

التاريخ: 2019/12/01

المدة: ساعتان

المادة: الرياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

اختبار الفصل الأول

التمرين الأول: (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 الثاني: (3 ن)

E , F عدنان حقيقيان حيث:

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

- (1) اكتب كلاً من E، F على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن.
- (2) احسب E × F.
- (3) اكتب النسبة $\frac{E}{F}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثالث: (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 الرابع: (3ن)

(C) دائرة مركزها O، [AB] قطر لها حيث $AB = 5\text{cm}$.

عين النقطة M من الدائرة (C) بحيث $BM = 3\text{cm}$.

(1) ما نوع المثلث ABM؟ علّل.

(2) احسب كلاً من $\widehat{AM}$ ، $\tan \widehat{BAM}$ ، واستنتج قياس الزاوية $\widehat{BAM}$.

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

- احسب كلاً من: AL ، BL .

الوضعية الإدماجية: (8 ن)

نأخذ المتر وحدة للطول في هذه الوضعية.

اشترى الأخوان محمد وياسين قطعة أرض ممثلة في الشكل أدناه بالمثلث 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.

يأخذ محمدُ القطعة (1) المتمثلة في المثلث ADN القائم في D، ويأخذ ياسين القطعة (2) المتمثلة في

الرباعي DNCB.

الجزء الأول:

(1) بين أنّ $(DN) \parallel (BC)$.

اتفق الأخوان على أخذ $AD = 15$.

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

الجزء الثاني:

تبيّن للأخوين أنّ القسمة السابقة غير عادلة، وطلبا منك أن تساعدهما

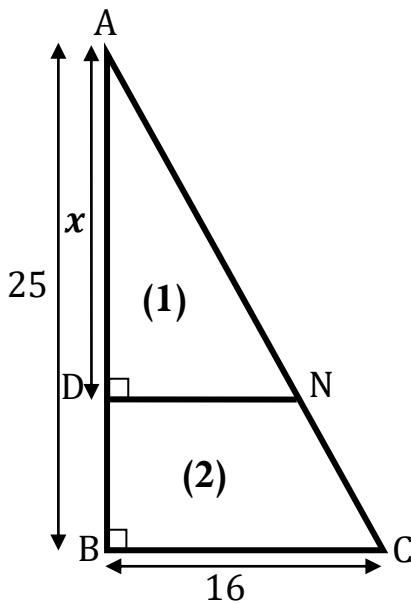
على قسمة أرضهما بالتساوي.

من أجل ذلك نضع $AD = x$.

(1) بين أنّ $DN = \frac{16}{25} x$.

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

(3) احسب x بالتدوير 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 $x = \frac{1}{2}$

$$\begin{aligned}
 K &= 6 \times \left(\frac{1}{2}\right) 2 + 31 \times \frac{1}{2} + 12 \\
 &= \frac{6}{4} + \frac{31}{2} + 12 \\
 K &= 29
 \end{aligned}$$

3. حساب قيمة x

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{5} \times 2 \sqrt{5}x^2 \\
 &= 2 \times 5x^2 \\
 &= 10x^2 \\
 &= \pm \sqrt{10}x
 \end{aligned}$$

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 فيثاغورس ومنه $AM^2 = 5^2 - 3^2$

$$AM^2 = 25 - 9$$

$$AM = \sqrt{16} = 4$$

حساب $\tan BAM$

$$\tan BAM = \frac{BM}{AM}$$

$$\tan BAM = \frac{3}{4}$$

$$\tan BAM = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}} \quad \text{نعلم أن}$$

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 $\tan LAB = \frac{BL}{AB}$

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

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

$$BL = 3,75 \text{ cm}$$

حساب AL

باستعمال نظرية فيثاغورس على المثلث ABL القائم في L

$$\text{نجد } AL^2 = BL^2 + AB^2$$

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

$$AL = 6,25 \text{ cm}$$

الوضعية:

الجزء الأول