

التاريخ: 2023/12/04  
المدة: ساعتان

المادة: الرياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

## اختبار الفصل الأول

التمرين الأول: (03 ن)

(1) اكتب الكسر  $\frac{672}{456}$  على شكل كسر غير قابل للاختزال.

(2) احسب العدد A حيث:  $A = \frac{6}{7} - \frac{2}{7} \div 3$

(3) أعط الكتابة العلمية للعدد C حيث:

$$C = \frac{13,5 \times 10^4 \times 9 \times (10^3)^2}{12 \times 10^5}$$

التمرين الثاني: (03 ن)

B و A عددان حقيقيان حيث:

$$A = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + \sqrt{5}$$

$$B = 2\sqrt{45} - \sqrt{80} + 3\sqrt{20}$$

(1) بسّط كلا من A و B.

(2) احسب: A + B ، ثم بين أن: A × B عدد طبيعي.

- ليكن:  $x = \frac{4}{3\sqrt{2}}$

(3) بين أن:  $\frac{9x}{\sqrt{2}} = 6$

التمرين الثالث: (04 ن)

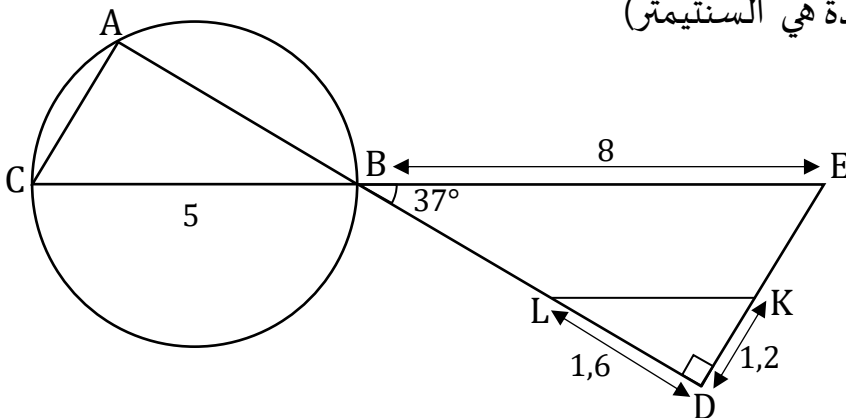
الشكل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية. (الوحدة هي السنتيمتر)

(1) بين أن المثلث ABC قائم.

(2) احسب الطول DE ثم الطول BD.

(3) احسب الطول CA.

(4) بين أن: (LK) // (BE).





التاريخ: 2023/12/04

المادة: الرياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

تصحيح اختبار  
الفصل الأول

عناصر الإجابة

المجموع	مجزأة	الإجابة
3	1	<p><b>التمرين الأول: (3ن)</b></p> $C = \frac{13,5 \times 9 \times 10^4 \times 10^6}{12 \times 10^5}$ $C = \frac{121,5}{12} \times 10^{10-5}$ $C = 10,125 \times 10^5$ $C = 1,0125 \times 10^6$
	1	$A = \frac{6}{7} - \frac{2}{7} \div 3$ $A = \frac{6}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{1}{3}$ $A = \frac{18 - 2}{21}$ $A = \frac{16}{21}$
	1	$PGCD(672; 456) = 24$ $\frac{637}{135} = \frac{672 \div 24}{456 \div 24} = \frac{28}{19}$
	0,75 + 0,75	<p><b>التمرين الثاني: (03ن)</b></p> $B = 2\sqrt{45} - \sqrt{80} + 3\sqrt{20}$ $B = 2\sqrt{9 \times 5} - \sqrt{16 \times 5} + 3\sqrt{4 \times 5}$ $B = (2 \times 3 - 4 + 3 \times 2)\sqrt{5}$ $B = 8\sqrt{5}$ $A = 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + \sqrt{5}$ $A = (3 - 2 + 1)\sqrt{5}$ $A = 2\sqrt{5}$ <p>(1)</p>

3	0,5 + 0,5	$A + B = 2\sqrt{5} \times 8\sqrt{5}$ $A + B = 10\sqrt{5}$ $A \times B = 2\sqrt{5} \times 8\sqrt{5}$ $A \times B = 16 \times 5$ $A \times B = 80$	(2)
4	0,75  0,75  0,75  0,75  1	<p style="text-align: right;"><b>التمرين الثالث: (4ن)</b></p> <p>(1) المثلث ABC قائم في A في لان أحد أضلاعه [BC] قطرا للدائرة.</p> <p>(2) بمأن المثلث BED قائم في D فان: <math>\sin \hat{B} = \frac{DE}{BE}</math></p> <p><math>\sin 37^\circ = \frac{DE}{8}</math>, <math>DE = \sin 37^\circ \times 8</math> <math>DE = 4,5 \text{ cm}</math></p> <p>بمأن المثلث DEB قائم في D فان:</p> $BD^2 = BE^2 - DE^2$ $BD^2 = 8^2 - 4,5^2$ $BD^2 = 40,96$ $BD = \sqrt{40,96} = 6,4 \text{ cm}$ <p>(3) لدينا: <math>\widehat{ABC} = \widehat{EBD} = 37^\circ</math> (بالتقابل بالرأس)</p> <p>ABC مثلث قائم في A فان: <math>\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}</math></p> $\sin 37^\circ = \frac{AC}{5}$ $AC = \sin 37^\circ \times 5$ $AC = 3 \text{ cm}$ <p>(4) لدينا: <math>\frac{DL}{DB} = \frac{1,6}{6,4} = 0,25</math></p> $\frac{DK}{DE} = \frac{1,2}{4,8} = 0,25$ <p>بما أن: <math>\frac{DL}{DB} = \frac{DK}{DE} = 0,25</math> الترتيب فأن:</p> <p>و على استقامية وعلى نفس <math>E, K, D</math> <math>B, L, D</math> <math>\frac{DL}{DB} = \frac{DK}{DE} = 0,25</math></p> <p style="text-align: right;">(LK)//(BE)</p>	(3)

المجموع	مجزأة	الإجابة
2	1	<p><b>التمرين الرابع: (2ن)</b></p> $\sin^2 \hat{B} + \cos^2 \hat{B} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{5}}{3}\right)^2 \quad (1)$ $\sin^2 \hat{B} + \cos^2 \hat{B} = \frac{4}{9} + \frac{5}{9} = \frac{9}{9} = 1$
	0,75	$\tan \hat{B} = \frac{\sin \hat{B}}{\cos \hat{B}} = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{\sqrt{5}}{3}} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{5}} \quad (2)$ $\tan \hat{B} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$
	0,25	<p>بالتدوير الى الوحدة من الدرجة.</p> $\sin^{-1} \frac{2}{3} = 41,81^\circ, \hat{B} = 42^\circ$
8	2	<p><b>الوضعية:</b></p> <p>(1) حساب BC: بما أن المثلث ABC القائم في A فان :</p> $\cos \hat{C} = \frac{AC}{BC}$ $\cos 37^\circ = \frac{25}{BC}$ $BC = \frac{25}{\cos 37^\circ} = 31,30 \text{ m}$ <p>(بالتدوير الى الوحدة) <math>BC = 31 \text{ m}</math></p>
	1	<p>(2) حساب AB: (باستغلال خاصية فيثاغورث على المثلث ABC قائم في A)</p> $AB^2 = BC^2 - AC^2$ $AB^2 = 31^2 - 25^2$ $AB = \sqrt{336} = 18,33 \text{ m}$ <p>(بالتدوير الى الوحدة) <math>AB = 18 \text{ m}</math></p>
	1	<p>حساب EA:</p> $EA = AB - EB$ $EA = 18 - 4 = 14 \text{ m}$ <p>اذن: <math>BM = EA = 14 \text{ m}</math></p>

$$EM^2 = BM^2 - EB^2$$

حساب  $EM$ :

$$EM^2 = 14^2 - 4^2$$

بما أن المثلث  $EMB$  القائم في  $E$  فإن :

$$EM = \sqrt{180}$$

$$EM = 13 \text{ m}$$

1

0,5

(3) بما أن:  $(BA) \perp (AD)$  ،  $(FD) \perp (AD)$

فان :  $(DF) \parallel (AB)$  ومنه  $(DF) \parallel (EB)$

لان  $E$  نقطة من  $(AB)$

0,5

$$\frac{B}{DF} = \frac{AE}{MF}$$

حسب نظرية طاليس فان :

+

$$\frac{4}{14} = \frac{13}{MF}$$

0,5

$$MF = \frac{13 \times 14}{4}$$

$$MF = 45,5 \text{ m}$$

$$MF = 46 \text{ m}$$

0,5

$$P = CB + BM + MF + FG$$

اذن طول النفق هو :

$$P = 31 + 14 + 46 + 30$$

$$P = 121 \text{ m}$$

1

ترتيب الإجابات وتسلسلها المنطقي والتطبيق الصحيح للقوانين.