المادة: الرّياضيات
التّاريخ: 2019/12/01
المستوى :الرّابعة متوسّط
المدّة: ساعتان

اختبار الفصل الأول

التمرين الأوّل:(3 ن)

A، B، C أعداد حقيقية حيث:

$$A = \frac{168}{273} \quad ، \quad B = \frac{5}{26} - 4 \times \left(\frac{168}{273} + \frac{3}{2}\right)$$

$$C = \frac{8 \times 10^5 \times 14 \times 10^{-6}}{7 \times 10^3}$$

1) اكتب A على شكل كسر غير قابل للاختزال.

2) احسب العدد B وأعط الناتج على شكل كسر غير قابل للاختزال.

3) أعط الكتابة العلمية للعدد C.

التمرين الثّاني: (3 ن)

E , F عددان حقيقيان حيث:

$$E = \sqrt{75} - 2\sqrt{27} - \sqrt{12} \quad , \quad F = \sqrt{98} - \sqrt{2} + \sqrt{50}$$

1) اكتب كلّا من E،F على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن.

2) احسب $E \times F$.

3) اكتب النسبة $\frac{E}{F}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثّالث: (3 ن)

1) انشر وبسط العبارة K حيث: $K = (3x + 4)^2 - (3x - 4)(x - 1)$.

2) احسب العبارة K من أجل $x = \frac{1}{2}$.

3) احسب قيمة العدد x حيث: $\frac{x}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{x}$.

التمرين الرّابع: (3ن)

(C) دائرة مركزهاO،[AB] قطر لها حيث $AB = 5cm$.

عيّن النقطةM من الدائرة(C) بحيث $BM = 3cm$.

1) ما نوع المثلثABM ؟علّل.

2) احسب كلًّا منAM، $\tan \widehat{BAM}$، واستنتج قيْس الزاوية $\widehat{BAM}$.

3) المماس للدائرة (C) في النقطة B يقطع (AM) في النقطة L.

- احسب كلّا من: BL ، AL.

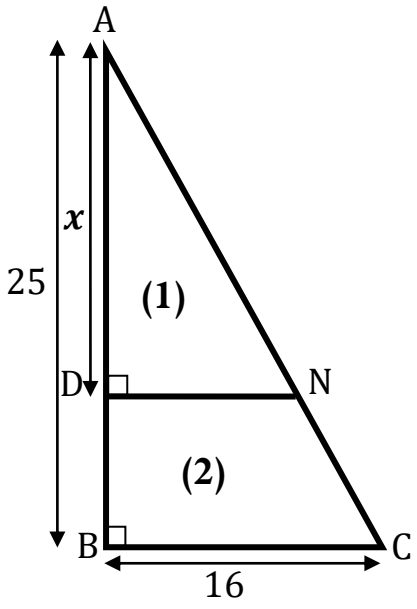
الوضعيةالإدماجية: (8 ن)

نأخذ المتر وحدة للطّول في هذه الوضعية.

اشترى الأخوان محمد وياسين قطعة أرض ممثلة في الشكل أدناه بالمثلّث ABC القائم في B حيث: $AB = 25$ و$BC = 16$، وقد دفعا ثمنها بالتساوي.

قرّر الأخوان تقسيم قطعة الأرض إلى جزأين يفصل بينهما حاجزٌ مُمَثَّلٌ بالضلع [DN]، لم يقرّرا مكانه بعد.

يأخذُ محمدٌ القطعة **(1)** المتمثلة في المثلث ADN القائم في D، ويأخذ ياسين القطعة **(2)** المتمثلة في الرّباعي DNCB.



الجزء الأول:

1) بيّن أنّ (BC) // (DN).

اتفق الأخوان على أخذ $AD = 15$.

2) احسب الطول DN، ومساحتي القطعتين **(1)** و **(2)** في هذه الحالة.

الجزء الثاني:

تبيّن للأخوين أنّ القسمة السّابقة غير عادلة، وطلبا منك أن تساعدهما على قسمة أرضهما بالتساوي.

من أجل ذلك نضع $AD = x$.

1) بيّن أنّ $DN = \frac{16}{25}\ x$.

2) بيّن أنّ مساحة القطعة **(1)** تكتب على الشكل: $S_1 = \frac{16}{50}\ x^2$.

3) احسب x بالتّدوير إلى 10^{-2} كي يكون للقطعتين **(1)** و **(2)** المساحة نفسها.

تصحيح اختبار الفصل الأول

التمرين الأول:

1. كتابة A على شكل كسر غير قابل للاختزال معناه إيجاد $P.G.C.D\ (273,168)$.

باستعمال خوارزمية القسمة المتتالية نجد $P.G.C.D\ (273,168)=21$.

$$A=\frac{168\div 21}{273\div 21}=\frac{8}{13} \quad \text{ومنه}$$

2. حساب العدد B:

$$B=\frac{5}{26}-4\left(\frac{168}{273}+\frac{3}{2}\right)$$
$$B=\frac{5}{26}-4\left(\frac{8}{13}+\frac{3}{2}\right)$$
$$B=\frac{5}{26}-4\left(\frac{16+39}{26}=\right)-4\left(\frac{55}{26}=\frac{5}{26}\right)$$
$$B=\frac{-215}{26}$$

3. الكتابة العلمية للعدد C:

$$C=\frac{8\times 10^5\times 14\times 10^{-6}}{7\times 10^3}=\frac{112}{7}\times 10^{-4}$$
$$C=16\times 10^{-4}$$
$$C=1{,}6\times 10^{-3}$$

التمرين الثاني:

1.

$$E=\sqrt{75}-2\sqrt{27}-\sqrt{12}$$
$$E=5\sqrt{3}-6\sqrt{3}-2\sqrt{3}$$
$$E=-3\sqrt{3}$$

$$F=\sqrt{98}-\sqrt{2}+\sqrt{50}$$
$$F=7\sqrt{2}-\sqrt{2}+5\sqrt{2}$$
$$F=11\sqrt{2}$$

2. حساب $E\times F$

$$E\times F=-3\sqrt{3}\times 11\sqrt{2}$$
$$E\times F=-33\sqrt{6}$$

3. كتابة النسبة $\frac{E}{F}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

$$\frac{-3\sqrt{3}}{11\sqrt{2}}\times\frac{11\sqrt{2}}{11\sqrt{2}}=\frac{-33\sqrt{6}}{242}$$

التمرين الثالث:

$$K=(3x+4)2-(3x-4)(x-1)$$
$$K=9x^2+24x+16-(3x^2-3x-4x+4)$$
$$K=9x^2+24x+16-x^2+7x-4$$
$$K=6x^2+31x+12$$

2. حساب K من أجل $x=\frac{1}{2}$

$K = 6 \times (\frac{1}{2})\,2 + 31 \times \frac{1}{2} + 12$

$= \frac{6}{4} + \frac{31}{2} + 12$

$K = 29$

3. حساب قيمة x

$= \sqrt{5} \times 2\sqrt{5}x^2$

$= 2 \times 5x^2$

$= 10x^2$

$= \pm\sqrt{10}x$

للمعادلة حلين هما $\sqrt{10}$ ، $-\sqrt{10}$

التمرين الرابع:

1. المثلث AMB قائم في M لان AB هو قطر الدائرة (C)

2. حساب AM

بما أن AMB مثلث قائم في M فإن : $AM^2 = AB^2 - MB^2$

حسب نظرية فيتاغورس ومنه $AM^2 = 5^2 - 3^2$

$AM^2 = 25 - 9$

$AM = \sqrt{16} = 4$

حساب $\tan BAM$

نعلم أن $\tan BAM = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ $\tan BAM\ \frac{3}{4}$ $\tan BAM = \frac{BM}{AM}$

باستعمال الآلة الحاسبة والمنقلة $\tan^{-1}$ نجد $BAM = 37^0$

3. بما أن (BL) مماسا للدائرة (C) في النقطة B فإن:

المثلث ABL قائم في B ومنه $\tan LAB = \frac{BL}{AB}$

لكن $\tan LAB = \frac{3}{4}$ إذن $\frac{3}{4} = \frac{BL}{5}$

$BL = 0{,}75 \times 5$

$BL = 3{,}75\ cm$

حساب AL

باستعمال نظرية فيتاغورس على المثلث ABL القائم في L

نجد $AL^2 = BL^2 + AB^2$

$= 3{,}75^2 + 5^2$

$AL = 6{,}25cm$

الوضعية:

الجزء الأول