frac{CE}{CA} = \frac{CI}{CJ} = \frac{EI}{AJ} \Rightarrow \frac{2}{5} = \frac{CI}{CJ} = \frac{z}{4}$ ينتج : $z = \frac{4 \times 2}{5} \Rightarrow z = \frac{8}{5} \Rightarrow z = 1.6 \Rightarrow z = 0.8cm$ <u>حساب y</u> المثلثان ECI و CAJ في وضعية طالس إذن : $\frac{CI}{CJ} = \frac{CF}{CB} = \frac{IF}{JB}$ ولدينا : $\frac{CE}{CA} = \frac{CI}{CJ} = \frac{2}{5}$ بالتعويض نجد : $\frac{2}{5} = \frac{x}{x+6} = \frac{y}{5}$ نحل المعادلة $\frac{2}{5} = \frac{y}{5}$ نجد : $y = 2$ أي $y = 1cm$ <u>حساب x</u> نحل المعادلة $\frac{2}{5} = \frac{x}{x+6} \Rightarrow 2(x+6) = 5x \Rightarrow 2x+12 = 5x \Rightarrow 12 = 3x \Rightarrow x = 4 \Rightarrow x = 2cm$
---	-------------------------------	---

التمرين الثاني

• حساب الأطوال : $AN ; NM ; CM ; MB ; AM$

حيث ABCD مربع طول ضلعه 4 cm

لدينا : $ND = 12cm, NC = 8cm, AD = 4cm$



1. حساب AN :

بتطبيق نظرية فيثاغورس :

$$AN^2 = AD^2 + DN^2$$

بالتعويض نجد :

$$AN^2 = 4^2 + 12^2 \Rightarrow AN^2 = 160$$

$$AN = \sqrt{160} \approx 12.64cm$$

2. حساب NM :

ABCD مربع ($\hat{D} = 90^\circ$)

معناه $(AD) \parallel (BC)$

$$\frac{NC}{ND} = \frac{NM}{NA} = \frac{CM}{DA} \quad \text{بتطبيق نظرية طالس نجد :}$$

$$\frac{8}{12} = \frac{NM}{12.64} = \frac{CM}{4} \quad \text{بالتعويض نجد :}$$

$$\frac{8}{12} = \frac{NM}{12.64} \Rightarrow NM = \frac{8 \times 12.64}{12} = 8.43 \Rightarrow NM = 8.43cm$$

3. حساب CM :

$$\frac{NC}{ND} = \frac{CM}{DA}$$

بالتعويض نجد :

$$\frac{8}{12} = \frac{CM}{4} \Rightarrow CM = \frac{4 \times 8}{12} = \frac{32}{12} = 2.66 \Rightarrow CM \approx 2.66cm$$

4. حساب MB :

$$\left. \begin{array}{l} (NC) \perp (BC) \\ (AB) \perp (BC) \end{array} \right\} \Rightarrow (NC) \parallel (AB)$$

$$\frac{MB}{MC} = \frac{MA}{MN} = \frac{AB}{NC} \quad \text{بتطبيق نظرية طالس نجد :}$$

$$\frac{MB}{12.66} = \frac{MA}{8.43} = \frac{4}{8} \quad \text{بالتعويض نجد :}$$

$$\frac{MB}{12.66} = \frac{4}{8} \Rightarrow MB = \frac{2.66 \times 4}{8} = 1.33 \Rightarrow MB \approx 1.33cm \quad \text{ومنه :}$$

5. حساب AM :

$$AM = AN - MN = 12.64 - 8.43 = 4.21 \Rightarrow AM \approx 4.21cm$$

الفرض الأول للثلاثي الأول

الأربعاء: 2014/10/15 مستوى: 4 م 1

التمرين الأول (5 نقط):

بسط العبارتين A و B

$$A = \frac{3 \times 10^2 \times 5 \times 10^4}{12 \times (10^3)^3} \cdot B = \frac{7}{18} \times \frac{2}{7} - \left(\frac{5}{3} - 1 \right)^2$$

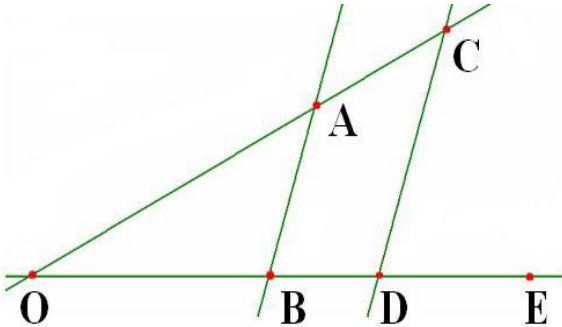
- أكتب العدد $\frac{5,6}{2,45}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال؟

التمرين الثاني (5 نقط):

الشكل أسفله غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية، المستقيمان (AB) و (DC) متوازيان.

الأبعاد كالآتي :
 $OA = 5cm$; $AC = AB = 4cm$;
 $OD = 6,3cm$; $DE = 5,04cm$

- أحسب OB و CD ؟
- هل المستقيمان (AD) و (CE) متوازيان ؟ برر إجابتك ؟



الفرض الأول للثلاثي الأول

الأربعاء: 2014/10/15 مستوى: 4 م 2

التمرين الأول (5 نقط):

أكتب على أبسط شكل ممكن كلا مما يلي :

$$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{20}{7} \quad \text{و} \quad B = \frac{25 \times 10^2 \times 169}{13 \times 500 \times 65}$$

- أعط العلاقة التي تُعبّر عن القسمة الإقليدية للعدد 1512 على العدد 21.
- أكتب العدد $\frac{720}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.

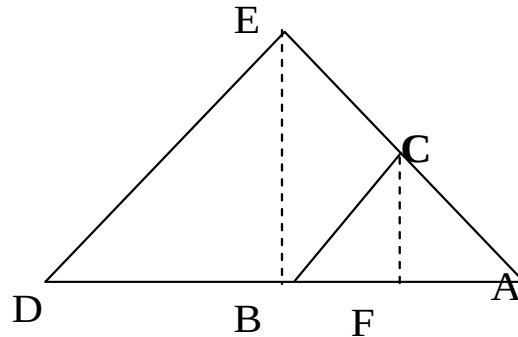
التمرين الثاني (5 نقط):

في الشكل المقابل (ED) // (BC)

AF = 1,2 cm ، AC = 2 cm و

AE = 5 cm ، AD = 7,5 cm

- أحسب AB .
- بيّن أنّ : (BE) // (FC) .



الفرض الأول للثلاثي الأول

الأربعاء: 2014/10/15 مستوى: 4 م 3

التمرين الأول (5 نقط):

أكتب على أبسط شكل ممكن كلا مما يلي :

$$A = \frac{2}{3} + \frac{7}{3} \times \frac{1}{5} \quad \text{و} \quad B = \frac{7}{2} - \frac{5}{6} \times \frac{1}{4}$$

- أكتب كلا من A و B على شكل عدد ناطق.
- أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 729 و 513.
- استنتج الكسر غير القابل للاختزال المساوي للكسر $\frac{513}{729}$.

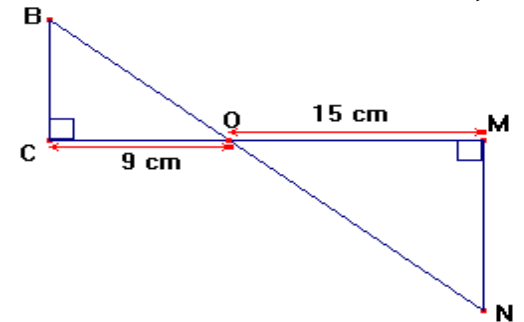
التمرين الثاني (5 نقط):

في الشكل المقابل ، المستقيمان (BN) و (CM) متقاطعان في النقطة O .

(1) برهن أنّ : (MN) // (BC) .

(2) بيّن أنّ : $\frac{OB}{ON} = 0,6$.

(3) أحسب الطول OB إذا علمت أنّ : ON = 17,5cm .



الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الأول للثلاثي الأول

		التمرين الأول (5 نقط): تبسيط العبارتين A و B
1	1	$A = \frac{3 \times 10^2 \times 5 \times 10^4}{12 \times (10^3)^3} = \frac{15 \times 10^6}{12 \times 10^9} = \frac{15}{12 \times 10^3} = \frac{15 \times 10^{-3}}{12} = 1.25 \times 10^{-3}$
1	1	$B = \frac{7}{18} \times \frac{2}{7} - \left(\frac{5}{3} - 1 \right)^2 = \frac{1}{9} \times \frac{1}{1} - \left(\frac{5}{3} - \frac{3}{3} \right)^2 = \frac{1}{9} - \left(\frac{5-3}{3} \right)^2 = \frac{1}{9} - \left(\frac{2}{3} \right)^2 = \frac{1}{9} - \frac{4}{9} = -\frac{3}{9} = -\frac{1}{3}$
0.5	0.5	لدينا $\frac{5.6}{2.45} = \frac{560}{245}$
5	1	• حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 560 و 245. نستعمل خوارزمية إقليدس: $560 = 245 \times 2 + 70$ لدينا $245 = 70 \times 3 + 35$ $70 = 35 \times 2 + 0$
0.5	0.5	إذن القاسم المشترك الأكبر للعددين 560 و 245. أي: $PGCD(560, 245) = 35$ • إختزال الكسر: $\frac{560}{245} = \frac{16}{7}$ ينتج: $\frac{560}{245} = \frac{560:35}{245:35} = \frac{16}{7}$
1	1	وبالتالي: $\frac{16}{7}$ هو الكسر غير قابل للإختزال والذي يساوي $\frac{5.6}{2.45}$
		التمرين الثاني (5 نقط):
0.5	0.5	لدينا المستقيمين (AB) و (DC) متوازيان.: $OA = 5cm; AC = AB = 4cm;$ $OD = 6,3cm; DE = 5,04cm$
0.5	0.5	1. حساب OB و CD: حساب OB: لدينا $(AB) \parallel (CD)$ في المثلث ODC وبتطبيق نظرية طالس نجد: $\frac{OB}{OD} = \frac{OA}{OC} = \frac{BA}{CD}$
0.5	0.5	بالتعويض نجد: $\frac{OB}{6.3} = \frac{5}{5+4} = \frac{4}{CD}$
0.5	0.5	$\frac{OB}{6.3} = \frac{5}{5+4} = \frac{4}{CD} \Rightarrow OB = \frac{6.3 \times 5}{9} \Rightarrow OB = 3.5 \Rightarrow OB = 3.5cm$ (2) حساب CD:
5	0.5	$\frac{OB}{OD} = \frac{BA}{CD} \Rightarrow \frac{3.5}{6.3} = \frac{4}{CD} \Rightarrow CD = \frac{6.3 \times 4}{3.5} = 7.2 \Rightarrow CD = 7.2cm$
0.5	0.5	2. المستقيمان (AD) و (CE) متوازيان : نعم تبرير أن $(EC) \parallel (AD)$: حساب النسبتين $\frac{OA}{OC}; \frac{OD}{OE}$
0.5	0.5	$\begin{cases} \frac{OD}{OE} = \frac{6.3}{6.3 + 5.04} = \frac{6.3}{11.34} \approx 0.55 \dots \dots \dots (1) \\ \frac{OA}{OC} = \frac{5}{9} \approx 0.55 \dots \dots \dots (2) \end{cases}$
1	1	من (1) و (2) نستنتج أن $\frac{OA}{OC} = \frac{OD}{OE}$ ولدينا النقط O, A, C وبنفس الترتيب مع النقط O, D, E وحسب نظرية طالس العكسية نستنتج أن المستقيمين (AD) و (CE) متوازيان

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط **الفرض الأول للثلاثي الأول**

التمرين الأول (5 نقط): تبسيط الكتابة:		
1	1	$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{20}{7} = \frac{3}{2} - \frac{1 \times 4}{1 \times 7} = \frac{3}{2} - \frac{4}{7} = \frac{21-8}{14} = \frac{13}{14}$
1	1	$B = \frac{25 \times 10^2 \times 169}{13 \times 500 \times 65} = \frac{25 \times 10^2 \times 13 \times 13}{13 \times 2 \times 25 \times 10 \times 65} = \frac{13 \times 10}{2 \times 65} = \frac{130}{130} = 1$
1	1	(1) العلاقة التي تعبر عن القسمة الإقليدية: $A = a \times q + r \Rightarrow 1512 = 21 \times 72 + 0$
5	1	(2) كتابة العدد $\frac{720}{1512}$ على شكل كسر قبل للإختزال (يعني حساب $PGCD(720;1512)$) بتطبيق خوارزمية إقليدس (القسمة المتتالية) $PGCD(720;1512)$ $1512 = 720 \times 2 + 72$ $720 = 72 \times 10 + 0$ $PGCD(720;1512) = 72$
1	1	ومنه $\frac{720:72}{1512:72} = \frac{10}{21}$ إذن الكسر الغير القابل للختزال هو $\frac{10}{21}$
التمرين الثاني (5 نقط):		
0.5	0.5	لدينا $(ED) \parallel (BC)$ و $AE = 5 \text{ cm}$ ، $AD = 7,5 \text{ cm}$ ، $AF = 1,2 \text{ cm}$ ، $AC = 2 \text{ cm}$ حساب AB (1)
0.5	0.5	لدينا $(ED) \parallel (BC)$ في المثلث AED وبتطبيق نظرية طالس نجد $\frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} = \frac{CB}{ED}$
0.5	0.5	بالتعويض نجد : $\frac{2}{5} = \frac{AB}{7.5} = \frac{CB}{ED}$
1	1	$\frac{AB}{7.5} = \frac{2}{5} \Rightarrow AB = \frac{7.5 \times 2}{5} \Rightarrow AB = \frac{15}{5} \Rightarrow AB = 3 \text{ cm}$
5	0.5	(2) تبين أن $(BE) \parallel (FC)$ حساب النسبتين $\frac{AC}{AE}$; $\frac{AF}{AB}$
0.5	0.5	$\left\{ \begin{array}{l} \frac{AC}{AE} = \frac{2}{5} = 0.4 \dots\dots\dots (1) \\ \frac{AF}{AB} = \frac{1.2}{3} = 0.4 \dots\dots\dots (2) \end{array} \right.$
0.5	0.5	من (1) و (2) نستنتج أن : $\frac{AC}{AE} = \frac{AF}{AB}$ ولدينا النقط A, C, E إستقامية وبنفس الترتيب مع النقط A, F, B وحسب نظرية طالس العكسية نستنتج أن المستقيمين (FC) و (BE) متوازيان

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط **الفرض الأول للثلاثي الأول**

التمرين الأول (5 نقط): تبسيط الكتابة:		
1	1	$A = \frac{2}{3} + \frac{7}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{3} + \frac{7}{3 \times 5} = \frac{2}{3} + \frac{7}{15} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} + \frac{7}{15} = \frac{10 + 7}{15} = \frac{17}{15}$
1	1	$B = \frac{7}{2} - \frac{5}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{2} - \frac{5}{6 \times 4} = \frac{7 \times 12}{2 \times 12} - \frac{5}{24} = \frac{84 - 5}{24} = \frac{79}{24}$
1	1	1. كلا من A و B على شكل عدد ناطق: $A = \frac{17}{15}$ و $B = \frac{79}{24}$
5	1	- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 729 و 513. بتطبيق خوارزمية إقليدس (القسمات المتتالية) $PGCD(729; 513)$ $729 = 513 \times 1 + 216$ $513 = 216 \times 2 + 81$ $216 = 81 \times 2 + 54$ $81 = 54 \times 1 + 27$ $54 = 27 \times 2 + 0$ $PGCD(729; 513) = 27$ - استنتاج الكسر غير القابل للاختزال المساوي للكسر $\frac{513}{729}$. ومنه $\frac{513 : 27}{729 : 27} = \frac{19}{27}$ إذن الكسر الغير القابل للاختزال هو $\frac{19}{27}$
التمرين الثاني (5 نقط):		
1	0.5	لدينا $OC = 9cm; OM = 15cm$ 1. برهان أن: $(MN) \parallel (BC)$. لدينا: $\left. \begin{array}{l} (BC) \perp (CM) \\ (NM) \perp (CM) \end{array} \right\} \Rightarrow (BC) \parallel (NM)$ إذا كان لدينا مستقيمين عمودين على نفس المستقيم فهما متوازيين.
5	0.5	2. تبين أن: $\frac{OB}{ON} = 0,6$
1	1	لدينا $(BC) \parallel (NM)$ بتطبيق نظرية طالس نجد $\frac{OB}{ON} = \frac{OC}{OM} = \frac{BC}{MN}$
1	1	بالتعويض نجد: $\frac{OB}{ON} = \frac{OC}{OM} \Rightarrow \frac{OB}{ON} = \frac{9}{15} = 0.6 \Rightarrow \frac{OB}{ON} = 0.6$
1	1	3. حساب الطول OB لدينا: $ON = 17,5cm$ وكذلك $(BC) \parallel (NM)$ بتطبيق نظرية طالس نجد $\frac{OB}{ON} = \frac{OC}{OM} = \frac{BC}{MN}$ بالتعويض نجد: $\frac{OB}{17.5} = \frac{9}{15} = \frac{BC}{MN}$
1	1	$\frac{OB}{17.5} = \frac{9}{15} \Rightarrow AB = \frac{17.5 \times 9}{15} \Rightarrow AB = \frac{157.5}{15} = 10.5 \Rightarrow OB = 10.5cm$

سلمت يوم الإثنين 2014-11-17	متوسطة : خليف التهامي عبد الرشيد
تعاود يوم : الأحد 2014-11-23	الوظيفة المنزلية (02) للثلاثي الأول
القسم : 4م3+2	مادة: الرياضيات

الجزء الأول (8 ن):**التمرين الأول (2 نقط):**

1. اكتب العدد: $A = \frac{3600 \times 10^4}{21 \times 10^5}$ كتابة علمية.

2. احسب العدد: $B = (\sqrt{3} + 1)^2 \times (4 - 2\sqrt{3})$.

التمرين الثاني (2 نقط):

x ، y عدنان حيث: $y = \frac{\sqrt{5}}{2}$ و $x = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5}}$.

- (1) اجعل مقام العدد x عددا ناطقا.
(2) احسب العدد z حيث $z = 2y - 5x$ ثم أعط القيمة المقربة للعدد z بتقريب 10^{-2} بالنقصان.

التمرين الثالث (3 نقاط):

a ، b عدنان حيث $a = \frac{(\sqrt{7} - \sqrt{2})}{\sqrt{7}}$ ، $b = \frac{(\sqrt{7} + \sqrt{2})}{\sqrt{7}}$.

- (1) أكتب كلا من العددين a و b على شكل كسر مقامه عدد ناطق.
(2) أحسب مساحة ومحيط المستطيل الذي بعده a و b (وحدة الطول هي السنتيمتر).

الجزء الثاني (12ن)**التمرين الأول (6 نقط):**

ABC مثلث قائم في B حيث $AB = 4$ و $CB = 4\sqrt{3}$.

لتكن M نقطة من $[BC]$ حيث $BM = \frac{BC}{4}$.

المستقيم (Δ) العمودي على (BC) في النقطة M يقطع $[AC]$ في النقطة H .

(1) احسب الطول MH .

(2) احسب $\tan \hat{ACM}$ واستنتج قياس $\hat{ACM}$.

التمرين الثاني (6 نقط):

1. أرسم قطعة مستقيم $[AB]$ طولها 10cm ، نقطة H من هذه القطعة بحيث $AH = 3\text{cm}$.

C نقطة من المستقيم الذي يشمل H ويعامد (AB) ، حيث $AC = 6\text{cm}$.

2. أحسب CH مدورا إلى السنتيمتر.

- أوجد جب تمام الزاوية $\hat{CAH}$. ثم استنتج قياس الزاوية $\hat{CAH}$ مدورا إلى الدرجة.

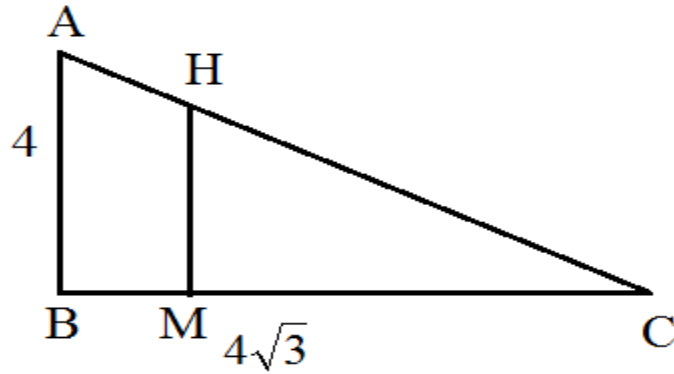
3. من النقطة H نرسم المستقيم الموازي لـ (BC) والذي يقطع (AC) في النقطة M .

أحسب AM

تنبيه : - اقرأ السؤال 3 مرات على الأقل - لا تنسى فهم السؤال نصف الجواب - لا تترك سؤالا دون جواب.
تقديم الورقة: - اكتب بخط مقروء - تجنب التشطيب - الأشكال الهندسية دقيقة ونظيفة
(+1 منهجية التحرير+نظافة الورقة)

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (02) للثلاثي الأول:
أعطيت يوم الإثنين 2014-11-17 ،أستلمت يوم الأحد 2014-11-23

العلامة		محاور الموضوع	عناصر الإجابة	
المجموع	نقطة			الجزء الأول
2	1	التمرين الأول	1. كتابة العدد: $A = \frac{3600 \times 10^4}{21 \times 10^5}$ كتابة علمية: $A = \frac{36 \times 10^2 \times 10^4}{21 \times 10^5} = \frac{36 \times 10^6}{21 \times 10^5} = \frac{36 \times 10}{21} = \frac{12 \times 10}{7} = 1.7 \times 10$	
	1		2. حساب العدد: $B = (\sqrt{3} + 1)^2 \times (4 - 2\sqrt{3})$ $B = (\sqrt{3} + 1)^2 (4 - 2\sqrt{3}) = (3 + 2\sqrt{3} + 1)(4 - 2\sqrt{3})$ $B = 12 + 8\sqrt{3} + 4 - 6\sqrt{3} - 4 \times 3 - 2\sqrt{3}$ $B = 4 + (8 - 6 - 2)\sqrt{3} = 4$ $B = 4$	
2	1	التمرين الثاني	4. جعل مقام العدد x عددا ناطقا $x = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{25} - \sqrt{15})}{5} = \frac{5 - \sqrt{15}}{5}$	
	0,5		5. حساب العدد z حيث $z = 2y - 5x$ $z = 2 \frac{(\sqrt{5})}{2} - 5 \frac{(5 - \sqrt{15})}{5} = (\sqrt{5}) - (5 - \sqrt{15}) = \sqrt{5} - 5 + \sqrt{15}$ $z = \sqrt{5} - 5 + \sqrt{3} \times \sqrt{5} = -5 + (1 + \sqrt{3})\sqrt{5}$ $z = -5 + (1 + \sqrt{3})\sqrt{5}$ القيمة المقربة للعدد z بتقريب 10^{-2} بالنقصان	
3	0,5	التمرين الثالث	(1) كتابة a و b على شكل كسر مقامه ناطق $a = \frac{(\sqrt{7} - \sqrt{2})(\sqrt{7} + \sqrt{2})}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{7 - \sqrt{14}}{7}$	
	0,5		$b = \frac{(\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{7} - \sqrt{2})}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{7 + \sqrt{14}}{7}$ (2) حساب مساحة ومحيط المستطيل . المساحة $\lambda = a \times b$ $\lambda = \frac{7^2 - (\sqrt{7})^2}{7^2} = \frac{35}{49} = \frac{5}{7} cm^2$ المحيط $p = 2(a + b)$ $p = 2 \left(\frac{7 - \sqrt{14}}{7} + \frac{7 + \sqrt{14}}{7} \right)$ $p = 4cm$	

الجزء الثاني4. حساب الطول MH .

رسم المثلث

$$AB^2 + BC^2 = AC^2 \Rightarrow 4^2 + (4\sqrt{3})^2 = AC^2 \Rightarrow 16 + 48 = AC^2$$

$$AC = \sqrt{16 + 48} = \sqrt{64} = 8cm$$

حساب قياس الزاوية $\hat{C}$

$$\tan \hat{C} = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{4\sqrt{3}} \approx 0.58 \Rightarrow \hat{C} = 30^\circ$$

لدينا المثلث القائم:

$$CM = CB - BM = CB - \frac{CB}{4} = 4\sqrt{3} - \frac{4\sqrt{3}}{4} = 4\sqrt{3} - \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$\tan \hat{C} = \frac{MH}{MC} \Rightarrow MH = \tan \hat{C} \times MC = 0.58 \times 3\sqrt{3} = 3$$

$$MH = 3$$

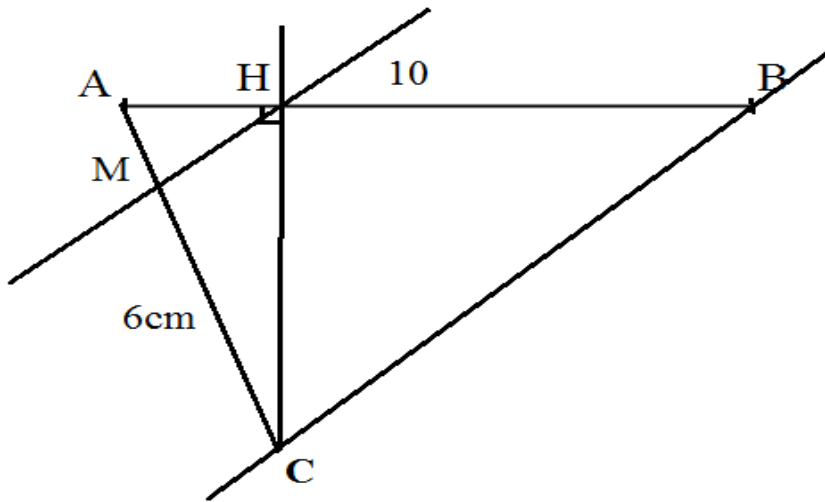
5. حساب $\tan \hat{CAM}$ واستنتاج قياس $\hat{CAM}$.

$$\tan \hat{A} = \frac{BC}{AB} = \frac{4\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3} \approx 1.7 \Rightarrow \hat{A} = 60^\circ$$

✓ أو إستنتاج القيس من مجموع زوايا مثلث.

التمرين الأول

• الرسم



• حساب CH مدورا إلى السنتمتر:
نطبق نظرية فيثاغورث

$$AC^2 = CH^2 + AH^2$$

$$CH^2 = AC^2 - AH^2 = 6^2 - 3^2 = 36 - 9 = 27$$

$$CH = \sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = 3\sqrt{3}$$

$$CH = 5\text{cm}$$

إيجاد جب تمام الزاوية $\hat{C}AH$. ثم استنتاج قيس الزاوية $\hat{C}AH$ مدورا إلى الدرجة.

$$\cos \hat{C} = \frac{AH}{AC} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0.5 \Rightarrow \hat{C} = 60^\circ$$

• حساب AM

لدينا المستقيمين $(MH) \parallel (BC)$ بتطبيق نظرية طالس نجد:

$$\frac{AM}{AC} = \frac{AH}{AB} = \frac{MH}{CB}$$

بالتعويض نجد

$$\frac{AM}{6} = \frac{3}{10} = \frac{MH}{CB}$$

ومنه

$$MH = \frac{6 \times 3}{10} = \frac{18}{10} = 1.8$$

$$MH = 1.8\text{cm}$$

التمرين الأول (8 نقط):

بسط الجذور التالية على شكل $a\sqrt{3}$ بحيث a عدد طبيعي
 $\sqrt{12}$, $\sqrt{300}$, $\sqrt{75}$, $\sqrt{27}$
ثم أحسب العبارتين :

$$A = \sqrt{300} + \sqrt{27} \quad , \quad B = \sqrt{75} + \sqrt{12}$$

أحسب $A+B$, $A \times B$, وأعط القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد $A+B$.

التمرين الثاني (3 نقاط):

حل المعادلات التالية :

$$\frac{x}{\sqrt{18}} = \frac{\sqrt{2}}{x} \quad ; \quad x^2 = 169$$

التمرين الثالث (4 نقاط):

أرسم قطعة مستقيمة طولها $\sqrt{13}$ ؟

$$n = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{n-1}{2}\right)^2$$

أنشئ مثلث من أجل $n=4$ ؟

التمرين الرابع (4 نقاط):

$\widehat{ACB} = 36^\circ$, $BC = 6cm$: حيث A في ABC مثلث قائم في A

- أنشئ المثلث ؟

- أحسب الطولين: AC , AB (يعطى الناتج بالتدوير إلى 10^{-1})

(1+ منهجية التحرير + نظافة الورقة)

التمرين الأول (8 نقط):

بسط الجذور التالية على شكل $a\sqrt{3}$ بحيث a عدد طبيعي
 $\sqrt{12}$, $\sqrt{300}$, $\sqrt{75}$, $\sqrt{27}$
ثم أحسب العبارتين :

$$A = \sqrt{300} + \sqrt{27} \quad , \quad B = \sqrt{75} + \sqrt{12}$$

أحسب $A+B$, $A \times B$, وأعط القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد $A+B$.

التمرين الثاني (3 نقاط):

حل المعادلات التالية :

$$\frac{x}{\sqrt{18}} = \frac{\sqrt{2}}{x} \quad ; \quad x^2 = 169$$

التمرين الثالث (4 نقاط):

أرسم قطعة مستقيمة طولها $\sqrt{13}$ ؟

$$n = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{n-1}{2}\right)^2$$

أنشئ مثلث من أجل $n=4$ ؟

التمرين الرابع (4 نقاط):

$\widehat{ACB} = 36^\circ$, $BC = 6cm$: حيث A في ABC مثلث قائم في A

- أنشئ المثلث ؟

- أحسب الطولين: AC , AB (يعطى الناتج بالتدوير إلى 10^{-1})

(1+ منهجية التحرير + نظافة الورقة)

التمرين الأول (8 نقط):

بسط الجذور التالية على شكل $a\sqrt{3}$ بحيث a عدد طبيعي
 $\sqrt{12}$, $\sqrt{300}$, $\sqrt{75}$, $\sqrt{27}$
ثم أحسب العبارتين :

$$A = \sqrt{300} + \sqrt{27} \quad , \quad B = \sqrt{75} + \sqrt{12}$$

أحسب $A+B$, $A \times B$, وأعط القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد $A+B$.

التمرين الثاني (3 نقاط):

حل المعادلات التالية :

$$\frac{x}{\sqrt{18}} = \frac{\sqrt{2}}{x} \quad ; \quad x^2 = 169$$

التمرين الثالث (4 نقاط):

أرسم قطعة مستقيمة طولها $\sqrt{13}$ ؟

$$n = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{n-1}{2}\right)^2$$

أنشئ مثلث من أجل $n=4$ ؟

التمرين الرابع (4 نقاط):

$\widehat{ACB} = 36^\circ$, $BC = 6cm$: حيث A في ABC مثلث قائم في A

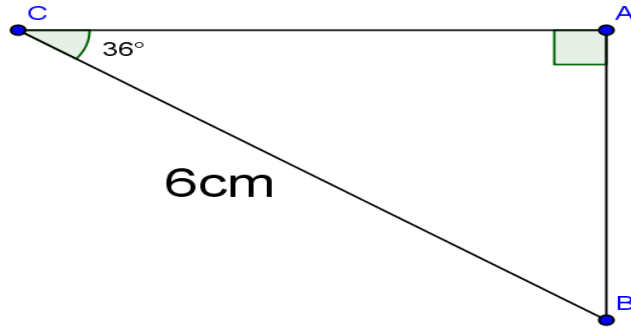
- أنشئ المثلث ؟

- أحسب الطولين: AC , AB (يعطى الناتج بالتدوير إلى 10^{-1})

(1+ منهجية التحرير + نظافة الورقة)

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الثاني للثلاثي الأول

التمرين الأول (8 نقط):		
		تبسط الجذور التالية على شكل $a\sqrt{3}$ بحيث a عدد طبيعي
1	1	$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = 3\sqrt{3}$
1	1	$\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = 5\sqrt{3}$
1	1	$\sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = \sqrt{10^2 \times 3} = 10\sqrt{3}$
1	1	$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}$
8	1	حساب العبارتين
1	1	$A = \sqrt{300} + \sqrt{27} = \sqrt{100 \times 3} + \sqrt{9 \times 3} = 10\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = (10 + 3)\sqrt{3} = 13\sqrt{3}$
1	1	$B = \sqrt{75} + \sqrt{12} = \sqrt{25 \times 3} + \sqrt{4 \times 3} = 5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = (5 + 2)\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$
		حساب $A \times B$
1	1	$A \times B = 13\sqrt{3} \times 7\sqrt{3} = 13 \times 7 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3} = 91 \times 3 = 273$
		حساب $A + B$
1	1	$A + B = 13\sqrt{3} + 7\sqrt{3} = (13 + 7)\sqrt{3} = 20\sqrt{3} = 34,64$
التمرين الثاني (3 نقاط):		
3	1,5	$\frac{x}{\sqrt{18}} = \frac{\sqrt{2}}{x} \Rightarrow x^2 = \sqrt{18} \times \sqrt{2} \Rightarrow x^2 = \sqrt{36} \Rightarrow x^2 = \pm\sqrt{36} \Rightarrow x^2 = \pm 6 \Rightarrow x = \pm\sqrt{6}$
	1,5	$x^2 = 169 \Rightarrow x = \pm\sqrt{169} \Rightarrow x = \pm 13$
التمرين الثالث (4 نقاط):		
		رسم القطعة المستقيمة التي طولها $\sqrt{13}$
1	1	$13 = 4 + 9$ $13 = 2^2 + 3^2$
1	1	
		أنشئ مثلث من أجل $n=4$ ؟
1	1	$n = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{n-1}{2}\right)^2 \Rightarrow 4 = \left(\frac{4+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{4-1}{2}\right)^2 \Rightarrow 4 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 \Rightarrow 4 = (2.5)^2 - (1.5)^2$
1	1	

التمرين الرابع (4 نقاط):

حساب الطول AB:

$$\sin \hat{C} = \frac{AB}{BC} \Rightarrow \sin 36^\circ = \frac{AB}{6} \Rightarrow AB = 6 \times \sin 36^\circ \Rightarrow AB = 6 \times 0.58 \Rightarrow AB \approx 3.5 \text{ cm}$$

حساب الطول AC:

$$\cos \hat{C} = \frac{AC}{BC} \Rightarrow \cos 36^\circ = \frac{AC}{6} \Rightarrow AC = 6 \times \cos 36^\circ \Rightarrow AC = 6 \times 0.84 \Rightarrow AC \approx 4.9 \text{ cm}$$

الطريقة 2:

$$CB^2 = AB^2 + AC^2$$

$$AC^2 = CB^2 - AB^2$$

$$AC^2 \approx 36 - 12.25$$

$$AC^2 = 23.75 \Rightarrow AC = \sqrt{23.75} \Rightarrow AC \approx 4.9 \text{ cm}$$

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)



إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (3 ن):

A, B, C أعداد حقيقية حيث:

$$A = \sqrt{18} - 3\sqrt{50} + 5\sqrt{8} ; B = (1 - \sqrt{2})^2 ; C = \frac{3}{2} + \frac{5}{2} \div \frac{5}{4}$$

(1) أكتب كل من A, B, C على أبسط شكل ممكن.

(2) بين أن مقلوب B هو: $2\sqrt{2} + 3$.

(3) تحقق أن: $A + \frac{1}{B} = 3$.

التمرين الثاني (3 ن):

A عبارة جبرية حيث:

$$A = 4x + (3x - 2)(3x + 2) - (2x + 1)^2$$

(1) تحقق بالنشر أن: $A = 5x^2 - 5$

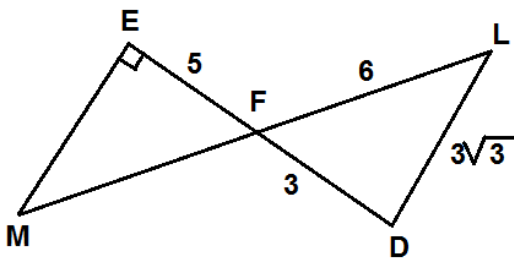
(2) حل المعادلة: $A = 0$

التمرين الثالث (5,3 ن):

تمعن في الشكل المقابل حيث وحدة الأطوال هي cm.

(1) أثبت أن المثلث FDL قائم في D.

(2) أحسب الطول: FM.



التمرين الرابع (3 ن):

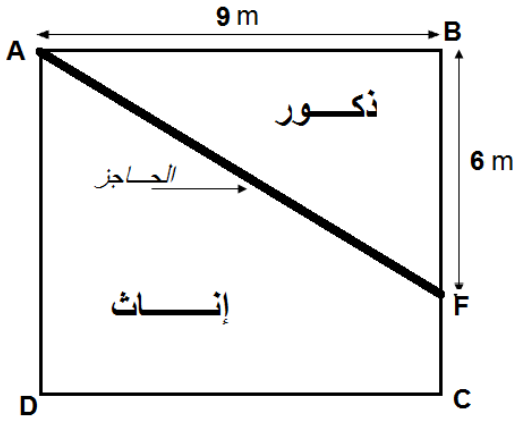
ABC مثلث قائم في A حيث: $\sin \hat{B} = \frac{3}{5}$ و $\cos \hat{B} = \frac{4}{5}$

(1) أحسب القيمة المضبوطة لـ $\tan \hat{B}$

(2) أحسب AC و AB إذا علمت أن $BC = 15cm$

المسألة (8 ن):

الجزء الأول:



خصصت مؤسسة قاعة مربعة الشكل لتغيير ملابس الرياضة فوضع حاجز يفصل بين الذكور والإناث (أنظر الشكل).

1. أحسب المساحة المخصصة للذكور، وأستنتج المساحة المخصصة للإناث.
2. أحسب القيمة المضبوطة لطول الحاجز.
3. أحسب بالتدوير إلى الوحدة قيس الزاوية $\hat{BAF}$.

الجزء الثاني:

بعد فترة وسع في القاعة مع المحافظة على شكلها المربع وذلك بإضافة xm إلى طول ضلعها.

1. أعط كتابة مبسطة بدلالة x للمساحة الجديدة S_1 .
2. أحسب S_1 بالنقصان إلى 10^{-2} من أجل: $x = \sqrt{3}$.
3. أوجد قيمة x إذا كانت المساحة S_1 هي $110,25m^2$.

الجزء الثالث:

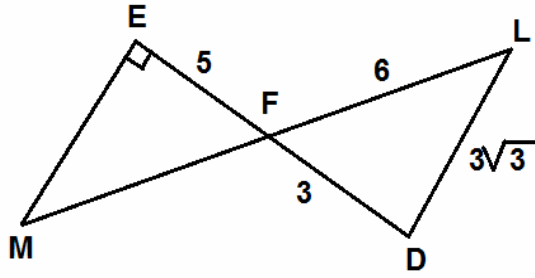
قرر أساتذة الرياضة تقسيم تلاميذ المتوسطة البالغ عددهم 155 ذكور و 372 إناث إلى أفواج بحيث يضم كل فوج نفس العدد من الذكور والإناث وذلك لتدريبهم من أجل المشاركة في تظاهرة رياضية.

1. ماهو أكبر عدد ممكن من الأفواج التي يمكن تكوينها.
2. ماهو أكبر عدد من الذكور وعدد الإناث في كل فوج.

يمتع منعا باتاً إستعمال القلم الماحي *Effaceur*
تقديم الورقة: -اكتب بخط مقروء -تجنب التشطيب- الأشكال الهندسية دقيقة ونظيفة
(التنظيم الجيد لورقة الإجابة يؤخذ بعين الاعتبار)

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للاختبار الثالثي الأول

<u>التمرين الأول :</u>		
3		1. أكتب كل من A ، B ، C على أبسط شكل ممكن
	0,75	$A = \sqrt{18} - 3\sqrt{50} + 5\sqrt{8} = \sqrt{9 \times 2} - 3\sqrt{25 \times 2} + 5\sqrt{4 \times 2}$ $A = 3\sqrt{2} - 3 \times 5\sqrt{2} + 5 \times 2\sqrt{2} = (3 - 15 + 10)\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$ $A = -2\sqrt{2}$
	0,75	$B = (1 - \sqrt{2})^2 = 1 - 2\sqrt{2} + 2 = 3 - 2\sqrt{2}$
	0,5	$C = \frac{3}{2} + \frac{5}{2} \div \frac{5}{4} = \frac{3}{2} + \frac{5 \times 4}{2 \times 5} = \frac{3}{2} + \frac{20}{10} = \frac{3 + 4}{2} = \frac{7}{2}$
	0,5	(1) تبيان أن مقلوب B هو : $2\sqrt{2} + 3$. $B = \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}} = \frac{1(3 + 2\sqrt{2})}{(3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2})} = \frac{3 + 2\sqrt{2}}{3^2 - (2\sqrt{2})^2} = \frac{3 + 2\sqrt{2}}{9 - 8} = \frac{3 + 2\sqrt{2}}{1}$ $B = 3 + 2\sqrt{2}$ (2) التحقق أن : $A + \frac{1}{B} = 3$. $A + \frac{1}{B} = 3$ $-2\sqrt{2} + 3 + 2\sqrt{2} = 3$ $3 = 3$
<u>التمرين الثاني :</u>		
2,5		(1) التحقق بالنشر أن : $A = 5x^2 - 5$
	0,5	$A = 4x + (3x - 2)(3x + 2) - (2x + 1)^2$
	0,5	$A = 4x + 9x^2 + 6x - 6x - 4 - (4x^2 + 4x + 1)$
	0,5	$A = 4x + 9x^2 + 6x - 6x - 4 - 4x^2 - 4x - 1$
	0,5	$A = 5x^2 - 5$ (2) حل المعادلة : $A = 0$ $5x^2 - 5 = 0$ $5x^2 = 5$ $x^2 = \frac{5}{5}$ $x^2 = \pm\sqrt{1} = \pm 1$

التمرين الثالث :

(1) إثبات أن المثلث FDL قائم في D.
إذن نطبق نظرية فيثاغورث العكسية

$$FL^2 = FD^2 + DL^2$$

$$6^2 = 3^2 + (3\sqrt{3})^2$$

$$36 = 9 + 27$$

$$36 = 36$$

إذن المثلث FDL قائم في D

(2) أحسب الطول: FM.

أ. إثبات أن $(DL) \parallel (EM)$ لتطبيق نظرية طالس

لدينا $(DL) \perp (ED)$ في المثلث القائم FDL.....(1)

و لدينا $(ME) \perp (ED)$ التفسير.....(2)

من (1) و (2) نجد أن $(DL) \parallel (ME)$

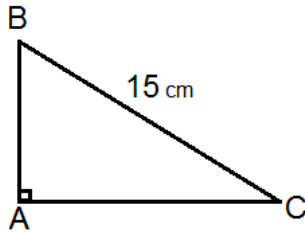
ب. إذن بتطبيق نظرية طالس نجد

$$\frac{FL}{FM} = \frac{FD}{FE} \text{ ومنه } \frac{6}{FM} = \frac{3}{5} \text{ إذن } FM = \frac{5 \times 6}{3} \text{ أي } FM = 10cm$$

التمرين الرابع :

ABC مثلث قائم A في حيث: $\sin \hat{B} = \frac{3}{5}$ و $\cos \hat{B} = \frac{4}{5}$

(1) حساب القيمة المضبوطة لـ $\tan \hat{B}$



$$\tan \hat{B} = \frac{\sin \hat{B}}{\cos \hat{B}} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = \frac{3}{5} \times \frac{5}{4} = \frac{3}{4}$$

(2) حساب AC و AB مع العلم أن $BC = 15cm$

أ. حساب AC

$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} \text{ ومنه } \frac{3}{5} = \frac{AC}{15} \text{ أي } AC = \frac{3 \times 15}{5} \text{ إذن } AC = 9cm$$

ب. حساب AB

$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB} \text{ ومنه } \frac{3}{4} = \frac{9}{AB} \text{ أي } AB = \frac{9 \times 4}{3} \text{ إذن } AB = 12cm$$

المسألة:الجزء الأول:

1. حساب المساحة المخصصة للذكور

0,75

$$A_1 = \frac{1}{2}(AB \times DF) = \frac{1}{2}(9 \times 6) = 27m^2$$

إستنتاج المساحة المخصصة للإناث ؟

0,75

$$A_2 = A - A_1 = 9^2 - 27 = 81 - 27 = 54m^2$$

2. حساب القيمة المضبوطة لطول الحاجز

بتطبيق نظرية طالس نجد

$$AF^2 = AB^2 + DF^2$$

$$AF = 9^2 + 6^2$$

$$AF = \sqrt{81 + 36}$$

$$AF = \sqrt{81 + 36}$$

1

$$AF = \sqrt{117} = \sqrt{9 \times 13} = 3\sqrt{13}$$

3. حساب بالتدوير إلى الوحدة قياس الزاوية $\hat{BAF}$

8

1

$$\tan \hat{A} = \frac{BF}{BA} \text{ ومنه } \tan \hat{A} = \frac{6}{9} \text{ أي } \tan \hat{A} \approx 0.67 \text{ إذن } \hat{BAF} \approx 34^\circ$$

الجزء الثاني:

1. إعطاء الكتابة المبسطة بدلالة x للمساحة الجديدة S_1

1

$$S_1 = (9 + x)^2 = x^2 + 18x + 81$$

2. حساب S_1 بالنقصان إلى 10^{-2} من أجل: $x = \sqrt{3}$

0,5

$$S_1 = x^2 + 18x + 81 = \sqrt{3}^2 + 18\sqrt{3} + 81 = 84 + 18\sqrt{3}$$

$$S_1 = 115,17m^2$$

3. أيجاد قيمة x إذا كانت المساحة S_1 هي $110,25m^2$ ؟

$$(9 + x)^2 = 110,25$$

$$(9 + x)^2 = 110,25$$

$$(9 + x)^2 = \pm \sqrt{110,25}$$

$$(9 + x)^2 = \pm \sqrt{110,25}$$

$$9 + x = +\sqrt{110,25}$$

أو

$$9 + x = -\sqrt{110,25}$$

$$x = +\sqrt{110,25} - 9$$

$$x = -\sqrt{110,25} - 9$$

$$x = +10,5 - 9$$

$$x = -10,5 - 9$$

1

$$x = +1,5$$

$$x = -19,5$$

القيمة $x = -19,5m$ مرفوضة لأن الأطوال موجبة إذن $x = 1,5m$

الجزء الثالث:

1. أكبر عدد ممكن من الأفواج التي يمكن تكوينها

يعني حساب $PGCD(372,155)$

$$PGCD(372,155)$$

$$372 - 155 = 217$$

$$217 - 155 = 62$$

$$155 - 62 = 93$$

$$93 - 62 = 31$$

$$62 - 31 = 31$$

$$31 - 31 = 0$$

$$PGCD(372,155) = 31$$

2. حساب أكبر عدد من الذكور وعدد الإناث في كل فوج

أ. عدد من الذكور في كل فوج

$$155 \div 31 = 5$$

إذن نتحصل على 5 ذكور في كل فوج

ب. عدد الإناث في كل فوج

$$372 \div 31 = 12$$

إذن نتحصل على 12 أنثى في كل فوج

الفصل الثاني

سلمت يوم الأحد: 2014-12-14	متوسطة: خليف التهامي عبد الرشيد
تعداد يوم: الأحد 2015-01-03	الوظيفة المنزلية (03) للثلاثي الثاني
القسم: 4م3+2	مادة: الرياضيات

الجزء الأول (9ن)**التمرين الأول (6ن):**

أكتب على أبسط شكل كلا من الأعداد التالية

$$\sqrt{0.000081}, \quad \sqrt{0.09}, \quad \sqrt{4 \times 10^2}, \quad \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{8}}{\sqrt{90}}$$

أكتب المجاميع التالية على أبسط شكل ممكن

$$A = \sqrt{54} - \sqrt{6} + \sqrt{24} \quad ; \quad B = 3\sqrt{20} + 4\sqrt{80} - 3\sqrt{5} \quad ; \quad C = 6\sqrt{\frac{72}{9}} + 15\sqrt{\frac{18}{25}} - 14\sqrt{\frac{8}{49}}$$

التمرين الثاني (3ن):

لتكن العبارة E حيث: $E = (2x - 5)^2 - 36$

1. تحقق بالنشر أن: $E = 4x^2 - 20x - 11$

2. حلّ العبارة E إلى جداء عاملين.

الجزء الثاني (9ن)**التمرين الأول (6ن):**

ABC مثلث قائم في A حيث: $\sin \hat{ABC} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

(1) أعط القيم المضبوطة لكل من: $\tan \hat{ABC}$ ، $\cos \hat{ABC}$

(2) حدد نوع المثلث ABC بعد معرفة قياس كلا من $\hat{ABC}$ و $\hat{ACB}$

(3) أحسب مساحة المثلث ABC إذا علمت أن: $AB = 2\sqrt{2} \text{ cm}$ (الرسم غير مطلوب)

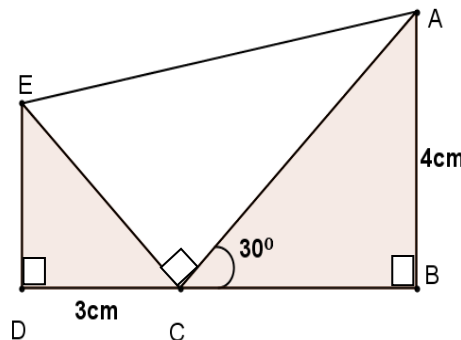
التمرين الثاني (5ن):

تمعن جيّداً في الشكل المقابل. (الأطوال ليست حقيقية)

1- أحسب القيس $\hat{DCE}$.

2- أحسب الطولين: AC و EC. ثم أستنتج طول الوتر [AE].

3- أحسب محيط المثلث القائم ACE.



تنبيه: - (التصريح بالإجابات+السعي+السيمة+لا يوجد نصيب+ترقيم الإجابات)=1ن.

تقديم الورقة: - اكتب بخط مقروء- الأشكال الهندسية دقيقة ونظيفة

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (03) للثلاثي الثاني:
أعطيت يوم الأحد: 2014-12-14 ،أستلمت يوم الأحد 2015-01-03

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع	
الجموع	الن.م.			التمرين الأول
		الجزء الأول		
6		1. <u>كتابة على أبسط شكل كلا من الأعداد التالية</u>		
	0.75	$\sqrt{0.000081} = \sqrt{81 \times 10^{-6}} = 9 \times 10^{-3}$		
	0.75	$\sqrt{0.09} = \sqrt{9 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^{-1} = 0.3$		
	0.75	$\sqrt{4 \times 10^2} = 2 \times 10 = 20$		
	0.75	$\frac{\sqrt{5} \times \sqrt{8}}{\sqrt{90}} = \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{8}}{\sqrt{5 \times 18}} = \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{18}} = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{4}}{\sqrt{2} \times \sqrt{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3}$		
		2. <u>كتابة المجاميع التالية على أبسط شكل ممكن</u>		
1	$A = \sqrt{54} - \sqrt{6} + \sqrt{24} = \sqrt{9 \times 6} - \sqrt{6} + \sqrt{4 \times 6} = (3 - 1 + 2)\sqrt{6} = 4\sqrt{6}$			
1	$B = 3\sqrt{20} + 4\sqrt{80} - 3\sqrt{5} = 3\sqrt{4 \times 5} + 4\sqrt{16 \times 5} - 3\sqrt{5} = (6 + 16 - 4)\sqrt{5} = 19\sqrt{5}$			
	$C = 6\sqrt{\frac{72}{9}} + 15\sqrt{\frac{18}{25}} - 14\sqrt{\frac{8}{49}} = 6\frac{\sqrt{72}}{3} + 15\frac{\sqrt{18}}{5} - 14\frac{\sqrt{8}}{7}$			
1	$C = 2\sqrt{36 \times 2} + 3\sqrt{9 \times 2} - 2\sqrt{4 \times 2} = (12 + 9 - 4)\sqrt{2} = 17\sqrt{2}$			
3		1. <u>التحقق بالنشر أن: $E = 4x^2 - 20x - 11$</u>		
	1.5	$E = (2x - 5)^2 - 36 = (2x)^2 - 2(2x)(5) + 5^2 - 36$ $E = 4x^2 - 20x + 25 - 36 = 4x^2 - 20x - 11$ $E = 4x^2 - 20x - 11$		
	1.5	2. <u>تحليل العبارة E إلى جداء عاملين .</u> $E = (2x - 5)^2 - 36 = (2x - 5)^2 - 6^2 = [(2x - 5) - 6][(2x - 5) + 6]$ $E = (2x - 11)(2x + 1)$		

الجزء الثانيالتمرين الأول

6

ABC مثلث قائم في A حيث : $\sin \hat{ABC} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

(1) أعطاء القيم المضبوطة لكل من: $\cos \hat{ABC}$ ، $\tan \hat{ABC}$

لدينا $\sin^2 \hat{B} + \cos^2 \hat{B} = 1$ ومنه $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \cos^2 \hat{B} = 1$

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \cos^2 \hat{B} = 1$$

$$\cos^2 \hat{B} = 1 - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 1 - \frac{2}{4} = \frac{4-2}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\cos \hat{B} = \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} ; \cos \hat{B} = -\sqrt{\frac{1}{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\tan \hat{B} = \frac{\sin \hat{B}}{\cos \hat{B}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{1} = \frac{2}{2} = 1$$

$$\cos \hat{B} = -\frac{1}{\sqrt{2}} \text{ مرفوضة لأن } 0 < \cos \hat{B} < 1$$

(2) تحديد نوع المثلث ABC بعد معرفة قياس كلا من : $\hat{ABC}$ و $\hat{ACB}$

لدينا $\cos \hat{B} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ومنه $\hat{ABC} = 45^\circ$ (1)

ونعلم أن المثلث قائم في $\hat{A}$ وكذلك مجموع أقياس زوايا المثلث هي 180°

إذن: $\hat{ACB} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B}) = 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$ (2).....

$$\hat{ACB} = 45^\circ$$

من (1) و (2) نستنتج أن المثلث ABC قائم متساوي الساقين لأن زاويتي القاعدة متقايستان.

(3) حساب مساحة المثلث ABC

$$\text{لدينا } AB = 2\sqrt{2}cm$$

مساحة المثلث القائم = نصف جداء الضلعين القائمين

$$AB = AC = 2\sqrt{2}cm \text{ فإن}$$

$$S_{ABC} = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}}{2} = \frac{4 \times 2}{2} = 4cm^2$$

5	1	(1) <u>حساب القيس $\hat{DCE}$</u> لدينا $\hat{DCB} = 180^\circ$ مستقيمة من الرسم وكذلك $\hat{ACB} = 30^\circ$ و $\hat{ACE} = 90^\circ$ معطيات $\hat{DCE} = \hat{DCB} - (\hat{ECA} + \hat{ACB}) = 180^\circ - (90^\circ + 30^\circ) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ $\hat{DCE} = 60^\circ$
		(2) <u>حساب الطولين : AC و EC و إستنتاج طول الوتر $[AE]$</u> <u>حساب الطول AC:</u> $\sin \hat{ACB} = \frac{AB}{AC} \text{ ومنه } \sin 30^\circ = \frac{4}{AC} \text{ ومنه } AC = \frac{4}{\sin 30^\circ} \text{ ومنه } AC = \frac{4}{0.5} \text{ ومنه } AC = 8cm$ <u>حساب الطول EC:</u> $\cos \hat{ECD} = \frac{DC}{EC} \text{ ومنه } \cos 60^\circ = \frac{3}{EC} \text{ ومنه } EC = \frac{3}{\cos 60^\circ} \text{ ومنه } EC = \frac{3}{0.5} \text{ ومنه } EC = 6cm$ <u>إستنتاج طول الوتر $[AE]$</u> لدينا المثلث القائم AEC في C بتطبيق نظرية فيثاغورث نجد : $EA^2 = EC^2 + AC^2$ $EA^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100 \text{ أي :}$ $EA = \sqrt{100} = 10 \text{ ومنه :}$ $EA = 10cm \text{ إذن :}$
		(3) <u>حساب محيط المثلث القائم ACE</u> $P_{ACE} = EA + AC + CE = 10 + 8 + 6$ $P_{ACE} = 24cm$

الفرض الأول للثلاثي الثاني

مستوى : 4 م 1

الإثنين: 2015/01/26

التمرين 01: (5 ن)

* لتكن العبارة الجبرية E حيث:

$$E = (x+3)(2x-1) - (x+3)^2$$

1. أنشر وبسط العبارة E .
2. حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. احسب قيمة E من أجل $x = -2\sqrt{3}$.

التمرين 02: (6 ن)

1. أنشر وبسط العبارة $(3x-2)^2$.

لتكن العبارة الجبرية H حيث:

$$H = (3x-2)(x+1) + 9x^2 - 12x + 4$$

2. حلل H إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
3. حل المعادلة $(3x-2)(4x-1) = 0$

التمرين 03: (3 ن)

* في إحدى الملتقيات اجتمع 98 شخصاً، إذا كان عدد الرجال يزيد عن ثلثي عدد النساء بـ 13 .

- فما عدد كل من الرجال والنساء ؟

التمرين 04: (6 ن)

* ABCD متوازي أضلاع ، O نقطة تقاطع قطريه .

1. أنشئ النقطة M صورة B بالانسحاب الذي شعاعه OC .
2. برهن أنّ الرباعي ABMO متوازي أضلاع .
3. ماهي صورة المثلث OMC بالانسحاب الذي شعاعه CO ؟
4. المثلث AOD هو صورة المثلث BMC بالانسحاب يُطلب تعيين شعاعه .

الفرض الأول للثلاثي الثاني

مستوى : 4 م 2

الإثنين: 2015/01/26

التمرين 01: (5 ن)

* لتكن العبارة الجبرية E حيث:

$$E = (x+3)(2x-1) - (x+3)^2$$

1. أنشر وبسط العبارة E .
2. حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. احسب قيمة E من أجل $x = -2\sqrt{3}$.

التمرين 02: (6 ن)

1. أنشر وبسط العبارة $(3x-2)^2$.

لتكن العبارة الجبرية H حيث:

$$H = (3x-2)(x+1) + 9x^2 - 12x + 4$$

2. حلل H إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
3. حل المعادلة $(3x-2)(4x-1) = 0$

التمرين 03: (3 ن)

* في إحدى الملتقيات اجتمع 98 شخصاً، إذا كان عدد الرجال يزيد عن ثلثي عدد النساء بـ 13 .

- فما عدد كل من الرجال والنساء ؟

التمرين 04: (6 ن)

* ABCD متوازي أضلاع ، O نقطة تقاطع قطريه .

1. أنشئ النقطة M صورة B بالانسحاب الذي شعاعه OC .
2. برهن أنّ الرباعي ABMO متوازي أضلاع .
3. ماهي صورة المثلث OMC بالانسحاب الذي شعاعه CO ؟
4. المثلث AOD هو صورة المثلث BMC بالانسحاب يُطلب تعيين شعاعه .

الفرض الأول للثلاثي الثاني

مستوى : 4 م 3

الإثنين: 2015/01/26

التمرين 01: (5 ن)

* لتكن العبارة الجبرية E حيث:

$$E = (x+3)(2x-1) - (x+3)^2$$

1. أنشر وبسط العبارة E .
2. حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3. احسب قيمة E من أجل $x = -2\sqrt{3}$.

التمرين 02: (6 ن)

1. أنشر وبسط العبارة $(3x-2)^2$.

لتكن العبارة الجبرية H حيث:

$$H = (3x-2)(x+1) + 9x^2 - 12x + 4$$

2. حلل H إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
3. حل المعادلة $(3x-2)(4x-1) = 0$

التمرين 03: (3 ن)

* في إحدى الملتقيات اجتمع 98 شخصاً، إذا كان عدد الرجال يزيد عن ثلثي عدد النساء بـ 13 .

- فما عدد كل من الرجال والنساء ؟

التمرين 04: (6 ن)

* ABCD متوازي أضلاع ، O نقطة تقاطع قطريه .

1. أنشئ النقطة M صورة B بالانسحاب الذي شعاعه OC .
2. برهن أنّ الرباعي ABMO متوازي أضلاع .
3. ماهي صورة المثلث OMC بالانسحاب الذي شعاعه CO ؟
4. المثلث AOD هو صورة المثلث BMC بالانسحاب يُطلب تعيين شعاعه .

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الأول للثلاثي الثاني

		التمرين 01: (5 ن)
5		*العبارة الجبرية E حيث: 1. نشر وتبسيط العبارة E . $E = (x+3)(2x-1) - (x+3)^2$
	1	$E = (x+3)(2x-1) - (x+3)^2$
	1	$E = 2x^2 - x + 6x - 3 - (x^2 + 6x + 9)$
	0.5	$E = 2x^2 + 5x - 3 - x^2 - 6x - 9$
	0.5	$E = x^2 - x - 12$
6	1	2. تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى. $E = (x+3)(2x-1) - (x+3)^2$
	1	$E = (x+3)(2x-1) - (x+3)(x+3)$
	0.5	$E = (x+3)[(2x-1) - (x+3)]$
	0.5	$E = (x+3)(2x-1-x-3)$
	1	$E = (x+3)(x-4)$
		3. احسب قيمة E من أجل $x = -2\sqrt{3}$ $E = x^2 - x - 12 = (-2\sqrt{3})^2 - (-2\sqrt{3}) - 12$
	1	$E = 4 \times 3 + 2\sqrt{3} - 12 = 12 + 2\sqrt{3} - 12$
		$E = 2\sqrt{3}$
		التمرين 02: (6 ن)
		1. نشر وتبسيط العبارة $(3x-2)^2$.
6	1	$(3x-2)^2 = 9x^2 - 12x + 4$
		لتكن العبارة الجبرية H حيث: $H = (3x-2)(x+1) + 9x^2 - 12x + 4$
		2. تحليل H إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
	0.5	$H = (3x-2)(x+1) + 9x^2 - 12x + 4$
	0.5	$H = (3x-2)(x+1) + (3x-2)^2$
	0.5	$H = (3x-2)(x+1) + (3x-2)(3x-2)$
	1	$H = (3x-2)[(x+1) + (3x-2)]$
		$H = (3x-2)(x+1+3x-2)$
		$H = (3x-2)(4x-1)$
		3. حل المعادلة $(3x-2)(4x-1) = 0$
	1	<u>أما</u>
	1	<u>أو</u>
		$(4x-1) = 0$
		$4x = 1$
	1	$x = \frac{1}{4} = 0.25$
		$(3x-2) = 0$
		$3x = 2$
		$x = \frac{2}{3}$
		إذن للعبارة حلان هما $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{3}$

التمرين 03: (3 ن)

يعني عدد الرجال + عدد النساء = 98 وكذلك لدينا : عدد الرجال = $\frac{2}{3}$ عدد النساء + 13 شخص
إذا عبرنا عن عدد النساء ب x عندئذ نتحصل على المعادلة التالية :

$$x + \left(\frac{2}{3}x + 13\right) = 98$$

$$\frac{3}{3}x + \frac{2}{3}x = 98 - 13$$

$$\frac{5}{3}x = 85 \Rightarrow x = \frac{85 \times 3}{5} = \frac{255}{5} = 51$$

إذن عدد النساء هو 51 امرأة

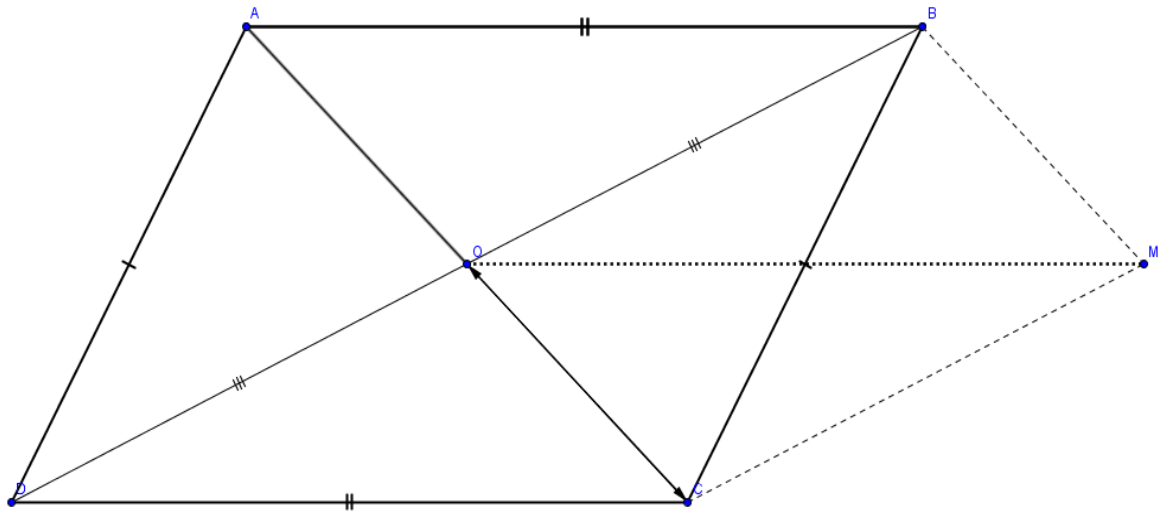
$$13 + x \frac{2}{3} = \text{عدد الرجال} = 13 + 51 \frac{2}{3} = 47$$

$$\frac{2}{3}x + 13 \Rightarrow \frac{2 \times 51}{3} + 13 = \frac{102}{3} + 13 = 34 + 13 = 47$$

إذن عدد الرجال هو 47 رجل

التمرين 04: (6 ن)

• ABCD متوازي أضلاع ، O نقطة تقاطع قطريه .



1. إنشاء النقطة M صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OC}$

2. برهان أن الرباعي ABMO متوازي أضلاع .

بما أن M هي صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OC}$ فإن $OC = MB$ ومنه الرباعي ABMO متوازي أضلاع

3. صورة المثلث OMC بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CO}$ هو المثلث ABO

4. المثلث AOD هو صورة المثلث BMC بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ أو بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CD}$

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)

سلمت يوم الأحد : 2015-02-01	متوسطة : خليف التهامي عبد الرشيد
تعداد يوم الاحد : 2015-02-08	الوظيفة المنزلية (04) للثلاثي الثاني
القسم : 4م3+2	مادة: الرياضيات

الجزء الأول (12 ن):**التمرين الأول (4 ن):**

* لتكن العبارة الجبرية A حيث: $A = (x-2)^2 - 3x^2 + 6x$

1. أنشر وبسط العبارة A .
2. حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
3. احسب قيمة A من أجل $x=1$ ثم $x=-\sqrt{2}$

التمرين الثاني (4,5 ن):

* لتكن المتراجحة: $\frac{x+1}{3} \geq \frac{x\sqrt{5}}{2} + 1$

1. اشرح لماذا الأعداد $\sqrt{5}$ ، 0 ، $-\sqrt{5}$ حل أو ليس حل لهذه المتراجحة.
2. أكتب النسبة $\frac{4}{2-3\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .
3. حل المتراجحة ومثل بيانيا مجموعة حلولها .

التمرين الثالث (3,5 ن):

* إليك العبارة الجبرية E حيث: $E = (3x+5)^2 - 4(x-2)^2$

- (1) أنشر وبسط E .
- (2) حلل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
- (3) حلل العبارة G حيث: $G = x^2 - 81 + E$

الجزء الثاني (7 ن)**التمرين الأول (3 ن):**

* باع تاجر أقمشة $\frac{2}{5}$ طول قطعة قماش لسيّدة ثم باع نصف الباقي لسيّدة أخرى وجدت السيّدة الأولى أنّها اشترت m3 زيادة عن السيّدة الثانية .
- احسب طول قطعة قماش التي اشترتها كلّ منهما

التمرين الثاني (4 ن):

ABC مثلث؛ R و S نقطتان من [AB] حيث: $AR = RS = \frac{1}{3} AB$

* أنشئ النقطة K صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AR}$.
* برهن أنّ الرباعي BSCK متوازي أضلاع .

تنبيه : - (التصريح بالإجابات+اللغة السليمة+لايوجد تشطيب+ترقيم الإجابات)=1ن.
تقديم الورقة: - اكتب بخط مقروء - الأشكال الهندسية دقيقة ونظيفة

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (04) للثلاثي الثاني
أعطيت يوم الأحد : 2015-02-01 ،أستلمت يوم الأحد : 2015-02-08

العلامة		عناصر الإجابة	محلور الموضوع
الجموع	النقطة		
		الجزء الأول	
3	1	* لتكن العبارة الجبرية A حيث: $A = (x-2)^2 - 3x^2 + 6x$ 1. نشر وتبسط العبارة A . $A = (x-2)^2 - 3x^2 + 6x$ $A = x^2 - 4x + 4 - 3x^2 + 6x$ $A = -2x^2 + 2x + 4$ 2. تحليل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى $A = (x-2)^2 - 3x(x-2)$ $A = (x-2)[(x-2) - 3x]$ $A = (x-2)(-2x-2)$ 3. حساب قيمة A من أجل $x=1$ $A = -2(1)^2 + 2(1) + 4$ $A = -2 + 2 + 4$ $A = 4$	التمرين الأول
	0,5	من أجل $x = -\sqrt{2}$ $A = -2(-\sqrt{2})^2 + 2(-\sqrt{2}) + 4$ $A = -2 \times 2 - 2\sqrt{2} + 4$ $A = -2\sqrt{2}$	
	0,5		

$$* \text{لدينا المتراجحة: } \frac{x+1}{3} \geq \frac{x\sqrt{5}}{2} + 1$$

1. اشرح لماذا الأعداد $\sqrt{5}$ ، 0 ، $-\sqrt{5}$ حل أو ليس حل لهذه المتراجحة.
من أجل : $\sqrt{5}$

0.5

$$\frac{\sqrt{5}+1}{3} \geq \frac{\sqrt{5}\sqrt{5}}{2} + 1 \quad \text{ومنه } 1.06 \leq 3.5 \quad \text{إذن } \sqrt{5} \text{ ليست حل لهذه المتراجحة.}$$

من أجل : 0

0.5

$$\frac{0+1}{3} \geq \frac{0\sqrt{5}}{2} + 1 \quad \text{ومنه } \frac{1}{3} \leq \frac{3}{3} \quad \text{إذن } 0 \text{ ليست حل لهذه المتراجحة.}$$

من أجل : $-\sqrt{5}$

0.5

$$\frac{-\sqrt{5}+1}{3} \geq \frac{-\sqrt{5}\sqrt{5}}{2} + 1 \quad \text{ومنه } -0.4 \geq -1.5 \quad \text{إذن } -\sqrt{5} \text{ حل لهذه المتراجحة.}$$

6. كتابة النسبة $\frac{4}{2-3\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق

1

$$\frac{4}{2-3\sqrt{5}} = \frac{4(2+3\sqrt{5})}{(2-3\sqrt{5})(2+3\sqrt{5})} = \frac{8+12\sqrt{5}}{4-9 \times 5} = -\frac{8+12\sqrt{5}}{41}$$

4

7. حل المتراجحة وتمثل بيانيا مجموعة حلولها .

$$\frac{(x+1) \times 2}{3 \times 2} \geq \frac{(x\sqrt{5}) \times 3}{2 \times 3} + \frac{6}{6}$$

$$2x+2 \geq 3\sqrt{5}x+6$$

$$x(2-3\sqrt{5}) \geq 4$$

$$x \leq \frac{4}{2-3\sqrt{5}}$$

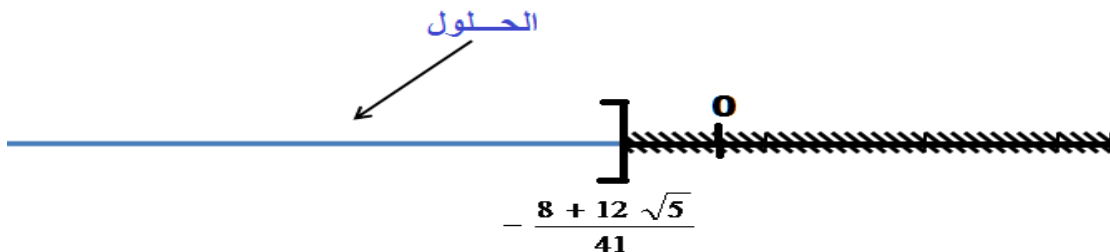
1

$$x \leq -\frac{8+12\sqrt{5}}{41}$$

$$x \leq -0.8$$

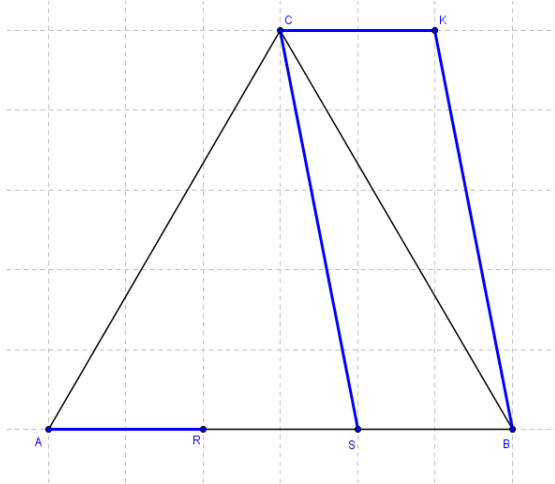
التمثيل البياني :

0.5



التمرين الثالث			
3	1	العبارة الجبرية E حيث: $E = (3x+5)^2 - 4(x-2)^2$ (1) نشر وتبسيط E . $E = (3x+5)^2 - 4(x-2)^2$ $E = 9x^2 + 30x + 25 - 4x^2 + 16x - 16$ $E = 5x^2 + 46x + 9$ (2) تحليل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى . $E = (3x+5)^2 - 4(x-2)^2$ $E = [(3x+5) - 2(x-2)][(3x+5) + 2(x-2)]$ $E = (x+9)(5x+1)$	
	1	(3) تحليل العبارة G حيث: $G = x^2 - 81 + E$ $G = x^2 - 81 + E$ $G = x^2 - 81 + (x+9)(5x+1)$ $G = (x-9)(x+9) + (x+9)(5x+1)$ $G = (x+9)[(x-9) + (5x+1)]$ $G = (x+9)(6x-8)$	
	1		
الجزء الثاني			
مجموع		التمرين الأول	
5	1	نفرض طول القماش الكلي هو : X • طول قطعة قماش السيدة الأولى : $\frac{2}{5}x$	
	1	• طول قطعة قماش السيدة الثانية هو : $\frac{1}{2}(x - \frac{2}{5}x) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{5}x = \frac{3}{10}x$ ومنه نتحصل على المعادلة التالية: $\frac{2}{5}x = \frac{3}{10}x + 3$	
	0.5	$\frac{2}{5}x - \frac{3}{10}x = 3$ $(\frac{4}{10} - \frac{3}{10})x = 3$ $x = 30$	
	0.5	إذن طول قطعة القماش هو : 30m طول قطعة قماش السيدة الأولى : $\frac{2}{5} \times 30 = 12m$	
	0.5	طول قطعة قماش السيدة الثانية هو $\frac{3}{10} \times 30 = 9m$ التحقق: $\frac{2}{5}x = \frac{3}{10}x + 3$ $\frac{2}{5} \times 30 = \frac{3}{10} \times 30 + 3$ $12 = 9 + 3$ $12 = 12$	

ABC مثلث؛ R و S نقطتان من [AB] حيث: $AR = RS = \frac{1}{3} AB$
 إنشاء النقطة K صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{AR}$



• البرهان على أن الرباعي BSCK متوازي أضلاع

بما أن K صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{AR}$ فإن: $\vec{CK} = \vec{AR}$(1)

ولدينا R و S نقطتان من [AB] حيث: $AR = RS = \frac{1}{3} AB$

ومنه: $AR = RS = SB = \frac{1}{3} AB$(2)

من (1) و (2) نجد: $\vec{CK} = \vec{SB}$ ومنه الرباعي CKBS متوازي أضلاع.

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)

الفرض الثاني للثلاثي الثاني

الإثنين: 2015/02/16 مستوى: 4 م 3

التمرين 01: (3 ن)

- لتكن العبارة: $A = 3x - 5$ حيث x عدد حقيقي.
1. أحسب القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد A من أجل $x = \sqrt{2}$.
 2. حل المتراجحة: $A \geq 0$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.

التمرين 02: (4 ن)

لتكن B العبارة المعرفة كمايلي :

$$A = (2x + 4)^2 - (5x - 1)^2 + 3x - 5$$

- 1- حلل العبارة B إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- 2- حل المعادلة: $B = 0$.

التمرين 03: (3 ن)

- يقترح نادي رياضي في كرة القدم صيغتين لمشاهدة 20 مقابلة تجرى على ملعبه خلال الموسم الرياضي.
- الصيغة الأولى: دفع 55 دينار لتذكرة الدخول.
 - الصيغة الثانية: إشتراك قدره 600 ديناراً ودفع في كل مرة 5 دنائير عند الدخول.
- إبتداءً من أي عدد مقابلات تكون الصيغة الثانية هي الأفضل للجمهور؟

التمرين 04: (6 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس مبدؤه O.

1. علم النقط $A(2; 1)$ ، $B(5; 6)$ و $C(-3; -2)$.
2. برهن أن المثلث ABC متساوي الساقين.
3. برهن أن D هي صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه

$$\overrightarrow{AB}$$

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)

الفرض الثاني للثلاثي الثاني

الإثنين: 2015/02/16 مستوى: 4 م 2

التمرين 01: (3 ن)

- لتكن العبارة: $A = 3x - 5$ حيث x عدد حقيقي.
1. أحسب القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد A من أجل $x = \sqrt{2}$.
 2. حل المتراجحة: $A \geq 0$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.

التمرين 02: (4 ن)

لتكن B العبارة المعرفة كمايلي :

$$A = (2x + 4)^2 - (5x - 1)^2 + 3x - 5$$

- 1- حلل العبارة B إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- 2- حل المعادلة: $B = 0$.

التمرين 03: (3 ن)

- يقترح نادي رياضي في كرة القدم صيغتين لمشاهدة 20 مقابلة تجرى على ملعبه خلال الموسم الرياضي.
- الصيغة الأولى: دفع 55 دينار لتذكرة الدخول.
 - الصيغة الثانية: إشتراك قدره 600 ديناراً ودفع في كل مرة 5 دنائير عند الدخول.
- إبتداءً من أي عدد مقابلات تكون الصيغة الثانية هي الأفضل للجمهور؟

التمرين 04: (6 ن)

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس مبدؤه O.

1. علم النقط $A(2; 1)$ ، $B(5; 6)$ و $C(-3; -2)$.
2. برهن أن المثلث ABC متساوي الساقين.
3. برهن أن D هي صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه

$$\overrightarrow{AB}$$

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)

الفرض الثاني للثلاثي الثاني

الإثنين: 2015/02/16 مستوى: 4 م 1

التمرين 01: (3 ن)

- لتكن العبارة: $A = 3x - 5$ حيث x عدد حقيقي.
1. أحسب القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد A من أجل $x = \sqrt{2}$.
 2. حل المتراجحة: $A \geq 0$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.

التمرين 02: (4 ن)

لتكن B العبارة المعرفة كمايلي :

$$A = (2x + 4)^2 - (5x - 1)^2 + 3x - 5$$

- 1- حلل العبارة B إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- 2- حل المعادلة: $B = 0$.

التمرين 03: (3 ن)

- يقترح نادي رياضي في كرة القدم صيغتين لمشاهدة 20 مقابلة تجرى على ملعبه خلال الموسم الرياضي.
- الصيغة الأولى: دفع 55 دينار لتذكرة الدخول.
 - الصيغة الثانية: إشتراك قدره 600 ديناراً ودفع في كل مرة 5 دنائير عند الدخول.
- إبتداءً من أي عدد مقابلات تكون الصيغة الثانية هي الأفضل للجمهور؟

التمرين 04: (6 ن)

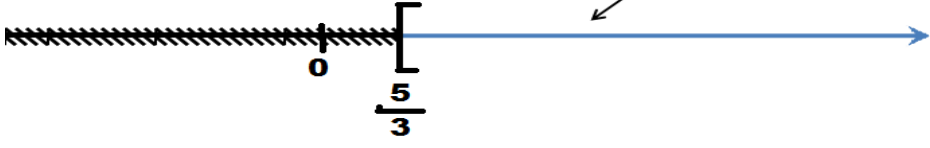
المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس مبدؤه O.

1. علم النقط $A(2; 1)$ ، $B(5; 6)$ و $C(-3; -2)$.
2. برهن أن المثلث ABC متساوي الساقين.
3. برهن أن D هي صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه

$$\overrightarrow{AB}$$

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الثاني للثلاثي الثاني

	3	التمرين 01: (3 ن) لدينا : $A = 3x - 5$ أ- حساب القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان للعدد A من أجل $x = \sqrt{2}$ $A = 3x - 5 = 3\sqrt{2} - 5 = 4.24 - 5 = -0.77$ ب- حل المتراحة : $A \geq 0$ $3x - 5 \geq 0$ يعني أن : $A \geq 0$ $3x - 5 \geq 0$ $3x \geq 5$ $x \geq \frac{5}{3}$ تمثيل مجموعة حلولها بيانياً 
	4	التمرين 02: (4 ن) 1- تحليل العبارة B إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى : لدينا : $B = (2x + 4)^2 - (5x - 1)^2 + 3x - 5 = [(2x + 4) - (5x - 1)][(2x + 4) + (5x - 1)] + 3x - 5$ $B = [(2x + 4 - 5x + 1)][(2x + 4 + 5x - 1)] + 3x - 5$ $B = (-3x + 5)(7x + 3) + 3x - 5$ $B = (-3x + 5)(7x + 3) - (-3x + 5)$ $B = (-3x + 5)(7x + 3 - 1)$ $B = (-3x + 5)(7x + 2)$ وبالتالي : $B = (-3x + 5)(7x + 2)$ 2- حل المعادلة $B = 0$ $(-3x + 5)(7x + 2) = 0$ يعني أن : $B = 0$ أي $-3x + 5 = 0$ أو $7x + 2 = 0$ $\left. \begin{array}{l} x = \frac{5}{3} \\ 7x = -\frac{2}{7} \end{array} \right\} \text{ إذن : } \left\{ \begin{array}{l} -3x = -5 \\ 7x = -2 \end{array} \right\} \text{ يعني : } \left\{ \begin{array}{l} -3x + 5 = 0 \\ 7x + 2 = 0 \end{array} \right.$ ينتج أن : المعادلة $B = 0$ تقبل حلين هما : $-\frac{2}{7}$ و $\frac{5}{3}$ إذن للعبارة حلان هما $-\frac{2}{7}$ و $\frac{5}{3}$

التمرين 03: (3 ن)

إبتداءً من أي عدد مقابلات تكون الصيغة الثانية هي الأفضل للجماهير
لتكن x هي عدد المقابلات التي سيشاهدها العناصر لهذا الفريق في الموسم.

• حسب الصيغة الأولى: $55x$.

• حسب الصيغة الثانية: $5x + 600$.

تكون الصيغة الثانية هي الأفضل إذا كان: $5x + 600 < 55x$

إن: $x > 12$

$$5x + 600 < 55x$$

$$600 < (55 - 5)x$$

$$x > \frac{600}{50}$$

$$x > 12$$

وبالتالي تكون الصيغة الثانية أفضل إبتداءً من 13 مقابلة يحضرها هذا العناصر.

التمرين 04: (6 ن)

1. تعليم النقط A, B, C (لاحظ الشكل)

2. البرهان على أن المثلث ABC

متساوي الساقين

حساب الطولين AC و AB :

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

$$AB = \sqrt{(5 - 2)^2 + (6 - 1)^2}$$

$$AB = \sqrt{(3)^2 + (5)^2} = \sqrt{9 + 25}$$

$$AB = \sqrt{34}$$

ولدينا

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$$

$$AC = \sqrt{(-3 - 2)^2 + (-2 - 1)^2}$$

$$AC = \sqrt{(-5)^2 + (-3)^2} = \sqrt{25 + 9}$$

$$AC = \sqrt{34}$$

نلاحظ أن $AC = AB$

إن: المثلث ABC متساوي الساقين

3. البرهان على أن D هي صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$

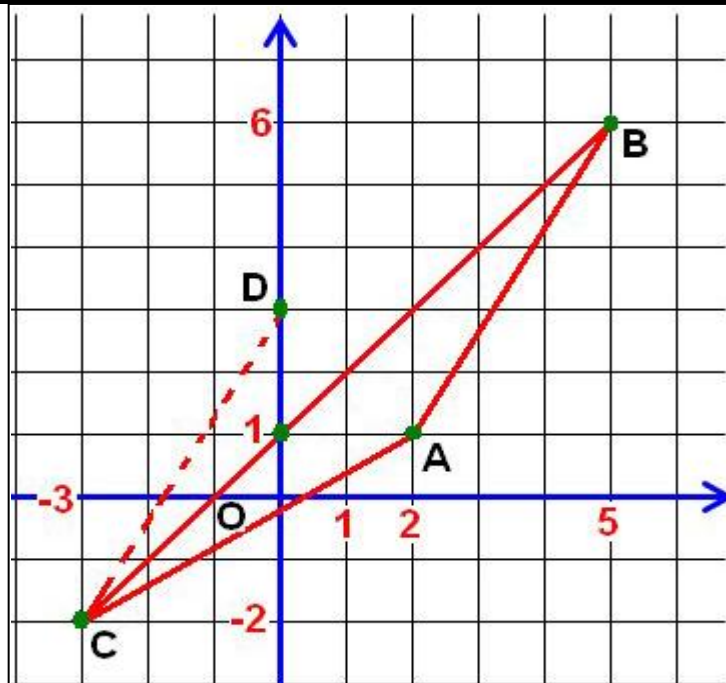
D هي صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ يعني $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$

لدينا: $x_B - x_A = 5 - 2 = 3$ و $y_B - y_A = 6 - 1 = 5$ إن: $\overrightarrow{AB}(3; 5)$(1)

ولدينا: $x_D - x_C = 3 - (-2) = 5$ و $y_D - y_C = 3 + 2 = 5$ إن: $\overrightarrow{CD}(3; 5)$(2)

من (1) و (2) ينتج $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$ وبالتالي: D هي صورة C بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)



8

1

1

1

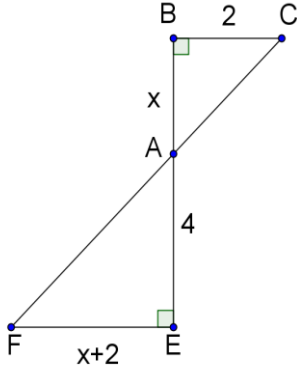
1

1



إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول (4.5 ن):



1. نعتبر العبارة F حيث: $F = (x+1)^2 - 9$

(أ) بين أن: $F = x^2 + 2x - 8$

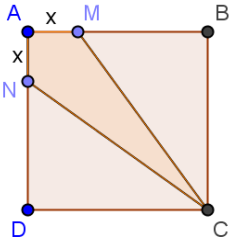
(ب) حل F إلى جداء عاملين

(ج) حل في R المعادلة $F = 0$

2. في الشكل المقابل وحدة الطول هي cm . حيث x عدد حقيقي موجب تماماً.

(أ) بين أن $\frac{x}{4} = \frac{2}{x+2}$ واستنتج أن: $x^2 + 2x - 8 = 0$

(ب) أحسب مساحة المثلث AEF



التمرين الثاني (2.5 ن):

(3) حل المتراجحة $8x - 48 \leq 0$ ومثل بيانياً مجموعة الحلول.

(4) $ABCD$ مربع طول ضلعه $8cm$ ،

N, M نقطتان من $[AB]$ و $[AD]$ على الترتيب حيث: $AM = AN = x$

ماهي القيم الممكنة لـ x حتى تكون مساحة الرباعي $AMCN$ لاتزيد عن ثلاثة أرباع مساحة المربع $ABCD$

التمرين الثالث (3 ن):

(1) علم النقطتين: $A(3,3)$ ، $B(7,-1)$ في المستوي المزدود بمعلم متعامد ومتجانس (o, i, j)

(2) أحسب إحداثيتي N منتصف $[OB]$

(3) أحسب إحداثيتي C بحيث يكون الرباعي $OABC$ متوازي أضلاع.

(4) أحسب الطولين OB ، AC ثم إستنتج طبيعة الرباعي $OABC$.

التمرين الرابع (2 ن):

ABC مثلث متساوي الساقين قاعدته $[AB]$.

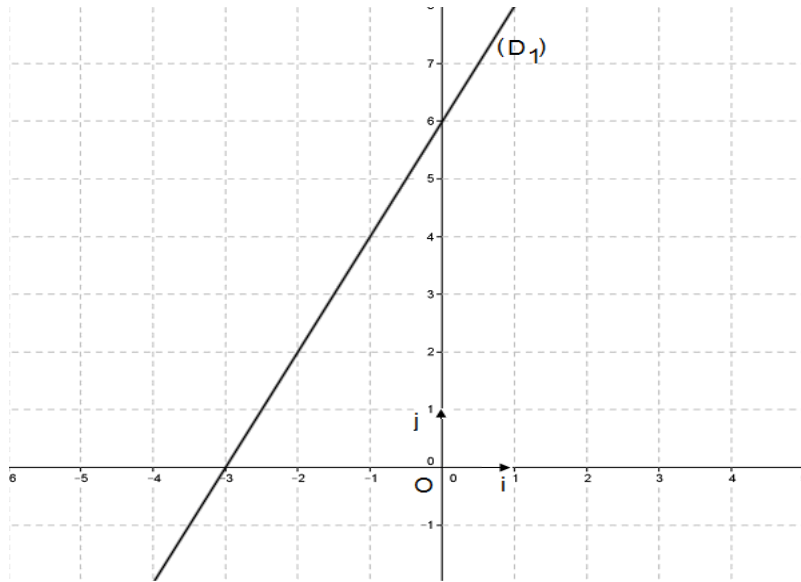
(3) أنشئ النقطة M صورة A بالإنسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{CB}$.

(4) بين أن $(MC) \perp (AB)$.

(5) أكمل بالشعاع المناسب:

$$\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BC} = \dots\dots\dots ; \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = \dots\dots\dots ; \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{MA} = \dots\dots\dots$$

المسألة (8 ن):



الجزء الأول:

4. إليك المستقيم (D_1) الممثل البياني للدالة F .

a. مانو عـها ؟ علل.

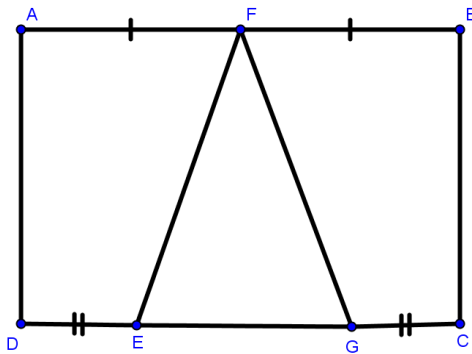
b. بالإعتماد على البيان : أوجد صورة العدد -2 والعدد الذي صورته 6 .

c. بين حسابياً أن العبارة الجبرية للدالة F هي : $F(x) = 6 + 2x$.

d. أنشئ في نفس المعلم المستقيم (D_2) ممثل الدالة g

حيث : $g(x) = 12 - 4x$.

واقراً بدقة نقطة تقاطع المستقيمين (D_1) و (D_2) .



الجزء الثاني:

ABCD مستطيل حيث : $AB = 6\text{cm}$ و $AD = 4\text{cm}$.

النقطة F منتصف $[AB]$.

E و G نقطتان من $[DC]$ حيث $DE = GC = x$

4. ماهي القيم الممكنة لـ x .

5. أحسب بدلالة x المساحات $A(x)$, $B(x)$, $C(x)$ للمضلعات $AFED$, $FBCG$, FEG على الترتيب.

6. بإستعمال الجزء الأول أوجد قيمة x التي ينقسم من أجلها المستطيل $ABCD$ إلى 3 أجزاء لها نفس المساحة التي يطلب تعيينها.

7. تحقق من قيمة x حسابياً بطريقتين مختلفتين.

ليس سقوط المرء فشلاً وإنما الفشل أن يبقى حيثما سقط

يمتع منعا باتاً إستعمال القلم الماحي Effaceur

تقديم الورقة: -اكتب بخط مقروء -تجنب التشطيب- الأشكال الهندسية دقيقة ونظيفة

(التنظيم الجيد لورقة الإجابة يؤخذ بعين الاعتبار)

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للاختبار الثلاثي الثاني

التمرين الأول :		
4.5	1	1. لدينا العبارة : $F = (x+1)^2 - 9$ (أ) تبين أن : $F = x^2 + 2x - 8$
		$F = x^2 + 2x + 1 - 9$ $F = x^2 + 2x - 8$
	1	(ب) تحليل F إلى جداء عاملين $F = (x+1)^2 - 3^2$ $F = [(x+1) + 3][(x+1) - 3]$ $F = (x+4)(x-2)$
		(ج) حل في R المعادلة $F = 0$ إما : $x+4=0$ أو $x-2=0$ $x=-4$ أو $x=2$
	0.75	✓ إذن للعبارة F حلان هما : -4 و 2 . 2. في الشكل المقابل وحدة الطول هي cm . حيث x عدد حقيقي موجب تماماً.
	0.5	(أ) تبين أن $\frac{x}{4} = \frac{2}{x+2}$ لدينا ومنه
		إذن بتطبيق نظرية طالس نجد : $\frac{AB}{AE} = \frac{BC}{FE}$ ومنه $\frac{x}{4} = \frac{2}{x+2}$ إستنتاج أن : $x^2 + 2x - 8 = 0$
	0.5	إذن $\frac{x}{4} = \frac{2}{x+2}$ ومنه $x(x+2) = 4 \times 2$ ومنه $x^2 + x - 8 = 0$
	0.25	(ب) أحسب مساحة المثلث AEF
	0.25	$S_{AEF} = \frac{AE \times EF}{2} = \frac{4(x+2)}{2} = 2x+4$ نعلك أن قيم x هي -4 و 2 ولأن الأطوال موجبة فإن -4 مرفوضة إذن بالتعويض من أجل 2 نجد:
	0.25	$2x+4 = 2 \times 2 + 4 = 8cm^2$

التمرين الثاني :

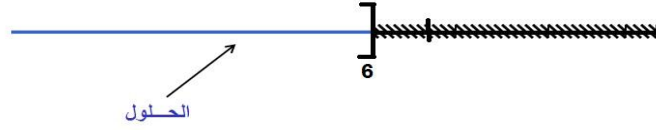
(1) حل المتراجحة $8x - 48 \leq 0$ وتمثيل بيانياً مجموعة الحلول

$$8x - 48 \leq 0$$

$$8x \leq 48$$

$$x \leq \frac{48}{8}$$

$$x \leq 6$$



حلول المتراجحة هي كل قيم x الأصغر من أو تساوي 6 :

(2) $ABCD$ مربع طول ضلعه 8cm ،

N, M نقطتان من $[AB]$ و $[AD]$ على الترتيب حيث : $AM = AN = x$

القيم الممكنة لـ x حتى تكون مساحة الرباعي $AMCN$ لا تزيد عن ثلاثة أرباع مساحة المربع $ABCD$

مساحة المربع :

$$S_{ABCD} = AB \times BC = 8 \times 8 = 64\text{cm}^2$$

مساحة المثلثين معاً :

$$S_{MBC \& NCD} = 2 \left[\frac{8 \times (8 - x)}{2} \right] = 64 - 8x$$

0,5

$$S_{AMCN} = S_{ABCD} - S_{MBC \& NCD}$$

$$S_{AMCN} = 64 - (64 - 8x)$$

إذن مساحة الرباعي $AMCN$ هي :

$$S_{AMCN} = 8x$$

$$S_{AMCN} \leq \frac{3}{4} S_{ABCD}$$

$$8x \leq \frac{3}{4} 64$$

$$8x \leq 48$$

0.25

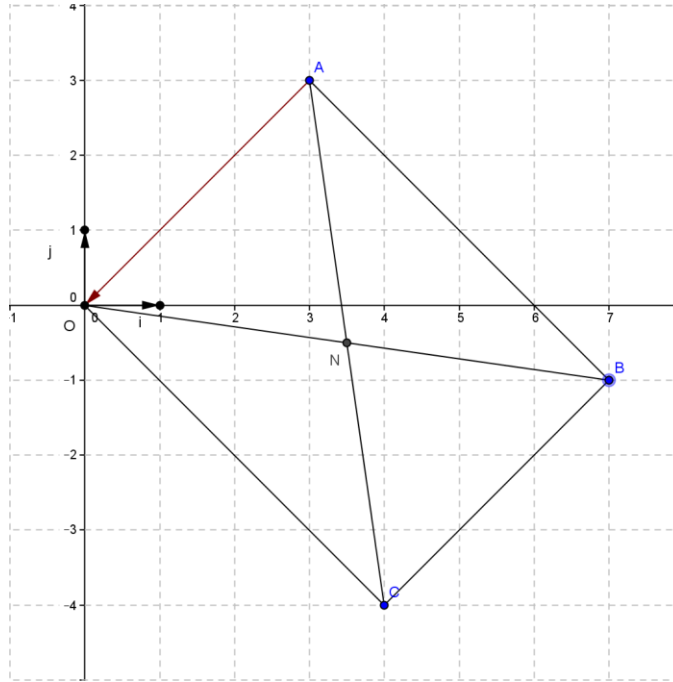
$$x \leq 6$$

0.25

القيم الممكنة لـ x حتى تكون مساحة الرباعي $AMCN$ لا تزيد عن ثلاثة أرباع مساحة المربع $ABCD$ هي $0 < x \leq 6$

التمرين الثالث :

(1) تعليم النقطتين: $A(3,3)$ ، $B(7,-1)$ في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس (O, i, j)



(2) حساب إحداثيتي N منتصف $[OB]$ حيث: $N(x_N; y_N)$

$$N\left(\frac{x_B + x_O}{2}; \frac{y_B + y_O}{2}\right)$$

$$N\left(\frac{7+0}{2}; \frac{-1+0}{2}\right)$$

$$N(3.5; -0.5)$$

(3) أحسب إحداثيتي C بحيث يكون الرباعي $OABC$ متوازي أضلاع

$$(x_B - x_A; y_B - y_A) = (x_C - x_O; y_C - y_O)$$

$$(7 - 3; -1 - 3) = (x_C - 0; y_C - 0)$$

إذن: $\vec{AB} = \vec{OC}$ ومنه

$$\text{ومنّه: } \begin{cases} 7 - 3 = x_C \\ -1 - 3 = y_C \end{cases} \text{ إذن إحداثيات النقطة } C \text{ هي } C(4; -4)$$

(4) حساب الطولين OB ، AC

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{(4 - 3)^2 + (-4 - 3)^2} = \sqrt{1^2 + (-7)^2} = \sqrt{50}$$

$$OB = \sqrt{(x_B - x_O)^2 + (y_B - y_O)^2} = \sqrt{(-1 - 0)^2 + (7 - 0)^2} = \sqrt{(-1)^2 + (7)^2} = \sqrt{50}$$

إذن طبيعة الرباعي $OABC$ هو مستطيل لأن القطران OB ، AC متقايسان.

التمرين الرابع :

ABC مثلث متساوي الساقين قاعدته $[AB]$.

(1) أنشاء النقطة M صورة A بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{CB}$.

(2) تبيان أن $(MC) \perp (AB)$.

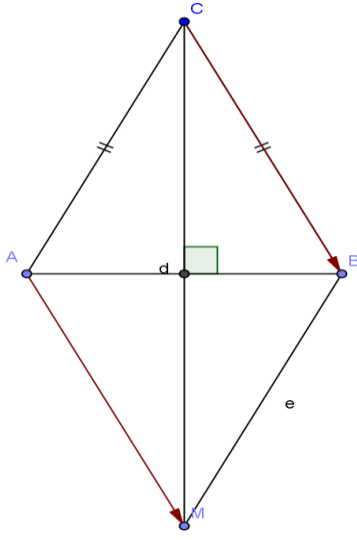
لدينا M صورة A بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{CB}$

إذن : $\vec{CB} = \vec{AM}$ وكذلك لدينا $AC = CB$

ومنه $AC = CB = AM$ إذن الرباعي $ACBM$ متوازي أضلاع وفيه ضلعان متتاليان متقايسان فهو معين

(3) التكملة بالشعاع المناسب :

$$\vec{MB} + \vec{BC} = \vec{MC} ; \vec{CA} + \vec{CB} = \vec{CM} ; \vec{CB} + \vec{MA} = \vec{0}$$



المسألة:**الجزء الأول:**

1

1. المستقيم (D_1) الممثل البياني للدالة F .

(أ) نوع الدالة : دالة تآلفية. التعليل لأن تمثيلها البياني لا يمر بالمبدأ.

(ب) بالإعتماد على البيان :

0.5

صورة العدد -2 هي 2

0.5

العدد الذي صورته 6 هو 0

i. تبين حسابياً أن العبارة الجبرية للدالة F هي : $F(x) = 6 + 2x$.

$$F(-2) = 2$$

لدينا :

$$F(0) = 6$$

0.5

$$a = \frac{F(-2) - F(0)}{-2 - 0} = \frac{2 - 6}{-2} = \frac{-4}{-2} = 2 \quad \text{إذن نحسب المعامل } a \text{ أولاً :}$$

$$F(0) = 2 \times 0 + b$$

حساب b نعوض في إحدى الدالتين نجد :

$$6 = b$$

إذن: $a = 2$ و $b = 6$ ومنه الدالة F هي :

$$F(x) = 2x + 6$$

1

(د) إنشاء في نفس المعلم المستقيم (D_2) ممثل الدالة

$$g(x) \text{ حيث : } g(x) = 12 - 4x$$

	①	②
x	2	3
$g(x)$	4	0
	①(2 ; 4)	②(3 ; 0)

لإنشاء الدالة $g(x)$ يكفي تعيين نقطتين ① و ②

0.5

0.5

✓ من التمثيل البياني نجد نقطة تقاطع المستقيمين (D_1) و (D_2) هي (1;8)**الجزء الثاني:** $ABCD$ مستطيل حيث : $AB = 6cm$ و $AD = 4cm$. النقطة F منتصف $[AB]$. E و G نقطتان من $[DC]$ حيث $DE = GC = x$

0.25

1. القيم الممكنة لـ x هي : $0 < x \leq 3$ 2. حساب بدلالة x المساحات $A(x), B(x), C(x)$ للمضلعات $AFED, FBCG, FEG$ على الترتيب.

0,5

$$A(x) = \frac{(AF + DE) \times AD}{2} = \frac{(3 + x) \times 4}{2} = (3 + x) \times 2 = 6 + 2x$$

0.5

$$B(x) = \frac{(FB + GC) \times BC}{2} = \frac{(3 + x) \times 4}{2} = (3 + x) \times 2 = 6 + 2x$$

0.5

$$C(x) = \frac{EG \times AD}{2} = \frac{(6 - 2x) \times 4}{2} = (6 - 2x) \times 2 = 12 - 4x$$

3. أوجد قيمة x بإستعمال الجزء الأول التي ينقسم من أجلها المستطيل $ABCD$ إلى3 أجزاء لها نفس المساحة $A(x) = B(x) = C(x)$

$$A(x) = C(x)$$

$$6 + 2x = 12 - 4x$$

$$2x + 4x = 12 - 6$$

$$6x = 6$$

$$x = 1$$

ومنه

0.5

0.5	$A(x) = 6 + 2x = 6 + 2(1) = 8$ $A(x) = 8$ $S_{ABCD} = A(x) + B(x) + C(x)$ $AB \times BC = 6 + 2x + 6 + 2x + 12 - 4x$ $6 \times 4 = 6 + 2(1) + 6 + 2(1) + 12 - 4(1)$ $24 = 8 + 8 + 8$ $24 = 24$ $\frac{24}{3} = A(x)$ $8 = 6 + 2x$ $8 = 6 + 2(1)$ $8 = 8$
0.25	

تعيين المساحة بالتعويض نجد :

التحقق من قيمة x حسابياً بطريقتين مختلفتين
الطريقة الأولى

الطريقة الثانية

الفصل الثالث

2015-03-17 : سلمت يوم الثلاثاء	متوسطة : خليف التهامي عبد الرشيد
2015-04-06 : تعاد يوم الإثنين	الوظيفة المنزلية (05) للثلاثي الثالث
القسم : 4م3+2+1	مادة: الرياضيات

التمرين الأول :

1. x عدد حقيقي، حل المتراجحة: $2(x-1) \geq 3(x+2)$ وأرسم تمثيلها البياني.
2. حل المعادلتين :

$$(x\sqrt{2}-2)(x-1) = (2-x)(x\sqrt{2}-2)$$

$$x^2 - 9 = 2x - 6$$

التمرين الثاني :

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، وحدة الطول هي cm.

- عَلمَ النقط : $A(2 ; 3)$ ؛ $B(1 ; 6)$ ؛ $C(-4 ; 1)$.
- احسب الأطوال AB ؛ AC و BC ثم بَيِّنْ أَنَّ المثلث ABC قائم .
- احسب إحداثيتي النقطة E مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

التمرين الثالث :

في كل الأسئلة التالية K منتصف القطعة $[AB]$.

1. حدد إحداثيات K علماً أن $A(2,4)$ و $B(-2,-3)$.
2. حدد إحداثيات K علماً أن $A\left(\frac{-4}{3}, \frac{11}{-2}\right)$ و $B\left(\frac{7}{6}, -3\right)$.
3. حدد إحداثيات K علماً أن $A(\sqrt{2}+1, 3\sqrt{7}-2)$ و $B(-\sqrt{2}, -3\sqrt{7})$.
4. حدد إحداثيات A بحيث $K(0,-5)$ و $B(1,0)$.

التمرين الرابع :

$$f(x) = 5x(8-3x) + 15x^2$$

$$f \text{ و } g \text{ دالتين حيث: } g(x) = (x-1)(x+1) - x^2 + 2 + \frac{7}{3}x$$

- (1) بين ان الدالة f خطية و الدالة g تآلفية وعين معامل كل منهما.
- (2) احسب : $f(\sqrt{245})$ مع كتابة النتيجة على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b عدد طبيعي اصغر ما يمكن
- (3) ما هي صورة العدد $\frac{-1}{3}$ بالدالة g ؟

التمرين الخامس :

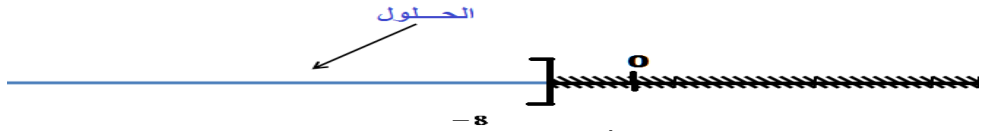
لتكن f الدالة الخطية حيث: $f(-2) = 3$.

1. (أ) تحقق أن صيغة f هي: $f(x) = -\frac{3}{2}x$.
- (ب) أحسب : $f(2)$.
- (ج) حدد العدد الذي صورته بالدالة f هو العدد 5.
2. نعتبر الدالة g حيث: $g(x) = 2x - 5$
- (أ) أحسب : $g(0)$ و $g(1)$.
- (ب) أنشئ التمثيل البياني للدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس.
- (ت) أحسب قيمة x وأوجد نقطة تقاطع التمثيلين البيانيين للدالتين f و g .
- (ث) $E(p, 3)$ و $H(2, n)$ نقطتان تنتميان إلى التمثيل البياني للدالة g .
- عَيِّنْ قيمة كلٍّ من العددين n و p .
- (ج) حدد قيمة العدد z ، علماً أن النقطة $A(z+2; z^2)$ تنتمي لبيان الدالة g .

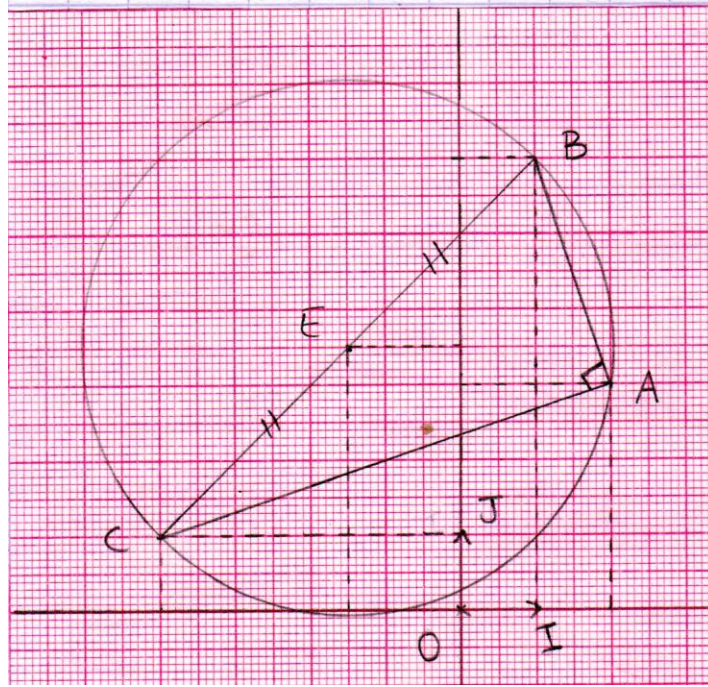
تنبيه : - (التصريح بالإجابات+اللغة السليمة+لايوجد تشطيب+ترقيم الإجابات)

تقديم الورقة - اكتب بخط مقروء - الرسم يكون على ورقة ملمترية

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط للوظيفة المنزلية (05) للثلاثي الثالث
أعطيت يوم الثلاثاء : 2015-03-17 ، أستلمت يوم الإثنين : 2015-04-06

العلامة		عناصر الإجابة	محاو ر الموضوع	
المجموع	الجزء			الجزء الأول
3	0.5	1. x عدد حقيقي، حل المتراجحة: $2(x-1) \geq 3(x+2)$ وأرسم تمثيلها البياني. $2(x-1) \geq 3(x+2)$ $2x-2 \geq 3x+6$ $-x \geq 8$ $x \leq -8$	التمرين الأول	
	0.5	إذن كل قيم x الأصغر من أو تساوي : -8 التمثيل البياني: 		
	0.5	2. حل المعادلتين : $(x\sqrt{2}-2)(x-1) = (2-x)(x\sqrt{2}-2)$ $(x\sqrt{2}-2)(x-1) - (2-x)(x\sqrt{2}-2) = 0$ $(x\sqrt{2}-2)[(x-1) - (2-x)] = 0$ $(x\sqrt{2}-2)(2x-3) = 0$		
	0.5	إذن للمعادلة حلان : $\sqrt{2}$ و $\frac{3}{2}$ $x\sqrt{2}-2=0$ إما : $x = \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \sqrt{2}$		
	0.5	$2x-3=0$ أو $x = \frac{3}{2}$		
	0.5	$x^2-9=2x-6$ $x^2-3^2-2x+6=0$ $(x-3)(x+3)-2(x-3)=0$ $(x-3)[(x+3)-2]=0$ $(x-3)(x+1)=0$		
	0.5	إذن للمعادلة حلان : 3 و -1 إما : $x-3=0$ $x=3$ أو $x+1=0$$x=-1$		

- تعليم النقط $A(2 ; 3)$ ، $B(1 ; 6)$ و $C(-4 ; 1)$ في مستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، وحدة الطول هي cm.



- حساب الأطوال AB ؛ AC و BC :

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(1-2)^2 + (6-3)^2} = \sqrt{(-1)^2 + (3)^2} = \sqrt{10}$$

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{(-4-2)^2 + (1-3)^2} = \sqrt{(-6)^2 + (-2)^2} = \sqrt{40}$$

$$CB = \sqrt{(x_B - x_C)^2 + (y_B - y_C)^2} = \sqrt{(1-(-4))^2 + (6-1)^2} = \sqrt{(5)^2 + (5)^2} = \sqrt{50}$$

تبيّن أنّ المثلث BCA قائم .

$$AB^2 = \sqrt{10}^2 = 10$$

$$AC^2 = \sqrt{40}^2 = 40$$

$$CB^2 = \sqrt{50}^2 = 50$$

$$CB^2 = AB^2 + AC^2$$

$$50 = 40 + 10 \quad \text{ومنه نجد أن :}$$

$$50 = 50$$

وحسب النظرية العكسية لفثاغورس فإن المثلث ABC قائم A .

- حساب إحداثيتي النقطة E مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

بما أن المثلث قائم فيكفي حساب منتصف الوتر $[CB]$ حيث: $E(x_E; y_E)$

$$E\left(\frac{x_B + x_C}{2}; \frac{y_B + y_C}{2}\right)$$

$$N\left(\frac{1-4}{2}; \frac{6-1}{2}\right)$$

$$N(-1.5; 2.5)$$

التمرين الثاني

4	1	في كل الحالات التالية K منتصف القطعة [AB]. 1. تحدد إحداثيات K منتصف القطعة [AB] حيث: A(2,4) و B(-2,-3) $K(x,y) = \left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2} \right) = \left(\frac{2-2}{2}; \frac{4-3}{2} \right) = \left(0; \frac{1}{2} \right) \Rightarrow K(0;0.5)$
	1	2. تحدد إحداثيات K منتصف القطعة [AB] حيث: A(-4, 11) و B(7, -3) $K(x,y) = \left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2} \right) = \left(\frac{-4 + 7}{2}; \frac{11-3}{2} \right) = \left(\frac{3}{2}; 4 \right) \Rightarrow K(1.5; 4)$
	1	3. تحدد إحداثيات K منتصف القطعة [AB] حيث: A(√2 + 1, 3√7 - 2) و B(-√2, -3√7) $K(x,y) = \left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2} \right) = \left(\frac{\sqrt{2} + 1 - \sqrt{2}}{2}; \frac{3\sqrt{7} - 2 - 3\sqrt{7}}{2} \right) = \left(\frac{1}{2}; -\frac{2}{2} \right) \Rightarrow K(0.5; -1)$
	1	4. تحدد إحداثيات A بحيث K(0,-5) و B(1,0) $\begin{cases} x_K = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_K = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 = \frac{x_A + 1}{2} \\ -5 = \frac{y_A}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 = x_A + 1 \\ -10 = y_A \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_A = -1 \\ y_A = -10 \end{cases} \Rightarrow A(-1; -10)$

التقرير السن الثالث

الجزء الثاني

المجموع

3	1	$f(x) = 5x(8 - 3x) + 15x^2$ f و g دالتين حيث: $g(x) = (x-1)(x+1) - x^2 + 2 + \frac{7}{3}x$ (1) تبين ان الدالة f خطية و الدالة g تألفية وعين معامل كل منهما. أ. تبين أن الدالة f خطية $f(x) = 5x(8 - 3x) + 15x^2$ $f(x) = 40x - 15x^2 + 15x^2$ $f(x) = 40x$ ومنه الدالة f خطية ومعاملها هو: $a = 40$ أ. تبين أن الدالة g تألفية $g(x) = (x-1)(x+1) - x^2 + 2 + \frac{7}{3}x$ $g(x) = x^2 - 1 - x^2 + 2 + \frac{7}{3}x$ $g(x) = -1 + 2 + \frac{7}{3}x$ $g(x) = \frac{7}{3}x + 1$ ومنه الدالة f خطية ومعاملها هو: $a = \frac{7}{3}$ و $b = 1$ (2) حساب: $f(\sqrt{245})$ مع كتابة النتيجة على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b عدد طبيعي اصغر ما يمكن $f(\sqrt{245}) = 40\sqrt{245} = 40\sqrt{49 \times 5} = 40 \times 7\sqrt{5} = 280\sqrt{5}$ (3) صورة العدد $\frac{-1}{3}$ بالدالة g ؟ $g(-\frac{1}{3}) = \frac{7}{3} \times (-\frac{1}{3}) + 1 = -\frac{7}{9} + \frac{9}{9} = \frac{2}{9}$	

لتكن f الدالة الخطية حيث: $f(-2) = 3$.

1. أ) التحقق أن صيغة f هي: $f(x) = -\frac{3}{2}x$.

لدينا العبارة الجبرية للدالة الخطية $f(x) = ax$ ولدينا: $f(-2) = 3$ إذن نحسب المعامل a :

$$a = \frac{f(x)}{x} = \frac{3}{-2} \text{ ومنه } a = -\frac{3}{2} \text{ إذن صيغة } f \text{ محققة وهي: } f(x) = -\frac{3}{2}x.$$

(ب) حساب: $f(2)$.

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

(ج) تحدد العدد الذي صورته بالدالة f هو العدد 5.

$$f(x) = 5$$

$$-\frac{3}{2}x = 5$$

$$x = \frac{-10}{3}$$

إذن $-\frac{10}{3}$ هو العدد الذي صورته العدد 5 بالدالة f

3. نعتبر الدالة g حيث: $g(x) = 2x - 5$

(أ) حساب: $g(0)$ و $g(1)$.

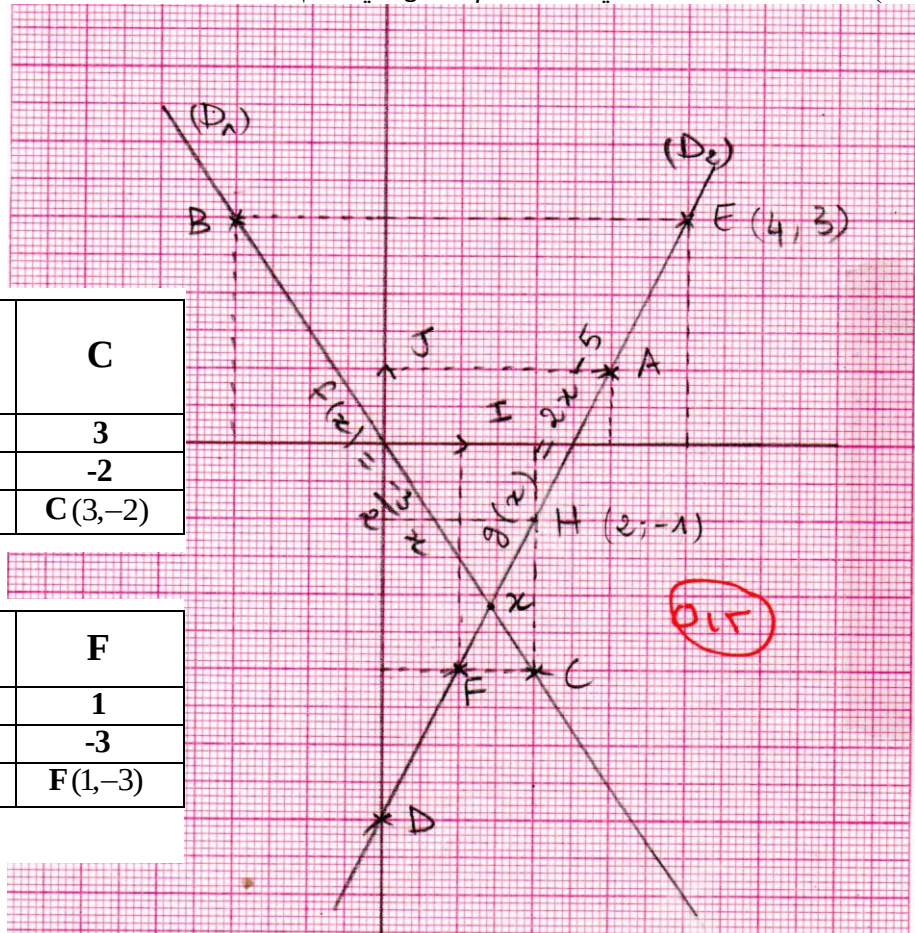
$$g(0) = 2 \times 0 - 5 = -5$$

$$g(0) = -5$$

$$g(1) = 2 \times 1 - 5 = -3$$

$$g(1) = -3$$

(ب) أنشئ التمثيل البياني للدالتين f و g في معلم متعامد ومتجانس.



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

	B	C
x	-2	3
y	3	-2
	B(-2;3)	C(3;-2)

$$g(x) = 2x - 5$$

	D	F
x	0	1
y	-5	-3
	D(0;-5)	F(1;-3)

	ت) حساب قيمة x وأيجاد نقطة تقاطع التمثيليين البيانيين للدالتين f و g. $g(x) = f(x)$ $2x - 5 = -\frac{3}{2}x$ $4x + 3x = 10$ $x = \frac{10}{7}$ بالتعويض في الدالة g نجد : $f(x) = -\frac{3}{2}x$ $f\left(\frac{10}{7}\right) = -\frac{3}{2} \times \frac{10}{7} = -\frac{15}{7}$ إذن تقاطع التمثيليين البيانيين للدالتين f و g في النقطة ذات الإحداثيات $x(-\frac{3}{2}, \frac{15}{7})$ ث) $H(2, n)$ و $E(p, 3)$ نقطتان تنتميان إلى التمثيل البياني للدالة g. تعيّن قيمة كلٍّ من العددين n و p. $g(2) = n$ $2 \times 2 - 5 = n$ $4 - 5 = n$ $-1 = n$ ومنه $H(2, -1)$ $g(p) = 3$ $2 \times p - 5 = 3$ $2p = 8$ $p = 4$ ومنه $E(4, 3)$ ج) تحدد قيمة العدد z، علماً أن النقطة $A(z+2; z^2)$ تنتمي لبيان الدالة g. $g(z+2) = z^2$ $2(z+2) - 5 = z^2$ $2z + 4 - 5 = z^2$ $z^2 - 2z + 1 = 0$ $(z-1)^2 = 0$ $z - 1 = 0$ $z = 1$	
0.5		
0.5		
0.5		
0.5		

الفرض الأول للثلاثي الثالث

مستوى : 4 م 3+1

الأربعاء: 2015/04/21

التمرين 01:

$$\begin{cases} 3x - y = 0 \\ x - y = -24 \end{cases}$$

أوجد الثنائية التي تكون حل للجملة التالية :

لتكن الدالتين f و g حيث :

$$f(x) = 3x \text{ و } g(x) = x + 24$$

1. ماذا تمثل كل من الدالتين $f(x)$ و $g(x)$.
2. في معلم متعامد ومتجانس
(أ) أرسم المستقيم (d) التمثيل البياني للدالة $f(x)$.
(ب) ثم أرسم المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة $g(x)$.
(نأخذ على محور الفواصل كل 1cm يمثل العدد 1 و على محور الترتيب كل 1cm يمثل العدد 3)
3. حدد بيانياً ثم جبرياً إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين (d) و (Δ)، ماذا تمثل ؟
4. بين أن النقطة $E(-12, 12)$ تنتمي للمستقيم (Δ).
5. حدد قيم x التي يكون فيها $g(x) > f(x)$.

التمرين 02:

ABC مثلث محاط بدائرة (c) مركزها O.

(1) أرسم الشكل.

(2) أثبت أن : $\hat{A}OB + \hat{B}OC + \hat{C}OA = 360$

التمرين 03:

- ينطلق سائق سيارة أجرة صباح كل يوم من مدينة A، في نفس التوقيت ومن نفس المكان، متوجهاً إلى مدينة B.
- لاحظ السائق أنه إذا قطع المسافة الفاصلة بين المدينتين بسرعة متوسطة قدرها 60km/h فإنه يصل إلى المدينة B على الساعة 11 صباحاً، أما إذا قطع هذه المسافة بسرعة متوسطة قدرها 80km/h فإنه يصل إلى المدينة B على الساعة 10 صباحاً.
- حدد توقيت إنطلاق السائق من المدينة A والمسافة الفاصلة بين المدينتين A و B.

الفرض الأول للثلاثي الثالث

مستوى : 4 م 3+1

الأربعاء: 2015/04/21

التمرين 01:

$$\begin{cases} 3x - y = 0 \\ x - y = -24 \end{cases}$$

أوجد الثنائية التي تكون حل للجملة التالية :

لتكن الدالتين f و g حيث :

$$f(x) = 3x \text{ و } g(x) = x + 24$$

1. ماذا تمثل كل من الدالتين $f(x)$ و $g(x)$.
2. في معلم متعامد ومتجانس
(أ) أرسم المستقيم (d) التمثيل البياني للدالة $f(x)$.
(ب) ثم أرسم المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة $g(x)$.
(نأخذ على محور الفواصل كل 1cm يمثل العدد 1 و على محور الترتيب كل 1cm يمثل العدد 3)
3. حدد بيانياً ثم جبرياً إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين (d) و (Δ)، ماذا تمثل ؟
4. بين أن النقطة $E(-12, 12)$ تنتمي للمستقيم (Δ).
5. حدد قيم x التي يكون فيها $g(x) > f(x)$.

التمرين 02:

ABC مثلث محاط بدائرة (c) مركزها O.

(1) أرسم الشكل.

(2) أثبت أن : $\hat{A}OB + \hat{B}OC + \hat{C}OA = 360$

التمرين 03:

- ينطلق سائق سيارة أجرة صباح كل يوم من مدينة A، في نفس التوقيت ومن نفس المكان، متوجهاً إلى مدينة B.
- لاحظ السائق أنه إذا قطع المسافة الفاصلة بين المدينتين بسرعة متوسطة قدرها 60km/h فإنه يصل إلى المدينة B على الساعة 11 صباحاً، أما إذا قطع هذه المسافة بسرعة متوسطة قدرها 80km/h فإنه يصل إلى المدينة B على الساعة 10 صباحاً.
- حدد توقيت إنطلاق السائق من المدينة A والمسافة الفاصلة بين المدينتين A و B.

الفرض الأول للثلاثي الثالث

مستوى : 4 م 3+1

الأربعاء: 2015/04/21

التمرين 01:

$$\begin{cases} 3x - y = 0 \\ x - y = -24 \end{cases}$$

أوجد الثنائية التي تكون حل للجملة التالية :

لتكن الدالتين f و g حيث :

$$f(x) = 3x \text{ و } g(x) = x + 24$$

1. ماذا تمثل كل من الدالتين $f(x)$ و $g(x)$.
2. في معلم متعامد ومتجانس
(أ) أرسم المستقيم (d) التمثيل البياني للدالة $f(x)$.
(ب) ثم أرسم المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة $g(x)$.
(نأخذ على محور الفواصل كل 1cm يمثل العدد 1 و على محور الترتيب كل 1cm يمثل العدد 3)
3. حدد بيانياً ثم جبرياً إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين (d) و (Δ)، ماذا تمثل ؟
4. بين أن النقطة $E(-12, 12)$ تنتمي للمستقيم (Δ).
5. حدد قيم x التي يكون فيها $g(x) > f(x)$.

التمرين 02:

ABC مثلث محاط بدائرة (c) مركزها O.

(1) أرسم الشكل.

(2) أثبت أن : $\hat{A}OB + \hat{B}OC + \hat{C}OA = 360$

التمرين 03:

- ينطلق سائق سيارة أجرة صباح كل يوم من مدينة A، في نفس التوقيت ومن نفس المكان، متوجهاً إلى مدينة B.
- لاحظ السائق أنه إذا قطع المسافة الفاصلة بين المدينتين بسرعة متوسطة قدرها 60km/h فإنه يصل إلى المدينة B على الساعة 11 صباحاً، أما إذا قطع هذه المسافة بسرعة متوسطة قدرها 80km/h فإنه يصل إلى المدينة B على الساعة 10 صباحاً.
- حدد توقيت إنطلاق السائق من المدينة A والمسافة الفاصلة بين المدينتين A و B.

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الأول للثلاثي الثالث**التمرين 01:**

❖ إيجاد الثنائية التي تكون حل للجملة التالية :

$$\begin{cases} 3x - y = 0 \dots\dots\dots(1) \\ x - y = -24 \dots\dots\dots(2) \\ y = 3x \dots\dots\dots(3) \end{cases}$$

من المعادلة (1) نجد :

حساب قيمة x :

$$x - 3x = -24$$

$$-2x = -24$$

$$x = 12$$

بتعويض المعادلة (3) في المعادلة (2) نجد :

حساب قيمة y :

$$3 \times 12 - y = 0$$

بتعويض قيمة x في المعادلة (1) نجد :

$$y = 36$$

إذن الثنائية (12;36) هي حل لجملة معادلتين.

❖ لتكن الدالتين f و g حيث : $f(x) = 3x$ و $g(x) = x + 24$

(1) كل من الدالتين:

 $f(x)$: دالة خطية وكذلك تمثل المعادلة (1) $3x - y = 0$ $g(x)$: دالة تآلفية وكذلك تمثل المعادلة (2) $x - y = -24$

(2) في معلم متعامد ومتجانس

(أ) رسم المستقيم (d) التمثيل البياني للدالة $f(x)$.

$f(x) = 3x$	①	②
x	0	12
f(x)	0	36
	① (0;0)	② (1;3)

(ب) رسم المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة $g(x)$.

(3) التحدد بيانياً ثم جبرياً إحداثيتي M نقطة تقاطع المستقيمين

(Δ) و (d)

❖ بيانياً :

بالإسقاط العمودي لنقطة التقاطع للتمثيلين البيانيين الدالتين f و

g على محور الفواصل نتحصل على الفاصلة 12 وبالإسقاط

الموازي لمحور الفواصل نتحصل على الترتيبة 36 ومنه نقطة

إحداثيتي نقطة التقاطع هي $M(12;36)$

❖ حسابياً :

$$f(x) = g(x)$$

$$3x = x + 24$$

$$3x - x = 24$$

$$x = 12$$

$$f(x) = 3x = 3 \times 12 = 36$$

$$g(x) = x + 24 = 12 + 24 = 36$$

بتعويض قيمة x في إحدى الدالتين نجد :

ومنه نقطة التقاطع هي : $M(12;36)$ تمثل النقطة $M(12;36)$ الحل البياني لجملة معادلتين أعلاه.(4) لتبيان أن النقطة $E(-12;12)$ تنتمي للمستقيم (Δ). يكفي أن نحسب :

$$g(x_M) = y_M$$

$$g(x) = x + 24$$

$$g(-12) = -12 + 24$$

$$g(-12) = 12$$

ومنه : النقطة $E(-12;12)$ تنتمي للمستقيم (Δ).(5) تحدد قيم x التي يكون فيها $g(x) > f(x)$:

$$x + 24 > 3x$$

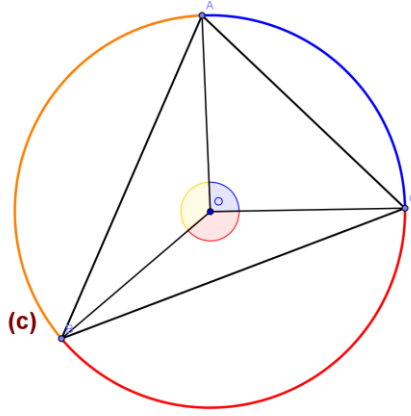
$$24 > 2x$$

$$x < 12$$

إذن قيم x التي يكون من أجلها $g(x) > f(x)$ هل كل القيم الأصغر تماماً من 12

التمرين 02:

ABC مثلث محاط بدائرة (c) مركزها O.
4. رسم الشكل.



5. إثبات أن : $\widehat{AOB} + \widehat{BOC} + \widehat{COA} = 360$
لدينا : زاوية محيطية و $\widehat{AOC}$ زاوية مركزية تحصران
نفس القوس $\widehat{AB}$

$$\widehat{AOB} = 2\widehat{ACB} \dots \dots \dots (1) \quad \text{ومنه :}$$

لدينا : زاوية محيطية و $\widehat{BOC}$ زاوية مركزية تحصران
نفس القوس $\widehat{BC}$

$$\widehat{BOC} = 2\widehat{BAC} \dots \dots \dots (2) \quad \text{ومنه :}$$

لدينا : زاوية محيطية و $\widehat{COA}$ زاوية مركزية تحصران نفس القوس $\widehat{AC}$

$$\widehat{COA} = 2\widehat{CBA} \dots \dots \dots (3) \quad \text{ومنه :}$$

من (1) و (2) و (3) نستنتج أن :

$$\widehat{AOB} + \widehat{BOC} + \widehat{COA} = 2\widehat{ACB} + 2\widehat{BAC} + 2\widehat{CBA}$$

$$\widehat{AOB} + \widehat{BOC} + \widehat{COA} = 2(\widehat{ACB} + \widehat{BAC} + \widehat{CBA})$$

ولدينا مجموع أقياس الزوايا الداخلية في مثلث هي : 180°

$$\widehat{AOB} + \widehat{BOC} + \widehat{COA} = 2(\widehat{ACB} + \widehat{BAC} + \widehat{CBA})$$

$$\widehat{AOB} + \widehat{BOC} + \widehat{COA} = 2 \times 180^\circ$$

$$\widehat{AOB} + \widehat{BOC} + \widehat{COA} = 360^\circ \quad \text{إذن :}$$

التمرين 03:

❖ تحدد توقيت إنطلاق السائق من المدينة A والمسافة الفاصلة بين المدينتين A و B

نعتبر t ساعة الانطلاق

إذن : المدة في المرحلة الأولى هي : $t_1 = 11 - t$

وفي المرحلة الثانية هي : $t_2 = 10 - t$

ولدينا في المرحلة الأولى : $d_1 = v_1 t_1$

في المرحلة الثانية : $d_1 = v_2 t_2$

ومنه فإن :

$$\begin{cases} d_1 = 60t_1 \\ d_1 = 80t_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d_1 = 60(11 - t) \\ d_1 = 80(10 - t) \end{cases}$$

$$\begin{cases} d_1 = 660 - 60t \dots \dots \dots (1) \\ d_1 = 800 - 80t \dots \dots \dots (2) \end{cases}$$

$$660 - 60t = 800 - 80t$$

$$80t - 60t = 800 - 660$$

$$20t = 140$$

$$t = 7$$

بتعويض (2) في (1) نجد :

أي ساعة الانطلاق هي 7 صباحا.

$$\begin{cases} d_1 = 60(11 - 7) = 60 \times 4 = 240 \text{ km/h} \\ d_1 = 80(10 - 7) = 80 \times 3 = 240 \text{ km/h} \end{cases}$$

أما المسافة الفاصلة بين المدينتين A و B هي : 240 km/h

طريقة 2:

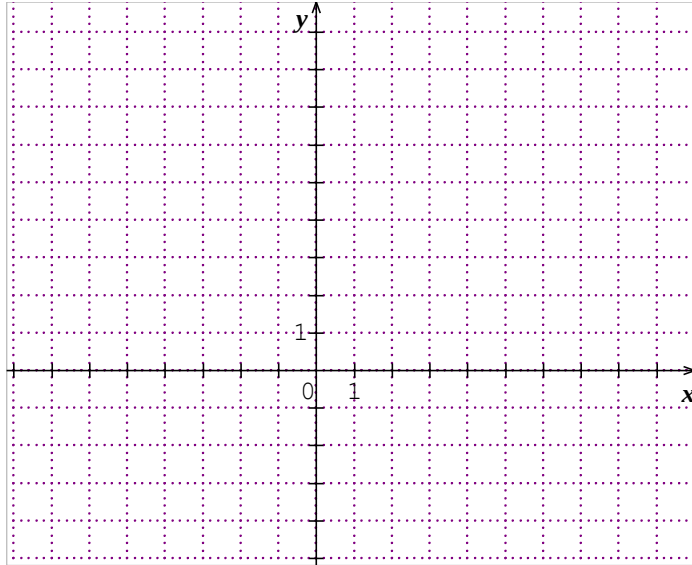
		$\begin{cases} d_1 = 60(t+1) \dots\dots\dots(1) \\ d_1 = 80t \dots\dots\dots(2) \end{cases}$ $80t = 60(t+1)$ $80t = 60t + 60$ $80t - 60t = 60$ $20t = 60$ $t = 3$ إذن نتحصل على 3 ساعات كوقت مستغرق إذا كانت السرعة المتوسطة هي : $60km/h$ بالتعويض في المعادلة (1) نجد : $d_1 = 60(t+1)$ $d_1 = 60(3+1) = 60 \times 4 = 240km/h$ ومنه المسافة بين المدينتين A و B هي : $240km/h$ ووقت الإنطلاق على الساعة 7 صباحاً $60km/h \rightarrow 11 - (t+1) = 11 - (3+1) = 11 - 4 = 7h$ $80km/h \rightarrow 10 - t = 10 - 3 = 7h$ $d_1 = v_1 t_1 = 60(t+1) = 60(3+1) = 60 \times 4 = 240km/h$ $d_1 = v_2 t_2 = 80t = 80 \times 3 = 240km/h$
--	--	---

اللقب و الإسم :	القسم : 4 م 2.	العلامة
متوسطة خليف التهامي - عين مليلة	السنة الدراسية 2015-2014	
المادة : رياضيات	المستوى : 4 متوسط	

التمرين الأول (05 نقاط)

(1) عَلمَ النقط : $A(3;0)$ ، $B(4;3)$ ، $C(5;-2)$ $(O;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي .

(2) أنشئ النقط D ، E ، F صور النقط A ، B ، C على الترتيب بالدوران الذي مركزه O و زاويته 90°



في الاتجاه الموجب (عكس حركة عقارب الساعة) .

(3) أكمل: المثلث DEF هو

بالدوران

.....

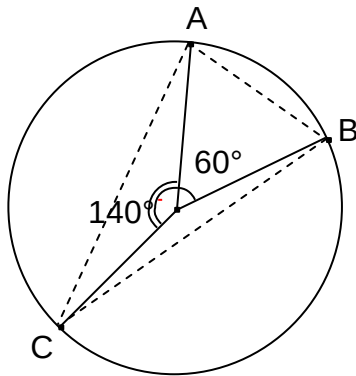
.....

.....

.....

التمرين الثاني : (03 نقاط)

احسب الأقياس:



$\hat{ACB} = \dots\dots\dots$

.....

$\hat{CAB} = \dots\dots\dots$

.....

.....

$\hat{ABC} = \dots\dots\dots$

.....

.....

التمرين الثالث : (12 نقطة)

وضع صاحب مكتبة صيغتين لاستعارة الكتب:

الصيغة الأولى: $10DA$ على كل كتاب.

الصيغة الثانية: $5DA$ للكتاب الواحد و دفع $30DA$ سنويا للمشاركين. استعار تلميذ 9 كتب خلال سنة.

(1) ما هي كلفته حسب كل صيغة؟

الكلفة حسب الصيغة الأولى:

الكلفة حسب الصيغة الثانية:

(2) ليكن x عدد الكتب المستعارة سنويا و $P_1(x)$ التكلفة حسب الصيغة الأولى و $P_2(x)$ التكلفة حسب الصيغة

الثانية. عبّر عن $P_1(x)$ و $P_2(x)$ بدلالة x .

$$P_1(x) = \dots\dots\dots$$

$$P_2(x) = \dots\dots\dots$$

(3) باستعمال الصيغة الثانية يدفع أحد التلاميذ $65DA$ سنويا ، ما هو عدد الكتب التي استعارها؟

.....

.....

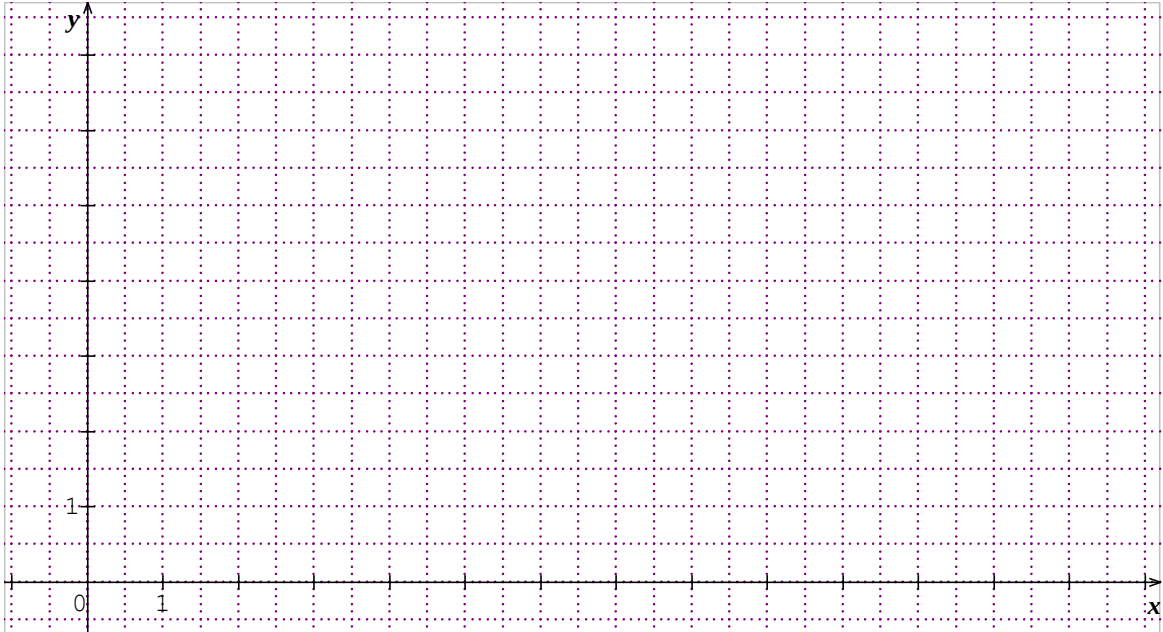
.....

.....

(4) المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

على محور الفواصل : $1cm$ يمثل كتاب واحد و على محور الترتيب : $1cm$ يمثل $10DA$.

- ارسم المستقيمين : $(d_1): y = 10x$ ، $(d_2): y = 5x + 30$



(4) عين بيانيا و بخطوط متقطعة المبلغ الذي يدفعه تلميذ استعار 4 كتب بالصيغتين .

.....

.....

(5) حل المعادلة : $P_1(x) = P_2(x)$. أكتب تعليقا على النتيجة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

العلامة	القسم : 4 م 2	اللقب و الإسم :
	السنة الدراسية 2015-2014	متوسطة خليف التهامي - عين مليلة
	المستوى: 4 متوسط	المادة : رياضيات

التمرين الأول (05 نقاط)

(1) تعلّم النقط: $C(5;-2)$ ، $B(4;3)$ ، $A(3;0)$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي . $(O; \vec{i}; \vec{j})$

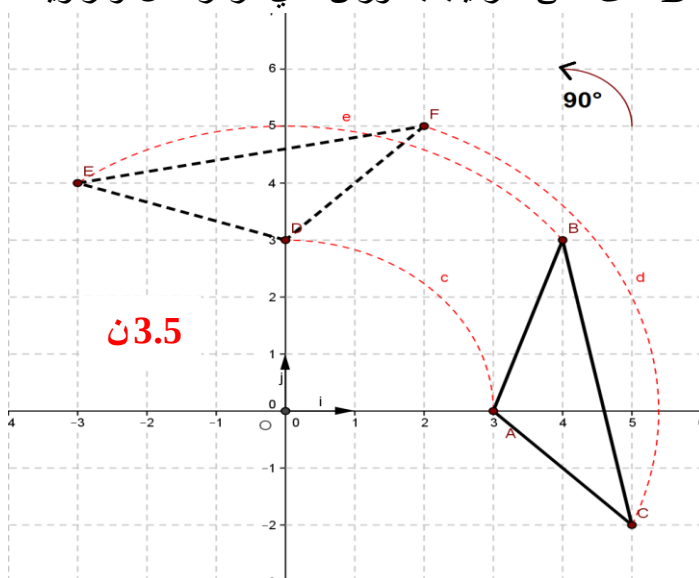
(2) إنشاء النقط D ، E ، F صور النقط A ، B ، C على الترتيب بالدوران الذي مركزه O و زاويته 90° في الاتجاه الموجب (عكس حركة عقارب الساعة) .

(3) أكمل: المثلث DEF هو : صورة

المثلث ABC بالدوران .. الذي مركزه O .

وزاويته 90° في الاتجاه الموجب

1.5 ن



التمرين الثاني : (03 نقاط)

احسب الأقياس:

1 ن $\hat{ACB} = \frac{1}{2} \hat{AOB} = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ$

لأن الزاوية المحيطية $\hat{ACB}$ والزاوية المركزية $\hat{AOB}$

تحصران نفس القوس $\widehat{AB}$

1 ن $\hat{CAB} = \frac{1}{2} \hat{COB} = \frac{360^\circ - (140 + 60)}{2} = \frac{160}{2} = 80^\circ$

لأن الزاوية المحيطية $\hat{CAB}$ والزاوية المركزية $\hat{AOB}$

تحصران نفس القوس $\widehat{BC}$

1 ن $\hat{ABC} = \frac{1}{2} \hat{AOC} = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$

لأن الزاوية المحيطية $\hat{ACB}$ والزاوية المركزية $\hat{AOB}$ تحصران نفس القوس $\widehat{AC}$

التمرين الثالث : (12 نقطة)

وضع صاحب مكتبة صيغتين لاستعارة الكتب:

الصيغة الأولى: $10DA$ على كل كتاب.

الصيغة الثانية: $5DA$ للكتاب الواحد و دفع $30DA$ سنويا للمشاركين. استعار تلميذ 9 كتب خلال سنة.

(5) ما هي كلفته حسب كل صيغة؟

الكلفة حسب الصيغة الأولى: $10x = 10 \times 9 = 90DA$

1 ن

الكلفة حسب الصيغة الثانية: $5x + 30 = 5 \times 9 + 30 = 45 + 30 = 75DA$

(6) ليكن x عدد الكتب المستعارة سنويا و $P_1(x)$ التكلفة حسب الصيغة الأولى و $P_2(x)$ التكلفة حسب الصيغة

الثانية. عبّر عن $P_1(x)$ و $P_2(x)$ بدلالة x .

1 ن

$$P_1(x) = 10x$$

1 ن

$$P_2(x) = 5x + 30$$

(7) باستعمال الصيغة الثانية يدفع أحد التلاميذ 65DA سنويا ، ما هو عدد الكتب التي استعارها؟

إذنت عدد الكتب التي استعارها أحد التلاميذ
بالصيغة الثانية هي: 7 كتب

1 ن

1 ن

$$P_2(x) = 5x + 30$$

$$65 = 5x + 30$$

$$5x = 65 - 30$$

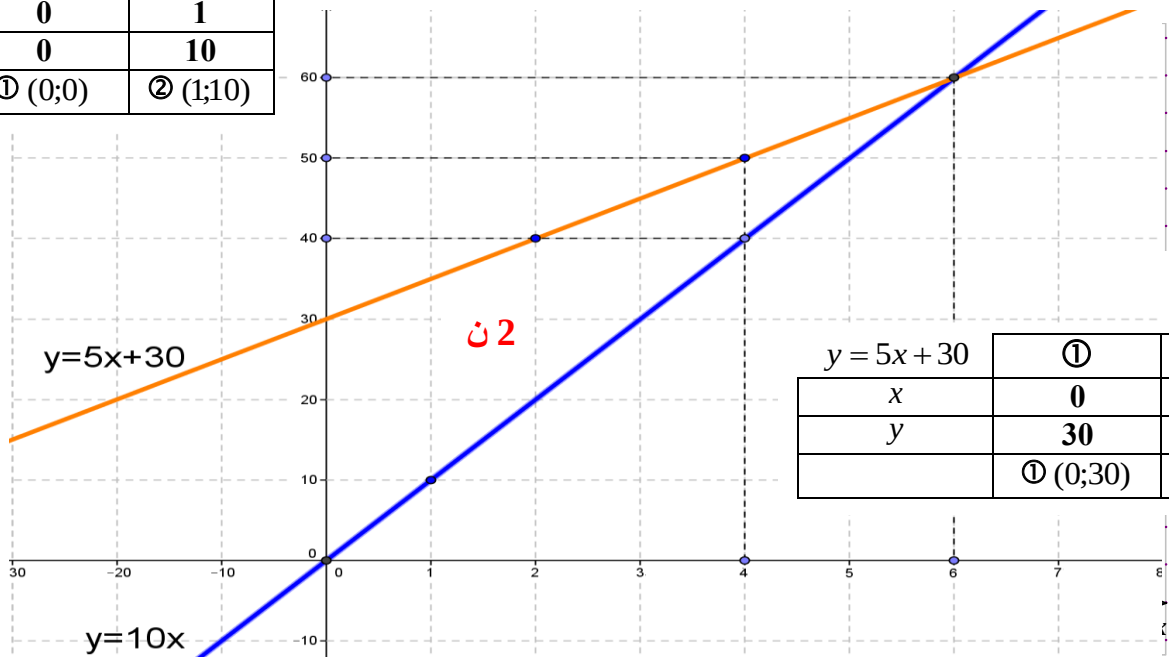
$$x = \frac{35}{5} = 7$$

(8) المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

على محور الفواصل: 1cm يمثل كتاب واحد و على محور الترتيب: 1cm يمثل 10DA.

- ارسم المستقيمين: $(d_1): y = 10x$ ، $(d_2): y = 5x + 30$

$y = 10x$	①	②
x	0	1
y	0	10
	① (0;0)	② (1;10)



1 ن

1 ن

$y = 5x + 30$	①	②
x	0	2
y	30	40
	① (0;30)	② (1;40)

(4) عين بيانيا و بخطوط متقطعة المبلغ الذي يدفعه تلميذ استعار 4 كتب بالصيغتين.

الكلفة حسب الصيغة الأولى: $P_1(x) = 10x = 10 \times 4 = 40DA$

1 ن

الكلفة حسب الصيغة الثانية: $P_2(x) = 5x + 30 = 5 \times 4 + 30 = 20 + 30 = 50DA$

(5) حل المعادلة: $P_1(x) = P_2(x)$. أكتب تعليقا على النتيجة.

تمثل نقطة التقاطع للتمثيلين البيانيين

للدالتين وكذلك تساوي المبلغ المدفوع

1 ن بالصيغتين من أجل 6 كتب

$$10x = 5x + 30$$

$$10x - 5x = 30$$

$$5x = 30$$

$$x = \frac{30}{5} = 6$$

الفرض الثاني للثلاثي الثالث

مستوى : 4 م 3+1

الأربعاء: 2015/05/06

التمرين 01:

قام تاجر بتخفيض أحد سلعه التي سعرها 4000DA مرتين متتاليتين بنسبة 5% ثم بنسبة 10%.

- أحسب الثمن الجديد لهذه السلعة بعد التخفيض .
- أحسب النسبة المئوية الإجمالية لثمن التخفيض .

التمرين 02:

$$\begin{cases} -4x + y = -2 \\ -2x + y = 2 \end{cases}$$

1. حل بيانيا ثم تحقق حسابيا الجملة التالية :

بمناسبة إنتقاله إلى الثانوية . نظم أنيس وليمة دعا إليها تلاميذ قسمه : لاحظ
لو يجلس كل 5 تلاميذ حول طاولة فإن 3 منهم لا يجد لهم أماكن للجلوس. ولو
يجلس كل 6 تلاميذ حول طاولة فإن 4 أماكن تبقى شاغرة.

2. ماهو عدد التلاميذ الذين دعاهم أنيس ؟ وماهو عدد الطاولات ؟

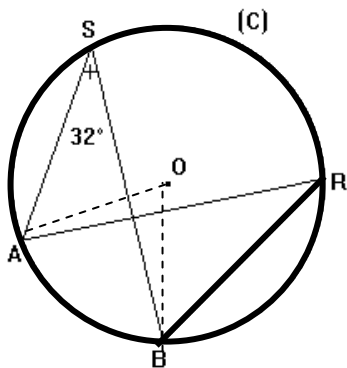
التمرين 03:

يبين الجدول الآتي علامات قسم رابعة متوسط في الفرض الأخير لمادة الرياضيات:

فئات العلامات	$0 \leq x \leq 5$	$5 \leq x \leq 10$	$10 \leq x \leq 15$	$15 \leq x \leq 20$
عدد التلاميذ	07	12	18	5

- ما هو عدد تلاميذ القسم ؟
- أكتب جدولا تبين فيه التكرارات المجمعة و مراكز الفئات.
- أحسب المتوسط المتوازن لهذه السلسلة الإحصائية .
- عين كلامن : مدى كل فئة - الفئة الوسيطة -
الفئة المنوالية لهذه السلسلة الإحصائية

التمرين 04:



(C) دائرة مركزها النقطة O .

A و B و R و S نقط من الدائرة (C) حيث : $\widehat{ASB} = 32^\circ$.

• أحسب قياس الزاويتين : $\widehat{AOB}$ و $\widehat{ARB}$.

الفرض الثاني للثلاثي الثالث

مستوى : 4 م 3+1

الأربعاء: 2015/05/06

التمرين 01:

قام تاجر بتخفيض أحد سلعه التي سعرها 4000DA مرتين متتاليتين بنسبة 5% ثم بنسبة 10%.

- أحسب الثمن الجديد لهذه السلعة بعد التخفيض .
- أحسب النسبة المئوية الإجمالية لثمن التخفيض .

التمرين 02:

$$\begin{cases} -4x + y = -2 \\ -2x + y = 2 \end{cases}$$

1. حل بيانيا ثم تحقق حسابيا الجملة التالية :

بمناسبة إنتقاله إلى الثانوية . نظم أنيس وليمة دعا إليها تلاميذ قسمه : لاحظ
لو يجلس كل 5 تلاميذ حول طاولة فإن 3 منهم لا يجد لهم أماكن للجلوس. ولو
يجلس كل 6 تلاميذ حول طاولة فإن 4 أماكن تبقى شاغرة.

2. ماهو عدد التلاميذ الذين دعاهم أنيس ؟ وماهو عدد الطاولات ؟

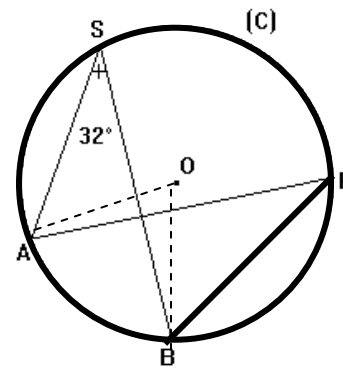
التمرين 03:

يبين الجدول الآتي علامات قسم رابعة متوسط في الفرض الأخير لمادة الرياضيات:

فئات العلامات	$0 \leq x \leq 5$	$5 \leq x \leq 10$	$10 \leq x \leq 15$	$15 \leq x \leq 20$
عدد التلاميذ	07	12	18	5

- ما هو عدد تلاميذ القسم ؟
- أكتب جدولا تبين فيه التكرارات المجمعة و مراكز الفئات.
- أحسب المتوسط المتوازن لهذه السلسلة الإحصائية .
- عين كلامن : مدى كل فئة - الفئة الوسيطة -
الفئة المنوالية لهذه السلسلة الإحصائية

التمرين 04:



(C) دائرة مركزها النقطة O .

A و B و R و S نقط من الدائرة (C) حيث : $\widehat{ASB} = 32^\circ$.

• أحسب قياس الزاويتين : $\widehat{AOB}$ و $\widehat{ARB}$.

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط الفرض الثاني للثلاثي الثالثالتمرين الأول: (04 نقط)

1. حساب الثمن الجديد لهذه السلعة بعد التخفيض

$$y = x(1 - \frac{P_1}{100})(1 - \frac{P_2}{100})$$

$$y = 4000(1 - \frac{5}{100})(1 - \frac{10}{100}) = 4000 \times 0.95 \times 0.9 = 3420DA$$

إذن الثمن الجديد للسيارة هو : 3420DA

2. أحسب النسبة المئوية الإجمالية لثمن التخفيض

$$\left. \begin{array}{l} 4000DA \rightarrow 100\% \\ (4000 - 3420)DA \rightarrow P_3\% \end{array} \right\} \Rightarrow P_3 = \frac{580 \times 100}{4000} = 14.5$$

ومنه النسبة المئوية للتخفيض هي : 14.5 %

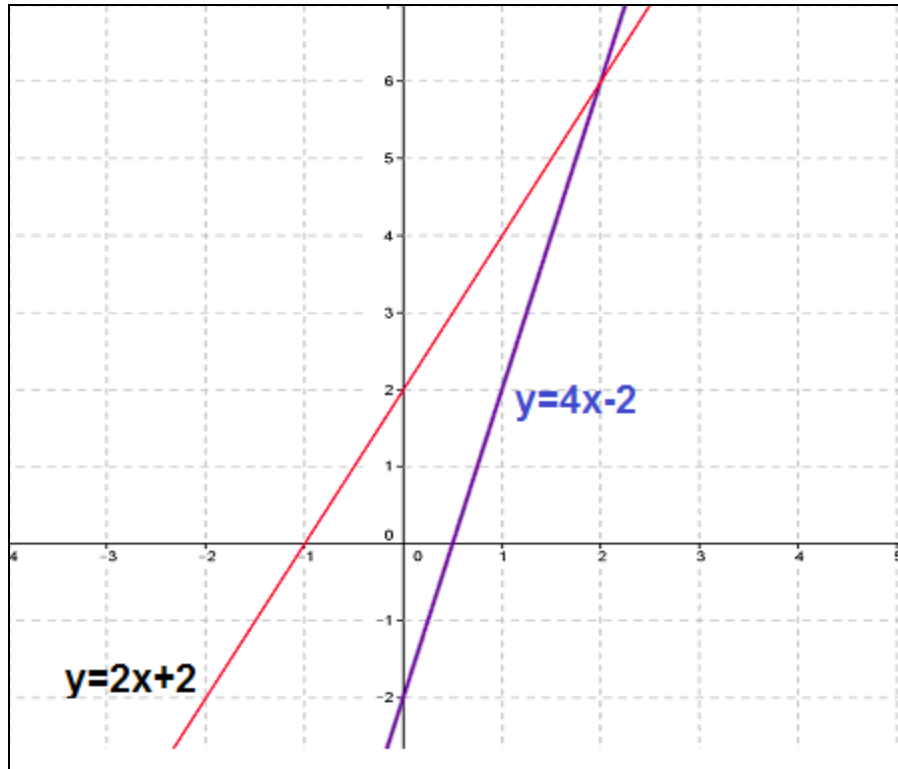
التمرين الثاني: (05 نقط)

1. الحل بيانيا ثم تحقق حسابيا الجملة التالية :

$$\begin{cases} -4x + y = -2 \\ -2x + y = 2 \end{cases}$$

$y = 4x - 2$	①	②
x	0	1
y	-2	2
(x ; y)	(0 ; -2)	(1, 2)

$y = 2x + 2$	③	④
x	0	1
y	2	4
(x ; y)	(0 ; 2)	(1 ; 4)



$$\begin{cases} -4x + y = -2 \dots\dots\dots(1) \\ -2x + y = 2 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

$$y = 4x - 2 \dots\dots\dots(3)$$

من المعادلة (1) نجد :

0.5

بتعويض المعادلة (3) في (2) نجد :

$$-2x + 4x - 2 = 2$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

$$y = 4 \times 2 - 2$$

$$y = 6$$

إذن نتحصل على قيمة $x = 2$

بالتعويض في المعادلة (3) نجد :

ومنه الثنائية (2;6) هي الحل الجبري لجملة معادلتين وهي نقطة التقاطع البياني

2 عدد التلاميذ الذين دعاهم أنيس ، وما هو عدد الطاولات

$$\begin{cases} y = 5x + 3 \dots\dots\dots(1) \\ y = 6x - 4 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

ليكن y عدد التلاميذ و x عدد الطاولات ومنه

$$5x + 3 = 6x - 4$$

$$x = 7$$

بتعويض المعادلة (1) في (2) نجد :

إذن عدد الطاولات يساوي : 7

$$y = 5 \times 7 + 3$$

$$y = 38$$

بتعويض قيم x في المعادلة (1) نجد :

ومنه عدد التلاميذ المدعوين هو : 38 تلميذ

التمرين الثالث: (06 نقط)

الجدول الآتي علامات قسم رابعة متوسط في الفرض الأخير لمادة الرياضيات:

فئات العلامات	$0 \leq x < 5$	$5 \leq x < 10$	$10 \leq x < 15$	$15 \leq x \leq 20$
عدد التلاميذ	07	12	18	5
التكرار المجمع الصاعد	7	19	37	42
التكرار المجمع النازل	42	35	23	5
مراكز الفئات	$\frac{0+5}{2} = 2,5$	$\frac{5+10}{2} = 7,5$	$\frac{10+15}{2} = 12,5$	$\frac{15+20}{2} = 17,5$

$$N = 7 + 12 + 18 + 5 = 42$$

1/ عدد تلاميذ القسم هو 42 تلميذ

2/ كتابة الجدول أعلاه مع تبيان فيه التكرارات المجمعة و مراكز الفئات.

3/ حساب المتوسط المتوازن لهذه السلسلة الإحصائية .

$$\bar{x} = \frac{7 \times 2.5 + 12 \times 7.5 + 18 \times 12.5 + 5 \times 17.5}{7 + 12 + 18 + 5} = \frac{17.5 + 90 + 225 + 87.5}{42} = \frac{420}{42} = 10$$

4/ عين كلا من :

❖ مدى كل فئة

$$5 - 0 = 10 - 5 = 15 - 10 = 20 - 15 = 5$$

❖ الفئة الوسيطة لدينا ($N =$ عدد التلاميذ "التكرارات")

$$N = 42 \Rightarrow \begin{cases} \frac{N}{2} = \frac{42}{2} = 21 \\ \frac{N}{2} + 1 = \frac{42}{2} + 1 = 22 \end{cases}$$

إذن القيمة الوسيطة موجودة في الرتبتين 21 و 22 وهي : $10 \leq x < 15$

❖ الفئة المنوالية لهذه السلسلة الإحصائية

هي التي تقابل أكبر تكرار 18 وهي $10 \leq N < 15$

التمرين الرابع: (05 نقط)		
4		حساب أقياس الزاويتين $\widehat{AOB}$ و $\widehat{ARB}$:
	1	$\widehat{AOB} = 2\widehat{ASB} = 2 \times 32 = 64^\circ$.
	1	لأن الزاوية المحيطية $\widehat{ASB}$ والزاوية المركزية $\widehat{AOB}$ تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{AB}$
		$\widehat{ARB} = \widehat{ASB} = 32^\circ$.
		لأنهما زاويتان محيطيتان تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{AB}$
	1	أو : $\widehat{ARB} = \frac{1}{2} \widehat{ASB} = \frac{1}{2} \times 64 = 32^\circ$
	1	لأن الزاوية المحيطية $\widehat{ARB}$ والزاوية المركزية $\widehat{AOB}$ تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{AB}$

نظافة الورقة + 1



إختبار التجريبي في مادة الرياضيات

التمرين الأول (3 ن):

1. أنشر ثم بسط العبارة A حيث: $A = (4x - 3)^2$
2. حلل العبارة B حيث: $B = 16x^2 - 24x + 9 - (2x + 5)^2$
3. حل المعادلة: $(6x + 2)(2x - 8) = 0$

التمرين الثاني (3 ن):

1. أحسب. $PCD(325; 1053)$
2. أكتب الكسر $\frac{325}{1053}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال.
3. لتكن العبارة: $A = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{52}$. أحسب A . (يعطى الناتج على شكل $a\sqrt{13}$)

التمرين الثالث (3 ن):

- (5) علم النقطتين: $A(+2, -3)$ ، $B(-4, 1)$
- (6) أحسب القيمة المضبوطة للطول $[AB]$
- (7) أحسب إحداثيي النقطة M منتصف $[AB]$ ثم عينها على الشكل.
- (8) أنشئ النقطة C صورة A بالدوران الذي مركزه M وزاويته 60° في الإتجاه الموجب.
- (9) بين أن المثلث ABC قائم في C . ثم أستنتج الطول MC

التمرين الرابع (2 ن):

1. برهن أن $AB \times AC = AH \times BC$. (استعن بمساحة المثلث ABC).
2. استنتج الطول AH إذا علمت أن: $AB = 3$ ، $AC = 4$ ، $BC = 5$
3. برهن أن $AB^2 = BH \times BC$ (استعن بـ $\cos \hat{B}$)
4. أكمل ماييلي: $\overrightarrow{AH} - \overrightarrow{BH} = \overrightarrow{AH} + \dots = \dots$

المسألة (8 ن):

الجزء الأول:

يملك فلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها ثلاثة أضعاف عرضها ومساحتها $67500 m^2$

✓ احسب طول وعرض هذه القطعة .

الجزء الثاني:

غرس هذا الفلاح قطعتة الأرضية بطيخاً .

أثناء بيع المنتج عرض الفلاح على الزبائن صيغتين :

الصيغة A : $50 DA$ للكيلو غرام الواحد .

الصيغة B : $40 DA$ للكيلو غرام الواحد مع اضافة ثمن النقل قدره $600 DA$.

1. أنقل ثم أتمم الجدول المقابل :

40	وزن المنتج بـ (Kg)
3000	المبلغ حسب الصيغة A (بـ DA)
	المبلغ حسب الصيغة B (بـ DA)

ليكن x عدد الكيلو غرامات المبيعة ، $f(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة A و $g(x)$ المبلغ المدفوع بالصيغة B .

2. عبّر بدلالة x عن $f(x)$ و $g(x)$.

3. في نفس المعلم المتعامد والمتجانس أنشيء تمثيلي الدالتين $f(x)$ و $g(x)$.

ملاحظة : ($1cm$ على محور الفواصل يُمثل 10 كيلو غرام و $1cm$ على محور الترتيب يُمثل $1000 DA$)

4. حل المتراجحة : $50x < 40x + 600$ ، ثم قدم تفسيراً لهذا الحل .

5. حدّد من البيان (بالتوضيح) الصيغة الأكثر فائدة للزبون مع الشرح .

الجزء الثالث:

أثناء وزن المنتج اكتشف الفلاح أن وزن منتوجه يتراوح بين $2 Kg$ و $10 Kg$.

الجدول التالي يُوضح ذلك .

فئات الأوزان بـ Kg	$2 \leq p < 4$	$4 \leq p < 6$	$6 \leq p < 8$	$8 \leq p \leq 10$
التكرارات	1500	2800	2500	2000
مراكز الفئات				
التكرار المجمع المتزايد				

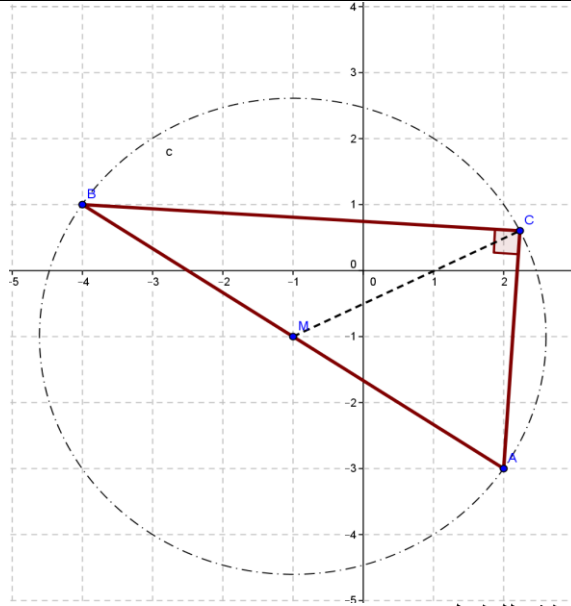
(1) أنقل الجدول ثم أكمله .

(2) أحسب الوسط الحسابي المتوازن .

(3) عين الفئة الوسيطة .

بالتوفيق إلى كل التلاميذ في شهادة التعليم المتوسط

1



(2) حساب القيمة المضبوطة للطول AB .

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

$$AB = \sqrt{(-4 - 2)^2 + (1 - (-3))^2}$$

$$AB = \sqrt{(-6)^2 + (4)^2}$$

$$AB = \sqrt{36 + 16}$$

$$AB = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$$

0.5

(3) حساب إحداثيتي النقطة M منتصف [AB].

$$M(x; y) = M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$$

$$M\left(\frac{2 - 4}{2}; \frac{-3 + 1}{2}\right)$$

$$M(-1; -1)$$

0.5

(4) إنشاء النقطة C صورة A بالدوران الذي مركزه M وزاويته 60° في الإتجاه الموجب .
(أنظر الشكل أعلاه)

(5) تبيان أن المثلث ABC قائم في C . ثم أستنتج الطول MC .

0.5

من الشكل نجد أن النقاط A, B, C تنتمي إلى الدائرة التي مركزها M ولدينا النقطة M منتصف القطعة [AB] ومنه المثلث ABC قائم في C لأنه لدينا في كل مثلث رؤوسه الثلاثة تنتمي إلى الدائرة ووتره [AB] قطر لهذه الدائرة فهو مثلث قائم

2

0,5

التمرين الرابع :

ABC مثلث قائم في A ، ارتفاع متعلق بالوتر [BC].

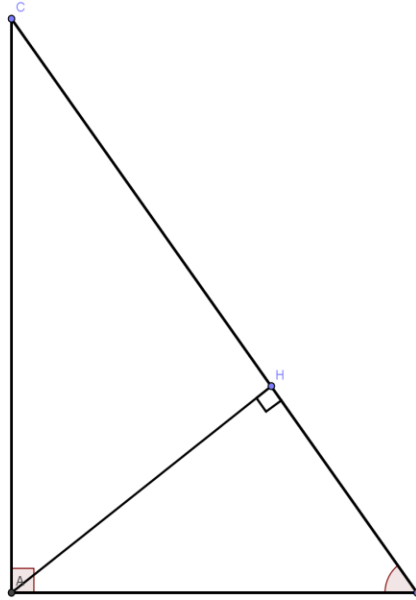
1. البرهان على أن : $AB \times AC = AH \times BC$

$$S_{ABC} = \frac{AC \times AB}{2} \dots\dots\dots(1)$$

$$S_{ABC} = \frac{BC \times AH}{2} \dots\dots\dots(1)$$

من (1) و (2) نجد :

$$AC \times AB = BC \times AH \text{ ومنه } \frac{AC \times AB}{2} = \frac{BC \times AH}{2}$$



1

2. استنتاج الطول AH إذا علمت أن: $BC = 5$; $AC = 4$; $AB = 3$.

$$AC \times AB = BC \times AH \text{ ومنه } AH = \frac{AC \times AB}{BC} = \frac{4 \times 3}{5} = \frac{12}{5} \text{ ومنه } AH = 2.4$$

3. البرهان على أن: $AB^2 = BH \times BC$
لدينا في المثلث القائم ABC

$$\sin \hat{B} = \frac{AB}{BC} \dots\dots\dots(1)$$

1

ولدينا في المثلث القائم AHB

$$\sin \hat{B} = \frac{HB}{AB} \dots\dots\dots(1)$$

من (1) و (2) نجد

$$\frac{AB}{BC} = \frac{HB}{AB} \text{ ومنه } AB^2 = BH \times BC$$

4. تكمل مايلي: $\overrightarrow{AH} - \overrightarrow{BH} = \overrightarrow{AH} + \overrightarrow{HB} = \overrightarrow{AB}$

0.5

المسألة:

الجزء الأول:

نفرض أن x هو العرض فيكون الطول هو $3x$

$$3x^2 = 67500 \text{ المساحة:}$$

$$x^2 = 22500$$

معناه $x = 150$ لأن الأطوال موجبة إذن $x = -150$ مرفوضة

عرض الحديقة هو 150

طول الحديقة هو 300

الجزء الثاني:

الصيغة 1 : دفع 50 دينار للكيلوغرام

الصيغة 2 : دفع 40 دينار للكيلوغرام إضافة إلى 600DA.

تكمل الجدول:

وزن المنتج ب: (kg)	40	60
المبلغ حسب الصيغة A بـ (DA)	2000	3000
المبلغ حسب الصيغة A بـ (DA)	2200	3000

01

8

01

التعبير بدلالة x :

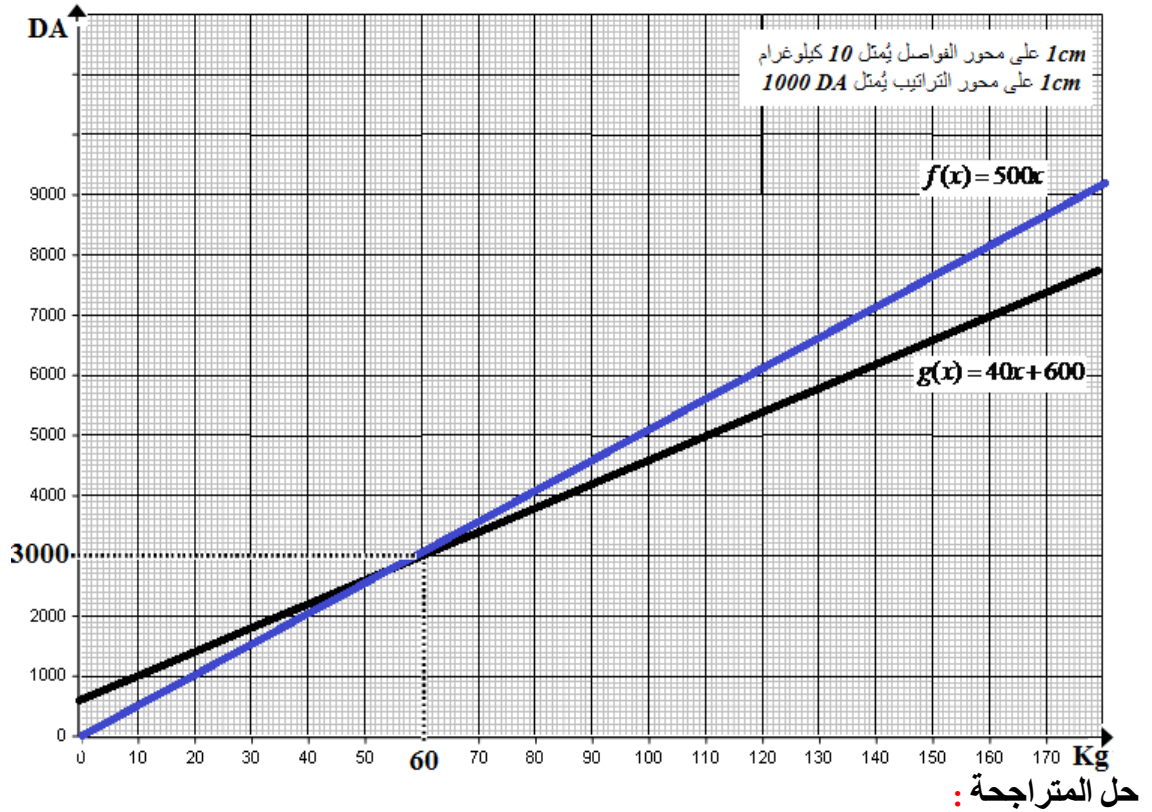
$$g(x) = 40x + 600$$

$$f(x) = 50x$$

التمثيل البياني :

$g(x) = 40x + 600$			$f(x) = 500x$		
x	0	60	x	0	60
y	600	3000	y	0	3000
(x ; y)	(0 ; 600)	(60 ; 3000)	(x ; y)	(0 ; 0)	(60 ; 3000)

01



01

$$50x < 40x + 600$$

$$50x - 40x < 600$$

$$10x < 600$$

$$x < 60$$

01

التفسير : تكون الصيغة الأولى أفضل إذا كان عدد الكيلوغرامات أقل من 60kg

- إذا كان عدد الكيلوغرامات أقل من 60 فإن الصيغة الأولى هي الأفضل لأن التمثيل البياني للدالة f تقع تحت التمثيل البياني للدالة g .
- أما إذا كان عدد الكيلوغرامات أكبر من 60 فإن الصيغة الثانية هي الأفضل لأن التمثيل البياني للدالة g تقع تحت التمثيل البياني للدالة f .

الجزء الثالث:

01

Kg فئات الأوزان بـ	$2 \leq p < 4$	$4 \leq p < 6$	$6 \leq p < 8$	$8 \leq p \leq 10$
التكرارات	1500	2800	2500	2000
مراكز الفئات	3	5	7	9
التكرار المجمع المتراد	1500	4300	6800	8800

		<u>حساب الوسط الحسابي المتوازن :</u>
0.5		$\bar{x} = \frac{3 \times 1500 + 5 \times 2800 + 7 \times 2500 + 9 \times 2000}{1500 + 2800 + 2500 + 2000}$ $\bar{x} = \frac{4500 + 14000 + 17500 + 18000}{22800} = 6.13$
0.5		<u>تعيين الفئة الوسيطة :</u> بما أن التكرار الكلي هو : $n = 8800$ هو عدد زوجي فإن : $\frac{n}{2} = \frac{8800}{2} = 4400$ و $\frac{n}{2} = \frac{8800}{2} + 1 = 4400 + 1 = 4401$ فالفئة الوسيطة هي : $6 \leq p \leq 8$

BEM2015 *إيمان شحاتة الأستاذة*

إمتحان شهادة التعليم المتوسط BEM2015

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

المدة: ساعتان

وزارة التربية الوطنية

امتحان شهادة التعليم المتوسط

اختبار في مادة: الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)**التمرين الأول: (03 نقاط)**

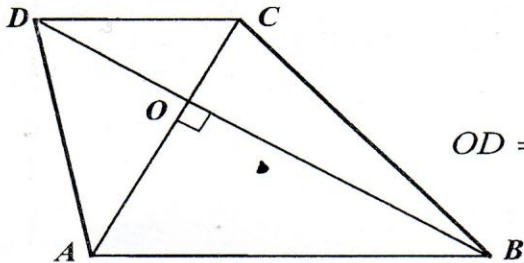
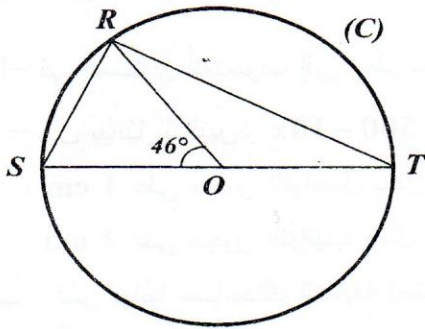
(1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 406 مع كتابة مراحل الحساب.

(2) اكتب $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.(3) احسب العدد P حيث $P = \frac{696}{406} - \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$ **التمرين الثاني: (03,5 نقطة)**تعطى العبارة: $F = (2x - 3)^2 - 16$ (1) تحقق بالتبسيط أن: $F = 4x^2 - 12x - 7$ (2) حلل F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.(3) حل المعادلة: $(2x - 7)(2x + 1) = 0$ (4) احسب F من أجل $x = 1 + \sqrt{2}$ واكتب النتيجة على الشكل $a + b\sqrt{2}$ حيث a و b عدنان نسيان.**التمرين الثالث: (03 نقاط)**

في الشكل المقابل الأطوال وأقياس الزوايا غير حقيقية.

(C) دائرة مركزها O وقطرها $ST = 9 \text{ cm}$ R نقطة من هذه الدائرة حيث $\widehat{SOR} = 46^\circ$ (1) بين أن: $\widehat{STR} = 23^\circ$ (2) المثلث SRT قائم في R ، علّل.(3) احسب الطول RS بالتقريب إلى 0,01.**التمرين الرابع: (02,5 نقطة)**

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

 $ABCD$ رباعي قطراه متعامدان ومتقاطعان في O حيث: $OD = 7,5 \text{ cm}$ ، $OC = 5 \text{ cm}$ ، $OB = 18 \text{ cm}$ ، $OA = 12 \text{ cm}$ (1) برهن أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان.(2) احسب الطول AB .

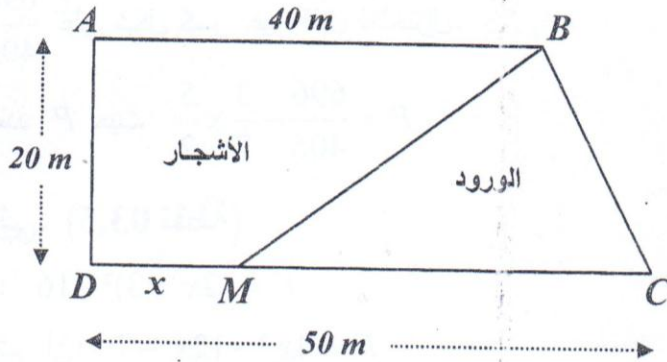
الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

(I) لِعَمِّي أحمد قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها $1000m^2$ ، عرضها خمسي $\left(\frac{2}{5}\right)$ طولها.

- أوجد بُعدي هذه القطعة.

(II) تنازل عَمِّي أحمد لأخيه عن جزء من هذه القطعة مساحته $100m^2$ وخصّص الجزء الباقي منها لاستغلاله مشتلًا للورود والأشجار. لهذا الغرض قسّم هذا الجزء عشوائيًا إلى قطعتين كما هو موضح في الشكل:



نضع: $DM = x$ (M نقطة من [DC] مع $0 \leq x \leq 50$).

لتكن $f(x)$ مساحة المثلث BCM و $g(x)$ مساحة القطعة ABMD.

(1) أ- عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

ب- ساعد عَمِّي أحمد لإيجاد الطول DM حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة.

(2) أ- في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- ممثّل بيانيًا الدالتين: $f(x) = 500 - 10x$ ، $g(x) = 10x + 400$

نأخذ: 1 cm على محور الفواصل يمثل 2 m

1 cm على محور الترتيب يمثل $50 m^2$

ب- فسّر بيانيًا مساعدتك السابقة لِعَمِّي أحمد، مع تحديد قيمة المساحة في هذه الحالة.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

دورة جوان : 2015

الحل النموذجي لامتحان شهادة التعليم المتوسط
مادة الرياضيات

الجزء الأول

التمرين الأول: (3 نقاط)

(1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 406 (نستعمل خوارزمية إقليدس) لدينا

$$696 = 406 \times 1 + 290$$

$$406 = 290 \times 1 + 116$$

$$290 = 116 \times 2 + 58$$

$$116 = 58 \times 2 + 0$$

إذن القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 406 هو: 58 ، أي : $PGCD(696;406) = 58$

(2) كتابة $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال (بالقسمة على القاسم المشترك الأكبر)

$$\frac{696 : 58}{406 : 58} = \frac{12}{7}$$

(3) حساب العدد P :

$$P = \frac{696}{406} - \frac{3}{7} \times \frac{5}{2} = \frac{12}{7} - \frac{15}{14} = \frac{6}{7} - \frac{15}{14} = \frac{6-15}{7} = -\frac{9}{7}$$

التمرين الثاني: (3,5 نقطة)

العبارة المعطاة : $F = (2x-3)^2 - 16$

(1) التحقق بالنشر أن : $F = 4x^2 - 12x - 7$

$$F = (2x-3)^2 - 16$$

$$F = 4x^2 - 12x + 9 - 16$$

$$F = 4x^2 - 12x - 7$$

محققة : $F = (2x-3)^2 - 16 = 4x^2 - 12x - 7$

(2) تحليل F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :

$$F = (2x-3)^2 - 4^2$$

$$F = [(2x-3) - 4][(2x-3) + 4]$$

$$F = (2x-7)(2x+1)$$

(3) حل المعادلة $(2x-7)(2x+1) = 0$

$$2x+1=0$$

$$2x=1 \quad \text{أو}$$

$$x = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$2x-7=0$$

$$2x=7 \quad \text{إما}$$

$$x = \frac{7}{2} = 3.5$$

للمعادلة حلان هما : 0.5 و 3.5.

(4) حساب F من أجل $x = 1 + \sqrt{2}$ وكتابة النتيجة على الشكل $a + b\sqrt{2}$:

$$F = 4x^2 - 12x - 7$$

$$F = 4(1 + \sqrt{2})^2 - 12(1 + \sqrt{2}) - 7$$

$$F = 4(1 + 2\sqrt{2} + 2) - 12 - 12\sqrt{2} - 7$$

$$F = 4 + 8\sqrt{2} + 8 - 19 - 12\sqrt{2}$$

$$F = -7 - 4\sqrt{2}$$

التمرين الثالث: (3 نقاط)		
3		لدينا دائرة مركزها O وقطرها $ST = 9cm$ و R نقطة من هذه الدائرة و كذلك لدينا $\hat{S}OR = 46^\circ$ (1) تبين أن : $\hat{S}TR = 23^\circ$
	0,75	$\hat{S}TR = \frac{1}{2} \hat{S}OR = \frac{1}{2} \times 46^\circ = 23^\circ$
	0,5	لأن الزاوية المحيطية $\hat{S}TR$ والزاوية المركزية $\hat{S}OR$ تحصران نفس القوس SR
	0,5	(2) المثلث SRT قائم في R ، التعليل : لدينا المثلث SRT رؤوسه الثلاثة تنتمي لدائرة (C) وتره ST قطر لهاته الدائرة فهو مثلث قائم.
	1 0,25	(3) حساب الطول RS بالتدوير إلى $0,01$ بتطبيق النسب المثلثية في المثلث القائم SRT $\sin \hat{T} = \frac{RS}{ST}$ أي $RS = ST \times \sin \hat{T}$ ومنه $RS = 9 \times \sin 23^\circ$ إذن $RS = 3.5165cm$ بالتدوير إلى 0.01 نتحصل على : $RS = 3.52$
التمرين الرابع: (2,5 نقطة)		
2,5		لدينا الرباعي ABCD فيه : $OD = 7,5cm$, $OC = 5cm$ $OB = 18cm$ $OA = 12cm$ (1) البرهان أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان : حساب :
	0,5	$\frac{OD}{OB} = \frac{7,5}{18} \approx 0.41$
	0,5	$\frac{OC}{OA} = \frac{5}{12} \approx 0.41$
	0,5	لدينا $\frac{OD}{OB} = \frac{OC}{OA}$ ولدينا النقط D, O, B على إستقامة واحدة مع النقط C, O, A إذن حسب النظرية العكسية لطالس فإن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان
	0,5	(2) حساب الطول AB : لدينا في الرباعي ABCD القطران متعامدان ومتقاطعان في O ومنه فالمثلث AOB قائم في O بتطبيق نظرية فيثاغورث نجد : $AB^2 = AO^2 + OB^2$ $AB = \pm \sqrt{AO^2 + OB^2}$ $AB = \pm \sqrt{12^2 + 18^2}$ $AB = \pm \sqrt{144 + 324} = \pm \sqrt{468} = \pm 6\sqrt{13}$
	0,5	القيمة $6\sqrt{13}$ - مرفوضة لأن الأطوال موجبة، إذن : $AB = 6\sqrt{13}cm$

الجزء الثاني

المسألة: (8 نقاط)

(I) إيجاد بعدي هذه القطعة :

نرمز لطول القطعة بـ : L و نرمز لعرض القطعة بـ : $l = \frac{2}{5}L$ ومنه المساحة S تساوي : $l \times L = S$ لدينا : $l \times L = 1000$ ومنه $\frac{2}{5}L \times L = 1000$ ومنه $\frac{2}{5} \times L^2 = 1000$ ومنه $L^2 = \frac{5}{2} \times 1000$

$$L = \sqrt{2500} = \sqrt{5^2 \cdot 10^2} = 5.10$$

$$L = 50m$$

$$l = \frac{2}{5}L = \frac{2}{5} \times 50 = 2.10$$

$$l = 20m$$

إذن بعدي هذه القطعة هما : $L = 50m$ و $l = 20m$ (II) $f(x)$ مساحة المثلث BCM و $g(x)$ مساحة القطعة $ABMD$ "شبه منحرف"(1) أ- التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x

$$f(x) = S_{BMC}$$

$$f(x) = \frac{1}{2} MC \times AD = \frac{1}{2} (DC - DM) \times AD = \frac{1}{2} (50 - x) \times 20$$

$$f(x) = (50 - x) \times 10$$

$$f(x) = 500 - 10x$$

$$g(x) = S_{ABMD}$$

$$g(x) = \frac{1}{2} (AB + DM) \times AD = \frac{1}{2} (40 + x) \times 20$$

$$g(x) = (40 + x) \times 10$$

$$g(x) = 400 + 10x$$

ب- لمساعدة عمي أحمد نحسب مايلي :

$$f(x) = g(x)$$

$$500 - 10x = 400 + 10x$$

$$500 - 400 = 10x + 10x$$

$$100 = 20x$$

$$x = \frac{100}{20}$$

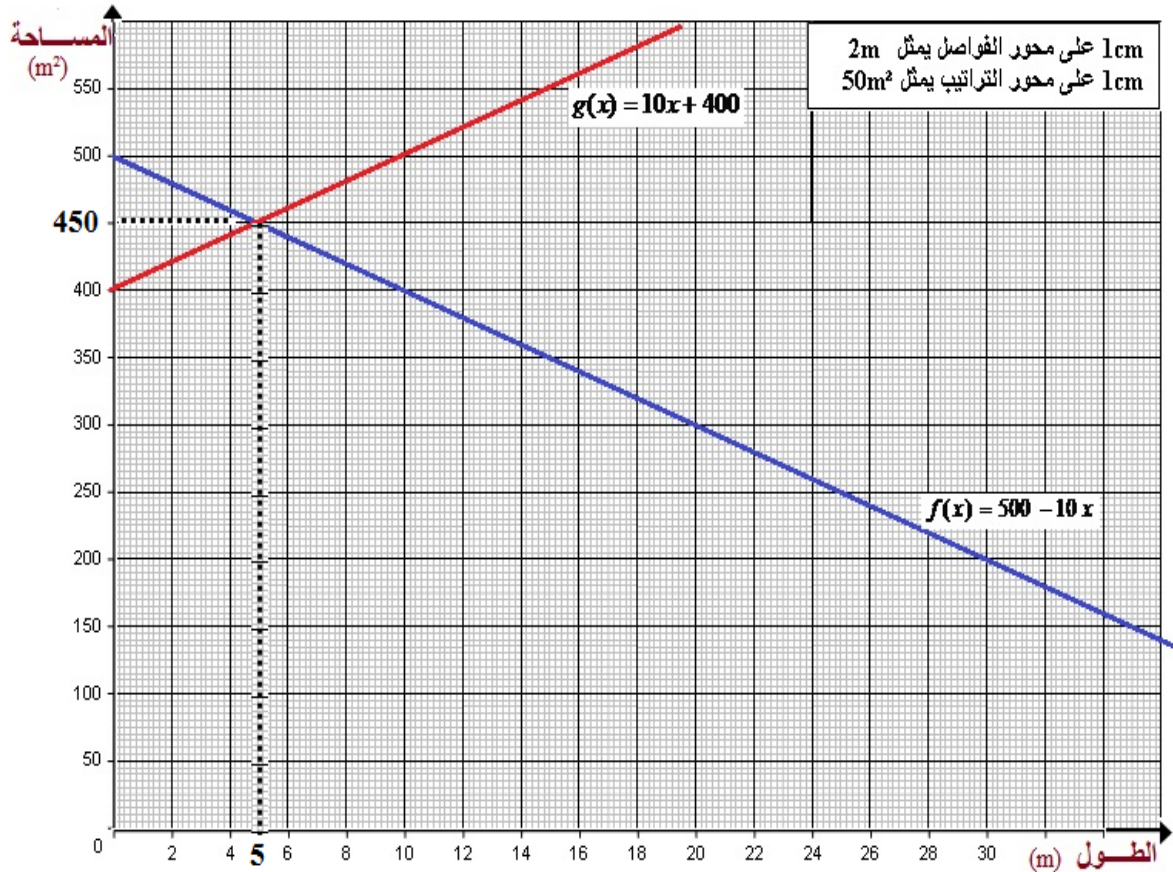
$$x = 5m$$

حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة يجب أن يكون الطول $DM = x = 5m$

(2) أ- التمثيل البياني للدالتين : $f(x) = 500 - 10x$ و $g(x) = 10x + 400$

$f(x) = 500 - 10x$	①	②
x	0	10
y	500	400
(x,y)	(0,500)	(10,400)

$g(x) = 10x + 400$	③	④
x	0	10
y	400	500
(x,y)	(0,400)	(10,500)



ب- التفسير البياني للمساعدة السابقة لعمي أحمد : هي نقطة تقاطع التمثيلين البيانيين

للدالتين $f(x)$ و $g(x)$ فتحصل على نفس المساحة $f(x) = g(x) = 450m^2$ وذلك

بالإسقاط الأفقي على محور الترتيب فنتحصل على القيمة $450m^2$ من القيمة

5m التي تنتج بالإسقاط العمودي على محور الفواصل.

المنهجية ونظافة الورقة + 1

الرقم	عناصر الإجابة		العلامة	
			مج	مجزاة
التمرين الأول	(1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 406 و كتابة مراحل الحساب:			
	$696 = 406 \times 1 + 290$			
	$406 = 290 \times 1 + 116$			
	$290 = 116 \times 2 + 58$			
	$116 = 58 \times 2 + 0$			
	العدد 58 هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 696 و 406			
	(2) كتابة $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال:			
03	$\frac{696}{406} = \frac{696:58}{406:58} = \frac{12}{7}$		0,50	01
	(3) حساب العدد P حيث $P = \frac{696}{406} - \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$		0,50	
	$P = \frac{12}{7} - \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$		0,25	
	$P = \frac{24}{14} - \frac{15}{14}$		0,50	
	$P = \frac{9}{14}$		0,25	
التمرين الثاني	(1) التحقق بالنشر أن: $F = 4x^2 - 12x - 7$			
	$F = (2x - 3)^2 - 16$		0,50	
	$= [(2x)^2 + 3^2 - 2 \times 2x \times 3] - 16$		0,25	
	$= 4x^2 + 9 - 12x - 16$		0,25	
	$= 4x^2 - 12x - 7$			
	(2) تحليل F إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:			
	$F = (2x - 3)^2 - 16$		0,25	
	$= (2x - 3)^2 - 4^2$		0,50	
	$= [(2x - 3) + 4] \times [(2x - 3) - 4]$		0,25	
	$= (2x + 1)(2x - 7)$			
03,5	(3) حل المعادلة $(2x - 7)(2x + 1) = 0$			
	$2x - 7 = 0$ أو $2x + 1 = 0$ معناه $(2x - 7)(2x + 1) = 0$		0,50	
	ومنه: $x = \frac{7}{2}$ أو $x = -\frac{1}{2}$ وبالتالي للمعادلة حلان هما $\frac{7}{2}$ و $-\frac{1}{2}$		0,50	
	(4) حساب F من أجل $x = 1 + \sqrt{2}$ و كتابة النتيجة على الشكل $a + b\sqrt{2}$			
	$F = 4(1 + \sqrt{2})^2 - 12(1 + \sqrt{2}) - 7$		0,25	
	$= 4(1 + 2 + 2\sqrt{2}) - 12 - 12\sqrt{2} - 7$			
	$= 4(3 + 2\sqrt{2}) - 12 - 12\sqrt{2} - 7$			
	$= 12 + 8\sqrt{2} - 12 - 12\sqrt{2} - 7$			
	$= -4\sqrt{2} - 7$		0,25	

03	0,50 0,50 0,25 0,50 0,50 0,25	(1) إثبات أن $\widehat{STR} = 23^\circ$: في الدائرة (C) لدينا $\widehat{SOR}$ زاوية مركزية و $\widehat{STR}$ زاوية محيطية تحصران نفس القوس $\widehat{SR}$ و منه $\widehat{STR} = \frac{1}{2}\widehat{SOR}$ بالتعويض نجد: $\widehat{STR} = \frac{1}{2} \times 46^\circ$ إذن: $\widehat{STR} = 23^\circ$ (2) تعليل أن المثلث SRT قائم في R : بما أن الدائرة (C) تحيط بالمثلث SRT و ضلعه $[ST]$ قطر لها فإن SRT قائم في R (حسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بمثلث قائم). (3) حساب الطول RS بالتدوير إلى $0,01$: في المثلث SRT القائم في R لدينا: $\sin \widehat{T} = \frac{RS}{ST}$ و منه: $RS = ST \times \sin \widehat{T}$ بالتعويض نجد: $RS = 9 \times \sin 23^\circ$ أي $RS \approx 3,516 \text{ cm}$ إذن: مدور RS إلى $0,01$ هو $3,52 \text{ cm}$
02,5	0,50 0,25 0,50 0,25 0,50 0,25 0,25	(1) برهان أن المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان: لدينا $\frac{OA}{OC} = \frac{12}{5} = 2,4$ و $\frac{OB}{OD} = \frac{18}{7,5} = 2,4$ نستنتج أن: $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$ و بما أن النقط A, O, C في استقامة و كذلك النقط B, O, D و بنفس الترتيب إذن المستقيمان (AB) و (CD) متوازيان (حسب عكس مبرهنة طالس). (2) حساب الطول AB : بتطبيق مبرهنة فيثاغورس على المثلث ABO القائم في O نجد: $AB^2 = OA^2 + OB^2$ بالتعويض نجد: $AB^2 = 12^2 + 18^2$ ومنه: $AB^2 = 144 + 324 = 468$ إذن: $AB = \sqrt{468} = 6\sqrt{13} \text{ cm}$

حل المسألة: I. إيجاد بعدي القطعة: بفرض طول القطعة هو x فإن عرضها هو $\frac{2}{5}x$. وبما أن مساحتها 1000 m^2 فإن: $x \left(\frac{2}{5}x \right) = 1000$ وبالتالي: $\frac{2}{5}x^2 = 1000$ أي: $x^2 = 1000 \div \frac{2}{5} = 2500$ وعليه: $x^2 = 1000 \times \frac{5}{2} = 2500$ بما أن الطول موجب فإن: $x = \sqrt{2500} = 50$ ، $\frac{2}{5} \times 50 = 20$ ، وبالتالي طول القطعة هو 50 m وعرضها 20 m. ملاحظة: يمكن حل هذا السؤال باستعمال جملة معادلتين.

1.1. II) التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x :

$$f(x) = \frac{CM \times AD}{2} = \frac{20(50 - x)}{2} = 500 - 10x$$

$$g(x) = 400 + 10x \quad \text{أي} \quad g(x) = (1000 - 100) - f(x) = 900 - (500 - 10x)$$

ملاحظة: يمكن التعبير عن $g(x)$ باستعمال قانون مساحة شبه منحرف.

ب) مساعدة عمي أحمد لإيجاد الطول DM حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة:

$$\text{لقطعتي الأرض نفس المساحة تعني: } f(x) = g(x) \quad \text{أي} \quad 500 - 10x = 400 + 10x$$

$$\text{ومنه: } 500 - 400 = 10x + 10x \quad \text{أي} \quad 100 = 20x \quad \text{ومنه: } x = 5$$

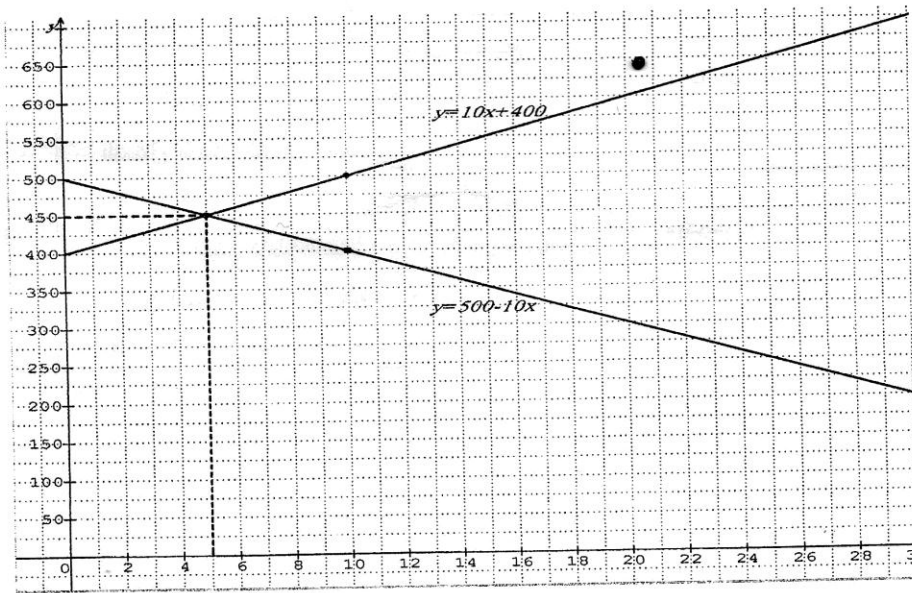
وبالتالي حتى تكون لقطعتي الأرض نفس المساحة يجب أن يكون: $DM = 5$

2- أ) لتمثيل الدالتين: $f(x) = -10x + 500$ ، $g(x) = 10x + 400$ بيانيا:

x	0	10
$g(x)$	400	500

x	0	10
$f(x)$	500	400

التمثيل البياني:



ب) التفسير البياني للمساعدة السابقة لعمي أحمد مع تحديد قيمة المساحة في هذه الحالة:

يكون لقطعتي الأرض نفس المساحة من أجل فاصلة نقطة تقاطع المنحنيين وهي 450 m^2

وتبلغ قيمة المساحة في هذه الحالة $DM = 5 \text{ m}$ أي: $x = 5$

السؤال	المعيار	المؤشرات	التنقيط	مجزأة	مج
1	1م	- التعبير عن البعدين بدلالة مجهول واحد . - كتابة المعادلة على الشكل $x^2 = b$.	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين	1	2
	2م	- التعبير عن البعدين بشكل صحيح . - حل المعادلة صحيح .	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين	1	
2	1م	- توظيف المساحة المتبقية بعد التنازل في التعبير عن $g(x)$ - التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x - كتابة المعادلة $f(x) = g(x)$ - التمثيل البياني للدالة f . - التمثيل البياني للدالة g . - ربط تساوي المساحتين بنقطة التقاطع . - تفسير فاصلة نقطة التقاطع . - تفسير ترتيب نقطة التقاطع .	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1,75 إن وفق في أربع مؤشرات 2,5 إن وفق في خمس مؤشرات فأكثر .	2,5	4,5
	2م	- التعبير عن $f(x)$ و $g(x)$ بشكل صحيح . - الحل الصحيح للمعادلة $f(x) = g(x)$. - التمثيل البياني للدالة f صحيح . - التمثيل البياني للدالة g صحيح . - قراءة إحداثيتي نقطة التقاطع بيانيا بشكل صحيح . - تفسير فاصلة نقطة التقاطع صحيح . - تفسير ترتيب نقطة التقاطع صحيح .	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاث مؤشرات 1,5 إن وفق في أربع مؤشرات 2 إن وفق في خمس مؤشرات فأكثر .	2	
كل المسألة	3م	- التسلسل المنطقي . - معقولية النتائج . - احترام وحدات القياس .	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين فأكثر .	1	1,5
	4م	- المقروئية . - عدم التشطيب .	0,25 إن وفق في مؤشر 0,5 إن وفق في مؤشرين	0,5	

3م : انسجام النتائج.

4م : تقديم الورقة.

1م : التفسير السليم للوضعية.

2م : الاستعمال السليم للأدوات الرياضية.

BEM2016 *إيمان شحاتة الأستاذة*

إمتحان شهادة التعليم المتوسط BEM2016

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة : ماي 2016

امتحان شهادة التعليم المتوسط

المدة: ساعتان

اختبار في مادة: الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

- (1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832.
- (2) اكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال.
- (3) اكتب العدد $A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$ على الشكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

- (1) تحقق من صحة المساواة التالية: $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$
 - (2) حلل العبارة A بحيث: $A = (2x+1)(3x-7) - (20x^2 - 5)$
 - (3) حل المتراجحة: $-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$
- مثل حلولها ببيان.

التمرين الثالث: (2,5 نقطة)

- f دالة تألفية تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$ يشمل النقطتين $A(2; 5)$ و $B(-1; -4)$.
- (1) بين أن العبارة الجبرية للدالة التألفية f هي: $f(x) = 3x - 1$.
 - (2) لتكن النقطة $C(4; 11)$ من المستوي، هل النقط A ، B ، C على استقامة واحدة؟
 - (3) أوجد العدد الذي صورته 29 بالدالة f .

التمرين الرابع: (3,5 نقطة)

- (1) أنشئ المثلث EFG القائم في F حيث: $EF = FG = 4 \text{ cm}$.
- (2) أنشئ النقطتين: D صورة النقطة F بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{EF}$.
- C صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{GD}$.
- (3) بين أن الرباعي $EGDC$ مربع.
- احسب مساحته.
- (4) ليكن الشعاع $\vec{U}$ حيث: $\vec{U} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{FG}$ ، بين أن: $\vec{U} = \overrightarrow{ED}$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

لجذك قطعة أرض لها الشكل المقابل حيث:

$ABCD$ مستطیل أبعاده 50 m و 40 m

و M نقطة من $[DC]$ حيث: $DM = 20\text{ m}$

N نقطة تقاطع (BC) و (AM)

الجزء الأول:

$$(1) \text{ بَيْنَ أَنْ: } \frac{MA}{MN} = \frac{2}{3}$$

(2) احسب الطول BN .

(3) احسب بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة قيس الزاوية $\widehat{MAD}$.

الجزء الثاني:

وهب جدك لأبيك وعمك القطعة *MCN* ليقسمانها بينهما بالعدل.

(1) اقترح عمك أن تكون النقطة E صورة النقطة M بالدوران الذي مركزه C وزاويته 90° في الاتجاه الموجب هي

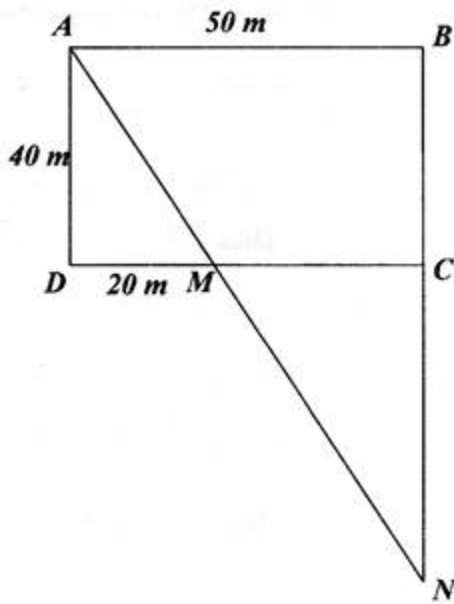
بداية الخط الفاصل $[EM]$ بين القطعتين MNE و MCE الناتجتين عن هذه القسمة.

أثبت أنه كان محققاً في اختياره.

(2) تحصل أبوك على مبلغ $5,4 \times 10^6$ DA من عملية بيع قطعته الأرضية MNE بعد دفعه ضريبة نسبتها 20% على

المبلغ الإجمالي للقطعة.

- حدّد سعر المتر المربع الواحد لهذه القطعة واكتبه كتابة علمية.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

دورة ماي : 2016

حل مقترح لامتحان شهادة التعليم المتوسط
مادة الرياضيات

الجزء الأول

التمرين الأول: (3 نقاط)

(1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832

(نستعمل خوارزمية إقليدس) لدينا :

$$1053 = 832 \times 1 + 221$$

$$832 = 221 \times 3 + 169$$

$$221 = 169 \times 1 + 52$$

$$169 = 52 \times 3 + 13$$

$$52 = 13 \times 4 + 0$$

إذن القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832 هو: 13 ، أي : $\text{PGCD}(1053 ; 832) = 13$ (2) كتابة $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال (بالقسمة على القاسم المشترك الأكبر)

$$\frac{1053}{832} = \frac{1053 : 13}{832 : 13} = \frac{81}{64}$$

(3) كتابة العدد A على شكل $a\sqrt{13}$:

$$A = \sqrt{1053} + 2\sqrt{832} - 8\sqrt{117}$$

$$A = \sqrt{81 \times 13} + 2\sqrt{64 \times 13} - 8\sqrt{9 \times 13}$$

$$A = (9 + 2 \times 8 - 8 \times 3)\sqrt{13} = (25 - 24)\sqrt{13} = 1\sqrt{13} = \sqrt{13}$$

التمرين الثاني: (3 نقطة)

العبارة المعطاة : $5(2x+1)(2x-1) = 20x^2 - 5$

(1) التحقق من صحة المساواة

ط2 (بالنشر)

$$(10x+5)(2x-1) = 20x^2 - 5$$

$$20x^2 - 10x + 10x - 5 = 20x^2 - 5$$

$$20x^2 - 5 = 20x^2 - 5$$

ومنه المساواة محققة

(2) تحليل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :

$$A = (2x+1)(3x-7) - 20x^2 - 5$$

$$A = (2x+1)(3x-7) - 5(2x+1)(2x-1)$$

$$A = (2x+1)[(3x-7) - 5(2x-1)]$$

$$A = (2x+1)[3x-7-10x+5]$$

$$A = (2x+1)(-7x-2)$$

(3) حل المترابحة

• حساب مساحته :

0,5

$$S_{\text{ECDG}} = 4 \times S_{\text{EFG}} = 4 \times \left(\frac{EF \times FG}{2} \right) = 2 \times (4 \times 4) = 2 \times 16 = 32 \text{ cm}^2$$

لدينا :

0,5

$$\vec{U} = ED, \text{ تبيان أن : } \vec{U} = EF + EC + FG$$

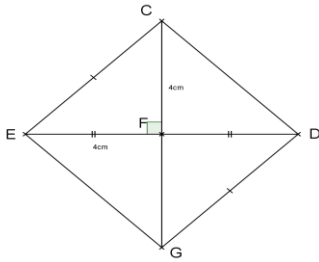
1

$$\vec{U} = \mathbf{EF} + \mathbf{FG} + \mathbf{EC}$$

$$\vec{U} = \mathbf{EG} + \mathbf{EC}$$

$$\vec{U} = ED$$

ومنه المساواة محققة.



الجزء الثاني

المسألة: (8 نقاط)

المعطيات

$AB = DC = 50 \text{ cm}$
 $AD = BC = 40 \text{ cm}$ مستطيل حيث :
 ولدنا كذلك : $DM = 20 \text{ cm}$

III الجزء الأول :

$$(1) \text{ تبيان أن : } \frac{MA}{MN} = \frac{2}{3}$$

$ABCD$ مستطيل حيث $(AD) \parallel (BC)$ وبتطبيق نظرية طالس نجد (في المثلثين AMD و MCN)

وبما أن B, C, N على استقامة واحدة فإن $(AD) \parallel (CN)$:

$$\frac{MA}{MN} = \frac{MD}{MC} = \frac{AD}{CN} \dots\dots\dots (1)$$

بالتعويض نجد

$$\frac{MA}{MN} = \frac{MD}{MC} = \frac{20}{DC - DM} = \frac{20}{50 - 20} = \frac{20}{30}$$

$$\frac{MA}{MN} = \frac{2}{3}$$

(2) حساب الطول BN :

$$BN = BC + CN$$

إذن نحسب أولا الطول CN ، من المعادلة (1) نجد :

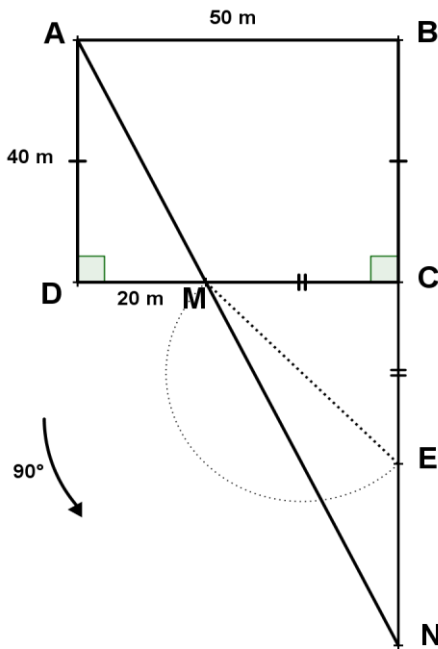
$$\frac{MA}{MN} = \frac{AD}{CN}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{40}{CN}$$

$$CN = \frac{40 \times 3}{2} = \frac{120}{2} = 60$$

$$BN = 40 + 60 = 100 \text{ m} \text{ ومنه :}$$

(3) حساب قياس الزاوية $\hat{MAD}$



8

0.5

0.5

0.5

0.5

0.25

0.5

0.5

0.5

لدينا المثلث AMD قائم في A ومنه :

$$\tan \hat{MAD} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} = \frac{MD}{AD} = \frac{20}{40} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\hat{MAD} = \tan^{-1}(0,5) \approx 27^\circ \quad \text{ومنه :}$$

II الجزء الثاني

(1) إثبات أن العم محق في اختياره

❖ لتكون القسمة عادلة يجب أن يكون : $S_{MCE} = S_{MEN}$

ولدينا : $S_{MCN} = S_{MCE} + S_{MEN}$

$$S_{MCN} = \frac{MC \times MN}{2} = \frac{30 \times 60}{2} = \frac{1800}{2} = 900 m^2$$

طريقة 1 :

$$S_{MCE} = \frac{MC \times ME}{2} = \frac{30 \times 30}{2} = \frac{900}{2} = 450 m^2$$

$$S_{MEN} = S_{MCN} - S_{MCE}$$

$$S_{MEN} = 900 - 450 = 450 m^2 \quad \text{ومنه :}$$

طريقة 2 :

E صورة M بالدوران الذي مركزه C وزاويته 90° في الإتجاه الموجب ومنه $MC = CE = 30m$

$EN = CN - CE = 60 - 30 = 30m$ ولدينا $(MC) \perp (EN)$ ومنه :

$$S_{MEN} = \frac{MC \times EN}{2} = \frac{30 \times 30}{2} = \frac{900}{2} = 450 m^2$$

$$S_{MCE} = S_{MEN} = 450 m^2 \quad \leftarrow \text{إذن :}$$

طريقة 3 :

في المثلث MCN لدينا :

$CE = 30m$ (لأن النقطة E صورة النقطة M بالدوران الذي مركزه C و زاويته 90°)

و $CN = 60m$ ومنه : $EN = CN - CE = 60 - 30 = 30m$

هذا يعني أن E منتصف [CN] إذن (ME) هو المتوسط في المثلث MCN ، يجرئه إلى مثلثين MCE و MEN لهما نفس الارتفاع MC و منه هذين المثلثين لها نفس المساحة (حسب خاصية المتوسط في مثلث)

$$S_{MCE} = S_{MEN} = \frac{30 \times MC}{2} = \frac{30 \times 30}{2} = \frac{900}{2} = 450 m^2$$

(2) سعر المتر المربع الواحد من عملية بيع القطعة MNE هو : $[1,5 \times 10^4 DA]$

0.25	لدينا : $y = 5,4 \times 10^6$ و $P = 20\%$
0.5	$y = x(1 - \frac{P}{100})$ $5,4 \times 10^6 = x(1 - \frac{20}{100}) = 0,8x$ ومنه : $x = \frac{5,4 \times 10^6}{0,8} = 6,75 \times 10^6$
0.5	$Pr = \frac{6,75 \times 10^6}{450} = 15\,000 = 1,5 \times 10^4 \text{ DA}$ إذن :
0.5	