

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 الأول 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 $\sin \hat{A}CB = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

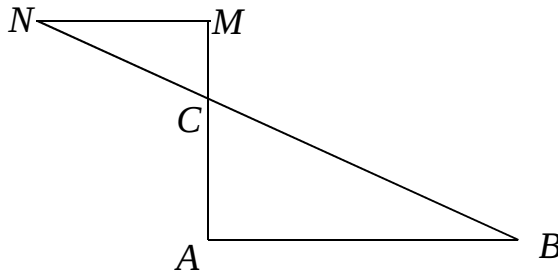
(1) أحسب الطولين AC ، BC .

(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: $\hat{C}AB = 90^\circ$

(3) احسب طول MN

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة :

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

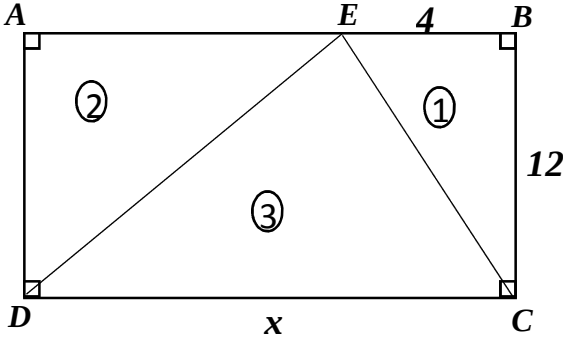
القطعة $ABCD$ مستطيلة الشكل بعدها $BC = 12\text{ m}$ و $DC = x\text{ m}$

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

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

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

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 المكنبة 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 المكنبة.

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

$$6x - 24 = 4x \text{ ومنه:}$$

$$6x - 4x = 24 \text{ ومنه:}$$

$$2x = 24 \text{ ومنه:}$$

$$x = 12 \text{ cm} \text{ أي:}$$

تنظيم الورقة:

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