

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.

$$- \text{ليكن: } x = \frac{4}{3\sqrt{2}}$$

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

التمرين الثالث: (04 ن)

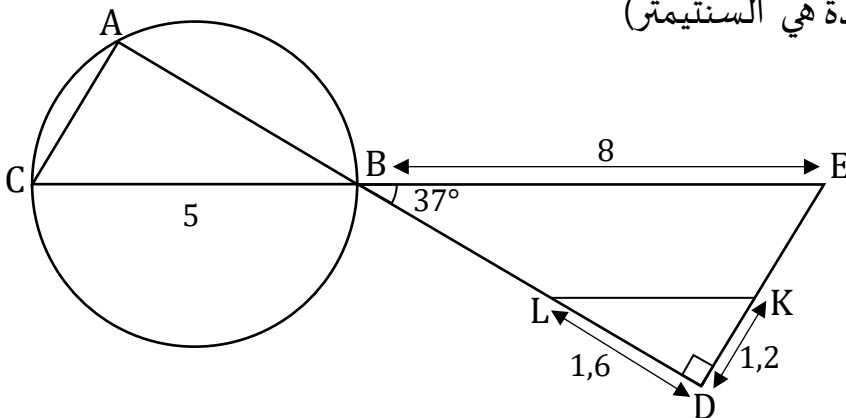
الشكل غير مرسوم بالأطوال الحقيقية. (الوحدة هي السنتيمتر)

(1) بين أن المثلث ABC قائم.

(2) احسب الطول DE ثم الطول BD.

(3) احسب الطول CA.

(4) بين أن: (LK) // (BE).



التَّمرين الرَّابِع: (02 ن)

$\cos \widehat{B} = \frac{\sqrt{5}}{3}$ ، $\sin \widehat{B} = \frac{2}{3}$ MOB مثلث قائم في 0 حيث:

$$\sin^2 \widehat{B} + \cos^2 \widehat{B} = 1 \quad (1) \text{ بَيِّنْ أَنَّ :}$$

(2) احسب $\widehat{B}$ $\tan$ ثم استنتج قياس الزاوية $\widehat{B}$ بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة.

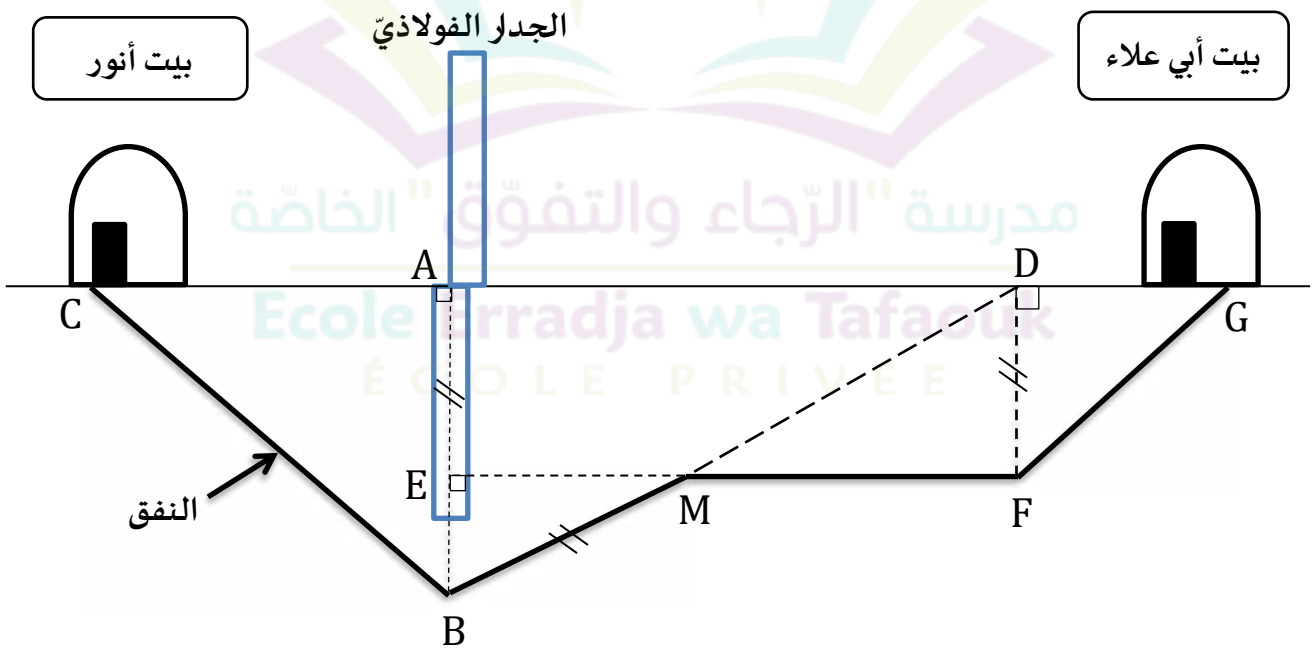
الوضعية الإدماجية: (08 نقط)

الجدار الفولاذيّ أو الجدار المصريّ العازل هو جدار تحت الأرض، قامت مصر ببنائه على طول حدودها مع قطاع غزّة بهدف وقف ما أسمته الحكومة المصريّة باختراق حدودها عن طريق الأنفاق التي يحفرها الفلسطينيون من رفح الفلسطينية إلى رفح المصريّة.

قبل بناء الجدار كانت تنقل الإعانات من بيت أنور إلى بيت أبي علاء عبر نفق كما هو مبين في الشّكل أدناه .

المطلوب:

أوجد طول النّفق بين منزل أنور ومنزل أبي علاء.



المعطيات:

$$\widehat{C} = 37^\circ \quad ; \quad EB = 4 \text{ m} \quad ; \quad CA = 25 \text{ m} \quad ; \quad FG = 30 \text{ m}$$

ملاحظة: تدوّر الأطوال إلى الوحدة.



التاريخ: 2023/12/04

المادة: الرياضيات

المستوى: الرابعة متوسط

تصحيح اختبار
 الفصل الأول

عناصر الإجابة

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

3	0,5 + 0,5 0,5	$A + B = 2\sqrt{5} \times 8\sqrt{5}$ $A + B = 10\sqrt{5}$ $A \times B = 2\sqrt{5} \times 8\sqrt{5}$ $A \times B = 16 \times 5$ $A \times B = 80$ $\frac{906}{\sqrt{2}} = \frac{9 \times \frac{4}{3\sqrt{2}}}{\sqrt{2}} = \frac{\frac{12}{\sqrt{2}}}{\sqrt{2}} = \frac{12}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{12}{2} = 6$ (2) (3)
4	0,75 0,75 0,75 0,75 1	التمرين الثالث: (4ن) (1) المثلث ABC قائم A في لان أحد أضلاعه [BC] قطرا للدائرة. (2) بمأن المثلث BED قائم في D فان: $\sin \hat{B} = \frac{DE}{BE}$ $\sin 37^\circ = \frac{DE}{8}, \quad DE = \sin 37^\circ \times 8 \quad DE = 4,5 \text{ cm}$ بمأن المثلث DEB قائم في D فان: $BD^2 = BE^2 - DE^2$ $BD^2 = 8^2 - 4,5^2$ $BD^2 = 40,96$ $BD = \sqrt{40,96} = 6,4 \text{ cm}$ (3) لدينا: $\widehat{ABC} = \widehat{EBD} = 37^\circ$ (بالتقابل بالرأس) ABC مثلث قائم في A فان: $\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC}$ $\sin 37^\circ = \frac{AC}{5}$ $AC = \sin 37^\circ \times 5$ $AC = 3 \text{ cm}$ (4) لدينا: $\frac{DL}{DB} = \frac{1,6}{6,4} = 0,25$ $\frac{DK}{DE} = \frac{1,2}{4,8} = 0,25$ بما أن: $\frac{DL}{DB} = \frac{DK}{DE} = 0,25$ E, K, D على استقامية وعلى نفس الترتيب فأن: (LK)//(BE)

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

		حساب EM: $EM^2 = BM^2 - EB^2$ بما أن المثلث EMB القائم في E فإن : $EM^2 = 14^2 - 4^2$ $EM = \sqrt{180}$ $EM = 13 \text{ m}$
	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) . حسب نظرية طاليس فان : $\frac{B}{DF} = \frac{AE}{MF}$ $\frac{4}{14} = \frac{13}{MF}$ $MF = \frac{13 \times 14}{4}$ $MF = 45,5 \text{ m}$ $MF = 46 \text{ m}$
	0,5 + 0,5	
	0,5	اذن طول النفق هو : $P = CB + BM + MF + FG$ $P = 31 + 14 + 46 + 30$ $P = 121 \text{ m}$
	1	ترتيب الإجابات وتسلسلها المنطقي والتطبيق الصحيح للقوانين.