

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

متوسطة حواش عبد القادر  
التاريخ: 2016/12/06

مديرية التربية لولاية تيارت  
المستوى: الرابعة المتوسط

المدة: ساعتان

اختبار الاول في مادة: الرياضيات

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقطة)

(1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 468 و 637 ، ثم اختزل الكسر  $\frac{637}{468}$ .

(2) بسط كلا من  $E$  و  $F$  حيث :  $E = \sqrt{637} + 3\sqrt{468} - 8\sqrt{117}$  و  $F = (3\sqrt{2} + 4)(3\sqrt{2} - 4)$ .

(3) اجعل مقام النسبة  $\frac{\sqrt{13}+2}{\sqrt{13}}$  عددا ناطقا .

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة الجبرية  $N$  حيث :  $N = (2x - 3)^2 + (4x - 5)(x + 3)$

(1) أنشر ثم بسط العبارة الجبرية  $N$ .

(2) أحسب العبارة  $N$  من أجل  $x = \frac{1}{3}$  و  $x = \sqrt{2}$ .

(3) حل المعادلة  $N = 26 - 5x$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

$ABC$  مثلث قائم في  $A$  حيث  $AB = 2\sqrt{5}cm$  و  $\sin \hat{A}CB = \frac{\sqrt{5}}{5}$ .

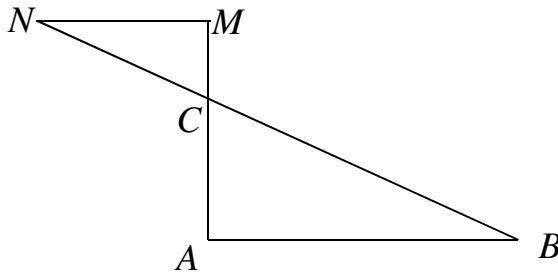
(1) أحسب الطولين  $AC$  ،  $BC$ .

(2) احسب مساحة المثلث  $ABC$ .

التمرين الرابع: (03 نقاط)

الشكل المقابل غير مرسوم بالأبعاد الحقيقية حيث :  $AB = 5cm$  ;  $BC = 13cm$  ;  $CM = 2,4cm$

$AC = 12cm$  ;  $CN = 2,6cm$



(1) بين أن المستقيمان  $(AB)$  و  $(MN)$  متوازيان .

(2) بين أن:  $\hat{C}AB = 90$

(3) احسب الطول  $MN$

## الجزء الثاني: (08 نقاط)

### المسألة:

الشكل المقابل يمثل رسم تخطيطي لقطعة أرض مهياة لبناء مكتبة بمتوسطة كارمان الجديدة حيث:

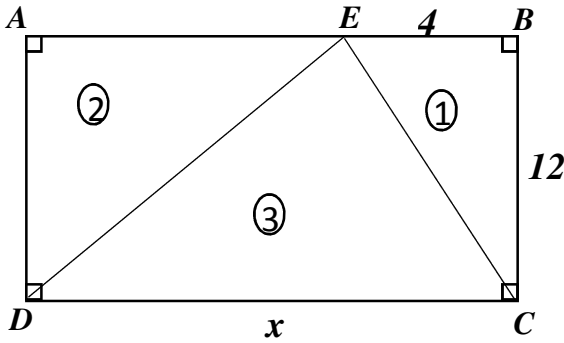
القطعة  $ABCD$  مستطيلة الشكل بعدها  $BC = 12\text{ m}$  و  $DC = x\text{ m}$

وهي مقسمة كما يلي:

الجزء 1: قاعة لوضع الكتب .

الجزء 2: قاعة اعلام الي.

الجزء 3: قاعة مطالعة.



### الجزء الأولي:

(1) أحسب الطول  $EC$ ، ثم بسطه.

(2) أحسب  $S_1$  مساحة المثلث القائم  $EBC$ .

(3) احسب  $\sin \hat{E}CB$ ، ثم استنتج قيس الزاوية  $\hat{E}CB$  بالمدور الى الوحدة من الدرجة .

### الجزء الثاني:

(1) عبر بدلالة  $x$  عن  $S_2$  مساحة المثلث  $ADE$ .

(2) عبر بدلالة  $x$  عن  $S_3$  مساحة المثلث  $EDC$ .

(3) عبر بدلالة  $x$  عن  $S$  مساحة المكتبة بطريقتين مختلفتين.

(4) أوجد قيمة  $x$  حتى تكون  $S_2$  مساحة قاعة الاعلام الالي تساوي ثلث  $S$  مساحة المكتبة.

ج.ع	التصحیح النموذجي	ج.ع	التصحیح النموذجي	
01	<p>التمرين الثالث: (03 نقاط)</p> <p>1) أحسب الطولين <math>AC</math> ، <math>BC</math></p> <p>بما أن: المثلث <math>ABC</math> قائم في <math>A</math></p> <p>فإن: <math>\sin \hat{ACB} = \frac{AB}{BC}</math></p> <p>ومنه: <math>\frac{\sqrt{5}}{5} = \frac{2\sqrt{5}}{BC}</math></p> <p>ومنه: <math>BC = \frac{5 \times 2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}</math></p> <p>إذن: <math>BC = 10 \text{ cm}</math></p> <p>2) حساب الطول <math>AC</math></p> <p>بما أن: المثلث <math>ABC</math> قائم في <math>A</math></p> <p>فإن: <math>AC^2 + AB^2 = BC^2</math> (حسب نظرية فيثاغورث)</p> <p>ومنه: <math>AC^2 = BC^2 - AB^2</math></p> <p>ومنه: <math>AC^2 = 100 - 20</math> أي: <math>AC^2 = 80</math></p> <p>معناه: <math>AC = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}</math></p> <p>أو: <math>AC = -\sqrt{80} = -4\sqrt{5}</math> (حل مرفوض)</p> <p>إذن: <math>AC = 4\sqrt{5} \text{ cm}</math></p> <p>3) حساب مساحة المثلث <math>ABC</math></p> $S = \frac{AB \times AC}{2} = \frac{2\sqrt{5} \times 4\sqrt{5}}{2} = 20 \text{ cm}^2$ <p>التمرين الرابع: (03 نقاط)</p> <p>1) أبين أن المستقيمان <math>(AB)</math> و <math>(MN)</math> متوازيان</p> <p>حساب النسبتين: <math>\frac{CM}{CA}</math> و <math>\frac{CN}{CB}</math></p> $\frac{CM}{CA} = \frac{2,4}{12} = 0,2 \quad ; \quad \frac{CN}{CB} = \frac{2,6}{13} = 0,2$ <p>نلاحظ أن: <math>\frac{CN}{CB} = \frac{CM}{CA} = 0,2</math></p> <p>النقط <math>B, C, N</math> و <math>A, C, M</math> بنفس الترتيب</p> <p>إذن: <math>(MN) \parallel (AB)</math> (حسب النظرية العكسية لطالس)</p> <p>2) أبين أن: <math>\hat{CAB} = 90</math></p> <p>لكي أبين أن: <math>\hat{CAB} = 90</math> يكفي إثبات أن المثلث <math>ABC</math> قائم</p> <p>حساب <math>BC^2</math> و <math>AB^2 + AC^2</math></p> $AB^2 + AC^2 = 12^2 + 5^2 = 169$ $BC^2 = 13^2 = 169$ <p>نلاحظ أن: <math>BC^2 = AB^2 + AC^2 = 169</math></p> <p>إذن: المثلث <math>ABC</math> قائم في <math>A</math> (حسب العكسية لفيثاغورث)</p> <p>3) احسب الطول <math>MN</math></p> <p>بما أن: <math>(MN) \parallel (AB)</math> و <math>C \in (MA)</math> ، <math>C \in (NB)</math></p> <p>فإن: <math>\frac{NM}{AB} = \frac{CN}{CB} = \frac{CM}{CA}</math> (حسب نظرية طالس)</p> <p>بالتعويض: <math>\frac{MN}{5} = \frac{2,6}{13} = \frac{2,4}{12}</math></p> <p>لدينا: <math>MN = \frac{5 \times 2,6}{13} = 1</math> و منه: <math>\frac{MN}{5} = \frac{2,6}{13}</math></p> <p>إذن: <math>MN = 1 \text{ cm}</math></p>	0,5	<p>التمرين الأول: (03 نقاط)</p> <p>1) حساب <math>PGCD(468 ; 637)</math></p> $637 = 468 \times 1 + 169$ $468 = 169 \times 2 + 130$ $169 = 130 \times 1 + 39$ $130 = 39 \times 3 + 13$ $39 = 13 \times 3 + 0$ <p>إذن: <math>PGCD(468 ; 637) = 13</math></p> <p>الاختزال الكسر <math>\frac{637}{468}</math></p> $\frac{637}{468} = \frac{637 \div 13}{468 \div 13} = \frac{49}{36}$ <p>2) تبسيط العبارتين <math>E</math> و <math>F</math></p> $E = \sqrt{637} + 3\sqrt{468} - 8\sqrt{117}$ $E = \sqrt{49 \times 13} + 3\sqrt{36 \times 13} - 8\sqrt{9 \times 13}$ $E = 7\sqrt{13} + 18\sqrt{13} - 24\sqrt{13}$ <p>إذن: <math>E = \sqrt{13}</math></p> <p>لدينا: <math>F = (3\sqrt{2} + 4)(3\sqrt{2} - 4)</math></p> $F = (3\sqrt{2})^2 - 4^2 = 9 \times 2 - 16 = 18 - 16$ <p>إذن: <math>F = 2</math></p> <p>3) جعل مقام النسبة <math>\frac{\sqrt{13}+2}{\sqrt{13}}</math> عددا ناطقا</p> $\frac{\sqrt{13}+2}{\sqrt{13}} = \frac{(\sqrt{13}+2) \times \sqrt{13}}{\sqrt{13} \times \sqrt{13}} = \frac{13 + 2\sqrt{13}}{13}$	0,5
1,25	0,75	01	<p>التمرين الثاني: (03 نقاط)</p> <p>1) نشر و تبسيط العبارة <math>N</math> حيث:</p> $N = (2x - 3)^2 + (4x - 5)(x + 3)$ $N = 4x^2 - 12x + 9 + 4x^2 + 12x - 5x - 15$ $N = 8x^2 - 5x - 6$ <p>إذن:</p> <p>2) حساب العبارة <math>N</math> من أجل <math>x = \sqrt{2}</math></p> <p>لدينا: <math>N = 8x^2 - 5x - 6</math></p> <p>ومنه: <math>N = 8(\sqrt{2})^2 - 5\sqrt{2} - 6</math></p> $N = 8 \times 2 - 5\sqrt{2} - 6$ <p>إذن: <math>N = 10 - 5\sqrt{2}</math></p> <p>حساب العبارة <math>N</math> من أجل <math>x = \frac{1}{3}</math></p> <p>لدينا: <math>N = 8x^2 - 5x - 6</math></p> <p>ومنه: <math>N = 8\left(\frac{1}{3}\right)^2 - 5\left(\frac{1}{3}\right) - 6</math></p> $N = \frac{8}{9} - \frac{5}{3} - 6 = \frac{8}{9} - \frac{15}{9} - \frac{54}{9}$ $= \frac{8 - 69}{9}$ <p>إذن: <math>N = -\frac{61}{9}</math></p> <p>3) حل المعادلة <math>N = 26 - 5x</math></p> <p>لدينا: <math>N = 26 - 5x</math></p> $8x^2 - 5x - 6 = 26 - 5x$ <p>ومنه: <math>8x^2 = 26 + 6 = 32</math> و منه: <math>x^2 = \frac{32}{8} = 4</math></p> <p>إذن: <math>x^2 = 4</math></p>	
01	01	0,5	01	

$$x = \sqrt{4} = 2 \text{ أو } x = \sqrt{4} = 2$$

للمعادلة حلين متعاكسين هما : -2 و 2

**المسألة: (08 نقاط)**

**الجزء الأولي:**

(1) حساب الطول  $EC$ ، ثم تبسيطه

بما أن : المثلث  $EBC$  قائم في  $B$

فإن:  $EC^2 = EB^2 + BC^2$  (حسب نظرية فيثاغورث)

$$EC^2 = 4^2 + 12^2$$

$$EC = \sqrt{160} = 4\sqrt{10} \text{ معناه: } EC^2 = 160$$

$$EC = -\sqrt{160} = -4\sqrt{10} \text{ (حل مرفوض)}$$

$$EC = 4\sqrt{10} \text{ إذن:}$$

(2) حسب  $S_1$  مساحة المثلث القائم  $EBC$ .

$$S_1 = \frac{EB \times BC}{2} = \frac{4 \times 12}{2} = \frac{48}{2} = 24$$

$$S_1 = 24 \text{ cm}^2$$

(3) حساب  $\sin \widehat{ECB}$

بما أن : المثلث  $EBC$  قائم في  $B$

$$\sin \widehat{ECB} = \frac{EB}{EC} = \frac{4}{4\sqrt{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$$

$$\sin \widehat{ECB} = \frac{\sqrt{10}}{10} \text{ إذن:}$$

استنتاج قيس الزاوية  $\widehat{ECB}$

$$\sin \widehat{ECB} = \frac{\sqrt{10}}{10} \text{ لدينا:}$$

$$10 \sqrt{\quad} \div 10 = \text{2ndf sin } 18,4$$

$$\widehat{ECB} = 18^\circ \text{ إذن:}$$

**الجزء الثاني:**

(1) أعبّر بدلالة  $x$  عن  $S_2$  مساحة المثلث  $ADE$ .

$$S_2 = \frac{12 \times (x - 4)}{2} = 6(x - 4) = 6x - 24$$

$$S_2 = (6x - 24) \text{ cm}^2$$

(2) أعبّر بدلالة  $x$  عن  $S_3$  مساحة المثلث  $EDC$ .

$$S_3 = \frac{DC \times BC}{2} = \frac{x \times 12}{2} = 6x$$

$$S_3 = 6x \text{ cm}^2$$

(3) عبر بدلالة  $x$  عن  $S$  مساحة المكتبة بطريقتين

مختلفتين.

$$S = DC \times BC = x \times 12 = 12x \text{ الطريقة الأولى:}$$

$$S = 12x \text{ cm}^2$$

**الطريقة الثانية:**

$$S = S_1 + S_2 + S_3$$

$$S = 24 + 6x - 24 + 6x$$

$$S = 12x \text{ cm}^2$$

(4) أوجد قيمة  $x$  حتى تكون  $S_2$  مساحة قاعة الاعلام الالي تساوي ثلث  $S$  مساحة المكتبة.

$$6x - 24 = \frac{1}{3} \times 12x \text{ معناه: } S_2 = \frac{1}{3} S$$

$$6x - 24 = 4x \text{ ومنه:}$$

$$6x - 4x = 24 \text{ ومنه:}$$

$$2x = 24 \text{ ومنه:}$$

$$x = 12 \text{ cm} \text{ أي:}$$

**تنظيم الورقة:**

- مقروئية الكتابة
- النتائج في إطار
- احترام الوحدات
- الورقة بدون تشطيب

0,5

01

01

1,25

0,5

0,75

0,5

01

01

0,5

