متوسطة بحري مختار بسيدي عون — السنة الدراسية: 2017 / 2018

المستوى : 4 متوسط — المدة: ساعتان

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :(3ن)

لتكن الأعداد A ؛ B ؛ C حيث:

$$A=\sqrt{80}\ ,\ B=2\sqrt{45}\ ,\ C=\sqrt{5}+1$$

1) أكتب $A+B$ على الشكل $a\sqrt{5}$ حيث a عدد طبيعي.

2) بين أن $A\times B$ هو عدد طبيعي.

3) أكتب $\frac{C}{\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامها عددناطق.

التمرين الثاني :(3ن)

1) بين صحة المساواة الآتية :

$$(3x+1)(5x-3)=15x^2-4x-3$$

2) حلل العبارة التالية :

$$E=(15x^2-4x-3)+(2-2x)(3x+1)$$

3) انشر ، ثم بسط العبارة E .

التمرينالثالث :(3ن)

(C)دائرة ، [AB] قطر لها حيث : $AB=10\ cm$ و D نقطة من (C) حيث : $BD=4\ cm$.

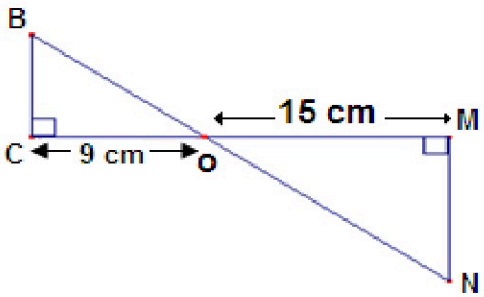
1) ارسم الشكل .

2) ما نوع المثلث ABD؟ علل .

3) اوجد قيس الزاوية $\widehat{A}$بالتدوير إلى الوحدة .

التمرين الرابع : (3ن)

في الشكل المقابل، المستقيمان (BN);(CM)متقاطعان في النقطة O.



1) اثبت أن: $(MN)//(BC)$.

2) بين أن : $\frac{OB}{ON}=0,6$.

3) احسب الطول OB إذا علمت أن : $ON=17,5\ cm$

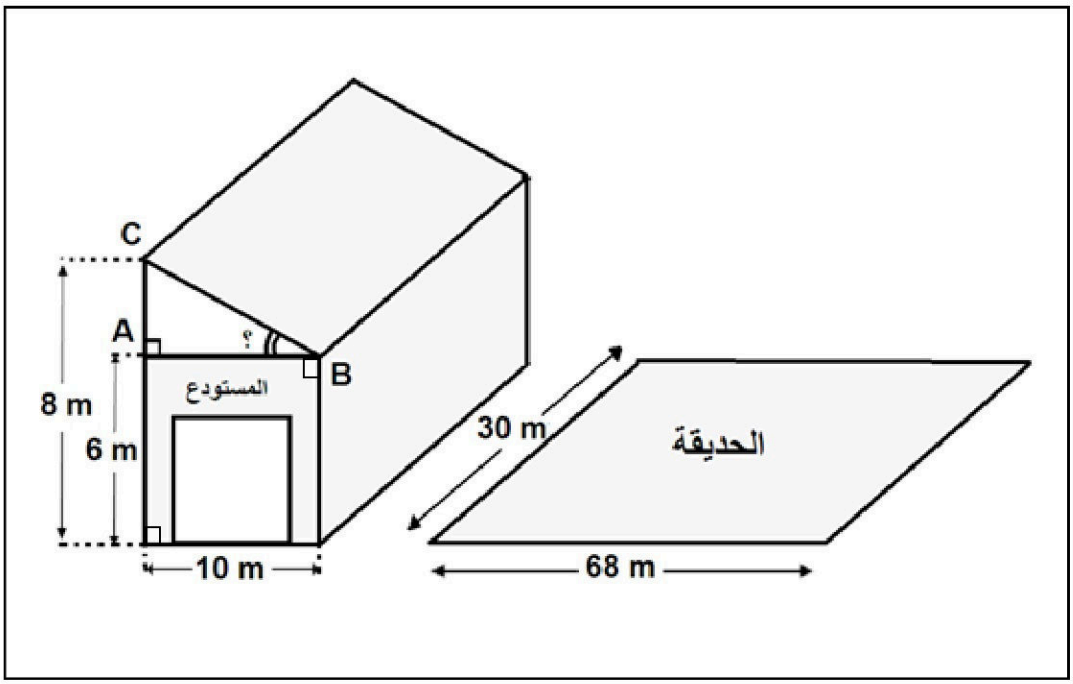
المسألة : (8 ن)

لعمي صالح قطعة أرض أراد أن يبني عليها مستودع وبجوارها حديقة على شكل متوازي أضلاع كما هو موضح في الشكل :

الجزء الأول:

1) احسب بالتقريب لـ 0,01 كلا من : الطول AC و BC.

2) احسب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ بالتدوير إلى الوحدة.



الجزء الثاني :

يريد عمي صالح إحاطة الحديقة بسياج ولهذا الغرض أراد أن يثبت أعمدة على محيطها على أن يكون عمود في كل ركن من الاركان الاربعة والمسافة التي تفصل بين كل عمودين متجاورين متساوية .

1) ساعد عمي صالح على حساب اكبر مسافة يمكن أن تفصل بين كل عمودين .

2) ما هو عدد الأعمدة اللازمة .

3) ما هو ثمن السياج إذا كان ثمن المتر الواحد هو 300 DA علما انه ترك فتحه قدرها **2 m**.

متوسطة

من إعداد

السنة ال

حل الشهر

1) كتابة العدد

حل المسألة : (8ن)

الجزء الأول :

1) حساب كلا من الطول **AC** و **BC** بالتقريب إلى **0,01**

حساب **AC**:

$$AC = 8 - 6$$

$$AC = 2\ m$$

حساب **BC**:

المثلث **ABC** قائم في **A** و حسب نظرية فيثاغورس فإن :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

ومنه $BC^2 = 10^2 + 2^2$ أي $BC^2 = 100 + 4$

ومنه $BC^2 = 104$ معناه : $BC = \sqrt{104}$

إذن : $BC \approx 10{,}19\ m$

2) حساب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ بالتدوير إلى الوحدة :

بما أن المثلث **ABC** قائم في **A** فإن : $\tan\widehat{ABC} = \frac{AC}{AB}$

فإن : $\tan\widehat{ABC} = \frac{2}{10}$ أي : $\tan\widehat{ABC} = 0{,}2$

إذن : $\widehat{ABC} \approx 11°$ ((ملاحظة يمكن حساب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ بإحدى النسب المثلثية الأخرى))

الجزء الثاني :

1) حساب اكبر مسافة تفصل بين كل عمودين متتاليين :

نحسب أولا $PGCD(68,30)$

$$68 = 30 \times 2 + 8$$
$$30 = 8 \times 3 + 6$$
$$8 = 6 \times 1 + 2$$
$$6 = 2 \times 3 + 0$$

$PGCD(68,30) = 2$

ومنه المسافة التي تفصل بين كل عمودين متتاليين هي : **2 m**

2) حساب عدد الأعمدة اللازمة :

نحسب محيط الحديقة أولا : $P = 68 \times 2 + 30 \times 2$

ومنه : $P = 196\ m$

- محيط الحديقة هو **196 m**

اذن : $\frac{196}{2} = 98$ ومنه عدد الأعمدة هو **98** عمود .

3) ثمن السياج ((المتر الواحد بـ 300 DA مع ترك فتحها قدرها 2 m)) :

$196 - 2 = 194$ ومنه $194 \times 300 = 58200$

إذن ثمن السياج يقدر بـ **58200 DA**

﴿ أستاذ المادة يتمنى لكم التوفيق ﴾

2) تبين ان : $A \times B$ هو عدد طبيعي :

$$A \times B = \sqrt{80} \times 2\sqrt{45}$$
$$= 2 \times \sqrt{80} \times \sqrt{45}$$
$$= 2 \times \sqrt{80 \times 45}$$
$$= 2 \times \sqrt{3600} = 2 \times 60$$
$$A \times B = 120$$

3) جعل مقام النسبة $\frac{C}{\sqrt{5}}$ عددا ناطقا :

$$\frac{C}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{5}+1) \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$$
$$= \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{5} - 1 \times \sqrt{5}}{5}$$
$$\frac{C}{\sqrt{5}} = \frac{5-\sqrt{5}}{5}$$

حل التمرين الثاني : (3 ن)

1) تبين صحة المساواة :

$$(3x+1)(5x-3) = 15x^2 - 4x - 3$$
$$(3x+1)(5x-3) = 3x(5x-3) + 1(5x-3)$$
$$= 3x \times 5x - 3x \times 3 + 1 \times 5x - 1 \times 3$$
$$= 15x^2 - 9x + 5x - 3$$
$$= 15x^2 - 4x - 3$$

و منه المساواة صحيحة

2) تحليل العبارة E :

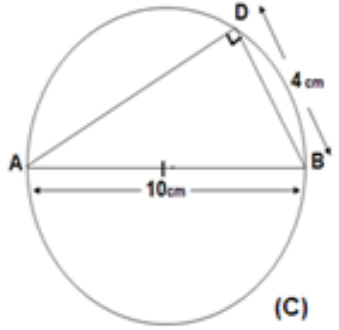
$$E = 15x^2 - 4x - 3 + (2-2x)(3x+1)$$
$$= (3x+1)(5x-3) + (2-2x)(3x+1)$$
$$= (3x+1)[(5x-3) + (2-2x)]$$
$$E = (3x+1)(5x-3+2-2x)$$
$$= (3x+1)(5x-2x-3+2)$$
$$E = (3x+1)(3x-1)$$

3) نشر ثم تبسيط العبارة E :

$$E = (3x+1)(3x-1)$$
$$= (3x)^2 - (1)^2$$
$$E = 9x^2 - 1$$

حل التمرين الثالث : (3 ن)

1) رسم الشكل:



2) نوع المثلث ABD قائم في D

التعليل : لان قطر الدائرة [AB] ضلعا لمثلث مرسوم في هذه الدائرة فان هذا المثلث قائم في D ووتره هو القطر [AB] . ((حسب النظرية العكسية

3) إيجاد قيس الزاوية $\hat{A}$ بالتدوير إلى الوحدة :

بما ان المثلث ABD قائم في D فان :

$$\sin\hat{A} = \frac{BD}{AB} \quad \text{ومنه :} \quad \sin\hat{A} = \frac{4}{10}$$
$$\sin\hat{A} = 0,4 \quad \text{أي :}$$

إذن : $\hat{A} \approx 24°$

حل التمرين الرابع : (3 ن)

1) إثبات ان : $(MN) \parallel (BC)$:

لدينا: $(MN) \perp (MC)$ ..... معطاة

$(MC) \perp (BC)$ ..... معطاة

إذن : $(MN) \parallel (BC)$ ((حسب خاصية

المستقيمان العموديان على نفس المستقيم هما مستقيمان متوازيان))

2) تبين ان $\frac{OB}{ON} = 0,6$:

بما ان : $(BC) \parallel (MN)$ و حسب مبرهنة طالس فإن :

$$\frac{OB}{ON} = \frac{OC}{OM} = \frac{BC}{MN} \quad \text{بالتعويض :} \quad \frac{OB}{ON} = \frac{9}{15} = \frac{BC}{MN}$$

من : $\frac{OB}{ON} = \frac{9}{15}$ نجد : $\frac{OB}{ON} = 0,6$ وهو المطلوب

3) حساب الطول OB علما ان: $ON = 17,5\ cm$

لدينا : $\frac{OB}{ON} = 0,6$ بالتعويض نجد : $\frac{OB}{17,5} = 0,6$

و منه : $OB = 17,5 \times 0,6$

إذن : $OB = 10,5\ cm$

1 الجزء 2	م 1	- معرفة كيفية حساب المسافة بين العمود والأخر - معرفة ما يجب توظيفه من لإيجاد المسافة بين العمود والأخر	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في المؤشرين	0.5	1
	م 2	- حساب صحيح لـ PGCD . - إيجاد المسافة التي هي نفسها PGCD صحيحة	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في المؤشرين	0.5	
2 الجزء 2	م 1	- اختيار العمليات المناسبة لحساب محيط الحديقة صحيح . - كيفية حساب عدد الأعمدة اللازمة لمحيط الحديقة	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في المؤشرين	0.5	1.5
	م 2	- المحيط صحيح وفق العمليات المختارة . - استخدام المسافة بين كل عمودين متتاليين - حساب عدد الأعمدة صحيح	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في المؤشرين 1 إن وفق في ثلاث مؤشرات	1	
3 الجزء 2	م 1	- اختيار العمليات المناسبة لتحديد ثمن السياج(علما انه قد ترك فتحه قدرها 2m) - كيفية حساب ثمن السياج	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في المؤشرين	0.5	1
	م 2	- إيجاد طول السياج صحيح - حساب ثمن السياج صحيح	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في المؤشرين	0.5	
كل المسألة	م 3	- تسلسل منطقي لمراحل الحل . - احترام الوحدات - القيمة المقربة و التدوير للنتائج تكون معقولة - وضوح صياغة الأجوبة	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في المؤشرين 01 إن وفق في ثلاث مؤشرات		1
	م 4	- الكتابة مقروءة - لا يوجد تشطيبات	0.25 إن وفق في مؤشر واحد 0.5 إن وفق في المؤشرين		0.5

((**م 1** : التفسير السليم للوضعية ، **م 2 :** الاستعمال السليم للأدوات الرياضية ، **م 3** : الانسجام ، **م 4** : الإتقان))

من إعداد الأستاذ موساوي محمد العربي