

2G

وفق المنهاج الجديد
لوزارة التربية

مذكرات الاستاذ



في

الرياضيات

السنة الرابعة متوسط

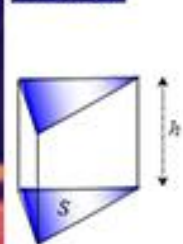
$$\sin \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$$

$$\cos \theta = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$$

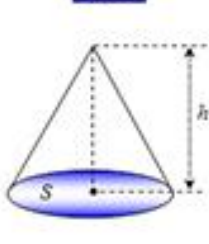
$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

الموشور القائم



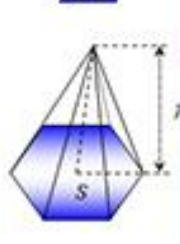
$$V = S \times h$$

المخروط



$$V = \frac{1}{3} S \times h$$

الهرم



$$V = \frac{1}{3} S \times h$$

من اعداد:

الاستاذ عامر علي
الاستاذة دحماني مريم

2019/2018

إهداء وشكر

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك ولا تطيب اللحظات
إلا بذكرك، ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ولا تطيب الجنة إلا برويتك

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة إلى نبي الرحمة ونور العالمين سيدنا محمد صلى
الله عليه وسلم

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا على أداء هذا العمل ووفقنا في
أجازه

وقبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى أهلنا وإلى
الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة، إلى الذين مهدوا طريق العلم والمعرفة، إلى
جميع أساتذة الرياضيات الأفاضل وأخص بالذكر

الأستاذ الفاضل عبد القادر زاوش مؤسسة باهي عبد الرزاق رقية-وادي

الأستاذ الفاضل كرام احمد نجيب مؤسسة العيد الزاوي هبة-الوادي

الأستاذ الفاضل احمد بكوش مؤسسة رويح حسين الجمعة بني حبيبي-جيجل

وفي الأخير نهدي عملنا هذا إلى أرواح أجدادنا الطاهرة

عامر السايح، مباركة نعيمة، برني حسين، دحماني صالح.

المقدمة

تعتبر الرياضيات لغة العلوم وتعرف بأنها دراسة الحساب والهندسة هذا
بإضافة إلى المفاهيم الحديثة نسبيا ومنها البنية، الفضاء أو الفراغ، والتغير والأبعاد.
إن من طبيعة الأعمال لاسيما العلمية منها لدى البشر أن لا ترقى إلى الكمال
مهما تكاثفت الجهود لإتقانها فإنها تبقى على الدوام تستدعي تمحيصا وتدقيقا.
بتوفيق الله عز وجل تمكنا من انجاز كتابنا هذا الذي تناولنا فيه مذكرات سنة
رابعة متوسط حسب الجيل الثاني.

المقطع الاول

- الاعداد الطبيعية والاعداد الناطقة

- نظرية طالس

- الحساب على الجذور

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
القسمة الاقليدية	<p>ماهي المساواة التي تعبر عن القسمة الاقليدية فيما يلي : $31=5\times 4+11$, $18=2\times 9+0$, $20=3\times 6+2$, $33=15\times 2+3$, $52=6\times 7+10$</p>	تشخيص
قاسم عدد طبيعي قواسم عدد طبيعي	<p>وضعية تعليمية 1 أعط الكتابة المناسبة التي تعبر عن القسمة الاقليدية للعدد : 376 على 19 ، 24 على 4 ، 96 على 8 ماذا تلاحظ ؟</p> <p>وضعية تعليمية 2 أكتب على شكل جداء وبجميع الطرق الممكنة كلا من : 12 ، 15 ، 11 ، 48 ، 20 ، استنتج قواسم هذه الأعداد</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>a ، b عدنان طبيعيان حيث b غير معدوم نقول إن b قاسم لـ a عندما يكون باقي القسمة الاقليدية لـ a على b معدوما</p> <p>مثال:</p> $20 = 5 \times 4 + 0$ <p>نقول إن 5 قاسم لـ 20 ، 4 قاسم لـ 20</p> <p>a ، b عدنان طبيعيان غير معدومين a مضاعف لـ b معناه a يقبل القسمة على b معناه b قاسم a معناه يوجد عدد طبيعي k بحيث $a = k \times b$</p> <p>مثال:</p> <p>7 قاسم لـ 91 لان $91=13\times 7$ 6 ليس قاسما لـ 20 لان لا يوجد عدد طبيعي k بحيث $20 = k \times 6$</p> <p>ملاحظة: 1 قاسم لكل عدد طبيعي</p>	بناء المعارف
قواسم عدد طبيعي	<p>تمرين مقترح</p> <p>أوجد جميع قواسم كلا من العددين : $a = 35$ ، $b = 2 \times 11 \times 13$</p>	إعادة الاستثمار

مذكرة رقم : 01

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

الميدان: أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

الكفاءة المستهدفة : قاسم عدد طبيعي

الهدف : يعرف التلميذ قواسم عدد طبيعي

الميدان : أنشطة عددية

المقطع التعليمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

الكفاءة المستهدفة : خواص قاسم عدد طبيعي

الهدف : يعرف التلميذ خواص قاسم عدد طبيعي

مذكرة رقم : 02

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المراحل	سير الحصّة	المؤشرات																															
تشخيص	عين قواسم العددين 32 و $3 \times 5 \times 2$	قواسم عدد طبيعي																															
وضعيّات التعلّم	<p>وضعية تعليمية 1 معالجة السؤال 1 من نشاط 3 ص 9</p> <p>– اكمل الجدول التالي</p> <table border="1"><thead><tr><th>a</th><th>b</th><th>n</th><th>$a + b$</th><th>$a - b$</th></tr></thead><tbody><tr><td>48</td><td>30</td><td>2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>105</td><td>50</td><td>5</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>– ماذا تستنتج؟</p> <p>وضعية تعليمية 2 معالجة السؤال 2 من نشاط 3 ص 9</p> <p>$n; b; a$ أعداد طبيعية حيث: $a > b$ و $n \neq 0$ أكمل الجدول التالي</p> <table border="1"><thead><tr><th>a</th><th>b</th><th>n</th><th>باقي القسمة الإقليدية لـ a على b</th></tr></thead><tbody><tr><td>56</td><td>49</td><td>7</td><td></td></tr><tr><td>65</td><td>26</td><td>13</td><td></td></tr><tr><td>48</td><td>30</td><td>6</td><td></td></tr></tbody></table> <p>– ماذا تستنتج؟</p> <p>إذا كان n يقسم a و n يقسم b فإن n يقسم $a + b$ و n يقسم $a - b$</p> <p>فإنّ : n يقسم $a + b$ و n يقسم $a - b$</p> <p>تحقق أن :</p> <p>ليكن r باقي القسمة الإقليدية لـ a على b</p> <p>إذا كان n يقسم a و n يقسم b فإنّ : n يقسم r</p> <p>تحقق أن :</p> <p>إذا كان n يقسم a و n يقسم b فإنّ : n يقسم r</p>	a	b	n	$a + b$	$a - b$	48	30	2			105	50	5			a	b	n	باقي القسمة الإقليدية لـ a على b	56	49	7		65	26	13		48	30	6		قاسم عددين هو قاسم مجموعهما وفرقهما قاسم عددين هو قاسم باقي قسمتهما
a	b	n	$a + b$	$a - b$																													
48	30	2																															
105	50	5																															
a	b	n	باقي القسمة الإقليدية لـ a على b																														
56	49	7																															
65	26	13																															
48	30	6																															
بناء المعارف	<p>حوصلة خاصية 1</p> <p>a, b, n أعداد طبيعية غير معدومة حيث $a > b$</p> <p>إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم كلا من $a + b$ و $a - b$</p> <p>مثال: 7 قاسم لكل من 21 و 56 فإن 7 قاسم لكل من $56 + 21$ و $56 - 21$</p> <p>خاصية 2</p> <p>a, b, n أعداد طبيعية غير معدومة</p> <p>إذا كان n يقسم كلا من a و b فإن n يقسم باقي القسمة الإقليدية لـ a على b</p> <p>مثال: 3 قاسم لكل من 15 و 51 فإن 3 قاسم لـ 6</p> <p>$\begin{array}{r} 51 \overline{) 15} \\ 6 \overline{) 3} \end{array}$</p>																																
إعادة الاستثمار	<p>تمرين رقم 3 ص 18</p>																																

<p>الميدان : أنشطة عددية</p> <p>المقطع التلمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة</p> <p>الكفاءة المستهدفة : القاسم المشترك الأكبر</p> <p>الهدف : يعرف التلميذ القاسم المشترك الأكبر لعددتين</p>		<p>مذكرة رقم : 03</p> <p>المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي</p> <p>المستوى : 4 متوسط</p> <p>الأستاذ : عامر علي/دحماني.م</p>
<p>المؤشرات</p> <p>قواسم عدد طبيعي</p> <p>القواسم المشتركة</p> <p>القاسم المشترك الأكبر</p>	<p>سير الحصة</p> <p>عين قواسم كلا من الأعداد 30 ، 45 ، 70</p> <p>وضعية تعليمية 1</p> <p>أوجد القواسم المشتركة للعددتين 48 و 18 ماهو أكبر قاسم مشترك ؟ ماذا يسمى ؟</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>– أوجد القواسم المشتركة للعددتين 30 و 45 ، 60 و 90 ، 18 و 24 ثم عين $PGCD (30 ; 45)$ ، $PGCD (60 ; 90)$ ، $PGCD (24 , 18)$ – قارن بين القواسم المشتركة للعددتين و القاسم المشترك الأكبر لهما</p>	<p>المراحل</p> <p>تشخيص</p> <p>وضعيات التعلم</p>
	<p>الحوصلة</p> <p>تعريف</p> <p>– القاسم المشترك لعددتين طبيعيتين هو عدد طبيعي يقسم كلا منهما – أكبر قاسم مشترك لعددتين يسمى القاسم المشترك الأكبر لهما</p> <p>مثال: قواسم 45 هي 1 ، 3 ، 5 ، 9 ، 15 ، 45 قواسم 30 هي 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 10 ، 15 ، 30 القواسم المشتركة هي 1 ، 3 ، 5 ، 15 القاسم المشترك الأكبر للعددتين 30 و 45 هو 15 ونكتب $PGCD (30 ; 45) = 15$</p> <p>خاصية :</p> <p>القواسم المشتركة لعددتين هي قواسم القاسم المشترك الأكبر لهما</p>	<p>بناء المعارف</p>
	<p>تمرين مقترح</p> <p>1 - أوجد $PGCD (20 ; 60 ; 70)$ 2 - أوجد $PGCD (2 \times 3 \times 11 ; 56)$</p>	<p>إعادة الاستثمار</p>

<p>الميدان : أنشطة عديدة</p> <p>المقطع التعليمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة</p> <p>الكفاءة المستهدفة : إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين</p> <p>الهدف : يعرف التلميذ إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين بطريقة الطرح</p>		
<p>مذكرة رقم : 04</p> <p>المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي</p> <p>المستوى : 4 متوسط</p> <p>الأستاذ : عامر علي/دحماني.م</p>	<p>سير الحصة</p>	<p>المراحل</p>
<p>القاسم المشترك الأكبر</p>	<p>- أوجد (80 ; 60) PGCD</p>	<p>تشخيص</p>
<p>الطرح المتتالي</p>	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>1- تحقق من أن $PGCD (35 ; 21) = PGCD (21 ; 35-21)$</p> <p>- تحقق من أن $PGCD (21 ; 14) = PGCD (14 ; 21-14)$</p> <p>2- باستعمال هذه الخاصية أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 209 و 133</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>- أوجد (620 ; 248) PGCD</p>	<p>وضعيات التعلم</p>
	<p>الحوصلة</p> <p>خاصية</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>$a > b$ عدنان طبيعيين غير معدومين حيث $a > b$</p> <p>القاسم المشترك الأكبر للعددين a ، b هو القاسم المشترك الأكبر للعددين $a - b$ و b</p> </div> <p>مثال:</p> <p>إيجاد (3465 ; 1575) PGCD</p> <p>$3465 - 1575 = 1890$</p> <p>$1890 - 1575 = 315$</p> <p>$1575 - 315 = 1260$</p> <p>$1260 - 315 = 945$</p> <p>$945 - 315 = 630$</p> <p>$630 - 315 = 315$</p> <p>$315 - 315 = 0$</p> <p>نحصل على عددين متساويين إذن $PGCD (3465 ; 1575) = 315$</p>	<p>بناء المعارف</p>
		<p>إعادة الاستثمار</p> <p>تمرين</p> <p>رقم 6 ص 20</p>

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
القاسم المشترك الأكبر	- أوجد (136 ; 104) PGCD	تشخيص
القسمات الاقليدية	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>1- تحقق من أن $PGCD(90 ; 63) = PGCD(63 ; 27)$</p> <p>2- باستعمال هذه الخاصية أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 104 و 136</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>9 2</p> <p>- أوجد (1275 ; 1428) PGCD</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>خاصية</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>$a > b$ ، عددان طبيعيان غير معدومين حيث $a > b$</p> <p>القاسم المشترك الأكبر للعددين a ، b هو القاسم المشترك الأكبر للعددين b و r حيث r باقي قسمة a على b</p> </div> <p>مثال:</p> <p>إيجاد (161, 133) PGCD</p> <p>$161 = 133 \times 1 + 28$</p> <p>$133 = 28 \times 4 + 21$</p> <p>$28 = 21 \times 1 + 7$</p> <p>$21 = 7 \times 3 + 0$</p> <p>آخر باقي غير معدوم هو 7 ومنه $PGCD(161, 133) = 7$</p>	بناء المعارف
	<p>تمرين مقترح</p> <p>x عدد طبيعي غير معدوم</p> <p>بقسمة 2780 على x نجد الباقي 8 وبقسمة 3470 على x نجد الباقي 5</p> <p>عين أكبر قيمة للعدد x</p>	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة عددية

مذكرة رقم : 05

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المقطع التعليمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة

المستوى : 4 متوسط

الكفاءة المستهدفة : إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين طبيعيين

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

باستعمال خوارزمية إقليدس (القسمات الاقليدية)

الهدف : يعرف التلميذ إيجاد القاسم المشترك الأكبر لعددين بطريقتين القسمات الاقليدية

<p style="text-align: right;">الميدان : أنشطة عددية</p> <p style="text-align: right;">المقطع التعليمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة</p> <p style="text-align: right;">الكفاءة المستهدفة : العدان الأوليان فيما بينهما</p> <p style="text-align: right;">الهدف : يعرف التلميذ العدان الأوليان فيما بينهم</p>		<p style="text-align: left;">مذكرة رقم : 06</p> <p style="text-align: left;">المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي</p> <p style="text-align: left;">المستوى : 4 متوسط</p> <p style="text-align: left;">الأستاذ : عامر علي/دحماني.م</p>	
المراحل	سير الحصة	المؤشرات	
تشخيص	- أوجد (88 ; 120) PGCD	القاسم المشترك الأكبر	
وضعيات التعليم	<p style="text-align: center;">وضعية تعليمية 1</p> <p style="text-align: center;">- أوجد (14 ; 45) PGCD - ماذا تستنتج ؟ - ماذا نقول عن العددين 14 و 45 ؟</p> <p style="text-align: center;">وضعية تعليمية 2</p> <p style="text-align: center;">تحقق من أن العددين 280 و 117 أوليان فيما بينهما</p> <p style="text-align: center;">وضعية تعليمية 3</p> <p style="text-align: center;">هل العدان 33 و 24 أوليان فيما بينهما</p>	العدان الأوليان فيما بينهما	
بناء المعارف	<p style="text-align: center;">الحوصلة</p> <p style="text-align: center;">تعريف</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> $b, a \text{ عدان أوليان فيما بينهما معناه القاسم المشترك الأكبر لهما يساوي } 1$ </div> <p style="text-align: center;">مثال:</p> <p style="text-align: center;">- العدان 14 و 33 أوليان فيما بينهما لأن $PGCD(33; 14) = 1$</p> <p style="text-align: center;">- العدان 20 و 30 ليس أوليان فيما بينهما لأن $PGCD(30; 20) = 10$</p>		
إعادة الاستثمار	<p style="text-align: center;">تمرين مقترح</p> <p style="text-align: center;">أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 175 و 72</p> <p style="text-align: center;">- ماذا تستنتج ؟</p> <p style="text-align: center;">- دون حساب هل العدان 4 و $2b$ أوليان فيما بينهما ؟ علل ؟</p>		

<p>مذكرة رقم : 07 المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي المستوى : 4 متوسط الأستاذ : عامر علي/دحماني.م</p>	<p>الميدان : أنشطة عددية المقطع التعليمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة الكفاءة المستهدفة : الكسر غير القابل للاختزال الهدف : يعرف التلميذ إيجاد الكسر غير القابل للاختزال</p>	
<p>المؤشرات</p> <p>القاسم المشترك الأكبر اختزال كسر</p>	<p>سير الحصة</p> <p>- أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 104 و 136 $\frac{150}{130}$; $\frac{18}{12}$ - اختزل كلا من الكسرين</p>	<p>المراحل</p> <p>تشخيص</p>
<p>الكسر غير قابل للاختزال</p>	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>- اختزل كلا من الكسور التالية بحيث يكون الكسر الناتج غير قابل للاختزال</p> <p>$\frac{2346}{1479}$ ، $\frac{104}{136}$ ، $\frac{28}{42}$</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>تحقق من أن الكسر $\frac{143}{85}$ غير قابل للاختزال</p>	<p>وضعيات التعلم</p>
	<p>الحوصلة تعريف</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>a, b عدنان طبيعيين حيث $b \neq 0$</p> <p>الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعني a, b أوليان فيما بينهما</p> </div> <p>مثال 1 - الكسر $\frac{14}{15}$ غير قابل للاختزال لان 14 و 15 أوليان فيما بينهما</p> <p>مثال 2 - الكسر $\frac{25}{30}$ قابل للاختزال لان العددين 25 و 30 يقبلان القسمة على 5</p> <p>ملاحظة:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>عندما نقسم كلا من حدي الكسر على القاسم المشترك الأكبر لبسطه ومقامه نحصل على كسر غير قابل للاختزال</p> </div> <p>مثال</p> <p>$PGCD(108; 144) = 36$ $\frac{108}{144} = \frac{108 \div 36}{144 \div 36} = \frac{3}{4}$</p>	<p>بناء المعارف</p>
	<p>تمرين مقترح</p> <p>أوجد الكسر غير القابل للاختزال للكسر $\frac{2352}{4032}$</p>	<p>إعادة الاستثمار</p>

الميدان : أنشطة عددية		مذكرة رقم : 08		
المقطع التعليمي : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة		المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي		
الكفاءة المستهدفة : توظيف القاسم المشترك الأكبر		المستوى : 4 متوسط		
الهدف : يعرف التلميذ كيفية توظيف PGCD		الأستاذ : عامر علي/دحماني.م		
المراحل	سير الحصة	المؤشرات		
تشخيص	- التذكير بالعدددين الأوليين فيما بينهما - التذكير بالكسر غير القابل للاختزال	القاسم المشترك الأكبر		
وضعيات التعلم	وضعية تعليمية 1 - أثبت أن العدددين 117 و 121 أوليان فيما بينهما وضعية تعليمية 2 - أوجد (PGCD (78 ; 130 ; 143) وضعية تعليمية 3 - أوجد الكسر غير القابل للاختزال للكسر $\frac{426}{2262}$ وضعية تعليمية 4 - أوجد عدددين طبيعيين جداولهما 31104 وقاسمهما المشترك الأكبر هو 72 وضعية تعليمية 5 - رقم 2 ص 20	القاسم المشترك الأكبر		
بناء المعارف	الحوصلة حل وضعية تعليمية 1 $121=117 \times 1 + 4$ $117=4 \times 29 + 1$ $4=1 \times 4 + 0$ ومنه PGCD(121;117)=1 نستنتج أن العدددين 121 و 117 أوليان فيما بينهما حل وضعية تعليمية 2 $130=78 \times 1 + 52$ $78=52 \times 1 + 26$ $52=26 \times 2 + 0$ ومنه PGCD(78;130)=26 $143=26 \times 5 + 13$ $26=13 \times 2 + 0$ ومنه PGCD(78;130;143)=13 حل وضعية تعليمية 3 البحث عن القاسم المشترك الأكبر للعدددين 2688 و 4950 $2262=426 \times 5 + 132$ $426=132 \times 3 + 30$ $132=30 \times 4 + 12$ $30=12 \times 2 + 6$ $12=6 \times 2 + 0$	ومنه PGCD(2262;426)=6 $\frac{426}{2262} = \frac{426 \div 6}{2262 \div 6}$ $= \frac{71}{377}$ حل وضعية تعليمية 4 $x \times y = 31104$ $x = 72 \times a$ $y = 72 \times b$ a, b أوليان فيما بينهما $72 \times a \times 72 \times b = 31104$ $a \times b = 6$ 2 و 3 أو 6 و 1 ومنه العددان هما $2 \times 72 = 144$ $3 \times 72 = 216$ أو $1 \times 72 = 72$ $6 \times 72 = 432$	حل وضعية تعليمية 5 PGCD(72;48)=24 عدد باقات الزهور 24 عدد الورود في كل باقة 2 عدد القرنفل في كل باقة 3	

**تذكر أن :**

a, b عدنان طبيعيين b قاسم لـ a معناه باقي القسمة الاقليدية لـ a على b معدوم

$$PGCD(a, b) = PGCD(b, a - b) *$$

$$PGCD(a, b) = PGCD(b, r) *$$

باقي القسمة الاقليدية لـ a على b هو r

*العدنان الاوليان فيما بينهما قاسمهما المشترك الاكبر يساوي 1

*الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال معناه a و b اوليان فيما بينهما

*عندما نقسم حدي كسر على القاسم المشترك الاكبر لبسطه ومقامه نحصل على كسر غير قابل للاختزال

التمرين 1: (ش. ت.م. دورة جوان 2008)

1- اوجد القاسم المشترك الاكبر للعددين 945 و 1215

2- اكتب $\frac{945}{1215}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين 2: (الاختبار الأخير 2013 متوسطة طيبة بوراس)

1- احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 133 و 126

في متوسطة تربوية عدد تلاميذ السنة الرابعة متوسط هو 126 تلميذا و 133 تلميذة موزعين على عدد معين من الاقسام بحيث يكون متماثلة من حيث عدد التلاميذ الذكور والاناث وباكبر عدد ممكن من الاقسام

2- ماهو عدد هذه الاقسام ؟

3- ماهو عدد التلاميذ الذكور في كل قسم ؟

4- ماهو عدد التلاميذ الاناث في كل قسم ؟

التمرين 3: (ش. ت.م. دورة جوان 2010)

1- احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 140 و 220

2- صفيحة زجاجية مستطيلة الشكل بعدها $1,40m$ و $2,20m$

جزئت الى مربعات متساوية بأكبر ضلع دون ضياع .

(أ) ماهو طول ضلع كل مربع ؟

(ب) ماهو عدد المربعات الناتجة ؟

التمرين 4: (الامتحان الاول 2011 متوسطة طليبة بوراس)

1- اوجد $PGCD(2159,1397)$

2- اوجد الكسر الغير قابل للاختزال المساوي للكسر $\frac{1397}{2159}$

التمرين 5:

1- احسب القاسم المشترك الاكبر للعددين 682 و 496

2- هل العددين 682 و 496 اوليان فيما بينهما ؟ علل ؟

3- اختزل الكسر $\frac{682}{496}$

التمرين 6:

لدى لحم قطع حديدية طول كل واحدة منها 110cm وعرضها 88cm

يريد تقسيم كل قطعة الى قطع صغيرة على شكل مربعات متساوية

1- ماهو طول ضلع كل مربع من المربعات

2- ماهو عدد المربعات المتحصل عليها من كل قطعة ؟

التمرين 7: (ش.ت.م. دورة جوان 2004 strasbourg)

1- هل العدنان 682 و 352 اوليان فيما بينهما ؟ علل ؟

2- احسب $PGCD(682,352)$

3- اجعل الكسر $\frac{682}{352}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

- موضحا الخطوات المتبعة

التمرين 8:

1- احسب $PGCD(806,496)$

2- اكتب الكسر $\frac{496}{806}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

3- مستطيل طوله 8.06m و عرضه 4,96m قسمناه الى مربعات متساوية وباكبر مساحة ممكنة دون ضياع

(أ) احسب طول ضلع المربع بالسنتيمتر.

(ب) كم عدد هذه المربعات ؟

التمرين 9:

عند بائع ازهار 105 قرنفلة و 60 ياسمين .

يريد تكوين باقات متماثلة (كل باقة بها نفس العدد من القرنفل ونفس العدد من الياصمين)

1- ماهو اكبر عدد من الباقات التي يمكنه تكوينها ؟

2- ماهو عدد القرنفل وعدد الياصمين في كل باقة ؟

التمرين 10 :

$x; y$ عدنان طبيعيان غير معدومين بحيث

$$PGCD(x; y) = 11 \text{ و } x + y = 55$$

أوجد العدنان $x; y$ (أوجد جميع الحلول الممكنة)

التمرين 11 : (ش. ت. م. دورة جوان 2015)

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

2- اكتب الكسر $\frac{696}{406}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

3- احسب العدد P حيث $P = \frac{696}{406} - \frac{3}{7} \times \frac{5}{2}$

التمرين 12 : (امتحان إثبات المستوى دورة ماي 2015)

يملك فلاح قطعتان من الأرض مساحتهما $441m^2$ و $210m^2$ يريد تقسيمها بحيث يتحصل على أكبر عدد من الأجزاء لها نفس المساحة .

- 1) كيف يمكنه إجراء هذا التقسيم ؟
- 2) ما مساحة كل جزء ؟ وما هو عدد الأجزاء التي يتحصل عليها ؟

التمرين 13 :

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 119 و 102 سمّه d

2) احسب : $\frac{119}{d}$ و $\frac{102}{d}$

3) تحقق أن : حاصلي القسمة في السؤال (2) أوليان فيما بينهما ؟

التمرين 14 :

أعط العلاقة التي تعبر عن القسمة الإقليدية للعدد 1512 على 21

اكتب العدد $\frac{720}{1512}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين 15 :

ليكن العدنان B و A حيث :

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

1) أكتب كلاً من A و B على شكل عدد ناطق .

2) أكتب العدد $\frac{A}{B}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين 16 : (دورة شهادة أجنبيّة)

نضع :

$$A = \frac{1}{3} + \frac{14}{3} \div \frac{35}{12}$$

$$B = \frac{81 \times 10^{-5} \times 14 \times (10^2)^3}{7 \times 10^4}$$

$$C = \frac{462}{65}$$

1. احسب العدد A وأكتبه على شكل كسر غير قابل للاختزال
2. احسب العدد B و اعط كتابته العلمية ثم كتابته العشرية
3. احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 462 و 65

ماذا نستنتج بالنسبة للكسر C ؟

التمرين 17 : (ش. ت. م. دورة ماي 2016)

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832

2) اكتب الكسر $\frac{1053}{832}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

التمرين 18 :

1- هل العدنان 700 و 1025 أوليان فيما بينهما ؟

علل إجابتك دون حساب القاسم المشترك الأكبر لهذين العددين .

2- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 700 و 1025 مبيّنا مراحل الحساب .

3- اكتب الكسر $\frac{700}{1025}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال .

المواهب تحددتها التدريبات والممارسة
وليس القدرات الذاتية، وعليه ننصح التلميذ

بالممارسة

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي : نظرية طالس

الكفاءة المستهدفة: نص نظرية طالس

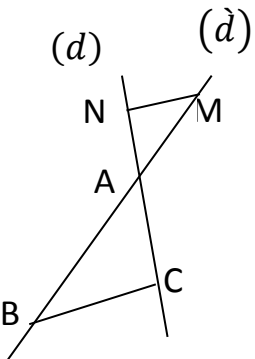
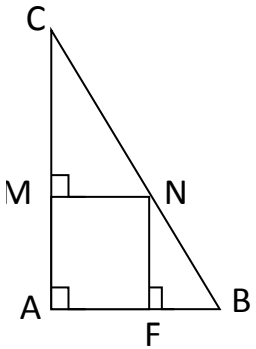
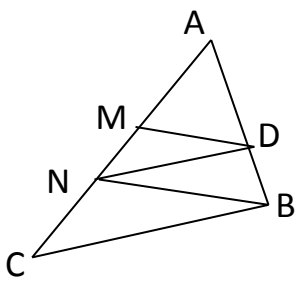
الهدف : يعرف التلميذ مفهوم نظرية طالس

مذكرة رقم : 09

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المراحل	سير الحصاة	المؤشرات
تشخيص	ABC مثلث حيث $BC = 5cm$ M منتصف $[AB]$ ، N منتصف $[AC]$ ما هو طول القطعة $[MN]$	مستقيم المنتصفين
وضعية تعلم	وضعية تعلمية $x\widehat{A}y$ زاوية ، B و M نقطتان من $[Ax)$ ، C و N نقطتان من $(oy]$ بحيث : $(BC) // (MN)$ 1 - استخرج من الشكل النسب المتساوية 2 - عين النقطتين \widehat{B} و \widehat{C} نظيرتي B و C بالنسبة إلى النقطة A - مانوع الرباعي $BCB\widehat{C}$ ؟ علل؟ - استنتج $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$ 3. - أكمل مايلي : (d) و (\widehat{d}) مستقيمان متقاطعان في A B و M نقطتان من (d) تختلفان عن A ، C و N نقطتان من (\widehat{d}) تختلفان عن A إذا كان $(MN) // (BC)$ فإن $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$	نظرية طالس
بناء المعارف	الحوصة نظرية طالس (d) و (\widehat{d}) مستقيمان متقاطعان في A B و M نقطتان من (d) تختلفان عن A C و N نقطتان من (\widehat{d}) تختلفان عن A إذا كان $(MN) // (BC)$ فإن $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$	 
إعادة الاستثمار	تمرين مقترح لاحظ الشكل جيدا حيث : $(DM) // (BN)$ و $(DN) // (BC)$ بين أن : $AN^2 = AM \times AC$	

الميدان: أنشطة هندسية

المورد المعرفي: نظرية طالس

الكفاءة المستهدفة: استعمال نظرية طالس لحساب طول قطعة

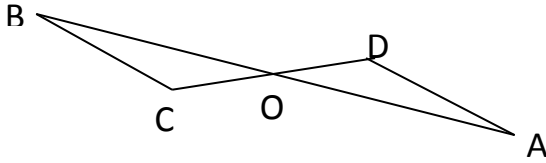
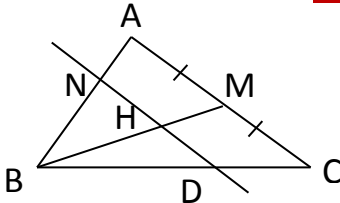
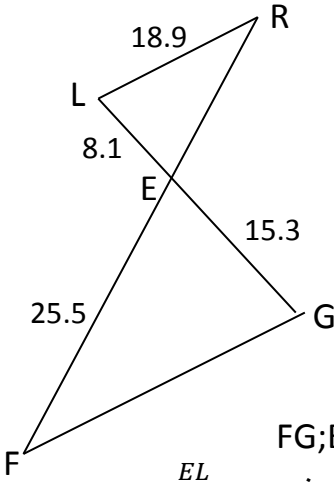
الهدف: يعرف التلميذ توظيف نظرية طالس

مذكرة رقم: 10

المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

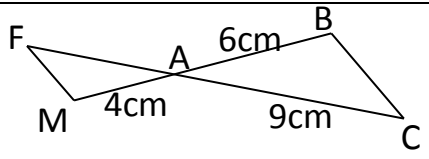
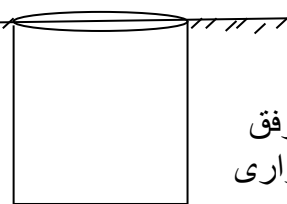
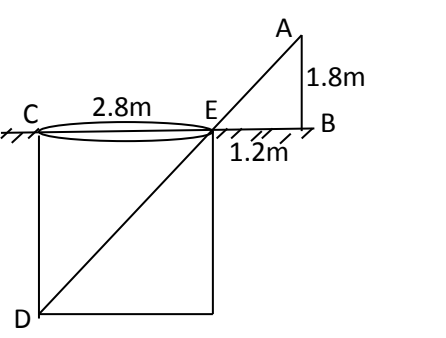
الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصاة	المراحل
نظرية طالس	 <p>– استخرج من الشكل النسب المتساوية بحيث $(BC) \parallel (AD)$</p>	تشخيص
استعمال نظرية طالس	وضعية تعليمية 1 تمرين رقم 2 ص 160 وضعية تعليمية 2 تمرين رقم 18 ص 163	وضعيات التعلم
حل نشاط 2  <p>1- حساب الطولين DN ; BD حسب نظرية طالس نجد: $\frac{BN}{BA} = \frac{ND}{AC}$ بالتعويض $\frac{BD}{BC} = \frac{ND}{AC}$ $\frac{3}{4} = \frac{BD}{6} = \frac{ND}{5}$ $BD = \frac{3 \times 6}{4} = 4.5$ $ND = \frac{3 \times 5}{4} = 3.75$ حساب HD حسب نظرية طالس نجد: $\frac{BH}{BM} = \frac{HD}{MC}$ بالتعويض $\frac{4.5}{6} = \frac{HD}{2.5}$ $HD = \frac{4.5 \times 2.5}{6} = 1.875$</p>	الحوصلة حل نشاط 1  <p>حساب الطولين FG; ER حسب نظرية طالس نجد: $\frac{EL}{EG} = \frac{ER}{FG}$ بالتعويض $\frac{8.1}{15.3} = \frac{ER}{25.5} = \frac{18.9}{FG}$ $\frac{ER}{EF} = \frac{LR}{FG}$ $ER = \frac{8.1 \times 25.5}{15.3} = 13.5$ $FG = \frac{18.9 \times 15.3}{8.1} = 35.7$</p>	بناء المعارف

	تمرين مقترح ABC مثلث ، (d) مستقيم يشمل النقطة C ويوازي (AB) منصف الزاوية \widehat{BAC} يقطع (BC) في M و (d) في F 1 – بيّن أن المثلث ACF متساوي الساقين 2 – بيّن أن $\frac{AB}{AC} = \frac{MB}{MC}$	إعادة الاستثمار
--	---	------------------------

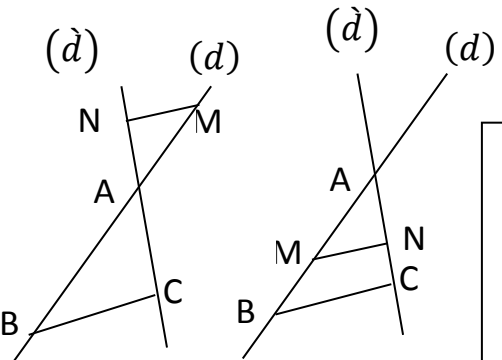
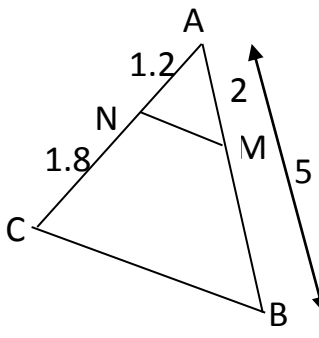
الميدان : أنشطة هندسية
المورد المعرفي : نظرية طالس
الكفاءة المستهدفة: توظيف نظرية طالس
الهدف : يعرف التلميذ كيفية توظيف نظرية طالس

مذكرة رقم : 11
المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي
المستوى : 4 متوسط
الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المراحل	سير الحصّة	المؤشرات
تشخيص	<p>لاحظ الشكل حيث : $(BC) // (MF)$ أحسب AF</p>	<p>نظرية طالس</p> 
وضعيّات التعلم	<p>وضعية تعليمية 1 لقياس عمق بئر فوهته دائرة قطرها 2.8m ، يقف على حافته مراقب ارتفاع عينيه على سطح الأرض 1.8m ، ويبتعد عن فوهة البئر وفق خط مستقيم يشمل مركز الدائرة التي تمثل فوهة البئر ، وعندما يتوارى عنه قعر البئر يجد نفسه أنه ابتعد عن حافته 1.2m - ما هو عمق البئر ؟ وضعية تعليمية 2 رقم 17 ص 163</p>	<p>استعمال نظرية طالس</p> 
بناء المعارف	<p>الحوصلة حل وضعية تعليمية 1 (AB) و (CD) عموديان على المستقيم (CB) فهما متوازيان حسب نظرية طالس نجد : $\frac{EA}{ED} = \frac{EB}{EC} = \frac{AB}{DC}$ بالتعويض نجد $\frac{1.2}{2.8} = \frac{1.8}{DC}$ ومنه $DC = \frac{2.8 \times 1.8}{1.2} = 4.2$ ومنه عمق البئر هو 4.2m</p> <p>حل وضعية تعليمية 2 (BC) و (MN) عموديان على المستقيم (AB) فهما متوازيان حسب نظرية طالس نجد : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ بالتعويض نجد $BC = \frac{15 \times 1}{1.25} = 12$ ومنه $\frac{1.25}{15} = \frac{1}{BC}$ ومنه طول النخلة هو 12m</p>	
إعادة الاستثمار	<p>تمرين رقم 4 ص 164</p>	

الميدان : أنشطة هندسية
المورد المعرفي : نظرية طالس
الكفاءة المستهدفة: نص النظرية العكسية لنظرية طالس
الهدف : يعرف التلميذ مفهوم النظرية العكسية لنظرية طالس

مذكرة رقم : 12
المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي
المستوى : 4 متوسط
الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المراحل	سير الحصة	المؤشرات
تشخيص	لاحظ الشكل ثم أحسب AC	نظرية طالس
وضعية تعلم	<p>وضعية تعليمية</p> <p>(d) و (d') مستقيمان متقاطعان في A M و B نقطتان من (d) تختلفان عن A بحيث $AB = 4\text{cm}$ و $AM = 1\text{cm}$ N و C نقطتان من (d') تختلفان عن A بحيث $AC = 6\text{cm}$ و $AN = 1.5\text{cm}$ بحيث النقط A و B و M لها نفس الترتيب مع النقط A و C و N — أحسب النسبتين $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ — هل المستقيمان (BC) و (MN) متوازيان؟ تحقق من ذلك بالأدوات الهندسية</p>	النظرية العكسية لنظرية طالس
بناء المعارف	<p>الحوصلة نظرية طالس</p> <p>(d) و (d') مستقيمان متقاطعان في A M و B نقطتان من (d) تختلفان عن A N و C نقطتان من (d') تختلفان عن A إذا كان $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ والنقط A ; B ; M و N ; C ; A بنفس الترتيب فإن $(BC) \parallel (MN)$</p> <p>مثال لدينا $\frac{AM}{AB} = \frac{2}{5} = 0.4$ $\frac{AN}{AC} = \frac{1.2}{3} = 0.4$ نلاحظ أن $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ ومنه $(BC) \parallel (MN)$</p>	 
إعادة الاستثمار	<p>تمرين رقم 10 ص 161</p>	

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي : نظرية طالس

الكفاءة المستهدفة: توظيف النظرية والنظرية العكسية لطالس

الهدف : يعرف التلميذ كيفية تطبيق النظرية وعكسها لطالس

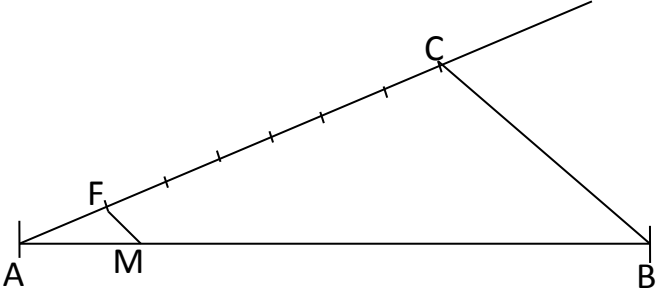
مذكرة رقم: 13

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

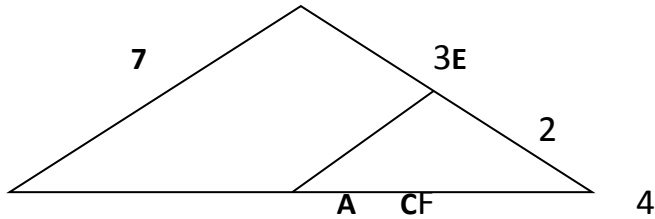
المراحل	سير الحصة	المؤشرات
تشخيص	التذكير بالنظرية والنظرية العكسية لطالس	النظرية والنظرية العكسية
وضعيات التعلم	<p>وضعية تعليمية 1 الشكل مرسوم بأقياس غير حقيقية 1- بيّن أن $(BC) \parallel (AD)$ 2- أحسب MC</p> <p>وضعية تعليمية 2 الشكل مرسوم بأقياس غير حقيقية 1- هل $(BC) \parallel (MN)$ ؟ علل ؟ 2- أحسب MN</p>	استعمال نظرية طالس وعكسها
بناء المعارف	<p>الحوصلة حل وضعية تعليمية 1 1 - (AD) و (BC) مستقيمان عموديان على نفس المستقيم (AB) فهما متوازيان 2 - حساب MC لدينا $(AD) \parallel (BC)$ و (AB) قاطع لهما حسب نظرية طالس نجد : $\frac{MC}{MD} = \frac{MB}{MA} = \frac{BC}{AD}$ بالتعويض نجد : $\frac{MC}{8} = \frac{3}{6}$ ومنه $MC = \frac{3 \times 8}{6} = 4$cm حل وضعية تعليمية 2 1 - لدينا $\frac{AM}{AB} = \frac{4.5}{13.5} = \frac{45}{135} = \frac{45 \div 45}{135 \div 45} = \frac{1}{3}$ $\frac{AN}{AC} = \frac{3}{9} = \frac{3 \div 3}{9 \div 3} = \frac{1}{3}$ نلاحظ أن : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$</p>	حسب النظرية العكسية لنظرية طالس نستنتج أن $(BC) \parallel (MN)$ 2 - حساب MN حسب نظرية طالس نجد : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ بالتعويض نجد : $\frac{4.5}{13.58} = \frac{3}{9} = \frac{MN}{5.7}$ $MN = \frac{5.7 \times 3}{9} = 1.9$ MN= 1.9cm
إعادة الاستثمار	تمرين رقم 7 ص 161	

<p>مذكرة رقم : 14</p> <p>المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي</p> <p>المستوى : 4 متوسط</p> <p>الأستاذ : عامر علي / دحماني.م</p>	<p>الميدان : أنشطة هندسية</p> <p>المورد المعرفي : نظرية طالس</p> <p>الكفاءة المستهدفة : تقسيم قطعة مستقيم هندسيا</p> <p>الهدف : يعرف التلميذ طريقة تقسيم قطعة مستقيم هندسيا</p>	
<p>المؤشرات</p> <p>تقسيم قطعة</p>	<p>سير الحصة</p> <p>[AB] قطعة مستقيمة طولها 6cm عين النقطة M من [AB] بحيث : $AM=2cm$ أكتب AB بدلالة AM</p>	<p>المراحل</p> <p>تشخيص</p>
<p>تقسيم قطعة مستقيم هندسيا</p>	<p>وضعية تعليمية</p> <p>[AB] قطعة مستقيمة طولها 7cm 1- هل يمكن تحديد النقطة M من القطعة [AB] بحيث : $AB = 3AM$ ؟ 2- أرسم نصف مستقيم (Ax) مدرج تدريجا منتظما يختلف عن [AB] C ، I ، نقطتان من هذا التدرج بحيث AC ثلاث تدريجات و AI تدريجة واحدة - أرسم مستقيما يشمل I ويوازي (BC) يقطع [AB] في M - أحسب النسبة $\frac{AM}{AB}$ ثم أكتب AB بدلالة AM - قسم القطعة [AB] إلى ثلاث قطع متقايسة</p>	<p>وضعيات التعلم</p>
	<p>الحوصلة</p> <p>تقسيم قطعة مستقيم هندسيا</p> <p>لتقسيم القطعة [AB] إلى n قطعة متقايسة نتبع ما يلي :</p> <p>- ننشئ نصف مستقيم مدرج مبدؤه A وحامله يختلف عن (AB) - على نصف المستقيم نعين النقطتين C و F بحيث : $AF=1$ و $AC=n$ - ننشئ مستقيما يشمل F ويوازي (BC) يقطع [AB] في M - نقسم القطعة [AB] إلى قطع متقايسة طولها AF باستعمال المدور</p> <p>مثال : نأخذ $n=7$</p> 	<p>بناء المعارف</p>
	<p>تمرين مقترح</p> <p>[AB] قطعة مستقيمة طولها 10cm عين النقطة M من [AB] بحيث : $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{7}$</p>	<p>إعادة الاستثمار</p>



التمرين الثالث: (ش-ت-م دورة جوان 2010)

في الشكل المقابل $(EF) \parallel (BC)$



- احسب الطولين EF , FC

التمرين الرابع: (ش-ت-م دورة جوان 2013)

ABC مثلث قائم في B حيث $AB=4cm, CB=8cm$

لتكن M نقطة من [BC] حيث $BM = \frac{BC}{4}$, المستقيم (Δ) العمودي على (BC) في النقطة M , يقطع [AC] في النقطة H .

* احسب الطول MH

التمرين الخامس: (ش-ت-م دورة جوان 2015)

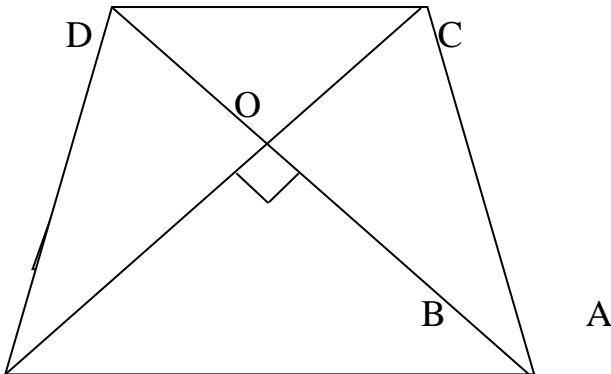
الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية .

ABCD رباعي حاملا قطريه متعامدان ومقاطعان في O حيث

$$OC = 5cm ; OB = 18cm ; OA = 12cm ; OD = 7,5cm$$

1- برهن أن : المستقيمين (AB) و (CD) متوازيان

2- احسب الطول AB



التمرين التاسع:

تذكر أن: مبرهنة طالس العكسية:

(d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A

C و B نقطتان من (d) تختلفان عن A

M و N نقطتان من (d') تختلفان عن A

إذا كان (BM) و (CN) متوازيين فإن: $\frac{AM}{AN} = \frac{AB}{AC} = \frac{MB}{CN}$

مبرهنة طالس العكسية:

(d) و (d') مستقيمان متقاطعان في النقطة A

C و B نقطتان من (d) تختلفان عن A

M و N نقطتان من (d') تختلفان عن A

إذا كان $\frac{AN}{AM} = \frac{AC}{AB}$ و النقاط A ; N ; M مرتبة بنفس ترتيب النقاط

A ; B ; C فإن (CN) و (MB) متوازيان

التمرين الاول: (ش-ت-م دورة جوان 2007)

1- أرسم المثلث ABC القائم في A حيث $BC=7,5cm$,

$$AB=4,5cm$$

2- أحسب AC

3- لتكن النقطة E من [AB] حيث $AB=3AE$ و D نقطة من

$$[AC] \text{ حيث } DC = \frac{2}{3} AC$$

- عين على الشكل النقطتين E و D

4- بين أن : $(BC) \parallel (DE)$ ثم أحسب DE

التمرين الثاني: (ش-ت-م دورة جوان 2008)

ABC مثلث قائم في A حيث $AB=3cm$, $BC=5cm$

1- انشئ الشكل ثم حدد الطول AC

2- E نقطة من [AB] حيث $AE=1cm$, المستقيم الذي يشمل E

ويعامد (AB) يقطع (BC) في النقطة M

- أوجد BM

- أحسب $\cos \widehat{ABC}$ ثم استنتج قياس الزاوية \widehat{EMB} , تدور

النتيجة الى الوحدة من الدرجة

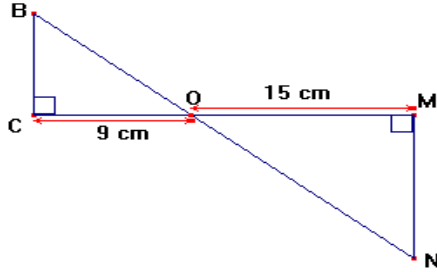
في الشكل المقابل، المستقيمان (BN) ؛ (CM) متقاطعان في النقطة

O .

(1) برهن أن: $(MN) // (BC)$.

(2) بين أن: $\frac{OB}{ON} = 0,6$.

(3) احسب الطول OB إذا علمت أن: $ON = 17,5 \text{ cm}$



التمرين العاشر: (مسألة من دورة ماي 2016)

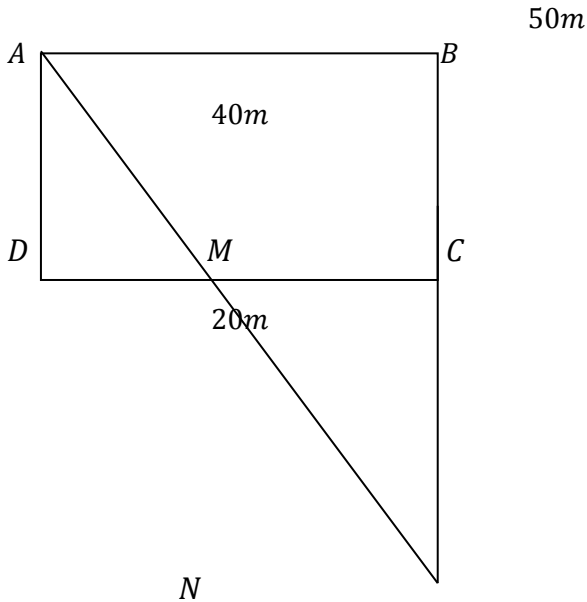
لجدك قطعة أرض لها الشكل المقابل حيث $ABCD$ مستطيل بعدها 40m ; 50m و M نقطة من $[DC]$ حيث $DM = 20\text{m}$

N نقطة تقاطع (AM) و (BC)

الجزء الاول:

1- بين أن: $\frac{MA}{MN} = \frac{2}{3}$

2- احسب الطول BN



كن ذا همسة تكن في القصة

التمرين السادس:

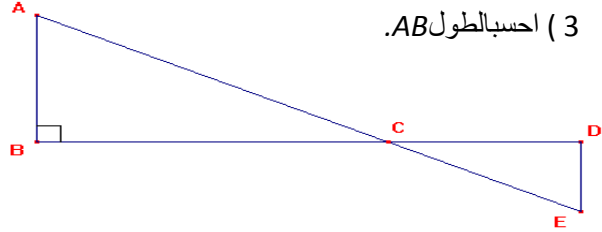
الشكل المقابل غير مرسوم بالابعاد الحقيقية ولا نطلب إعادة رسمه.

الأطوال الآتية معبر عنها بالسنتيمتر $CE = 4$; $DE = 9,6$; $BC = 12$; $CD = 10,4$

(1) بين أن: المثلث CDE قائم في D .

(2) استنتج أن المستقيمين (AB) و (DE) متوازيان.

(3) احسب الطول AB .



التمرين السابع:

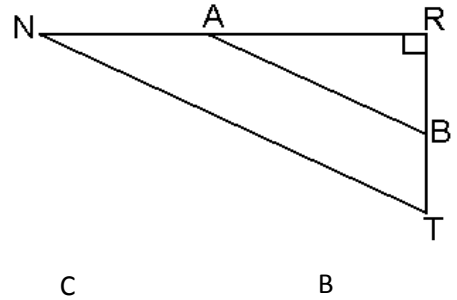
RNT مثلث قائم في R حيث: $AR = 6\text{cm}$,

$NR = 9\text{cm}$, $BT = 1.6\text{cm}$, $NT = 10.2\text{cm}$

1/ احسب الطول RT

2/ نعتبر أن $RT = 4.8\text{cm}$.

أثبت أن المستقيمين (AB) , (NT) متوازيان.



التمرين الثامن:

ABC مثلث حيث: $AB = 4 \text{ cm}$, $AC = 5,5 \text{ cm}$ و M نقطة من $[AB]$ حيث: $AM = 2,2 \text{ cm}$

المستقيم الذي يشمل M و يوازي حامل $[BC]$ يقطع $[AC]$ في النقطة N .

(1) احسب الطول AN .

(2) احسب قيمة النسبة $\frac{MN}{BC}$ (تعطى النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال)

الميدان : أنشطة عددية

مذكرة رقم : 15

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المورد المعرفي : الحساب على الجذور

الكفاءة المستهدفة : الجذر التربيعي لعدد موجب

الهدف : يعرف التلميذ مفهوم الجذر التربيعي

المراحل	سير الحصة	المؤشرات														
تشخيص	- أكمل الجدول	مربع عدد														
		<table border="1"><tr><td>x</td><td>-5</td><td>-0.3</td><td>0</td><td>1</td><td>+4</td><td>$\frac{2}{5}$</td></tr><tr><td>x^2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	-5	-0.3	0	1	+4	$\frac{2}{5}$	x^2						
x	-5	-0.3	0	1	+4	$\frac{2}{5}$										
x^2																
وضعيات التعلم	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>- أكمل مايلي :</p> <p>$(+6)^2 = \dots$ ، $(-6)^2 = \dots$</p> <p>$0.49^2 = (\dots)^2 = (\dots)^2$</p> <p>$\frac{4}{25} = (\dots)^2 = (\dots)^2$</p>	مربع عدد														
		<p>وضعية تعليمية 2</p> <p>- أوجد العدد الذي مربعه 64 ، -1 ، 0</p>														
		<p>وضعية تعليمية 3</p> <p>- أوجد الجذر التربيعي لكل من :</p> <p>$\frac{121}{49}$ ، 0.04 ، 9 ، 144</p>														
بناء المعارف	<p>الحوصلة</p> <p>الجذر التربيعي لعدد موجب</p> <p>- مربع عدد هو دائما عدد موجب</p> <p>- من أجل كل عدد موجب a يوجد عدنان متعاكسان مربع كل منهما يساوي a</p> <p>أمثلة:</p> <ul style="list-style-type: none">• $(+2)^2 = 4$ و $(-2)^2 = 4$• 64 مربع للعددين (-8) و(+8)• $\frac{49}{16}$ مربع للعددين $(-\frac{7}{4})$ و $(+\frac{7}{4})$ <p>تعريف</p> <p>من أجل عدد موجب a يوجد عدد موجب مربعه a نرسم له بالرمز \sqrt{a} ونكتب $(\sqrt{a})^2 = a$</p> <p>\sqrt{a} يقرأ الجذر التربيعي لـ a أو جذر a</p> <p>مثال: $\sqrt{0.09} = 0.3$ ، $\sqrt{36} = 6$</p> <p>ملاحظة: لا يوجد عدد مربعه عدد سالب</p> <p>مثال: لا يوجد عدد مربعه -1</p>	الجذر التربيعي لعدد موجب														
إعادة الاستثمار	<p>تمرين</p> <p>رقم 4 ص 34</p>															

الميدان : أنشطة عديدة

المورد المعرفي : الحساب على الجذور

الكفاءة المستهدفة : العدد غير الناطق

الهدف : يعرف التلميذ أن الجذر التربيعي لعدد ناطق ليس دوما عدد ناطق

مذكرة رقم : 16

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي / دحماني.م

المراحل	سير الحصة	المؤشرات								
تشخيص	- أكمل مايلي : 25 هو مربع للعدد ، 0.09 هو مربع للعدد 1.3 هو الجذر التربيعي للعدد ، 9 هو الجذر التربيعي للعدد	مربع عدد الجذر التربيعي لعدد موجب								
وضعيات التعلم	وضعية تعليمية 1 - ضع الأعداد الآتية في الجدول $\sqrt{15}$; $\sqrt{64}$; $\sqrt{49}$; $\sqrt{\frac{25}{49}}$; -3.5 ; $\sqrt{144}$; -100 ; $\sqrt{2}$; $\frac{-7}{4}$; $\sqrt{\frac{13}{25}}$ <table border="1"><thead><tr><th>أعداد طبيعية</th><th>أعداد نسبية</th><th>أعداد ناطقة</th><th>أعداد غير ناطقة</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> وضعية تعليمية 2 - أوجد حصرا لكل من الأعداد الآتية بين عددين طبيعيين متتاليين : $\sqrt{130}$, $\sqrt{50}$, $\sqrt{13}$, $\sqrt{63}$, $\sqrt{7}$	أعداد طبيعية	أعداد نسبية	أعداد ناطقة	أعداد غير ناطقة					العدد الناطق والعدد غير الناطق
أعداد طبيعية	أعداد نسبية	أعداد ناطقة	أعداد غير ناطقة							
بناء المعارف	الحوصلة العدد غير الناطق <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">a عدد ناطق موجب إذا كان a مربعا لعدد ناطق فإن \sqrt{a} عدد ناطق إذا كان a ليس مربعا لعدد ناطق فإن \sqrt{a} عدد غير ناطق</div> مثال: • $\sqrt{64}$ عدد ناطق لأن 64 مربع للعدد 8 • $\sqrt{15}$ عدد غير ناطق لأن 15 ليس مربع لعدد ناطق تعريف: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">العدد الحقيقي هو عدد إما ناطق و إما غير ناطق</div> ملاحظة: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">كل عدد غير ناطق يمكن حصره بين عددين طبيعيين متتاليين</div> مثال: $2 < \sqrt{5} < 3$, $3 < \sqrt{10} < 4$									
إعادة الاستثمار	تمرين مقترح - أوجد ثلاثة أعداد طبيعية n يكون من أجلها العدد $\sqrt{3n+1}$ طبيعيا - أعط القيمة المقربة إلى 10^{-2} بالنقصان لهذا العدد من أجل $n = 7$									

الميدان : أنشطة عديدة		مذكرة رقم : 17
المورد المعرفي : الحساب على الجذور		المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي
الكفاءة المستهدفة : حل المعادلة من الشكل $x^2 = b$		المستوى : 4 متوسط
الهدف: يعرف التلميذ كيفية إيجاد المجهول x في المعادلة $x^2 = b$		الأستاذ : عامر علي/دحماني.م
المراحل	سير الحصة	المؤشرات
تشخيص	- أوجد حلا لكل من المعادلتين التاليتين : $x - 3 = 5$; $x + 4 = 2$	حل معادلة من الدرجة الأولى
وضعيات التعلم	وضعية تعليمية 1 أوجد الأعداد التي مربعاتها 25 ، 49 ، 0.81 ، $\frac{169}{121}$ وضعية تعليمية 2 ABC مثلث قائم في A حيث : $AB = 4\text{cm}$ و $AC = 5\text{cm}$ أحسب x طول الضلع $[BC]$ بتقريب 0.01 بالنقصان وضعية تعليمية 3 أوجد حلا لكل من المعادلات التالية إن أمكن ذلك : $x^2 = 0$ ، $x^2 = \frac{4}{25}$ ، $x^2 = -9$ ، $x^2 = 0.49$	حل المعادلة من الشكل $x^2 = b$
بناء المعارف	الحوصلة المعادلة $x^2 = b$ <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">b عدد حقيقي</p> <p>– إذا كان b موجب فإن للمعادلة $x^2 = b$ حلين مختلفين هما \sqrt{b} و $-\sqrt{b}$</p> <p>– إذا كان b سالب فإن المعادلة $x^2 = b$ ليس لها حلا حقيقيا</p> <p>– إذا كان b معدوم فإن للمعادلة $x^2 = b$ حل واحد هو 0</p> </div> امثلة: • $x^2 = 25$ ومنه $x = \sqrt{25} = 5$ أو $x = -\sqrt{25} = -5$ ومنه للمعادلة حلين مختلفين هما 5 و -5 • $x^2 = -9$ المعادلة ليس لها حل لأن -9 موجب (- 9) سالب • $x^2 = 0$ للمعادلة حل واحد هو 0	
إعادة الاستثمار	تمرين مقترح – حل كلا من المعادلات التالية : $x^2 - 45 = 55$ - 1 $x^2 + 4 = 0$ - 2 $(x - 1)^2 = 36$ - 3	

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
<p>مذكرة رقم : 18 المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي المستوى : 4 متوسط الأستاذ : عامر علي/دحماني.م</p>	<p>الميدان : أنشطة عددية المورد المعرفي : الحساب على الجذور الكفاءة المستهدفة : العمليات على الجذور التربيعية الهدف : يعرف التلميذ جداء وحاصل قسمة جذرين</p>	<p>تشخيص</p>
<p>جداء جذرين تربيعيين</p> <p>حاصل قسمة جذرين تربيعيين</p>	<p>وضعية تعليمية 1 - أحسب ثم قارن : $\sqrt{0.64}$; $\sqrt{\frac{25}{16}}$; $\sqrt{(-3)^2}$; $\sqrt{121}$ - أحسب القيمة المقربة بالنقصان إلى 10^{-2} لكل مما يلي : $\sqrt{75}$; $\sqrt{13}$; $\sqrt{5}$</p> <p>وضعية تعليمية 2 - أحسب ثم قارن : $\sqrt{9 \times 4}$ و $\sqrt{9} \times \sqrt{4}$ ، $\sqrt{0.04 \times 0.25}$ و $\sqrt{0.04} \times \sqrt{0.25}$ $\sqrt{\frac{64}{9} \times \frac{4}{121}}$ و $\sqrt{\frac{64}{9}} \times \sqrt{\frac{4}{121}}$ - استنتج قاعدة لذلك</p> <p>- أحسب ثم قارن : $\sqrt{\frac{9}{4}}$ و $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}$ ، $\sqrt{\frac{49}{25}}$ و $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{25}}$ - استنتج قاعدة لذلك</p>	<p>وضعية التعلم</p>
	<p>الحوصة جداء جذرين تربيعيين</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b} \quad : a \text{ و } b \text{ عدنان موجبان}$ </div> <p>مثال 1: $\sqrt{3} \times \sqrt{5} = \sqrt{3 \times 5} = \sqrt{15}$ مثال 2: $\sqrt{\frac{3}{2}} \times \sqrt{\frac{1}{5}} = \sqrt{\frac{3}{2} \times \frac{1}{5}} = \sqrt{\frac{3}{10}}$ حاصل قسمة جذرين تربيعيين</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad : a \text{ و } b \text{ عدنان موجبان حيث } : b \neq 0$ </div> <p>مثال 1: $\frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{48}{3}} = \sqrt{16} = 4$ مثال 2: $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{10}} = \sqrt{\frac{50}{10}} = \sqrt{5}$</p>	<p>بناء المعارف</p>
	<p>تمرين مقترح - أحسب العدد x في كل حالة :</p> <p>$\frac{x}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{14}}$; $\frac{\sqrt{2}}{x} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}}$</p>	<p>إعادة الاستثمار</p>

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
<p>مذكرة رقم : 19</p> <p>المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي</p> <p>المستوى : 4 متوسط</p> <p>الأستاذ : عامر علي/دحماني.م</p>	<p>الميدان : أنشطة عددية</p> <p>المورد المعرفي : الحساب على الجذور</p> <p>الكفاءة المستهدفة : كتابة عدد غير ناطق على الشكل $a\sqrt{b}$</p> <p>الهدف : يعرف التلميذ تبسيط عدد غير ناطق</p>	<p>تشخيص</p>
<p>جداء جذرين</p> <p>مربع عدد</p>	<p>– أحسب ما يلي : $\sqrt{1.5} \times \sqrt{4.5}$ ، $\sqrt{6} \times \sqrt{24}$</p> <p>– ما هي الأعداد التي هي مربعات لأعداد طبيعية : 5 ، 36 ، 1.69 ، 0.9 ، 4 ، 144</p>	<p>وضعية تعلم</p>
<p>تبسيط عدد غير ناطق</p>	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>– أكتب كلا من الأعداد التالية على الشكل \sqrt{x} حيث x أكبر مربع يقسم العدد المعطى :</p> <p>$\sqrt{48}$ ، $\sqrt{32}$ ، $\sqrt{8}$</p> <p>– أكتب النتائج المتحصل عليها على الشكل : $a\sqrt{b}$ حيث a و b عدنان موجبان</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>– بسط ما يلي :</p> <p>$\sqrt{175}$ ، $\sqrt{72}$ ، $\sqrt{63}$ ، $\sqrt{50}$</p>	<p>بناء المعارف</p>
<p>تمارين مقترح</p>	<p>الحوصلة</p> <p>كتابة عدد غير ناطق على الشكل $a\sqrt{b}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b} \quad : a \text{ و } b \text{ عدنان موجبان}$ </div> <p>مثال 1: $\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = 3\sqrt{5}$ نقول أننا بسطنا العدد غير الناطق $\sqrt{45}$</p> <p>مثال 2: $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}$</p>	<p>إعادة الاستثمار</p>
	<p>1- أكتب الأعداد الآتية على الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عدنان طبيعيين و b أصغر ما يمكن</p> <p>$\sqrt{36 \times 10^9}$ ، $\sqrt{32 \times 5^3}$ ، $\sqrt{1000}$</p> <p>2- أكتب كلا مما يلي على الشكل \sqrt{a} :</p> <p>$\frac{\sqrt{24}}{2}$ ، $4\sqrt{4.5}$ ، $5\sqrt{3}$</p>	

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
تساوي نسبتيين	- أوجد ثلاثة نسب تساوي النسبة $\frac{\sqrt{2}}{5}$	تشخيص
تنطبق مقام نسبة	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>- ما هي النسب التي مقاماتها أعداد غير ناطقة من بين النسب التالية :</p> $\frac{4}{3\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{5}}{3}, \frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}}, \frac{\sqrt{3}}{5}, \frac{5}{\sqrt{7}}$ <p>- أوجد نسب تساوي هذه النسب تكون مقاماتها أعداد ناطقة</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>- اجعل مقام كل من النسبتين التاليتين عدد ناطق</p> $\frac{\sqrt{2}}{4\sqrt{3}}, \frac{2-\sqrt{5}}{\sqrt{11}}$	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>الكسر الذي مقامه عدد غير ناطق</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>نعلم أن إذا كانت $\frac{a}{b}$ نسبة و k عدد غير معدوم فإن : $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>لجعل مقام النسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ عددا ناطقا نضرب كلا من a و \sqrt{b} في العدد \sqrt{b}</p> </div> <p>مثال 1: $\frac{5}{\sqrt{3}} = \frac{5 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$</p> <p>مثال 2: $\frac{2+\sqrt{7}}{3\sqrt{5}} = \frac{(2+\sqrt{7}) \times \sqrt{5}}{3\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5} + \sqrt{35}}{15}$</p>	بناء المعارف
	<p>تمرين مقترح</p> <p>- أوجد العدد x في كل من الحالتين مع كتابة الناتج على شكل نسبة مقامها عدد ناطق</p> $\frac{5}{x} = \frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{3}} - 2 \qquad \frac{x}{\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} - 1$	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة عددية

المورد المعرفي : الحساب على الجذور

الكفاءة المستهدفة : الكسر الذي مقامه عدد غير ناطق $\frac{a}{\sqrt{b}}$

الهدف : يعرف التلميذ تنطبق مقام نسبة

مذكرة رقم : 20

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي / دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
تبسيط عدد غير ناطق	- بسط ما يلي : $\sqrt{0.9}$; $\sqrt{3^2 \times 5^3}$; $\sqrt{8}$	تشخيص
تبسيط عبارة	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>- أحسب ثم قارن : $\sqrt{64 + 36}$ و $\sqrt{64} + \sqrt{36}$ - ماذا تستنتج ؟</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>- أحسب ثم قارن : $\sqrt{25 - 9}$ و $\sqrt{25} - \sqrt{9}$ - ماذا تستنتج ؟</p> <p>وضعية تعليمية 3</p> <p>$ABCD$ مستطيل طوله $AB = \sqrt{72}$ وعرضه $AD = \sqrt{18}$ - أحسب محيط هذا المستطيل مع كتابة الناتج على الشكل المبسط</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>الجذر التربيعي لمجموع ولفرق</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>a و b عدنان موجبان :</p> $\sqrt{a} - \sqrt{b} \neq \sqrt{a - b} \quad \text{و} \quad \sqrt{a + b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ </div> <p>مثال 1 $\sqrt{16 + 9} \neq \sqrt{16} + \sqrt{9}$ لأن $\sqrt{16} + \sqrt{9} = 4 + 3 = 7$ و $\sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$</p> <p>مثال 2 $\sqrt{225 - 144} \neq \sqrt{225} - \sqrt{144}$ لأن $\sqrt{225} - \sqrt{144} = 15 - 12 = 3$ و $\sqrt{225 - 144} = \sqrt{81} = 9$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>ملاحظة:</p> $x\sqrt{a} + y\sqrt{a} = (x + y)\sqrt{a}$ $x\sqrt{a} \times y\sqrt{a} = xy\sqrt{a}$ </div> <p>مثال 1 $7\sqrt{5} + 2\sqrt{5} = 9\sqrt{5}$</p> <p>مثال 2 $3\sqrt{2} \times 5 = 15\sqrt{2}$</p>	بناء المعارف
	<p>تمرين مقترح</p> <p>x و y عدنان حقيقيان حيث :</p> <p>$x = \sqrt{50} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{8}$ و $y = \sqrt{27} + 2\sqrt{12}$</p> <p>1 - أكتب كلا من x و y على الشكل $a\sqrt{b}$</p> <p>2 - أحسب xy ، $x^2 + y^2$</p>	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة عددية

المورد المعرفي : الحساب على الجذور

الكفاءة المستهدفة : الجذر التربيعي لمجموع ولفرق

الهدف : يعرف التلميذ طريقة التبسيط في الجذور التربيعية

مذكرة رقم : 21

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

الميدان : أنشطة عددية**المورد المعرفي : الحساب على الجذور****الكفاءة المستهدفة : نشر وتبسيط عبارة تتضمن جذور****الهدف : يعرف التلميذ كيفية النشر والتبسيط على الجذور****مذكرة رقم : 22****المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي****المستوى : 4 متوسط****الأستاذ : عامر علي/دحماني.م**

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
نشر وتبسيط عبارة	- أنشر وبسط العبارة التالية : $A = (x + 3)(5x - 2)$	تشخيص
نشر وتبسيط عبارة تتضمن جذور	وضعية تعليمية 1 - أنشر وبسط كلا من العبارتين التاليتين : $B = 2\sqrt{3}(5\sqrt{2} + 3\sqrt{12} - 7\sqrt{3})$ و $A = \sqrt{2}(3\sqrt{2} + 4)$ وضعية تعليمية 2 - أنشر وبسط كلا من العبارتين التاليتين : $B = (3\sqrt{2} + 5)(\sqrt{2} + 3\sqrt{8} - 4)$ و $A = (\sqrt{5} + 4)(2\sqrt{5} - 3)$ وضعية تعليمية 3 أرض مستطيلة الشكل طولها $2\sqrt{3} + 5$ وعرضها $\sqrt{3} + 1$ 1- أحسب محيط ومساحة هذه الأرض مع كتابة الناتج على الشكل المبسط 2- أعط القيمة التقريبية لكل من المحيط والمساحة بتقريب 10^{-2} بالنقصان	وضعيات التعلم
النشر والتبسيط	الحوصلة حل وضعية تعليمية 1 النشر والتبسيط $A = \sqrt{2}(3\sqrt{2} + 4)$ $A = \sqrt{2} \times 3\sqrt{2} + \sqrt{2} \times 4$ $A = 6 + 4\sqrt{2}$ النشر والتبسيط $B = 2\sqrt{3}(5\sqrt{2} + 3\sqrt{12} - 7\sqrt{3})$ $B = 2\sqrt{3} \times 5\sqrt{2} + 2\sqrt{3} \times 3\sqrt{12} - 2\sqrt{3} \times 7\sqrt{3}$ $B = 10\sqrt{6} + 6\sqrt{36} - 14\sqrt{9}$ $B = 10\sqrt{6} + 36 - 42$ $B = 10\sqrt{6} - 6$ حل وضعية تعليمية 2 النشر والتبسيط $A = (\sqrt{5} + 4)(2\sqrt{5} - 3)$ $A = \sqrt{5}(2\sqrt{5} - 3) + 4(2\sqrt{5} - 3)$ $A = 10 - 3\sqrt{5} + 8\sqrt{5} - 12$ $A = -2 + 5\sqrt{5}$	بناء المعارف
• النشر والتبسيط $B = (3\sqrt{2} + 5)(\sqrt{2} + 3\sqrt{8} - 4)$ $B = 3\sqrt{2}(\sqrt{2} + 3\sqrt{8} - 4) + 5(\sqrt{2} + 3\sqrt{8} - 4)$ $B = 42 - 12\sqrt{2}$ ومنه $B = 6 + 36 - 12\sqrt{2}$ حل وضعية تعليمية 3 -1 • حساب محيط هذه الأرض $P = (\sqrt{3} + 1 + 2\sqrt{3} + 5) \times 2$ $P = 6\sqrt{3} + 12$ ومنه $P = (3\sqrt{3} + 6) \times 2$ • حساب مساحة هذه الأرض $S = (\sqrt{3} + 1)(2\sqrt{3} + 5)$ $S = \sqrt{3}(2\sqrt{3} + 5) + 1(2\sqrt{3} + 5)$ $S = 11 + 7\sqrt{3}$ ومنه $S = 6 + 5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 5$ -2 • القيمة التقريبية للمحيط $P \approx 6 \times 1.73 + 12$ أي $P = 6\sqrt{3} + 12$ $P \approx 22.38$ ومنه $P \approx 10.38 + 12$ • القيمة التقريبية للمحيط $S \approx 11 + 7(1.73)$ أي $S = 11 + 7\sqrt{3}$ $S \approx 23.11$ ومنه $S \approx 11 + 12.11$		
	تمرين مقترح بين أن : $(3\sqrt{2} + 4)(3\sqrt{2} - 4)$ عدد ناطق - اجعل مقام النسبة $\frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{2}+4}$ عدد ناطق	إعادة الاستثمار



تذكر أن :

1- مهما يكن العددين الموجبان a و b فإن :

$$\sqrt{a^2 \times b} = a\sqrt{b} \quad \text{و} \quad \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b} \quad \text{و} \quad \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

$$b < a \quad \text{و} \quad \sqrt{a} - \sqrt{b} \neq \sqrt{a-b}$$

2- مهما يكن العدد الموجب a فإن : $(\sqrt{a})^2 = a$ ، $\sqrt{a^2} = a$ المعادلة من الشكل $x^2 = b$ * إذا كان b موجب للمعادلة حلان مختلفان هما \sqrt{b} و $-\sqrt{b}$ * إذا كان b سالب للمعادلة ليس لها حل* إذا كان b معدوم للمعادلة لها حل وحيد هو العدد 0التمرين الاول : (ش. ت. م. جوان 2007)

ليكن العددين :

$$B = \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{3} \quad \text{و} \quad A = \sqrt{98} + 3\sqrt{32} - \sqrt{128}$$

(1) أكتب A على شكل $a\sqrt{2}$ حيث a عدد طبيعي(2) بسّط العدد B ثم بيّن أن : $\frac{A^2}{33} - 3B = \frac{1}{3}$ التمرين الثاني : (ش. ت. م. جوان 2009)لتكن الأعداد A ؛ B ؛ C حيث :

$$A = \sqrt{80} \quad , \quad B = 2\sqrt{45} \quad , \quad C = \sqrt{5} + 1$$

1- أكتب $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.2- بين أن $A \times B$ هو عدد طبيعي.3- أكتب $\frac{C^2}{5}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.التمرين الثالث : (ش. ت. م. جوان 2011)1- أكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي)

$$A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20} \quad \text{حيث}$$

2- احسب $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحسابالتمرين الرابع : (ش. ت. م. جوان 2012)ليكن العددين الحقيقيان m و n حيث :

$$n = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25} \quad , \quad m = (\sqrt{7} + 3)(4 - \sqrt{7})$$

1- اكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7} + b$ بحيث a و b عددين نسبيين.2- بين أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق.3- أجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا.التمرين الخامس : (ش. ت. م. جوان 2013)ليكن العدد الحقيقي A حيث :

$$A = \sqrt{3}(\sqrt{3} - 1) + \sqrt{27} + 1$$

1- بين أن $A = 4 + 2\sqrt{3}$ 2- ليكن العدد الحقيقي B حيث : $B = 4 - 2\sqrt{3}$ - بين أن $A \times B$ عدد طبيعي.التمرين السادس : (ش. ت. م. جوان 2014)إليك الأعداد A, B, C حيث :

$$B = \frac{1,2 \times 10^{-2} \times 7}{12,5 \times 10^3} \quad , \quad A = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{4}$$

$$C = \sqrt{175} - \sqrt{112} + 6\sqrt{7}$$

1- احسب A ثم اكتبه على الشكل العشري2- أعط الكتابة العلمية للعدد B 3- اكتب C على أبسط شكل ممكن

التمرين الثاني عشر :

1. نعتبر العدد الحقيقي A حيث :

$$A = \sqrt{125} - \sqrt{20} - 1$$

(أ) بين أن : $A = 3\sqrt{5} - 1$

(ب) اثبت أن : A عدد موجب.

2. ليكن العدد الحقيقي B حيث : $B = 4\sqrt{5} + 6$

* احسب $A \times B$

* بين أن : $(A - B)^2 = A \times B$

ثم استنتج أن $\frac{1}{A} - \frac{1}{B} = \frac{1}{B - A}$

التمرين الثالث عشر :

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

(1) اكتب كلاً من x و y على شكل كسر مقامه عدد ناطق .

(2) إذا كان x و y هما بُعدا مستطيل : فاحسب مساحته ثم محيطه .

التمرين الرابع عشر :

قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها 516 m^2 وطولها يساوي ضعف عرضها

- احسب بعدي هذه القطعة مدور النتيجة إلى الوحدة

التمرين الخامس عشر : (ت 18 ص 37 من الكتاب المدرسي)

قطعة مستطيلة الشكل مساحتها 1320 m^2

1- احسب بعدي هذه القطعة بتقريب 10^{-2} m بالنقصان

إذا علمت أن طولها يساوي ضعف عرضها .

2- أعط تدويراً إلى 10^{-1} m لكلاً من طول وعرض هذه الأرض .

التمرين السادس عشر :

1 - حل المعادلة : $x^2 + 1 = 10$

2 - أكتب العدد : $\sqrt{\frac{4}{3}} \times \sqrt{\frac{32}{12}}$ على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد ناطق و b عدد طبيعي أصغر ما يمكن.

3 - إذا كان : $A = \sqrt{18} - \sqrt{20}$

$$B = \sqrt{98} - 3\sqrt{5}$$

احسب وبسط : $A + B - \sqrt{2}$

التمرين السابع :

A و B عبارتان حيث:

$$A = \sqrt{75} + 2\sqrt{12} - 2\sqrt{48}$$

$$B = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{18} - 2\sqrt{32}$$

1- اكتب كلا من A و B من الشكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد ممكن

2- اكتب النسبة $\frac{A}{B}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثامن : (الاختبار الأول 2011 م/الناقص ع الرحمان)

إليك العددين A و B حيث: $A = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ و

$$B = 2\sqrt{32} - 3\sqrt{2} + \sqrt{72}$$

1- اكتب A على شكل كسر مقامه عدد ناطق.

2- اكتب B على شكل $a\sqrt{b}$

التمرين التاسع :

(1) اكتب على الشكل $p\sqrt{3}$ حيث p عدد صحيح نسبي كلاً من العددين الآتيين:

$$A = \sqrt{27} + 7\sqrt{75} + \sqrt{300}$$

$$B = (6 + 2\sqrt{3})^2 - (4\sqrt{3})^2$$

(2) تحقق من أن $\frac{A}{B}$ هو عدد طبيعي.

التمرين العاشر :

A و B عدنان حقيقيان حيث:

$$A = \sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{8} \quad A = \sqrt{162} + \sqrt{72} - \sqrt{18}$$

1 - بسط كلا من العددين A , B

2 - احسب القيمة المضبوطة لكل من العددين:

$$\frac{A+B}{2}, \frac{A-B}{2}$$

التمرين الحادي عشر :

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

(1) اجعل مقام العدد x عددا ناطقا.

(2) احسب العدد z حيث $z = 2y - 5x$

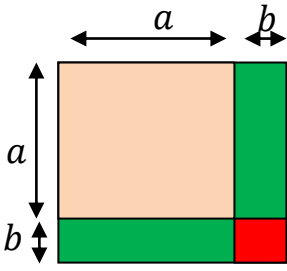
ثم اعط القيمة المقربة للعدد z بتقريب 10^{-2} بالنقصان. (يمكن استعمال الآلة الحاسبة).

النجاح عمل وجد وتضحية و صبر، ومن منح
طموحه صبيرا وعملا وجدا حصد نجاحا وثمارا

المقطع الثاني

- الحساب الحرفي

- النسب المثلثية في مثلث قائم

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
نشر وتبسيط عبارة	<p>– أنشر وبسط العبارة $(x + 3)(3x + 5)$</p>	تشخيص
نشر مربع مجموع	<p>وضعية تعليمية 1 – أحسب مساحة الشكل المقابل بطريقتين مختلفتين</p>  <p>وضعية تعليمية 2 – باستعمال القاعدة المحصل عليها بسط ما يلي: $(\frac{x}{2} + 3)^2$, $(3\sqrt{2} + 7)^2$, $(2x + 5)^2$</p> <p>نشاط 3 – باستعمال القاعدة المحصل عليها أحسب 101^2</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة مربع مجموع</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>مهما يكن العدان ، b فإن :</p> $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ </div> <p>أمثلة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(3x + 5)^2 = 9x^2 + 25 + 30x$ • $(\sqrt{3} + 5\sqrt{2})^2 = 3 + 50 + 10\sqrt{6}$ $= 53 + 10\sqrt{6}$ • $31^2 = (30 + 1)^2 = 900 + 1 + 60 = 961$ 	بناء المعارف
	<p>تمرين مقترح</p> <p>x عدد حقيقي حيث : $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ أحسب $x^2 + \frac{1}{x^2}$</p>	إعادة الاستثمار

مذكرة رقم : 01

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

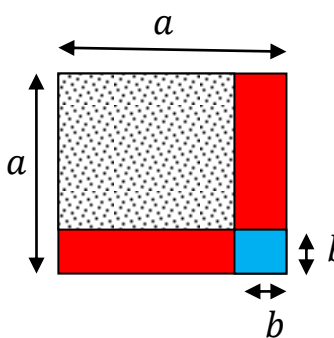
الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

الميدان : أنشطة عددية

المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة

الكفاءة المستهدفة : مربع مجموع

الهدف : يعرف التلميذ نشر مربع مجموع

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
مربع مجموع	<p>- بسط ما يلي :</p> $(6\sqrt{2} + \sqrt{5})^2 , (\sqrt{3} + 7)^2$	تشخيص
نشر مربع فرق	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>- لاحظ الشكل جيداً ثم أحسب مساحة المربع المنقط بطريقتين مختلفتين</p>  <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>- باستعمال القاعدة المحصل عليها بسط مايلي:</p> $\left(\frac{x}{4} - 3\right)^2 , (2\sqrt{3} - 5)^2 , (3x - 4)^2$ <p>وضعية تعليمية 3</p> <p>- باستعمال القاعدة المحصل عليها أحسب 99^2 ، 19^2</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>مربع مجموع</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>مهما يكن العدان ، b فإن :</p> $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$ </div> <p>أمثلة:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $(5x - 3)^2 = 25x^2 + 9 - 30x$ • $(2\sqrt{7} - 3\sqrt{2})^2 = 28 + 18 - 12\sqrt{14}$ $= 46 - 12\sqrt{14}$ • $29^2 = (30 - 1)^2 = 900 + 1 - 60 = 841$ 	بناء المعارف
	<p>تمرين مقترح</p> <p>x عدد حقيقي حيث : $x - \frac{1}{x} = 3$</p> <p>أحسب $x^2 + \frac{1}{x^2}$</p>	إعادة الاستثمار

مذكرة رقم : 02

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي / دحماني.م

الميدان : أنشطة عددية

المورد المعرفي : المتطابقات الشهيرة

الكفاءة المستهدفة : مربع فرق

الهدف : يعرف التلميذ نشر مربع فرق

الميدان: أنشطة عددية

المورد المعرفي: المتطابقات الشهيرة

الكفاءة المستهدفة: جداء مجموع حدين وفرقهما

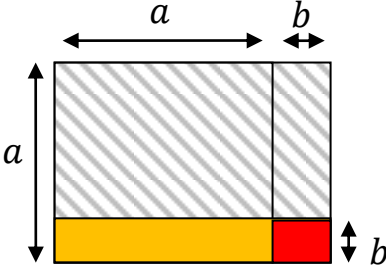
الهدف: يعرف التلميذ نشر جداء مجموع حدين وفرقهما

مذكرة رقم: 03

المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصاة	المراحل
مربع فرق مربع مجموع	- بسط مايلي : $(\sqrt{3} + 4)(\sqrt{2} - 3)$ ، $(5\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$ ، $(2\sqrt{3} + 1)^2$	تشخيص
نشر جداء مجموع حدين وفرقهما	وضعية تعليمية 1 - لاحظ الشكل جيّدا ثم أحسب مساحة الجزء المظلل بطريقتين مختلفتين 	وضعيات التعلم
	وضعية تعليمية 2 - باستعمال القاعدة المحصل عليها بسط ما يلي: $(3\sqrt{2} + \sqrt{7})(3\sqrt{2} - \sqrt{7})$ ، $A = (\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)$ وضعية تعليمية 3 - باستعمال القاعدة المحصل عليها أحسب 101×99	
	الحوصلة مربع مجموع <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"><p>مهما يكن العدان ، b فإن :</p>$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$</div> أمثلة: <ul style="list-style-type: none">$(3x + 5)(3x - 5) = 9x^2 - 25$$(5\sqrt{3} + \sqrt{7})(5\sqrt{3} - \sqrt{7}) = 75 - 7 = 68$$51 \times 49 = (50 + 1)(50 - 1) = 50^2 - 1^2 = 2500 - 1 = 2499$	بناء المعارف
	تمرين مقترح بيّن أن الجداء : $\sqrt{10 + 2\sqrt{21}} \times \sqrt{10 - 2\sqrt{21}}$ هو مربع لعدد طبيعي يطلب تعيينه	إعادة الاستثمار

الميدان: أنشطة عددية
المورد المعرفي: المتطابقات الشهيرة
الكفاءة المستهدفة: توظيف المتطابقات الشهيرة
الهدف: يعرف التلميذ استعمال المتطابقات الشهيرة

مذكرة رقم: 04
المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي
المستوى: 4 متوسط
الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المراحل	سير الحصة	المؤشرات
تشخيص	- بسط مايلي : $(\sqrt{5} + 3)^2$ ، $(5 - \sqrt{3})^2$ ، $(2\sqrt{3} + 4)(2\sqrt{3} - 4)$	المتطابقات الشهيرة
وضعيات التعلم	وضعية تعليمية 1 - بيّن أن العدد $(\sqrt{7} + 2)(\sqrt{7} - 2)$ عدد طبيعي - أجعل مقام النسبة $\frac{5}{(\sqrt{7}+2)}$ عدد ناطق وضعية تعليمية 2 عبارة جبرية حيث : $A = (3x + 4)^2 - (2x - 5)^2$ - أنشر ثم بسط العبارة - أحسب قيمة من أجل $x = \sqrt{2}$ ثم من أجل $x = \sqrt{3} - 2$ وضعية تعليمية 3 - أكتب كلا من النسبتين الآتيتين على شكل نسبة مقامها عدد ناطق $\frac{\sqrt{11}-3}{\sqrt{11}+3}$ ، $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{7}-\sqrt{5}}$	نشر جداء مجموع حدين وفرقهما
بناء المعارف	الحوصلة حل وضعية تعليمية 1 $(\sqrt{7} + 2)(\sqrt{7} - 2) = 7 - 4 = 3$ وهو عدد طبيعي تنطبق مقام النسبة $\frac{5}{(\sqrt{7}+2)} = \frac{5(\sqrt{7}-2)}{(\sqrt{7}+2)(\sqrt{7}-2)}$ $= \frac{5\sqrt{7} - 10}{7 - 4} = \frac{5\sqrt{7} - 10}{3}$ نشاط 2 - نشر و تبسيط العبارة $A = (3x + 4)^2 - (2x - 5)^2$ $A = (9x^2 + 16 + 24x) - (4x^2 + 25 - 20x)$ $A = 9x^2 + 16 + 24x - 4x^2 - 25 + 20x$ $A = 5x^2 + 44x - 9$ حساب A من أجل $x = \sqrt{2}$ $A = 5(\sqrt{2})^2 + 44\sqrt{2} - 9$ $A = 10 + 44\sqrt{2} - 9$ $A = 1 + 44\sqrt{2}$ حساب A من أجل $x = \sqrt{3} - 2$ $A = 5(\sqrt{3} - 2)^2 + 44(\sqrt{3} - 2) - 9$ $A = 5(3 + 4 - 4\sqrt{3}) + 44\sqrt{3} - 88 - 9$	$A = 15 + 20 - 50\sqrt{3} + 44\sqrt{3} - 88 - 9$ $A = -62 - 6\sqrt{3}$ حل وضعية تعليمية 3 تنطبق مقام النسبة $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{7}-\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}(2\sqrt{7} + \sqrt{5})}$ $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{7} - \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{(2\sqrt{7} - \sqrt{5})(2\sqrt{7} + \sqrt{5})}$ $= \frac{2\sqrt{35} + 5}{28 - 5} = \frac{2\sqrt{35} + 5}{23}$ تنطبق مقام النسبة $\frac{\sqrt{11}-3}{\sqrt{11}+3}$ $\frac{\sqrt{11}-3}{\sqrt{11}+3} = \frac{(\sqrt{11}-3)(\sqrt{11}-3)}{(\sqrt{11}+3)(\sqrt{11}-3)} =$ $\frac{(\sqrt{11}-3)^2}{(\sqrt{11}+3)(\sqrt{11}-3)} = \frac{11+9-6\sqrt{11}}{11-9}$ $= \frac{20-6\sqrt{11}}{2} = 10 - 3\sqrt{11}$
إعادة الاستثمار	تمرين رقم 6 و 7 ص 55	واجب منزلي

الميدان: أنشطة عددية
المورد المعرفي: الحساب الحرفي
الكفاءة المستهدفة: التحليل إلى جداء عاملين
الهدف: يعرف التلميذ تحليل عبارة جبرية إلى جداء عاملين باستعمال العامل المشترك

مذكرة رقم: 05

المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي
المستوى: 4 متوسط
الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
الخاصة التوزيعية	- أحسب ما يلي بطريقتين $3(6 - 4)$ ، $5(7 + 2)$	تشخيص
تحليل عبارة جبرية	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>لاحظ جيداً $ax + ay = a(x + y)$ نقول أننا كتبنا العبارة $ax + ay$ على شكل جداء - أكتب كلا مما يلي على شكل جداء :</p> $B = 8x + 6y$ ، $A = 3x + 3y$ $C = 4x - 2y$	وضعيات التعلم
	<p>وضعية تعليمية 2</p> <p>- حل كلا مما يلي إلى جداء عاملين :</p> $B = 2x^2 + 3x$ ، $A = 5x + 5$ $C = \frac{1}{2}x + \frac{1}{6}$	
	<p>وضعية تعليمية 3</p> <p>- حل كلا مما يلي إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :</p> $C = \frac{2}{3}x^2 - \frac{4}{3}x$ ، $B = 3x^2 + 6x$ ، $A = 5x^2 - 5x$	
	<p>الحوصلة</p> <p>تحليل عبارة جبرية</p> <p>- تحليل عبارة جبرية هو كتابتها على شكل جداء - لتحليل عبارة جبرية نستعمل الخاصة التوزيعية (البحث عن العامل المشترك)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>مثال 1:</p> $B = 6x^2 - 9x$ $B = 3x \times 2x - 3x \times 3$ $B = 3x(2x - 3)$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>مثال 1:</p> $A = 4 + 2x$ $A = 2 \times 2 + 2x$ $A = 2(2 + x)$ </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%; margin: 10px auto;"> <p>مثال 1:</p> $C = \frac{3}{2}x + \frac{3}{2}$ $C = \frac{3}{2}(x + 1)$ </div>	بناء المعارف
		إعادة الاستثمار
		تمرين رقم 2ص59

الميدان : أنشطة عددية

المورد المعرفي : الحساب الحرفي

الكفاءة المستهدفة: التحليل إلى جداء عاملين (تابع)

الهدف : يعرف التلميذ تحليل عبارة جبرية

مذكرة رقم : 06

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصاة	المراحل
تحليل عبارة جبرية	- حل ما يلي إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى : $B = x^2 - 5x$ ، $A = 3x^2 + 6x$	تشخيص
تحليل عبارة جبرية	وضعية تعليمية 1 - حل كلا مما يلي إلى جداء عاملين : $A = 2x(x + 5) + 2x(3x - 1)$ $B = 3x(x + 4) - 5(x + 4)$ وضعية تعليمية 2 - حل كلا مما يلي إلى جداء عاملين : $A = (x + 2)(3x + 4) + (x + 2)(x + 1)$ $B = (2x + 3)(7x - 2) + (2x + 3)(4x + 7)$ وضعية تعليمية 3 - حل كلا مما يلي إلى جداء عاملين: $A = (3x - 2)^2 - 5(3x - 2)$ $B = (x + 4)(5x + 7) - (x + 4)$	وضعيات التعلم
	الحوصلة تحليل عبارة جبرية مهما تكن الأعداد الحقيقية a , b , c , فإن : $a(c + d) + b(c + d) = (c + d)(a + b)$ مثال 1 : $E = (x + 1)(3x + 4) + (x + 1)(2x - 5)$ $E = (x + 1)[(3x + 4) + (2x - 5)]$ $E = (x + 1)(5x - 1)$ مثال 2 : $F = (5x + 4)^2 - (5x + 4)(2x - 3)$ $F = (5x + 4)[(5x + 4) - (2x - 3)]$ $F = (5x + 4)[5x + 4 - 2x + 3]$ $F = (5x + 4)(3x + 7)$	بناء المعارف
	تمرين مقترح - أنشر وبسط العبارة $(3x + 1)(5x - 2)$ - حل العبارة التالية : $A = 15x^2 - x - 2 + (x + 4)(3x + 1)$	إعادة الاستثمار

الميدان: أنشطة عددية
المورد المعرفي: الحساب الحرفي
الكفاءة المستهدفة: التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة
الهدف: يعرف التلميذ التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة

مذكرة رقم: 07

المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصاة	المراحل
مربع فرق مربع مجموع	- أنشر مايلي: $(3x + 4)^2 ; (5x - 3)^2$	تشخيص
تحليل عبارة جبرية	وضعية تعليمية 1 - حل كلا مما يلي إلى جداء عاملين : $A = x^2 + 10x + 25$ $B = x^2 - 10x + 25$ وضعية تعليمية 2 - حل كلا مما يلي إلى جداء عاملين : $A = 49x^2 + 42x + 9$ $B = 64x^2 - 80x + 25$	وضعيات التعلم
	الحوصلة تحليل عبارة جبرية <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>لتحليل عبارة جبرية يمكن استعمال المتطابقات الشهيرة</p> <ul style="list-style-type: none"> • $a^2 + b^2 + 2ab = (a + b)^2$ • $a^2 + b^2 - 2ab = (a - b)^2$ </div> <p>مثال 1: $E = x^2 + 6x + 9$ $E = x^2 + 3^2 + 2(x \times 3)$ $E = (x + 3)^2$</p> <p>مثال 2: $F = 25x^2 - 70x + 49$ $F = (5x)^2 + 7^2 - 2(5x \times 7)$ $F = (5x - 7)^2$</p>	بناء المعارف
	تمرين مقترح - حل العبارتين التاليتين : $A = 4x^2 - \frac{20}{3}x + \frac{25}{9}$ $B = 3x^2 + 2x\sqrt{3} + 1$	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة عددية

المورد المعرفي : الحساب الحرفي

الكفاءة المستهدفة : التحليل باستعمال المتطابقات الشهيرة

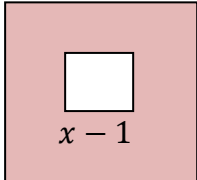
الهدف : يعرف التلميذ التحليل باستعمال القاعدة $a^2 - b^2$

مذكرة رقم : 08

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المراحل	سير الحصاة	المؤشرات
تشخيص	- تحقق من صحة المساواة : $5^2 - 3^2 = (5 + 3)(5 - 3)$	فرق مربعين
طرح الإشكالية	وضعية تعليمية 1 - باستعمال القاعدة السابقة أكتب كلا مما يلي على شكل جداء : $B = x^2 - 5$ ، $A = x^2 - 3^2$ $C = 2x^2 - 7$ ، $A = 49x^2 - 4$ وضعية تعليمية 2 - حل كلا مما يلي إلى جداء عاملين : $A = (5x + 3)^2 - 36$ $B = (3x + 1)^2 - (x - 4)^2$	تحليل عبارة جبرية باستعمال المتطابقة الشهيرة $a^2 - b^2$
بناء المعارف	الحوصلة تحليل عبارة جبرية <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>لتحليل عبارة جبرية يمكن استعمال المتطابقة الشهيرة</p>$a^2 - b^2 = (a + b)(a -)$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;"><p>مثال 1 :</p>$F = 9x^2 - 16$$F = (3x)^2 - 4^2$$F = (3x + 4)(3x - 4)$</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;"><p>مثال 2</p>$E = (4x + 5)^2 - 9$$E = (4x + 5) - 3^2$$E = (4x + 5 + 3)(4x + 5 - 3)$$E = (4x + 8)(4x + 2)$</div>	
إعادة الاستثمار	تمرين مقترح - الشكل المقابل يمثل مربع كبير بداخله مربع صغير 1 - أعط عبارة المساحة الملونة S بدلالة x 2 - حل العبارة S إلى جداء عاملين 3 - أحسب S في حالة $x = 3$	<div style="text-align: center;">$2x + 3$  $x - 1$</div>

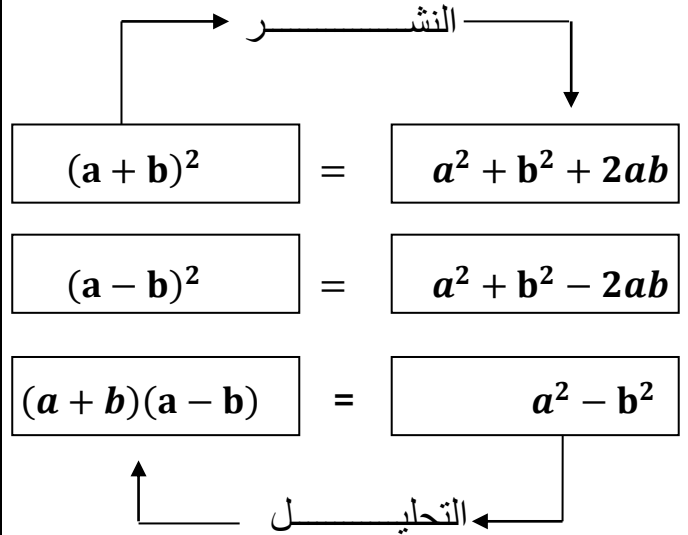
الميدان: أنشطة عددية**المورد المعرفي: الحساب الحرفي****الكفاءة المستهدفة: تطبيقات حول النشر والتحليل****الهدف: يعرف التلميذ طريقة النشر والتحليل****مذكرة رقم: 09****المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي****المستوى: 4 متوسط****الأستاذ: عامر علي/دحماني.م**

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
مربع فرق مربع مجموع جداء مجموع حددين وفرقهما	- التذكير بقواعد المتطابقات الشهيرة	تشخيص
نشر وتبسيط عبارة تحليل عبارة جبرية	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>- حل كلا من العبارتين التاليتين إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:</p> $A = 6x^2 + 9x$ $B = (6x + 1)(4x - 3) - 2x(6x + 1)$ <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>E عبارة جبرية حيث:</p> $E = (2x - 3)^2 + (2x - 3)(x + 5)$ <p>1- أنشر ثم بسط العبارة E</p> <p>2- حل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى</p> <p>وضعية تعليمية 3</p> <p>- نفس الأسئلة بالنسبة للعبارة حيث:</p> $F = (5x + 4)^2 - (2x - 3)^2$	وضعيات التعلم
<p>حل وضعية تعليمية 3 1- النشر والتبسيط</p> $F = (5x + 4)^2 - (2x - 3)^2$ $F = 25x^2 + 16 + 40x - (4x^2 + 9 - 12x)$ $F = 25x^2 + 16 + 40x - 4x^2 - 9 + 12x$ $F = 21x^2 + 52x + 7$ <p>2- التحليل</p> $F = (5x + 4)^2 - (2x - 3)^2$ $F = [(5x + 4) + (2x - 3)][(5x + 4) - (2x - 3)]$ $F = [5x + 4 + 2x - 3][5x + 4 - 2x + 3]$ $F = (7x + 1)(3x + 7)$	<p>الحوصلة</p> <p>حل وضعية تعليمية 1</p> $A = 6x^2 + 9$ $A = 3x \times 2x + 3x \times 3$ $A = 3x(2x + 3)$ $B = (6x + 1)(4x - 3) - 2x(6x + 1)$ $B = (6x + 1)(4x - 3 - 2x)$ $B = (6x + 1)(2x - 3)$ <p>حل وضعية تعليمية 2 1- النشر والتبسيط</p> $E = (2x - 3)^2 + (2x - 3)(x + 5)$ $E = 4x^2 + 9 - 12x + 2x^2 + 10x - 3x - 15$ $E = 6x^2 - 5x - 6$ <p>2- التحليل</p> $E = (2x - 3)^2 + (2x - 3)(x + 5)$ $E = (2x - 3)[(2x - 3) + (x + 5)]$ $E = (2x - 3)(3x + 2)$	بناء المعارف
	تمارين مقترح	إعادة الاستثمار
	رقم 7 ص 58	



تذكر:

المتطابقات الشهيرة:



الخاصة التوزيعية:

نشر

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$a(b - c) = ab - ac$$

تحليل

التمرين الثالث: (ش- ت - متوسط دورة جوان 2009)لتكن العبارة E حيث $E=2x - 10 - (x - 5)^2$

- 1- أنشر ثم بسط العبارة E
- 2- حلل العبارة E
- 3- حل المعادلة $(x - 5)(7 - x) = 0$
- حل المعادلة $(x - 2 + \sqrt{3})(x + 2 - \sqrt{3}) = 0$

التمرين الرابع: (ش- ت- م دورة جوان 2011)

- 1- تحقق بالنشر أن :
 - 2- $(2x - 1)(x - 3) = 2x^2 - 7x + 3$
 - 3- لتكن العبارة A حيث
 - 4- $A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x - 1)(3x + 2)$
- حلل A الى جداء عاملين من الدرجة الاولى
- 5- حل المعادلة $(2x - 1)(4x - 1) = 0$

التمرين الخامس: (ش- ت- م دورة جوان 2012)لتكن العبارة E حيث $E=(4x - 1)^2 - (3x + 2)(4x - 1)$:

- 1- أنشر و بسط العبارة E
- 2- حلل العبارة E الى جداء عاملين
- 3- حل المعادلة $(4x - 1)(x - 3) = 0$

التمرين السادس: (ش- ت- م دورة جوان 2013)

- أ- انشر ثم بسط العبارة B حيث $B=(3x - 5)^2 + 9x^2 - 25$
- ب- استنتج أن : $B = 6x(3x - 5)$
- ج- حل المعادلة $B=0$

التمرين السابع: (ش- ت- م دورة جوان 2014)لتكن العبارة E حيث $E = (2x + 5)^2 - 36$:

- 1) تحقق بالنشر أن $E = 4x^2 + 20x - 11$
- 2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين .
- 3) حل المعادلة : $(2x + 11)(2x - 1) = 0$

التمرين الثامن: (ش- ت - متوسط دورة ماي 2016)

- 1- تحقق من صحة المساواة التالية :
- $$5(2x + 1)(2x - 1) = 20x^2 - 5$$
- 2- حلل العبارة A بحيث :
- $$A = (2x + 1)(3x - 7) - (20x^2 - 5)$$

التمرين الاول: (ش- ت - متوسط دورة جوان 2007)

لتكن العبارة الجبرية E حيث :

$$E=10^2-(x-2)^2-(x+8)$$

- 1- انشر ثم بسط E
- 2- حلل العبارة $10^2-(x-2)^2$, ثم استنتج تحليل العبارة الجبرية E
- 3- حل المعادلة $(11 - x)(8 + x) = 0$

التمرين الثاني: (ش- ت - متوسط دورة جوان 2008)

$$A=(2 - \sqrt{3})^2$$

عدد حيث A

- 1- انشر ثم بسط A
- 2- لتكن العبارة الجبرية E حيث $E = x^2 - (7 - 4\sqrt{3})$
- احسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل $x = \sqrt{7}$
- حلل E الى جداء عاملين من الدرجة الاولى

التمرين التاسع :

1- أنشر ثم بسط الجداء : $(2x + 5)(x - 2)$

2- حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث

$$A = 2x^2 + x - 10 + (4x + 1)(x - 2)$$

التمرين العاشر :

A عبارة جبرية بحيث:

$$A = 16x^2 - 9 - (2x + 5)(4x - 3)$$

1- أنشر و بسط العبارة A

2- احسب قيمة A من أجل $x = 1$

3- حلل $16x^2 - 9$ ثم حلل العبارة A

4- حل المعادلة $(2x - 2)(4x - 3) = 0$

التمرين الحادي عشر :

- لتكن العبارة A حيث : $A = (x + 4)^2 - 16$

1/ أنشر ثم بسط العبارة A .

2/ حلل العبارة A إلى جداء عاملين.

التمرين الثاني عشر :

1/ أحسب الجداء الآتي : $(4x - 5)(x + 2)$

2/ حلل العبارة A إلى جداء عاملين حيث :

$$A = 5(4x^2 + 3x - 10) - (3x + 2)(x + 2)$$

التمرين الثالث عشر :

B ; عبارتان جبريتان حيث :

$$A = (x + 3)(x + 1)$$

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

1) أنشر ثم بسط العبارة A

2) حلل العبارة B إلى جداء عاملين

3) حل المعادلة : $(x + 3)(2x - 4) = 0$

التمرين الرابع عشر :

لتكن العبارة الجبرية E حيث :

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

1) أنشر ثم بسط العبارة E .

2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين كل منهما من الشكل $(ax + b)$.

3) حل المعادلة : $(3x - 7)(7x - 1) = 0$.

التمرين الخامس عشر :

A ; عبارتان جبريتان حيث :

$$A = (x + 3)(x + 1)$$

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

1) أنشر ثم بسط العبارة A

2) حلل العبارة B إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل المعادلة : $(x + 3)(2x - 4) = 0$

التمرين السادس عشر :

1) أنشر وبسط العبارة : $P = (x + 12)(x + 2)$

2) أكتب على شكل جداء عاملين العبارة : $Q = (x + 12)^2 - 25$

3) ABC مثلث قائم في A ، x عدد موجب حيث : $AB = 5$ ،

$$BC = x + 7$$

أرسم الشكل (وحدة الطول هي السنتيمتر)

ثم بين أن : $AC^2 = x^2 + 14x + 24$.

التمرين السابع عشر : (ش-ت-م دورة جوان 2015)

تعطى العبارة : $F = (2x - 3)^2 - 16$

1- تحقق بالنشر 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 نسبيين .

التمرين الثامن عشر :

1) ~ تحقق من صحة المساواة التالية :

$$2(x - 6)(x + 8) = 2x^2 + 4x - 96$$

2) ~ حل المعادلة التالية : $2x^2 + 4x = 96$.

3) ~ مثلث أطوال أضلاعه : x ، $x + 2$ ، 10 .

عين العدد x علماً أن هذا المثلث قائم و وتره 10 cm .

التمرين التاسع عشر :

لتكن العبارة الجبرية الآتية:

$$E = (3x + 5)(2x - 1) + 9x^2 - 25$$

1. أنشر وبسط العبارة E

2. حلل العبارة $9x^2 - 25$ ثم استنتج تحليلاً للعبارة E

3. حل المعادلة $(3x + 5)(5x - 6) = 0$

تعلم فليس المرء يولدُ عالماً ___ وليسَ أخو عِلْمٍ كَمَنْ هُوَ جَاهِلٌ

ومنْ لم يذُقْ مرَّ التعلُّمِ ساعةً ___ تجرَّعَ ذَلَّ الجهلِ طولَ حياته

الميدان : أنشطة هندسية

مذكرة رقم: 10

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

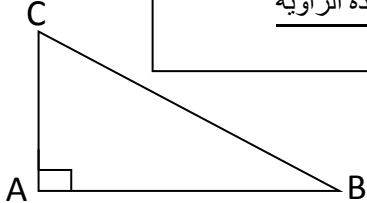
المستوى: 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المورد المعرفي النسب المثلثية في المثلث القائم

الكفاءة المستهدفة: جيب زاوية حادة في مثلث قائم

الهدف : يعرف التلميذ طريقة إيجاد جيب زاوية حادة وكذلك قياسها

المؤشرات	سير الحصة	المراحل																				
جيب تمام زاوية حادة	ABC مثلث قائم في A حيث : $AB=4cm$ ، $BC=5cm$ أحسب $\cos \hat{B}$ ثم استنتج قياس \hat{B}	تشخيص																				
جيب زاوية حادة	<p>وضعية تعليمية</p> <p>أرسم مثلثا ABC قائما في A حيث $\hat{B} = 30^\circ$ M و N نقطتان من $[BC]$ مسقطهما العمودي على $[AB]$ هما \hat{M} و \hat{N} على الترتيب أكمل الجدول</p> <table border="1"><thead><tr><th>المثلث</th><th>ABC</th><th>$M\hat{M}B$</th><th>$N\hat{N}B$</th></tr></thead><tbody><tr><td>طول الضلع المقابل للزاوية 30°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الوتر</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الضلع المقابل للزاوية 30°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الوتر</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>ماذا تلاحظ ؟ استعمل الآلة الحاسبة لإيجاد جيب 30°</p>	المثلث	ABC	$M\hat{M}B$	$N\hat{N}B$	طول الضلع المقابل للزاوية 30°				طول الوتر				طول الضلع المقابل للزاوية 30°				طول الوتر				وضعيات التعلم
المثلث	ABC	$M\hat{M}B$	$N\hat{N}B$																			
طول الضلع المقابل للزاوية 30°																						
طول الوتر																						
طول الضلع المقابل للزاوية 30°																						
طول الوتر																						
	<p>الحوصلة</p> <p>جيب زاوية حادة</p> <p>في مثلث قائم</p> <p>جيب زاوية حادة يساوي النسبة $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الوتر}}$</p>  <p>$\sin \hat{C} = \frac{AB}{BC}$; $\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$</p> <p>ملاحظة : جيب زاوية حادة محصور بين 0 و 1 لأن طول الوتر أكبر من طولي الضلعين القائمين</p> <p>استعمال الآلة الحاسبة اللمسة \sin^{-1} جيب زاوية حادة نستعمل اللمسة \sin ولإيجاد قياس زاوية نستعمل اللمسة \hat{B} حساب قياس \hat{B} علما أن $\sin \hat{B} = 0.5$</p> <p>shift sin 0 . 5 = 30</p> <p>ومنه $\hat{B} = 30^\circ$</p>	بناء الموارد																				
	<p>تمرين مقترح</p> <p>يلعب طفل بطائرة ورقية مربوطة بخيط طوله 75m - أحسب جيب زاوية ميل الخيط على الأفق إذا كان ارتفاع الطائرة 45m - استنتج قياس هذه الزاوية بالتدوير إلى الوحدة</p>	إعادة الاستثمار																				

الميدان : أنشطة هندسية

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

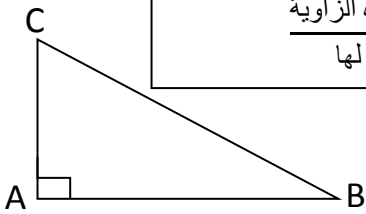
المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المورد المعرفي النسب المثلثية في مثلث قائم

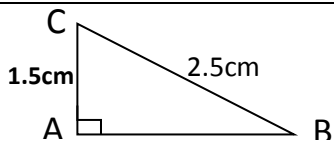
الكفاءة المستهدفة: ظل زاوية حادة في مثلث قائم

الهدف يعرف التلميذ طريقة إيجاد ظل زاوية حادة وكذلك قيسها

المراحل	سير الحصاة	المؤشرات																				
تشخيص	ABC مثلث قائم في A حيث : $AB=3cm$ ، $BC=7cm$ أحسب \hat{C} بالتدوير إلى الوحدة	جيب زاوية حادة																				
وضعيات التعلم	وضعية تعليمية أرسم مثلثا ABC قائما في A حيث $\hat{B} = 60^\circ$ M و N نقطتان من $[BC]$ مسقطهما العمودي على $[AB]$ هما \tilde{M} و \tilde{N} على الترتيب أكمل الجدول <table border="1"><thead><tr><th>المثلث</th><th>ABC</th><th>$M\tilde{M}B$</th><th>$N\tilde{N}B$</th></tr></thead><tbody><tr><td>طول الضلع المقابل للزاوية 60°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الضلع المحاور للزاوية 60°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الضلع المقابل للزاوية 60°</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>طول الضلع المجاور للزاوية 60°</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> ماذا تلاحظ ؟ استعمل الآلة الحاسبة لإيجاد ظل 60°	المثلث	ABC	$M\tilde{M}B$	$N\tilde{N}B$	طول الضلع المقابل للزاوية 60°				طول الضلع المحاور للزاوية 60°				طول الضلع المقابل للزاوية 60°				طول الضلع المجاور للزاوية 60°				ظل زاوية حادة
المثلث	ABC	$M\tilde{M}B$	$N\tilde{N}B$																			
طول الضلع المقابل للزاوية 60°																						
طول الضلع المحاور للزاوية 60°																						
طول الضلع المقابل للزاوية 60°																						
طول الضلع المجاور للزاوية 60°																						
بناء المعارف	الحوصلة ظل زاوية حادة في مثلث قائم ظل زاوية حادة يساوي النسبة $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لها}}$ $\tan \hat{C} = \frac{AB}{AC}$; $\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$  استعمال الآلة الحاسبة لإيجاد ظل زاوية حادة نستعمل اللمسة \tan ولإيجاد قيس زاوية نستعمل اللمسة \tan^{-1} مثال : حساب قيس \hat{B} علما أن $\tan \hat{B} = 1.2$ <table border="1"><tr><td>shift</td><td>tan</td><td>1</td><td>.</td><td>2</td><td>=</td><td>50</td></tr></table> ومنه $\hat{B} = 50^\circ$	shift	tan	1	.	2	=	50														
shift	tan	1	.	2	=	50																
إعادة الاستثمار	تمرين مقترح طفل يجلس على بعد 50m من شجرة طولها 9m ينظر إلى عصفور في أعلى الشجرة - أحسب ظل زاوية ميل النظر على الأفق - استنتج قيس هذه الزاوية بالتدوير إلى الوحدة																					

الميدان : أنشطة هندسية
المورد المعرفي النسب المثلثية في مثلث قائم
الكفاءة المستهدفة حساب زوايا وأطوال
الهدف : يعرف التلميذ طريقة توظيف النسب المثلثية

مذكرة رقم : 12
المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي
المستوى : 4 متوسط
الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصاة	المراحل
النسب المثلثية	 <p>أحسب النسب المثلثية للزاوية \hat{B}</p>	تشخيص
النسب المثلثية	<p>وضعية تعليمية معالجة نشاط رقم 4 ص 171</p> <p>الشكل 1 $\sin 30^\circ = \frac{6}{x}$ أي أن $0.5 = \frac{6}{x}$ ومنه $x = \frac{6}{0.5} = 12\text{cm}$</p> <p>الشكل 2 $\sin x = \frac{6}{10} = 0.6$ ومنه $x = \sin^{-1}0.6 \approx 37^\circ$</p> <p>الشكل 3 $\tan 60^\circ = \frac{x}{8}$ أي أن $1.73 = \frac{x}{8}$ ومنه $x = 1.73 \times 8 = 13.84 \approx 14$</p> <p>الشكل 4 $x^2 = 5^2 + 12^2$ أي أن $x^2 = 169$ ومنه $x = \sqrt{169} = 13$</p> <p>الشكل 5 $\tan x = \frac{10}{6} = 1.66$ ومنه $x = \tan^{-1}1.66 \approx 59^\circ$</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة حساب زوايا وأطوال</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>لحساب زاوية أو طول نتبع الخطوات التالية :</p> <ul style="list-style-type: none"> - التحقق من أن المثلث قائم - تحديد الضلع المقابل والضلع المجاور لزاوية حادة والوتر - تطبيق إحدى المساويات التي تعطي النسب المثلثية لزاوية حادة </div> <p>مثال : ABC مثلث قائم في A بحيث : $AB=5\text{cm}$ و $\hat{B} = 50^\circ$ أحسب AC</p>	بناء المعارف
	<p>تمرين</p> <p>رقم 15 ص 181</p>	إعادة الاستثمار

الميدان: أنشطة هندسية
المورد المعرفي النسب المثلثية في مثلث قائم
الكفاءة المستهدفة: توظيف النسب المثلثية
الهدف: يعرف التلميذ حساب زاوية أو طول ضلع

مذكرة رقم: 13
المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي
المستوى: 4 متوسط
الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
النسب المثلثية	التذكير بالنسب المثلثية	تشخيص
النسب المثلثية	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>ABC مثلث قائم في A حيث: $\widehat{ACB} = 38^\circ$ ، $BC=8\text{cm}$</p> <p>– أحسب الطولين AB ، AC (يعطى الناتج بالتدوير إلى الوحدة)</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>ABC مثلث حيث: $BC=5\sqrt{2}$ ، $AC=4\sqrt{2}$ ، $AB=3\sqrt{2}$</p> <p>1– بين أن المثلث ABC قائم</p> <p>2– أحسب قياس كل من \widehat{B} و \widehat{C} بالتدوير إلى الوحدة</p> <p>وضعية تعليمية 3</p> <p>كنت جالسا في الطابق العلوي لبيتكم فشاهدت الطائرة على ارتفاع 1200m بزاوية ميل النظر على الأفق 30°</p> <p>– أحسب بعدك عن الطائرة إذا كان ارتفاع طابق البيت 7m</p>	وضعيات التعلم
<p>$\tan \widehat{B} = \frac{4\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = 1.33$ أي $\tan \widehat{B} = \frac{AC}{AB}$</p> <p>ومنه $\widehat{B} = \tan^{-1}1.33 \approx 53^\circ$</p> <p>$\widehat{C} = 180^\circ - (90^\circ + 53^\circ) = 37^\circ$</p> <p>حل وضعية تعليمية 3</p> <p>حساب x البعد عن الطائرة</p> <p>لدينا $\sin 30^\circ = \frac{1200-7}{x}$</p> <p>أي أن $0.5 = \frac{1193}{x}$</p> <p>ومنه $x = \frac{1193}{0.5} = 2386\text{m}$</p> <p>ومنه البعد عن الطائرة هو 2386m</p>	<p>الحوصلة</p> <p>حل وضعية تعليمية 1</p> <p>حساب AB</p> <p>لدينا $\sin 38^\circ = \frac{AB}{BC}$</p> <p>$0.61 = \frac{AB}{8}$ ومنه $AB = 8 \times 0.61 \approx 5$</p> <p>حساب AC</p> <p>$0.78 = \frac{AC}{8}$ أي أن $\cos 38^\circ = \frac{AC}{BC}$</p> <p>ومنه $AC = 0.78 \times 8 \approx 6$</p> <p>ويمكن تطبيق نظرية فيثاغورس</p> <p>حل وضعية تعليمية 2</p> <p>1– إثبات أن المثلث ABC قائم</p> <p>لدينا $AB^2 = (3\sqrt{2})^2 = 9 \times 2 = 18$</p> <p>$AC^2 = (4\sqrt{2})^2 = 16 \times 2 = 32$</p> <p>$BC^2 = (5\sqrt{2})^2 = 25 \times 2 = 50$</p> <p>نلاحظ أن $BC^2 = AB^2 + AC^2$</p> <p>حسب النظرية العكسية لنظرية فيثاغورس نستنتج أن المثلث ABC قائم في A</p> <p>2– حساب قياس كل من \widehat{B} و \widehat{C}</p>	بناء المعارف
	<p>تمرين</p> <p>رقم 17 ص 181</p>	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي النسب المثلثية في مثلث قائم

الكفاءة المستهدفة إنشاء زاوية بمعرفة إحدى نسبها المثلثية هندسيا المستوى: 4 متوسط

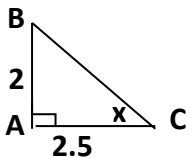
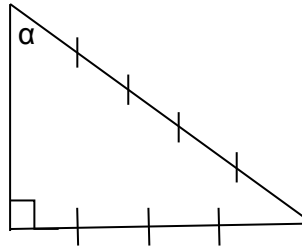
الهدف : يعرف التلميذ إنشاء زاوية إذا علم \sin أو \cos أو \tan الأستاذ : عامر علي/دحمان م.

مذكرة رقم: 14

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحمان م.

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
جيب زاوية ظل زاوية جيب تمام زاوية	أحسب النسب المثلثية لـ x ثم استنتج x 	تشخيص
إنشاء زاوية	معالجة نشاط رقم 5 ص 171	وضعية تعلم وضعية التعلم
	الحوصلة مثال : لإنشاء زاوية قياسها α حيث : $\sin \alpha = 0.8$ نكتب $0.8 = \frac{8}{10}$ ومنه $\sin \alpha = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$ ثم ننشئ مثلثا قائما وتره $5a$ وطول أحد ضلعي الزاوية القائمة هو $4a$ (a طول فروض) 	بناء المعارف
	تمرين رقم 12 ص 179	إعادة الاستثمار

الميدان: أنشطة هندسية

المورد المعرفي: النسب المثلثية في مثلث قائم

الكفاءة المستهدفة: العلاقات بين النسب المثلثية

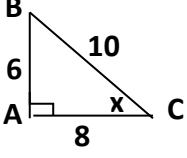
الهدف: يعرف التلميذ العلاقات التي تربط بين النسب المثلثية

مذكرة رقم: 15

المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
النسب المثلثية	 <p>لاحظ الشكل ثم احسب x</p>	تشخيص
$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$	معالجة نشاط رقم 6 ص 172 وضعية تعليمية	وضعيات التعلم
	الحوصلة في مثلث قائم مهما يكن العدد α قياس زاوية حادة فإن $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ و $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$	بناء المعارف
	مثال: $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\tan 30^\circ = \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \frac{1}{2} \div \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $\sin^2 30 + \cos^2 30 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$	إعادة الاستثمار
	تمرين مقترح α هو قياس لزاوية حادة حيث : $\cos \alpha = \frac{1}{4}$ احسب $\sin \alpha$ ، $\tan \alpha$	

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي: العلاقات بين النسب المثلثية

الكفاءة المستهدفة : توظيف العلاقات بين النسب المثلثية

الهدف : يعرف التلميذ الحصول على نسبة مثلثية بمعرفة الأخرى

مذكرة رقم: 16

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصاة	المراحل
العلاقات بين النسب المثلثية	التذكير بالعلاقتين $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ و $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	تشخيص
العلاقات بين النسب المثلثية	وضعية تعليمية 1 α هو قياس لزاوية حادة احسب $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$ في حالة $\sin \alpha = 0.6$ وضعية تعليمية 2 α هو قياس لزاوية حادة احسب $\sin \alpha$ و $\tan \alpha$ في حالة $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ وضعية تعليمية 3 α هو قياس لزاوية حادة بيّن أن : $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$ -1 $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 2$ -2 وضعية تعليمية 4 α هو قياس لزاوية حادة بحيث : $\tan \alpha = \frac{7}{12}$ بيّن أن : $144 \sin^2 \alpha - 49 \cos^2 \alpha = 0$	وضعيات التعلم
	الحوصلة حل وضعية تعليمية 1 حساب $\cos \alpha$ لدينا $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ بالتعويض نجد $0.6^2 + \cos^2 \alpha = 1$ $0.36 + \cos^2 \alpha = 1$ $\cos^2 \alpha = 1 - 0.36$ $\cos^2 \alpha = 0.64$ ومنه $\cos \alpha = \sqrt{0.64} = 0.8$ حساب $\tan \alpha$ لدينا $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ بالتعويض نجد $\tan \alpha = \frac{0.6}{0.8} = 0.75$ حل وضعية تعليمية 2 حساب $\sin \alpha$ لدينا $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ بالتعويض نجد $\sin^2 \alpha + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 1$ $\sin^2 \alpha + \frac{2}{4} = 1$ $\sin^2 \alpha = 1 - \frac{2}{4} = 0.5$ $\sin \alpha = \sqrt{0.5} = 0.7$ حساب $\tan \alpha$ لدينا $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$	بناء المعارف
	بالتعويض نجد $\tan \alpha = 0.7 \div \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\tan \alpha = 0.7 \div 0.7 = 1$ حل وضعية تعليمية 3 $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha$ $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ولدينا ومنه $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha$ $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2 = 2 \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha + \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha - 2 \sin \alpha \cos \alpha = 1 + 1 = 2$ حل وضعية تعليمية 4 لدينا $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ بالتعويض نجد $\frac{7}{12} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ $\left(\frac{7}{12}\right)^2 = \left(\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}\right)^2$ $\frac{49}{144} = \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}$ أي أن $144 \sin^2 \alpha = 49 \cos^2 \alpha$ ومنه $144 \sin^2 \alpha - 49 \cos^2 \alpha = 0$	

تذكّر أن :

جيب وجيب تمام وظل زاوية حادة في مثلث قائم

جيب تمام زاوية حادة = $\frac{\text{طول المجاور}}{\text{طول الوتر}}$ ونرمز له بـ COSجيب زاوية حادة = $\frac{\text{طول المقابل}}{\text{طول الوتر}}$ ونرمز له بـ Sinظل زاوية حادة = $\frac{\text{طول المقابل}}{\text{طول المجاور}}$ ونرمز له بـ Tanإذا كان ABC مثلثًا قائمًا في A فإن C :

$$\cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} \text{ و } \sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$$

$$\tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

العلاقات بين النسب المثلثية :

في مثلث قائم

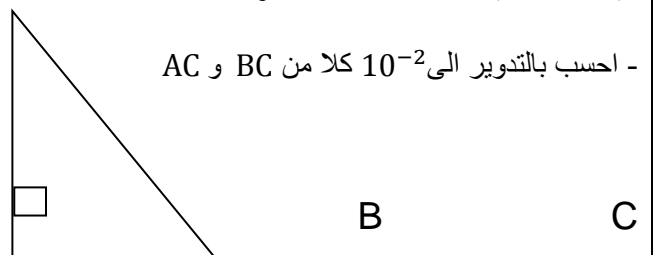
مهما يكن العدد α قياس زاوية حادة , فإن

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

التمرين الأول :

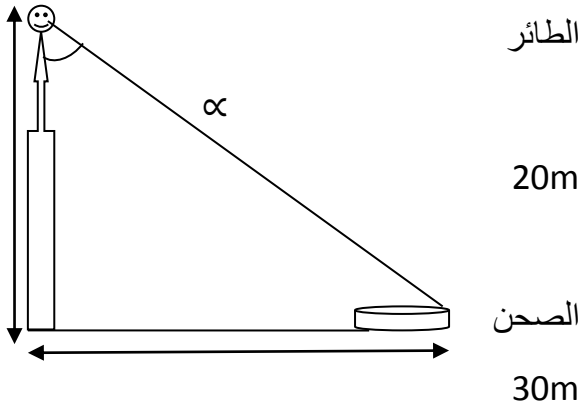
ABC مثلث قائم في B

اليك الشكل حيث : $\hat{A} = 40^\circ$ و $AB = 5\text{cm}$ - احسب بالتدوير الى 10^{-2} كلا من BC و ACالتمرين الثاني :

يقف طائر على منذنة مسجد بحيث يتساوي نظره مع قمة المنذنة , ركز هذا الطائر نظره على صحن فيه حبات قمح وضع على سطح الارض يبعد 30m أفقيا عن مركز قاعدة المنذنة , اذا كان علو المنذنة هو 20m .

1 على أي بعد ينظر الطائر الى الصحن (اعط النتيجة بالتدوير الى الوحدة)؟

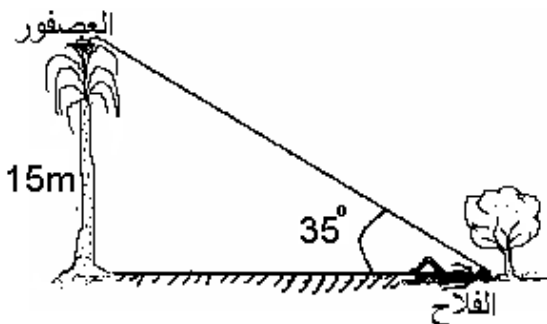
2 احسب بالدرجات قياس زاوية الرؤية α التي ينظر من خلالها الطائر الى الصحن بالتدوير الى الوحدة من الدرجة

التمرين الثالث :

يضطجع فلاح طول قامته 1,7m في ظل احدى أشجاره مقابلًا لنخلة علوها 15m, وفي أثناء ذلك حط طائر على قمة هذه النخلة فإذا كان هذا الفلاح ينظر الى هذا العصفور بزاوية 35°

أ) احسب بُعد الفلاح عن النخلة بالتدوير الى 0,1m

ب) احسب بُعد الطائر عن عيني الفلاح بالتدوير الى 0,001 m



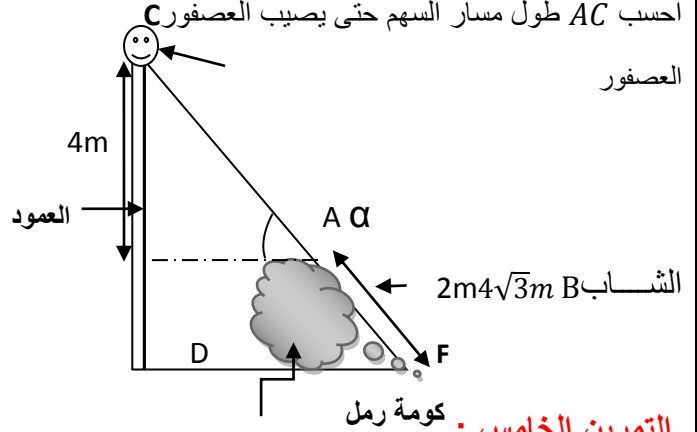
التمرين الرابع :

شاب خلف كومة رمل يريد إصطياد عصفور فوق عمود كهربائي , بواسطة نبل كما هو موضح في الشكل , حيث α زاوية القذف . نعتبر مسار السهم مستقيما ونهمل أبعاد العصفور في الحساب .

(1) احسب القيمة المضبوطة لـ $\tan \alpha$

(2) احسب قيمة α بالدرجات مدورا النتيجة الى الوحدة من الدرجة

احسب طول مسار السهم حتى يصيب العصفور C العصفور



التمرين الخامس :

ABC مثلث قائم في A حيث $BC = 10\text{cm}$ و $AB = 8\text{cm}$

1- احسب الطول AC

2- احسب كلا من $\sin \widehat{ACB}$, $\tan \widehat{ACB}$ واستنتج القيس \widehat{ACB} مدورا الى الوحدة من الدرجة

التمرين السادس :

α هو قيس زاوية حادة بالدرجات حيث: $\cos \alpha = 0,64$

دون حساب قيمة α

1- احسب $\sin \alpha$ مع تدوير الناتج إلى 0.01

2- استنتج قيمة $\tan \alpha$ مع تدوير الناتج إلى 0.01

التمرين السابع :

RST مثلث قائم في R حيث $RS = 6\text{cm}$

$$\tan R\hat{S}T = \frac{\sqrt{5}}{2}$$

1 اوجد قيس الزاوية $R\hat{S}T$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة .

2 احسب القيمة المضبوطة لكل من

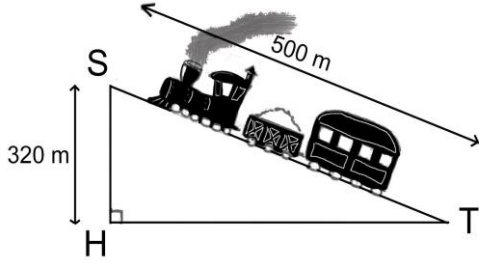
RT و ST و $\sin R\hat{S}T$.

التمرين الثامن :

يسير قطار على مرتفع طولـــــــــه 500m وعلى إرتفاع 320m كما هو مبين في الشكل أدناه

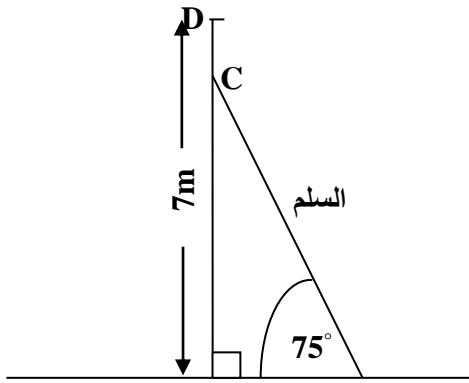
1- احسب قيس الزاوية $T\hat{S}H$ بالتدوير الى الوحدة من الدرجة .

2- استنتج قيس الزاوية $S\hat{T}H$ زاوية ميل القطار على المستوى الافقي (بالتدوير الى الوحدة)



التمرين التاسع :

سلم للصعود طوله 6m يرتكز على جدار ارتفاعه 7m لدواع أمنية تثبت ساقا السلم على سطح الأرض بزوايـــــــــة قدرها 75° كما هو مبين في الشكل أسفله.



1) احسب المسافة AB الفاصلة بين الجدار و رجل السلم.

2) احسب المسافة CD الفاصلة بين نهاية الجدار و أعلى السلم.

(تعطى النتائج بالتدوير إلى $\frac{1}{100}$).

التمرين العاشر :

ABC مثلث قائم في A حيث $AB = 8\text{cm}$ و $\widehat{ABC} = 50^\circ$

احسب محيط الدائرة المحيطة بالمثلث ABC

(تعطى القيم مقربة الى 0,01) مع $\pi \approx 3,14$

التمرين الحادي عشر :

ABC مثلث حيث $BC = 7,5\text{cm}$ و $AC = 6\text{cm}$ و $AB = 4,5\text{cm}$

1- أنشئ الشكل

2- بيّن أنّ : المثلث ABC قائم

3- احسب قيس الزاوية \widehat{ABC} مدورا النتيجة الى الوحدة من الدرجة

ومن لم يذق مر العلم ساعة

تجرع ذل الجهل طول حياته

المقطع الثالث

– المعادلات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد

–

– المتراجحات من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد

الميدان : أنشطة عددية**مذكرة رقم : 01****المورد المعرفي : المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد****الكفاءة المستهدفة: المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وحلها****الهدف : يعرف التلميذ كيفية حل معادلة من الدرجة الأولى****المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي****المستوى : 4 متوسط****الأستاذ : عامر علي/دحماني.م**

المؤشرات	سير الحصّة	المراحل
إيجاد مجهول	- أوجد المجهول في كل حالة : $x + 4 = 1$ ، $x - 5 = 7$ ، $x + 6 = 10$	تشخيص
حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد	وضعية تعليمية 1 - حل كلا من المعادلتين : $2x - 3 = 6$; $4x + 5 = 8$ وضعية تعليمية 2 - حل كلا من المعادلتين : $2x + 4 = 5x + 16$; $6x - 7 = 4x - 1$ وضعية تعليمية 3 - حل كلا من المعادلتين : $\frac{3x}{4} + \frac{2}{3} = \frac{3x}{2} + \frac{5}{6}$; $5(2x + 1) + 5 = 7x + 3$	وضعيّات التعلم
	الحوصلة حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد حل معادلة يعني إيجاد قيمة المجهول التي تكون من أجلها المساواة محققة طريقة حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد لحل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد نتبع ما يلي: - نضع المجاهيل في طرف والمعاليم في الطرف الآخر مع تغيير إشارة الحد المنقول - تبسيط طرفي المعادلة حتى تصبح من الشكل $ax = b$ - إذا كلن $a \neq 0$ فإن $x = \frac{b}{a}$	بناء المعارف
	مثال : $3x - (x - 5) = 3 - 2x$ ومنه $3x - x + 5 = 3 - 2x$ ومنه $3x - x + 2x = 3 - 5$ أي أن $4x = -2$ وعليه $x = \frac{-2}{4} = \frac{-1}{2}$	
حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد	تمرين مقترح - حل كلا من المعادلتين : $x - (1 - x)\sqrt{3} = -5$; $\frac{2x+3}{2} = \frac{x+1}{3}$	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة عددية**مذكرة رقم : 02****المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي****المورد المعرفي : المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد****المستوى : 4 متوسط****الكفاءة المستهدفة : تربيض مسألة****الأستاذ : عامر علي / دحماني.م****الهدف : يعرف التلميذ كيفية تربيض مسألة وطريقة حلها**

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد	<p>– حل كلا من المعادلتين:</p> $4x + 5 = 2x - 9$ ، $5(3x - 2) = 6 - (2x - 1)$	تشخيص
تربيض مسألة	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>– أوجد العدد الطبيعي الذي مجموع نصفه وثلثه يساوي 10</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>– أوجد العدد الطبيعي الذي إذا أضيف إليه 4 يساوي ثلاثة أضعافه</p> <p>وضعية تعليمية 3</p> <p>عمر أب 35 سنة وعمر ابنه 8 سنوات</p> <p>– بعد كم سنة يصبح عمر الأب ضعف عمر الابن ؟</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>تربيض مسألة</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>لحل مسألة بواسطة معادلة نتبع الخطوات التالية:</p> <p>1 - اختيار المجهول 2 - وضع المعادلة</p> <p>3 - حل المعادلة 4 - الإجابة عن السؤال</p> </div> <p>مثال</p> <p>اشترى أحمد كتابين أحدهما للرياضيات والآخر للفيزياء بسعر 720 دينار</p> <p>إذا كان ثمن كتاب الرياضيات ثلاثة أضعاف ثمن كتاب الفيزياء</p> <p>– ما هو ثمن كل كتاب ؟</p> <p>1 - اختيار المجهول : نفرض أن x هو ثمن كتاب الفيزياء فيكون $3x$ هو ثمن كتاب الرياضيات</p> <p>2 - وضع المعادلة : لدينا $3x + x = 720$</p> <p>3 - حل المعادلة : $3x + x = 720$ أي أن $4x = 720$ ومنه $x = \frac{720}{4} = 180$</p> <p>4 - الإجابة عن السؤال :</p> <p>ثمن كتاب الفيزياء هو 180 دينار و ثمن كتاب الرياضيات هو 540 دينار</p> <p>لأن $180 \times 3 = 540$</p>	بناء المعارف
تربيض مسألة	<p>تمرين مقترح</p> <p>قرأ محمد في 5 أيام كتاب عدد صفحاته 120 ، إذا كان كل يوم يقرأ 5 صفحات</p> <p>زائدة عن اليوم الذي يسبقه ، فما هو عدد الصفحات التي قرأها محمد في اليوم الأول ؟</p>	إعادة الاستثمار

الميدان: أنشطة عددية**مذكرة رقم : 03****المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي****المورد المعرفي : المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد****المستوى : 4 متوسط****الكفاءة المستهدفة: تربيض مسألة (تابع)****الأستاذ : عامر علي/دحماني.م****الهدف : يعرف التلميذ كيفية تربيض مسألة وطريقة حلها**

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد	- حل كلا من المعادلتين: $x + \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}x = 26$	تشخيص
تربيض مسألة	وضعية تعليمية 1 مجموع أعمار ابن وأمه وجدته 90 سنة - أوجد عمر كل منهم علما أن عمر الجدة ضعف عمر الأم وعمر الابن ثلث عمر أمه وضعية تعليمية 2 باع خباز $\frac{3}{4}$ من خبز صباحا ثم $\frac{2}{5}$ من الباقي مساء وبقيت 75 خبزه - ما هو عدد الخبزات الذي كان في أول اليوم؟	وضعيات التعلم
	الحوصلة حل وضعية تعليمية 1 نفرض أن عمر الأم هو x فيكون عمر الجدة $2x$ وعمر الابن هو $\frac{1}{3}x$ وضع المعادلة $x + 2x + \frac{1}{3}x = 90$ بعد توحيد المقامات نجد : $\frac{3}{3}x + \frac{6}{3}x + \frac{1}{3}x = \frac{270}{3}$ ومنه نجد أن : $3x + 6x + x = 270$ أي $10x = 270$ إذن $x = \frac{270}{10} = 27$ ومنه نجد أن عمر الأم هو 27 سنة وعمر الجدة هو 54 سنة لأن $27 \times 2 = 54$ وعمر الابن هو 9 سنوات لأن $\frac{1}{3} \times 27 = 9$	بناء المعارف
	حل وضعية تعليمية 2 نفرض أن عدد الخبزات هو x باع في الصباح $\frac{3}{4}x$ وفي المساء $\frac{2}{5}(x - \frac{3}{4}x)$ وضع المعادلة $x = \frac{3}{4}x + \frac{2}{5}(x - \frac{3}{4}x) + 75$ $x = \frac{3}{4}x + \frac{2}{5}x - \frac{6}{20}x + 75$ بعد توحيد المقامات نجد : $\frac{20}{20}x = \frac{15}{20}x + \frac{8}{20}x - \frac{6}{20}x + \frac{1500}{20}$ ومنه $20x = 15x + 8x - 6x + 1500$ أي أن $3x = 1500$ ومنه $x = \frac{1500}{3} = 500$ عدد الخبزات الذي كان في أول اليوم هو 500 خبزه	
	تمرين مقترح مجموع أجرتي أب وابنه 11220 دينار إذا عمل الأب 26 يوما والابن 19 يوما فأحسب الأجرة اليومية لكل منهما علما أن أجرة الابن تنقص بـ 120 دينار يوميا عن أجرة الأب	إعادة الاستثمار

الميدان: أنشطة عددية**المورد المعرفي: المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد****الكفاءة المستهدفة: معادلة الجداء المعدوم****الهدف: يعرف التلميذ طريقة حل معادلة الجداء المعدوم****مذكرة رقم: 04****المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي****المستوى: 4 متوسط****الأستاذ: عامر علي/دحماني.م**

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
جداء معدوم	<p>– أحسب الجداء $(x + 2)(x - 3)$</p> <p>من أجل $x = 3$ أو $x = -2$</p> <p>– ماذا تستنتج؟</p>	تشخيص
معادلة الجداء المعدوم	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>– أوجد العدد x بحيث يكون $(x + 5)(x - 4) = 0$</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>– حل كلا من المعادلتين التاليتين :</p> <p>$(3x + 5)(4 - 2x) = 0$; $(2x - 7)(3x + 2) = 0$</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>معادلة الجداء المعدوم</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>– جداء عاملين معدوم يعني أن أحد هذين العاملين على الأقل معدوم</p> <p>$a \times b = 0$ يعني أن $a = 0$ أو $b = 0$</p> </div> <p>مثال: $5x = 0$ يعني أن $x = 0$ لأن $5 \neq 0$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>– لحل معادلة من النوع $(ax + b)(cx + d) = 0$ حيث $d ; c ; b ; a$ أعداد حقيقية معلومة</p> <p>نحل كلا من المعادلتين $ax + b = 0$ و $cx + d = 0$</p> </div> <p>مثال: $(x + 4)(2x - 1) = 0$ يعني أن $x + 4 = 0$ أو $2x - 1 = 0$</p> <p>ومنه $x = -4$ أو $x = \frac{1}{2}$</p> <p>إذن للمعادلة حلين هما -4 و $\frac{1}{2}$</p>	بناء المعارف
معادلة الجداء المعدوم	<p>تمرين مقترح</p> <p>– حل كلا من المعادلتين :</p> <p>$x\sqrt{2}(5x - \sqrt{3}) = 0$ - 1</p> <p>$(x + \sqrt{2})(x + 4)(2x - 3) = 0$ - 2</p>	إعادة الاستثمار

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
معدلة الجداء المعدوم	<p>– حل كلا من المعدلتين التاليتين :</p> $(2x - 5)(x + 1) = 0 ; 3x(5x + 2) = 0$	تشخيص
حل معادلة يؤول حلها إلى حل معادلة جداء معدوم	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>– أوجد العدد x بحيث يكون : $2x^2 - 5x = 0$</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>– حل كلا من المعادلات التالية :</p> $9x^2 = 16 \quad (1) \quad x^2 - 4 = 0 \quad (2)$ $(5x + 2)^2 = (3x - 1)^2 \quad (3)$	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>حل معادلة يؤول حلها إلى حل معادلة جداء معدوم</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>– حل معادلة ليست من الدرجة الأولى نتبع الخطوات التالية :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- نجعل الطرف الأيمن للمعادلة صفرا 2- نحلل الطرف الأيسر للمعادلة 3- نحل المعادلة المحصل عليها </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>مثال 2 :</p> $25x^2 = 9$ $25x^2 - 9 = 0 \quad \text{أي أن}$ <p>ومنه $(5x + 3)(5x - 3) = 0$</p> <p>يعني أن $5x + 3 = 0$ أو $5x - 3 = 0$</p> <p>ومنه $x = \frac{-3}{5}$ أو $x = \frac{3}{5}$</p> <p>ومنه للمعادلة حلين هما $\frac{-3}{5}$ و $\frac{3}{5}$</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>مثال 1 :</p> $4x^2 + 11x = 0$ $x(4x + 11) = 0$ <p>ومنه $x = 0$ أو $4x + 11 = 0$</p> <p>أي أن $4x = -11$</p> <p>ومنه $x = \frac{-11}{4}$</p> <p>للمعادلة حلين هما 0 و $\frac{-11}{4}$</p> </div> </div>	بناء المعارف
	<p>تمرين مقترح</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- أنشر وبسط العبارة التالية : $(2x + 5)(x - 3)$ 2- حل العبارة A حيث : $A = 2x^2 - x - 15 + (x - 3)(3x + 7)$ 3- حل المعادلة $A = 0$ 	إعادة الاستثمار

مذكرة رقم : 05

الميدان : أنشطة عددية

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المورد المعرفي : المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

الكفاءة المستهدفة: حل معادلة يؤول حلها إلى حل معادلة جداء معدوم المستوى: 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

الهدف : يعرف التلميذ طريقة حل معادلة الجداء المعدوم

الميدان: أنشطة عددية		مذكرة رقم : 06
المورد المعرفي : المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد		المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي
الكفاءة المستهدفة: توظيف معادلة الجداء المعلوم		المستوى: 4 متوسط
الهدف : يعرف التلميذ طريقة حل معادلة الجداء المعلوم		الأستاذ : عامر علي/دحماني.م
المراحل	سير الحصّة	المؤشرات
تشخيص	التذكير بطريقة حل معادلة ليست من الدرجة الأولى	
وضعيّات التعلم	<p>نشاط 1 حل كل من المعادلات التالية :</p> $x^2 - 5 = 0$ $(3x + 2)^2 - (x + 5)^2 = 0$ <p>نشاط 2 A عبارة جبرية حيث : $A = (3x - 2)^2 - (3x - 2)(2x - 3)$</p> <p>1 - أنشر وبسط العبارة A - 2 - حل العبارة A</p> <p>3 - حل كل من المعادلات التالية :</p> $A = -2$ ، $A = 3x^2$ ، $A = 0$	حل معادلة يؤول حلها إلى حل معادلة جداً معلوم
بناء المعارف	<p>الحوصلة</p> <p>حل وضعية تعليمية 1 • حل المعادلة $x^2 - 5 = 0$</p> <p>أي أن : $x^2 - (\sqrt{5})^2 = 0$</p> <p>ومنه $(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) = 0$</p> <p>يعني أن $(x + \sqrt{5}) = 0$ أو $(x - \sqrt{5}) = 0$</p> <p>ومنه $x = -\sqrt{5}$ أو $x = \sqrt{5}$</p> <p>أي أن للمعادلة حلين هما $\sqrt{5}$ و $-\sqrt{5}$</p> <p>• حل المعادلة $(3x + 2)^2 - (x + 5)^2 = 0$</p> $[(3x + 2) + (x + 5)][(3x + 2) - (x + 5)] = 0$ $(4x + 7)(2x - 3) = 0$ <p>بمعنى أن $4x + 7 = 0$ أو $2x - 3 = 0$</p> <p>ومنه $x = \frac{3}{2}$ أو $x = \frac{-7}{4}$</p> <p>أي أن للمعادلة حلين هما $\frac{3}{2}$ و $\frac{-7}{4}$</p> <p>حل وضعية تعليمية 2 • النشر والتبسيط</p> $A = (3x - 2)^2 - (3x - 2)(2x - 3)$ $A = (9x^2 + 4 - 12x) - [3x(2x - 3) - 2(2x - 3)]$ $A = (9x^2 + 4 - 12x) - (6x^2 - 9x - 4x + 6)$	حل معادلة يؤول حلها إلى حل معادلة جداً معلوم
إعادة الاستثمار	<p>تمرين مقترح</p> <p>A عدد حيث : $A = (2 - \sqrt{3})^2$</p> <p>1 - أنشر ثم بسط A</p> <p>2 - لتكن العبارة E حيث : $E = x^2 - (7 - 4\sqrt{3})$</p> <p>أ - أحسب القيمة المضبوطة للعبارة E من أجل $x = \sqrt{7}$</p> <p>ب - حل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى</p> <p>ج - حل المعادلة $E = 0$</p>	

**تذكر أنّ :**

*كل المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد , تؤول بعد التحويلات والتغييرات الى الشكل $ax = b$ وحلها هو $x = \frac{b}{a}$ حيث $(a \neq 0)$.

في حل معادلة من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد :
يجب مراعاة ماييلي :

1- عند نقل حد من طرف معادلة الى طرفها الآخر نغير إشارته .

2- اذا ظهر المجهول في طرفي المعادلة فمن الضروري جعل المجهول في طرف والمعلوم في طرف .

3- يجب وضع مجموعة حلول المعادلة

ملاحظة

كل عدد يحقق معادلة يسمى حلا لها .

ترييض مسألة :**لفهم مسألة يجب :**

أ- البحث عن مجهول أو مجاهيل

ب- كتابة بعض جمل النص باستعمال المجهول أو المجاهيل .

ج- البحث عن العلاقات بين المجاهيل إن كانت موجودة .

***لحل مسألة يجب :**

1- إختيار المجهول المناسب

2- صياغة المسألة في شكل معادلة

3- حل المعادلة المحصل عليها

4- التحقق من صحة النتائج

5- الاجابة على السؤال المطروح

التمرين الاول:

أوجد ثلاثة أعداد طبيعية متتالية , بحيث اذا ضربنا أصغرها بالعدد 5 وقسمنا أوسطها على 2 وطرحنا من أكبرهما 3 كان مجموع النواتج 136

التمرين الثاني:

اذا أضفنا الى طول ضلع مربع 2m , زادت مساحته $28m^2$ ماهو طول ضلع المربع ؟

التمرين الثالث:

أوجد ثلاثة أعداد طبيعية فردية متتالية بحيث يزيد مجموع الاول والثاني عن الثالث بـ 25

التمرين الرابع:

عمر أب 50 سنة وعمر ابنه 27 سنة

قبل كم سنة كان عمر الاب ضعف عمر ابنه ؟

التمرين الخامس :

مات رجل وترك مالا قدره 20000 DA اذا علمت ان الارث يرجع الى اولاده فقط ابن وثلاث بنات , وأنّ للذكر مثل حظ الانثيين .

كيف سيقسم الارث ؟

التمرين السادس :

حل المعادلات الآتية :

$$(2x + 5)(x + 1) = x^2 - 1 , (2x - 3)^2 = 9$$

$$(4x - 1)(3x + 1) = 16x - 4$$

التمرين السابع :

أرض مستطيلة الشكل مساحتها 516 m^2 وطولها يساوي ضعف عرضها
-احسب بعدي هذه القطعة مدوا النتيجة إلى الوحدة .

التمرين الثامن :

مجموع أعمار جدة وإبن وأمه هو 90 سنة , إذا علمت أن عمر الجدة هو ضعف عمر الام وعمر الابن هو ثلث عمر امه .
أوجد عمر كل منهم .

التمرين التاسع :

مرّ رجل على جماعة وقال ((السلام عليكم ايها المئة)) فردّ عليه شخص من الجماعة التحية وقال له : لسنا مئة ولكن نحن , ونحن ونصفنا , وربعنا , وأنت معنا , يساوي 100 .

ماهو عدد افراد هذه الجماعة ؟

التمرين العاشر :

خزان من الماء مملوء بنسبة $\frac{4}{5}$ من سعته , استهلك منه 2100 m^3 فبقي فيه $\frac{1}{3}$ من سعته
أوجد سعة هذا الخزان

التمرين الحادي عشر :

ممرّ مستطيل الشكل طول محيطه 38 m , إذا نقص من طوله 4 m وزاد عرضه 1 m , نقصت مساحته 10 m^2
ماهو طول وعرض الممرّ؟

التمرين الثاني عشر :

صفحة مربعة الشكل تعرضت للحرارة , فتمددت طولاً بمقدار 2 وعرضاً بمقدار 1,5 ونتيجة لذلك زادت مساحتها بمقدار 34,5 (وحدة الطول هي السننيمتر) .
أوجد بعدي الصفحة قبل هذا التغيير وبعده .

التمرين الثالث عشر :

تقاسم ثلاثة إخوة مبلغاً من المال قدره 133500 دينار.
فكانت حصة صالح هي ضعف حصة محمد وحصة عمر تزيد عن حصة صالح بمقدار 11000 دينار.
- ماهي حصة كل واحد منهم ؟.

التمرين الرابع عشر :

في الشكل أدناه لدينا:

$ABCD$ مربع طول ضلعه 4 cm

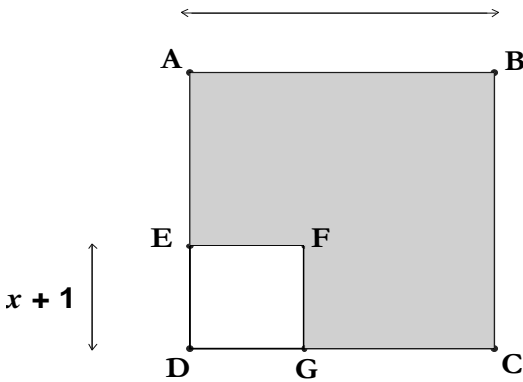
$EFGD$ مربع طول ضلعه $(x + 1) \text{ cm}$

نعتبر A الرمادي المضلل مساحة الجزء

(1) برهن أن : $A = 16 - (x + 1)^2$

(2) حلل العبارة A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

من أجل أي قيمة لـ x تتعدم المساحة A



التمرين الخامس عشر :

أتى زبون الى تاجر البيض وقال له أعطني نصف ما عندك من البيض ونصف بيضة وأتاه آخر وقال له أعطني نصف ما تبقى من البيض ونصف بيضة وأتاه ثالث فقال له أعطني نصف ما تبقى من البيض ونصف بيضة , إذا علمت أن التاجر لم يكسر أية بيضة .

كم بيضة أخذ كل زبون ؟

بالتخطيط... والاستعداد وترتيب الوقت...والحرص ... والهمة العالية ..
والبعد عن الكسل والتسويف... واستغلال الوقت ..والصبر .تحقق التفوق..

نجاحكم هو هدفنا

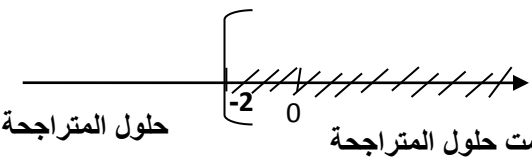
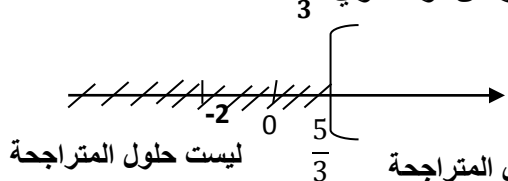
الميدان: أنشطة عديدة

مذكرة رقم : 07
المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي
المستوى : 4 متوسط
الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المورد المعرفي : المترجمات من الدرجة الأولى
الكفاءة المستهدفة: المتراجحة من الدرجة الأولى وحلولها
الهدف : يعرف التلميذ مفهوم المتراجحة وحلولها

المراحل	سير الحصة	المؤشرات
تشخيص	<p>– أنقل ثم أتمم المتباينات التالية : – إذا كان $a < 6$ فإن $a + 3 \dots \dots$</p> <p>– إذا كان $a \leq 12$ فإن $a - 7 \dots \dots$</p>	المتباينات والعمليات
وضعيات التعلم	<p>وضعية تعليمية 1 معالجة نشاط 1 ص 75</p> <p>1 – دخل صهيب هو $18000 + 4500 = 22500$</p> <p>دخل زكريا هو $20000 + 3000 = 23000$</p> <p>2 – دخل صهيب هو $18000 + 9000 = 27000$</p> <p>دخل زكريا هو $20000 + 6000 = 26000$</p> <p>3 – دخل صهيب هو $4500x + 18000$</p> <p>دخل زكريا هو $3000x + 20000$</p> <p>4 – عدد البعثات يفوق البعثة الواحدة</p> <p>$4500x + 18000 > 3000x + 20000$</p> <p>وضعية تعليمية 2 معالجة نشاط 2 ص 75</p> <p>الأعداد التي تحقق المتباينة هي : 3 ، 5 ، 4</p>	المتراجحة من الدرجة الأولى وحلولها
بناء المعارف	<p>الحوصلة</p> <p>المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد</p> <p>كل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد تؤول إلى متراجحة من الشكل $ax < b$ أو $ax \leq b$ أو $ax > b$ أو $ax \geq b$</p> <p>مثال 1: $7x + 2 > x + 5$ يعني أن $7x - x > 5 - 2$</p> <p>أي أن $6x > 3$</p> <p>مثال 2: $3x + 6 \leq 7x - 2$ يعني أن $3x - 7x \leq -2 - 6$</p> <p>أي أن $-4x > -8$</p> <p>حلول متراجحة</p> <p>نسمي كل عدد يحقق المتراجحة حلا لها</p> <p>3 يحقق المتراجحة $4x - 1 \geq 3x + 2$ فهو حل لها</p> <p>2 لا يحقق هذه المتراجحة فهو ليس حلا لها</p>	
إعادة الاستثمار	<p>تمرين مقترح</p> <p>أكتب المتراجحة التالية على أبسط شكل $\frac{2x+4}{2} > \frac{4x+7}{3}$</p> <p>من بين الأعداد 5 ، 0 ، -2 - عين الأعداد التي تحقق المتراجحة</p>	

الميدان : أنشطة عددية**مذكرة رقم : 08****المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي****المورد المعرفي : المترجمات من الدرجة الأولى****المستوى : 4 متوسط****الهدف : يعرف التلميذ حل متراجحة من الدرجة الأولى وتمثيل حلولها****الأستاذ : عامر علي/دحماني.م****الهدف : يعرف التلميذ حل متراجحة وتمثيل حلولها**

المراحل	سير الحصّة	المؤشرات
المكتسبات القبلية	<p>– أنقل ثم أتمم المتباينات التالية : – إذا كان $a < 6$ فإن $a + 3 \dots \dots$</p> <p>– إذا كان $a < 12$ فإن $5a \dots \dots$ و $\frac{a}{3} \dots \dots$ و $-2a \dots \dots$ و $\frac{a}{-4} \dots \dots$</p>	المتباينات والعمليات
طرح الإشكالية	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>إليك كلا من المتراجحتين:</p> $2x - 5 \leq 4x + 11 \quad , \quad 4x + 7 < x + 1$ <p>– أكتب كلا من المتراجحتين على أبسط شكل</p> <p>– أتمم مايلي : إذا كان $3x < -6$ فإن $x \dots \dots$</p> <p>إذا كان $-2x < 16$ فإن $x \dots \dots$</p> <p>– مثل قيم x على مستقيم مدرج في كل من الحالتين السابقتين</p> <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>حل المتراجحة $5x + 2 \geq 3x - 1$ ثم مثل حلولها بيانيا</p>	حل متراجحة من الدرجة الأولى وتمثيل حلولها
بناء المعارف	<p>الحوصلة</p> <p>حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد وتمثيل حلولها</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد هو إيجاد كل القيم الممكنة للمجهول التي تحقق المتراجحة هذه القيم هي حلول المتراجحة وتمثل هذه الحلول على مستقيم</p> </div> <p>مثال 1 : $8x + 3 < 4x - 5$ يعني أن $8x - 4x < -5 - 3$</p> <p>أي أن $4x < -8$ ومنه $x < \frac{-8}{4}$ أي أن $x < -2$</p> <p>حلول المتراجحة هي كل القيم الأصغر من -2 وتمثل بيانيا كما يلي :</p>  <p>ليست حلول المتراجحة</p> <p>مثال 2 : $-3x \leq -5$ يعني أن $x \geq \frac{-5}{-3}$ ومنه $x \geq \frac{5}{3}$</p> <p>حلول المتراجحة هي كل القيم الأكبر من أو تساوي $\frac{5}{3}$ وتمثل بيانيا كما يلي :</p>  <p>ليست حلول المتراجحة</p>	
إعادة الاستثمار	<p>تمرين مقترح</p> <p>حل المتراجحة التالية ومثل حلولها بيانيا</p> $\frac{3x-2}{4} \geq \frac{5x+1}{6}$	

تذكر أن :

كل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد تؤول بعد التحويلات والتغيرات الى متراجحة من الشكل :

$$ax > b \text{ أو } ax < b \text{ أو } ax \geq b \text{ أو } ax \leq b$$

ملاحظة :

* كل عدد يحقق متباينة يسمى حلا للمتراجحة

* لحل متراجحة نتبع نفس خوارزمية حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد , مع مراعاة الخواص المتعلقة بضرب طرفي المتباينة في عدد سالب .

* تمثل حلولها بيانيا على مستقيم عددي نلون الجزء الذي يمثل الحل ونشط الجزء الآخر .

تمرين 1:

أراد مدير مدرسة أن ينشئ ساحة على شكل مستطيل لوقوف التلاميذ داخل المدرسة , طولها $50m$ وعرضها لم يقرره بعد .

يود هذا المدير أن يكون محيط هذه الساحة أقل من $160m$ ومساحتها تزيد عن $500m^2$

1- عبّر عن ذلك بمتراجحتين

2- حل هاتين المتراجحتين ثم أعط القيم الممكنة لعرض الساحة x

3- مثل بيانيا مجموعة الحلول لقيم x الممكنة

تمرين 2:

حل المتراجحات الآتية ومثل مجموعة حلولها بيانيا

$$-14x^2 - 11x - 2 < 2(10 - 7x^2)$$

(دورة ماي 2016)

$$4x^2 - 13x + 3 \leq 4x^2 + 29$$

(دورة جوان 2012)

$$3x - 5 \geq 0$$

(دورة جوان 2013)

تمرين 3:

لتكن العبارة D حيث: $D = (3x - 1)^2 - (3x - 1)(3x + 1)$

1 - أنشر وبسط D .

2 - حل المتراجحة $D \geq 1$, ثم مثل مجموعة حلولها بيانيا

3 - حلّ العبارة D .

4 - حل المعادلة : $D = 0$.

تمرين 4:

أراد فلاح أن يزرع قطعة أرض مستطيلة الشكل , طولها $80m$ و عرضها لم يقرره بعد .

- يودّ هذا الفلاح أن يكون محيط هذه القطعة أقل من

$240m$ و إن تزيد مساحتها عن $300m^2$.

1- عبّر عن ذلك بمتراجحتين .

2- حل هاتين المتراجحتين ثم أعط القيم الممكنة لعرض القطعة x

تمرين 5:

مستطيل بعده $7cm$, $16cm$.

ماهو العدد x المعبّر عنه بالسنتيمتر الذي يمكن إضافته الى طوله وعرضه بحيث لا يتجاوز محيطه $86cm$ ؟

تمرين 6:

نعتبر المتراجحة : $7x - 3 \leq 4x + 10$

1- هل العدد 0 حل لهذه المتراجحة ؟ علل

2- هل العدد 5 حل لهذه المتراجحة ؟ علل

3- حل هذه المتراجحة ومثل مجموعة حلولها بيانيا

تمرين 7:

لتكن العبارة الجبرية E حيث :

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

1- حل المتراجحة : $E < 21x^2 + 14$

2- حل المعادلة : $E = 0$.

تمرين 8 :

مستطيل طوله 12cm وعرضه b بحيث :

$$0 < b \leq 12$$

- 1- عبّر عن المحيط p للمستطيل بدلالة b
- 2- ماهي قيم b التي من أجلها $p > 36$ ؟
- 3- عبّر عن المساحة s للمستطيل بدلالة b
- 4- ماهي قيم b التي من أجلها $s < 114$ ؟

مسألة ادماجية (1)

اشترى خياط قطعة قماش مستطيلة الشكل بعدها 9m و 4m

1- احسب ثمن قطعة القماش اذا علمت أن ثمن المتر المربع الواحد هو 120DA , أراد الخياط تفصيل هذه القطعة فعزم على قصها كما هو موضح في الشكل (1)

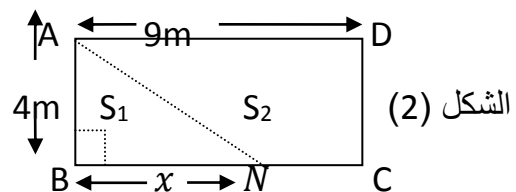
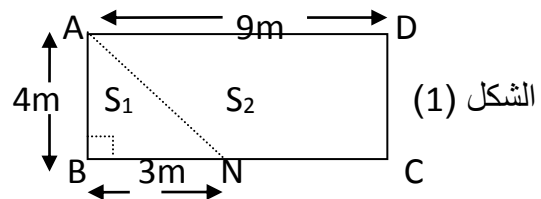
2- احسب الطول AN

3- اوجد قيس الزاوية \widehat{ANB} (تدور النتيجة للوحدة)

تراجع الخياط عن رأيه لان القطعة ABN لا تفي بالغرض فوضع $BN = x$ حيث $0 < x < 9$ كما في الشكل (2)

4- عبّر عن المساحتين S_1 و S_2 بدلالة x

5- ساعد الخياط في ايجاد قيم x حتى تكون المساحة S_1 أكبر من نصف S_2 .



مسألة ادماجية (2)

الجزء الاول :

يزرع فلاح القمح ويحضّر دقيقه بنفسه , من أجل تحسين مداخيله قرّر أن يصنع خبزا تقليديا مرّة واحدة في الاسبوع ليبيعه بسعر 23DA للكيلوغرام الواحد . تقدر مصاريف الفلاح الشهرية بمبلغ ثابت قدره 2600DA يُضاف اليها 3DA كلفة كل كيلوغرام من الخبز المصنوع .

في شهر جوان , يبيع الفلاح 200Kg من الخبز .

(1) أ) ماهي مداخيله خلال هذا الشهر ؟

ب) ماهي مصاريفه ؟

(2) هل حقق ربحا ؟ اذا كان الجواب بنعم

ما هو المبلغ المحقق ؟

الجزء الثاني :

نسمي x كتلة الخبز ب kg المباعة في الشهر ليكن $R(x)$ مبلغ المداخيل $D(x)$ مبلغ المصاريف خلال هذا الشهر .

- عبّر عن $R(x)$ و $D(x)$ بدلالة x
- حل المتراجحة $R(x) > D(x)$, كيف يمكن للفلاح أن يفسر النتيجة المحصل عليها ؟
- احسب كتلة الخبز التي يجب أن يبيعه الفلاح في الشهر حتى يتحصل على ربح قدره 2000DA

ومن لم يذق مر التعلم ساعة تجرع ذل الجهل طول حياته
ومن فاتته التعليم وقت شبابه فكبر عليه أربعا لوفاته
وذاات الفتى -والله- بالعلم والتقى.... إذا لم يكونا لا اعتبار لذاته
الامام الشافعي - رحمة الله عليه -

نجاحكم هو هدفنا

المقطع الرابع

- الأشعة والانسحاب

- المعالم

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي : الأشعة والانسحاب

الكفاءة المستهدفة: تعيين صورة شكل بالانسحاب

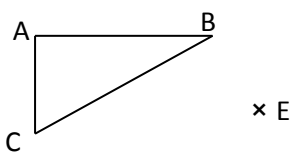
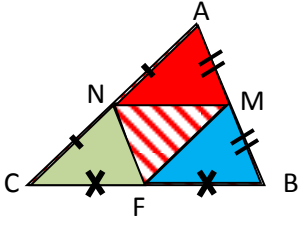
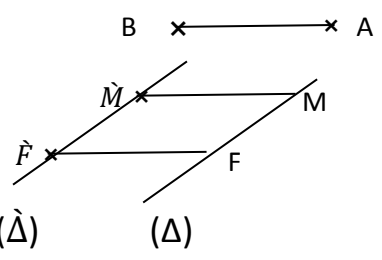
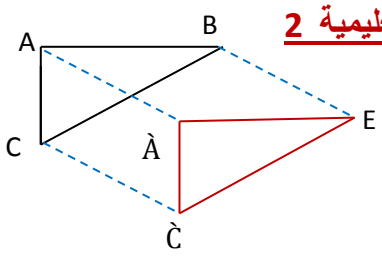
الهدف : يعرف التلميذ كيفية تعيين صورة شكل بالانسحاب

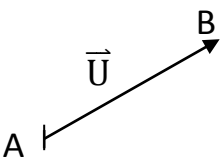
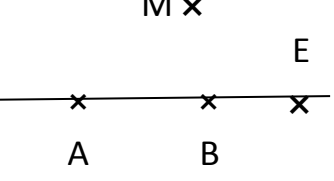
مذكرة رقم: 01

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

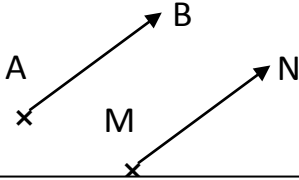
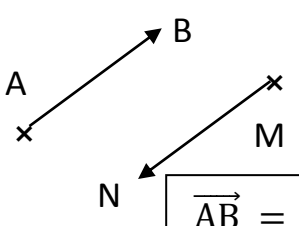
المستوى: 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي / دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
توازي مستقيمين	<p>A, B, C ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة عين النقطة M بحيث يكون الرباعي $ABCM$ متوازي أضلاع نقول أن M صورة C بالانسحاب الذي يحول</p>	تشخيص
صورة شكل بالانسحاب	<p>وضعية تعليمية 1 (Δ) مستقيم ، A و B نقطتان لا تنتميان إليه بحيث (Δ) لا يوازي (AB) - أنشئ (\hat{A}) صورة (Δ) بالانسحاب الذي يحول A إلى B</p> <p>وضعية تعليمية 2 انقل الشكل المقابل ثم أنشئ صورته بالانسحاب الذي يحول B إلى E</p>  <p>وضعية تعليمية 3 ABC مثلث ، M, N, F منتصفات أضلاعه $[AB], [AC], [BC]$ على الترتيب أكمل ما يلي : - صورة المثلث AMN بالانسحاب الذي يحول A إلى M هو..... - صورة المثلث AMN بالانسحاب الذي يحول A إلى N هو..... - صورة المثلث BFM بالانسحاب الذي يحول M إلى N هو.....</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحل وضعية تعليمية 3</p>  <p>- صورة المثلث AMN بالانسحاب الذي يحول A إلى M هو المثلث MBF - صورة المثلث AMN بالانسحاب الذي يحول A إلى N هو المثلث NFC - صورة المثلث BFM بالانسحاب الذي يحول M إلى N هو المثلث NFC</p>	
	<p>الحوصلة حل وضعية تعليمية 1</p>  <p>حل وضعية تعليمية 2</p>  <p>صورة المثلث ABC هو المثلث $A'B'C'$</p>	بناء المعارف
	<p>تمرين مقترح</p> <p>(C) دائرة مركزها O ، A نقطة من هذه الدائرة أنشئ صورة (C) بالانسحاب الذي يحول O إلى A</p>	إعادة الاستثمار

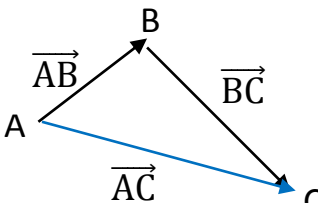
المؤشرات	سير الحصّة	المراحل
مذكرة رقم: 02 المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي المستوى: 4 متوسط الأستاذ: عامر علي / دحماني.م	المورد المعرفي: الأشعة والانسحاب الكفاءة المستهدفة: مفهوم الشعاع الهدف: يعرف التلميذ مميزات الشعاع	تشخيص
صورة شكل بانسحاب	معالجة التمهيد ص 186 وضعية تعليمية 1 - أنشئ \vec{M} و \vec{C} صورتَي M و C بالانسحاب الذي يحوّل A إلى B 2 - الانسحاب الذي يحوّل A إلى B هو الانسحاب الذي شعاعه..... 3 - ماذا تلاحظ بالنسبة للمستقيمات (AB) ، (C \vec{C}) ، (M \vec{M}) نقول أن لها نفس 4 - ماذا تلاحظ بالنسبة لأنصاف المستقيمات [AB] ، [C \vec{C}] ، [M \vec{M}]	وضعيات التعلم
مفهوم الشعاع	الحوصلة مفهوم الشعاع A و B نقطتان من المستوي الانسحاب الذي يحوّل A إلى B يعرف شعاعا نرسم له بالرمز \vec{U} مثلا نقول أن الشعاع \vec{AB} ممثّل الشعاع \vec{U} ونكتب $\vec{U} = \vec{AB}$  <ul style="list-style-type: none">● منحى المستقيم (AB) هو منحى الشعاع \vec{U}● الاتجاه من A إلى B هو اتجاه الشعاع \vec{U}● طول القطعة [AB] هو طول الشعاع \vec{U} ملاحظة إذا انطبقت A على B فإن الشعاع \vec{AB} يكتب \vec{AA} أو \vec{BB} ونسميه الشعاع المعدوم ونكتب : $\vec{AA} = \vec{0}$	بناء المعارف
	تمرين مقترح \vec{U} شعاع منحاه منحى المستقيم (AB) واتجاهه من A إلى B وطوله 4cm أرسم الممثلين \vec{MN} و \vec{EF} للشعاع \vec{U} 	إعادة الاستثمار

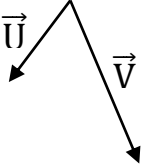
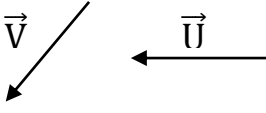
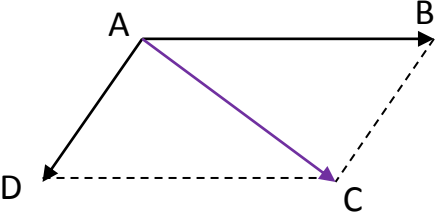
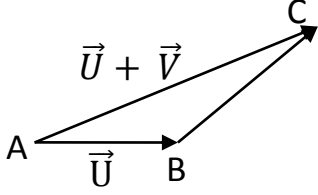
الميدان : أنشطة هندسية**المورد المعرفي: الأشعة والانسحاب****الكفاءة المستهدفة: تساوي شعاعين****الهدف: يعرف التلميذ مفهوم الشعاعان المتساويان****مذكرة رقم : 03****المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي****المستوى: 4 متوسط****الأستاذ: عامر علي / دحماني.م**

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
خاصية محور قطعة مستقيمة	[AB] قطعة مستقيمة ، إنشئ محورها وليكن (Δ) عين النقطة F من (Δ) - ما نوع المثلث ABC ؟ علل ؟	تشخيص
تساوي شعاعين	وضعية تعليمية ABC مثلث متساوي الساقين في A - عين النقطة M نظيرة A بالنسبة للمستقيم (BC) - ما نوع الرباعي ABMC ؟ علل ؟ - ما هي المميزات المشتركة للشعاعين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{CM} ماذا نقول عنهما ؟ - ما هي المميزات المشتركة للشعاعين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{MC} ماذا نقول عنهما ؟ - ما هي المميزات المشتركة للشعاعين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{BM} ماذا نقول عنهما ؟	وضعيات التعلم
	الحوصلة تساوي شعاعين الشعاعان المتساويان هما شعاعان لهما نفس المنحى ونفس الاتجاه ونفس الطول  نكتب : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MN}$ الشعاعان المتعاكسان هما شعاعان لهما نفس المنحى ونفس الطول ومختلفان في الاتجاه  نكتب : $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{MN}$ ملاحظة 2: ABCD متوازي أضلاع يعني أن $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$	بناء المعارف
	تمرين مقترح ABC مثلث ، عين النقطة M منتصف [AB] - عين النقطة F بحيث : $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BF}$ - بين أن M منتصف [CF]	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة هندسية
المورد المعرفي : الأشعة والانسحاب
الكفاءة المستهدفة: تركيب إنسحابين (مجموع شعاعين)
الهدف : يعرف التلميذ مفهوم علاقة شال

مذكرة رقم : 04
المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي
المستوى: 4 متوسط
الأستاذ : عامر علي /دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
تساوي شعاعين	<p>- A , B نقطتان من مستقيم (D) ، M نقطة لا تنتمي إلي (D)</p> <p>- عيّن النقطة F بحيث : $\overrightarrow{MF} = \overrightarrow{AB}$</p> <p>- ماذا نقول عن F بالنسبة إلى M</p>	تشخيص
علاقة شال	<p>وضعية تعليمية</p> <p>إنشئ E' صورة E بالانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{AB}</p> <p>إنشئ E'' صورة E' بالانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{BC}</p> <p>أكمل ميلي : E''' هي صورة E بالانسحاب الذي شعاعه</p>	وضعيّات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>تركيب إنسحابين (مجموع شعاعين)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>A و B و C ثلاث نقط من المستوي</p> <p>تركيب الانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{AB} متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{BC}</p> <p>هو الانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{AC}</p> </div> <p>- نقول أن الشعاع \overrightarrow{AC} هو مجموع الشعاعين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{BC}</p> <p>ونكتب : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ (تسمى هذه العلاقة علاقة شال)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>مثال 1</p> <p>F و M و N نقط من المستوي: $\overrightarrow{MF} + \overrightarrow{FN} = \overrightarrow{MN}$</p> <p>مثال 2</p> <p>A , B , C , D نقط من المستوي: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD}$</p>	بناء المعارف
	<p>تمرين مقترح</p> <p>ABC مثلث ، M منتصف [BC]</p> <p>- إنشئ النقطة F بحيث : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MF}$</p> <p>- بيّن أن : $\overrightarrow{BF} = \overrightarrow{AM}$</p> <p>- أثبت أن : $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MF} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BF} = \vec{0}$</p>	إعادة الاستثمار

<p>الميدان: أنشطة هندسية</p> <p>المورد المعرفي: الأشعة والانسحاب</p> <p>الكفاءة المستهدفة: تمثيل مجموع شعاعين</p> <p>الهدف: يعرف التلميذ طريقة تمثيل جمع الأشعة</p>	<p>مذكرة رقم: 05</p> <p>المرجع: المنهاج والكتاب المدرسي</p> <p>المستوى: 4 متوسط</p> <p>الأستاذ: عامر علي / دحماني.م</p>	<p>المراحل</p>
<p>المؤشرات</p>	<p>سير الحصة</p>	<p>المراحل</p>
<p>علاقة شال</p>	<p>تشخيص</p> <p>أ و B و C و D أربع نقط أوجد ناتج المجموع : $\vec{AB} + \vec{CD} + \vec{BC}$</p>	<p>تشخيص</p>
<p>تمثيل مجموع شعاعين</p>	<p>نشاط</p> <p>- إنشئ ممثلاً لكل من :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>الشكل 1</p> </div> </div>	<p>وضعيات التعلم</p>
	<p>الحوصلة</p> <p>قاعدة متوازي الأضلاع</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC} \text{ أن } ABCD \text{ متوازي أضلاع يعني أن}$ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>علاقة شال</p>  </div> </div> $\vec{U} + \vec{V} = \vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$	<p>بناء المعارف</p>
	<p>تمارين مقترح</p> <p>ABC مثلث ، عَيْن النقطتين M ، F بحيث :</p> $\vec{MF} = \vec{AC} + \vec{CB} \text{ و } \vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC}$ <p>- بيّن أن M منتصف [FC]</p>	<p>إعادة الاستثمار</p>

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي: الأشعة والانسحاب

الكفاءة المستهدفة: توظيف تمثيل مجموع شعاعين

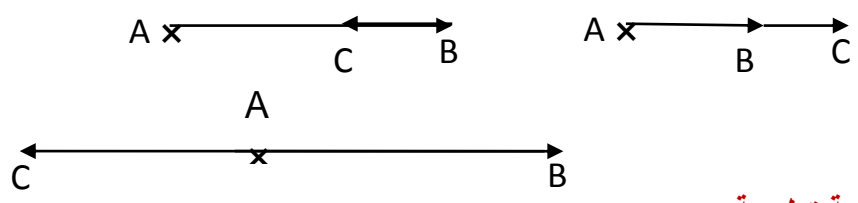
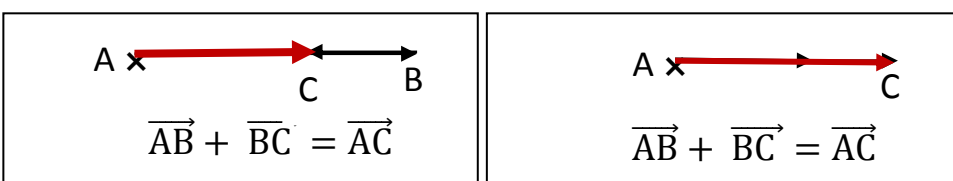
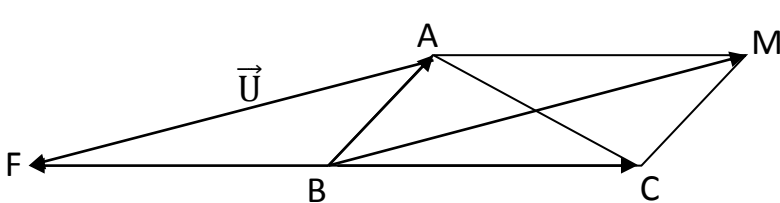
الهدف: يعرف التلميذ طريقة تمثيل جمع الأشعة

مذكرة رقم : 06

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى : 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي / دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
مجموع شعاعين	التذكير بعلاقة شال و قاعدة متوازي الأضلاع	تشخيص
تمثيل مجموع شعاعين	<p>وضعية تعليمية 1</p> <p>إنشئ ممثلا للشعاع $\overline{AB} + \overline{BC}$ في كل من الحالات التالية :</p>  <p>وضعية تعليمية 2</p> <p>مثلث ABC</p> <p>- عيّن النقطة M بحيث : $\overline{BM} = \overline{BA} + \overline{BC}$</p> <p>- إنشئ ممثلا للشعاع \overline{U} بحيث : $\overline{U} = \overline{AB} - \overline{BC}$</p> <p>- بين أن : $\overline{U} = \overline{MB}$</p>	وضعيات التعلم
	<p>الحوصلة</p> <p>حل وضعية تعليمية 1</p>  <p>حل وضعية تعليمية 2</p>  <p>لدينا $\overline{BM} = \overline{BA} + \overline{BC}$ أي أن الرباعي BAMC متوازي أضلاع ومنه نستنتج أن : $\overline{MA} = \overline{CB}$.....(1)</p> <p>لدينا $\overline{CB} = \overline{BF}$.....(2)</p> <p>من (1) و (2) نستنتج أن : $\overline{MA} = \overline{BF}$ ومنه الرباعي AMBF متوازي أضلاع ومنه $\overline{MB} = \overline{AF}$ أي أن $\overline{U} = \overline{MB}$</p>	بناء المعارف

**تذكر أن :**

* عند إزاحة شكل ننقل كل نقط الشكل على مستقيمت متوازية في نفس الاتجاه وبنفس المسافة نحصل على صورة الشكل بانسحاب .

*** مفهوم الشعاع :**

A و B نقطتان مختلفتان من المستوي , الانسحاب الذي يحول A الى B يعرف شعاعا نرسم له بالرمز \overrightarrow{AB} يتميز الشعاع بثلاث مميزات :

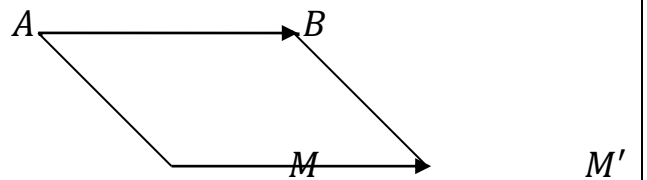
1- منحنى 2- إتجاه 3- طول

الشعاعان المتساويان :

هما شعاعان لهما نفس المنحنى ونفس الاتجاه ونفس الطول

* صورة M' صورة M بالانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{AB}

معناه $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MM'}$



* الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع معناه $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

* إذا كان الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع فإن $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$

* A و B نقطتان مختلفتان من المستوي لدينا

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \vec{0}$ الشعاع \overrightarrow{AB} يسمى معاكس الشعاع \overrightarrow{BA}

الشعاع $\vec{0}$ يسمى الشعاع المعدوم

ونكتب : $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$

علاقة شال :

نقول ان الشعاع \overrightarrow{AC} هو مجموع الشعاعين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{BC}

ونكتب : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$

التمرين الاول :

ABC مثلث قائم في A حيث : $AC=3\text{ cm}$ ، $AB=4\text{ cm}$

(1) أنشئ النقطتين M ، D بحيث : $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$ ،

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

(2) بين أن النقطة C منتصف $[MD]$.

(3) احسب محيط الرباعي $ABDM$.

التمرين الثاني :

MAT مثلث

أنشئ النقطة I بحيث : $\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IT} = \vec{0}$

أنشئ النقطة H بحيث : $\overrightarrow{HI} = \overrightarrow{IA}$

ما نوع الرباعي $MATH$ ؟ مع التعليل أتمم بشعاع مناسب حسب الشكل :

$$\overrightarrow{AM} = \dots , \overrightarrow{TA} = \dots$$

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AT} = \dots , \overrightarrow{TH} + \overrightarrow{IA} = \dots$$

التمرين الثالث :

(C) دائرة مركزها O و قطرها $[BC]$ ، A نقطة

من (C) تختلف عن B و C

1 - ما هي طبيعة المثلث ABC ؟ علل ؟

2 - أنشئ النقطتين M و N بحيث يكون

$$\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} ; \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{CA}$$

3- بين أن النقطة A منتصف $[MN]$

التمرين الثامن :

ABCD متوازي أضلاع و I نقطة من المستوي :

(1) أنشئ النقط $E; F; G; H$ التي تحقق :

النقطة E تحقق $\vec{IE} = \vec{AB}$ و النقطة F تحقق $\vec{IF} = \vec{BC}$

النقطة G تحقق $\vec{IG} = \vec{CD}$ و النقطة H تحقق $\vec{IH} = \vec{DA}$

(2) أثبت أن : $\vec{IE} + \vec{IF} + \vec{IG} + \vec{IH} = \vec{0}$

(3) برهن أن : $\vec{GH} = \vec{FE}$ و استنتج طبيعة الرباعي EFGH

التمرين التاسع : (دورة ماي 2016)

1- أنشئ المثلث EFG القائم في F حيث : $EF = FG = 4cm$

2- أنشئ النقطتين : D صورة النقطة F بالانسحاب الذي شعاعه \vec{EF}

C صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه \vec{GD}

3- بيّن أنّ الرباعي EGDC مربع

ثم احسب مساحته

4- ليكن الشعاع \vec{U} حيث $\vec{U} = \vec{EF} + \vec{EC} + \vec{FG}$

بيّن أنّ : $\vec{U} = \vec{ED}$

التمرين العاشر :

AIG مثلث. أنشئ النقطتين F و H بحيث يكون : IF
 $\vec{FG} = \vec{GH}$ و $AI =$

- برهن أن : المستقيمين (IG) و (AH) متوازيان

المواهب تحددتها التدريبات والممارسة وليس
القدرات الذاتية، وعليه ننصح التلميذ
بالممارسة

التمرين الرابع :

(1) ارسم مربعا ABCD طول ضلعه 5cm . O مركز

المربع أنشئ النقطة E نظيرة O بالنسبة D

(2) أنقل و أكمل : $\vec{AD} = \dots \vec{BD} + \dots$; $\vec{AB} = \dots$

$\vec{AC} + \vec{CD} = \dots$; $\vec{AB} = \dots$

(3) ما هي صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه \vec{BA} ؟

(4) اثبت أن : $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$

(5) أنشئ النقطة F بحيث $\vec{EF} = \vec{CO}$

(a) ما هي طبيعة الرباعي ECOF؟

(b) استنتج أن D منتصف قطعة المستقيم [OE]

إثبت أن : $\vec{BO} = \vec{DE}$

التمرين الخامس :

ABCD متوازي أضلاع

(1) أنشئ النقطة M صورة C بالانسحاب الذي شعاعه \vec{BC}

(2) مانوع الرباعي ACMD ؟ علل اجابتك ؟

(3) أكمل : $\vec{AB} + \vec{AD} = \dots$

(4) بالاستعانة بنقاط الشكل

أعط ممثل للمجموع الشعاعي في كل حالة

$\vec{AB} + \vec{CM}$, $\vec{DC} + \vec{MC}$

التمرين السادس :

ABC مثلث متساوي الساقين قاعدته [BC]

1/ عين النقطة D بحيث : $\vec{AD} = \vec{BA}$

2/ أنشئ النقطة F بحيث :

$\vec{AF} = \vec{AC} + \vec{AD}$

3/ أثبت ان الرباعي ACFD معين

التمرين السابع :

ABC مثلث

(1) عين النقطة R بحيث $\vec{SR} = \vec{MH}$

(2) عين النقطة T

حيث تكون النقطة H منتصف القطعة MT .

(3) ما نوع الرباعي SRTH ؟

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي: المعلم

الكفاءة المستهدفة: مركبتا شعاع

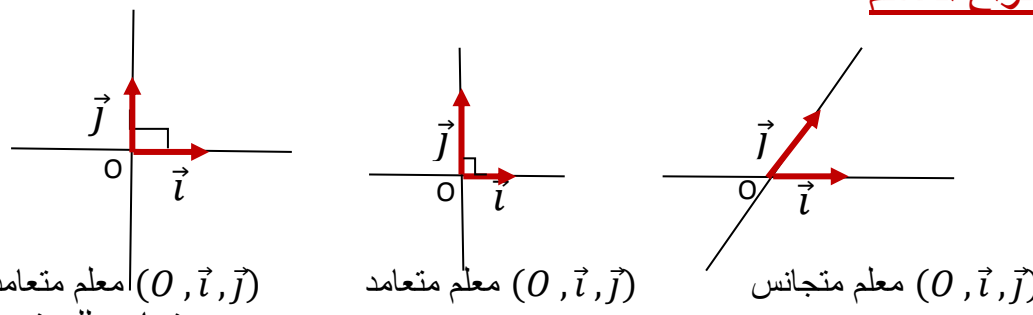
الهدف : يعرف التلميذ أنواع المعالم و مركبتا شعاع

مذكرة رقم: 07

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
تعليم نقطة في المستوي	عين النقطة A في معلم للمستوي حيث : $A(3, 2)$ تسمى $(3, 2)$ إحداثيتا النقطة A (معرفة أنواع المعالم والترميز للمعلم) تسمى $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ مركبتا الشعاع \vec{OA} حيث O مبدأ المعلم	تشخيص
مركبتا شعاع	وضعية تعليمية 1 (O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي 1- عَمّ النقط التالية : $A(-4, 2)$ ، $B(3, 6)$ ، $C(-3, -2)$ 2- ما هما مركبتا كل من الأشعة \vec{OA} ، \vec{OB} ، \vec{OC}	وضعيات التعلم
	الحوصلة أنواع المعالم  <p>(O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي</p> <p>(O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد</p> <p>(O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متجانس</p> مركبتا شعاع	بناء المعارف
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"><p>M نقطة من المستوي المزود بمعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) بحيث : $M(x, y)$ نسمى $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ مركبتا الشعاع \vec{OM} ونكتب $\vec{OM} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ حيث x المركبة الأول و y المركبة الثانية</p></div> <p>مثال إذا كان $M(2, -4)$ فإن $\vec{OM} \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$</p>	
	تمرين مقترح (O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي - ما هما مركبتا كل من الأشعة \vec{OA} ، \vec{OB} ، \vec{OC} بحيث : $A(3, -2)$ ، B نظيرة A بالنسبة إلى محور الترتيب C نظيرة A بالنسبة إلى محور الفواصل	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي : المعالم

الكفاءة المستهدفة: قراءة مركبتا شعاع في معلم

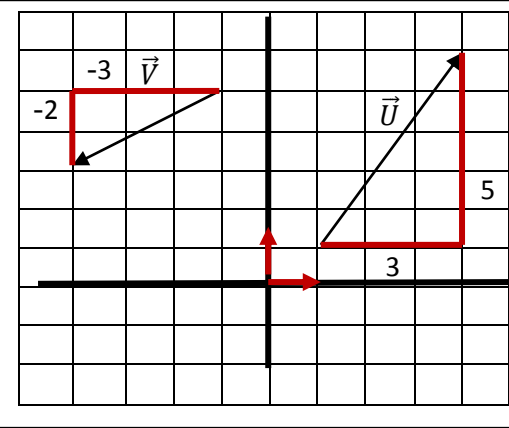
الهدف : يعرف التلميذ قراءة مركبتا شعاع

مذكرة رقم: 08

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ: عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
تعليم نقطة في المستوي	(O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي عين النقطتين A و B بحيث : $\vec{OA} \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ ، $\vec{OB} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$	تشخيص
قراءة مركبتا شعاع	نشاط 1 (O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي 1- عَمِّمُ النقط التالية : A (4, -3) ، B (3, 1) ، C (-5, -2) 2- ما هما مركبتا كل من الأشعة \vec{OA} ، \vec{OB} ، \vec{OC} 3 - أوجد من خلال الرسم مركبتي كل من الأشعة \vec{AB} ، \vec{BC} ، \vec{AC}	وضعيات التعلم
	الحوصلة قراءة مركبتا شعاع لقراءة مركبتا شعاع نقوم بانسحابين من مبدأ الشعاع إلى نهايته الانسحاب الأول يوازي محور الفواصل والانسحاب الثاني يوازي محور الترتيب المركبة الأول هو الانسحاب الأول المركبة الثانية هو الانسحاب الثاني	بناء المعارف
	 <p>مثال</p> $\vec{v} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix} , \vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix}$	
	تمرين مقترح (O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي 1- عَمِّمُ النقط : A (2, 2) ، B (-2, 1) ، C (-1, -1) ، D (3, 0) 2- بيِّن أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة هندسية

المورد المعرفي : المعالم

الكفاءة المستهدفة: تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه

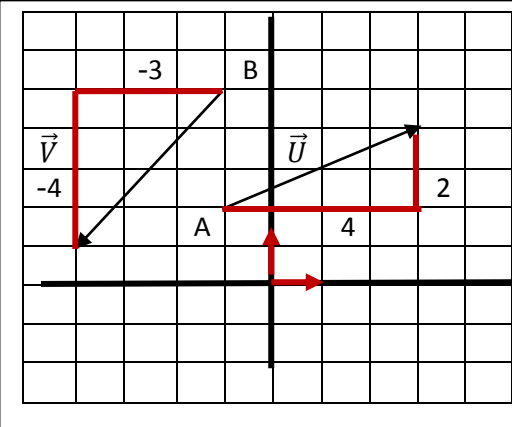
الهدف : يعرف التلميذ تمثيل شعاع في معلم

مذكرة رقم: 09

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المستوى: 4 متوسط

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
مركبتا شعاع	(O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي - علم النقطتين: $A(2, 3)$ ، $B(-2, 4)$ ما هما مركبتا الشعاع \overrightarrow{AB}	تشخيص
تمثيل شعاع	نشاط 1 (O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي 1- علم النقطة $A(-2, 1)$ ثم علم النقطة B بحيث: $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ (نقول أننا مثلنا الشعاع \overrightarrow{AB}) 2- مثل كلا من الأشعة التالية : $\vec{U} \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$ ، $\vec{V} \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ ، $\vec{F} \begin{pmatrix} -4 \\ -1 \end{pmatrix}$	وضعيات التعلم
	الحوصلة تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"><p>لتمثيل الشعاع $\vec{U} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ في معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) نختار نقطة كمبدأ للشعاع \vec{U} ثم نعين انسحاب يوازي محور الفواصل بمقدار x متبوعا بانسحاب يوازي محور التراتيب بمقدار y</p></div> مثال 1- لتمثيل الشعاع $\vec{U} \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ نختار النقطة A كمبدأ للشعاع 2- لتمثيل الشعاع $\vec{V} \begin{pmatrix} -3 \\ -4 \end{pmatrix}$ نختار النقطة B كمبدأ للشعاع	بناء المعارف
		
	تمرين مقترح (O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي ، بحيث $A(-5, -2)$ - عين النقطتين B و C بحيث : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$ - ما هي إحداثيتي كل من B و C	إعادة الاستثمار

الميدان : أنشطة هندسية

مذكرة رقم: 10

المرجع : المنهاج والكتاب المدرسي

المورد المعرفي : المعالم

المستوى: 4 متوسط

الكفاءة المستهدفة: حساب مركبتي شعاع

الأستاذ : عامر علي/دحماني.م

الهدف : يعرف التلميذ حساب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيتي مبداه ونهايته

المؤشرات	سير الحصة	المراحل
تمثيل شعاع	(O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي - علم النقطة $A(-2, 3)$ ثم عين النقطة B بحيث $\vec{AB} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$	تشخيص
حساب مركبتي شعاع	نشاط 1 (O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي 1- علم النقط: $A(-1, 3)$ ، $B(4, 2)$ ، $C(-2, -3)$ 2- أوجد مركبتي \vec{AB} 3- أحسب $x_B - x_A$ و $y_B - y_A$ ماذا تلاحظ؟ 4 - اعتمادا على ما سبق أحسب مركبتي كل من \vec{AC} ، \vec{BC}	وضعيات التعلم
	الحوصلة حساب مركبتي شعاع إذا كانت $A(x_A, y_A)$ ، $B(x_B, y_B)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم فإن مركبتي الشعاع \vec{AB} هما $\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ مثال $B(5, -2)$ ، $A(-4, 3)$ $\vec{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \vec{AB} \begin{pmatrix} 5 - (-4) \\ -2 - 3 \end{pmatrix} = \vec{AB} \begin{pmatrix} 9 \\ -5 \end{pmatrix}$	بناء المعارف
	تمرين مقترح (O, \vec{i}, \vec{j}) معلم متعامد ومتجانس للمستوي حيث : $A(2, 3)$ حسب إحداثيتي النقطة M علما أن $\vec{AM} \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$	إعادة الاستثمار