

اختبار الفصل الثالث في مادة الرياضيات

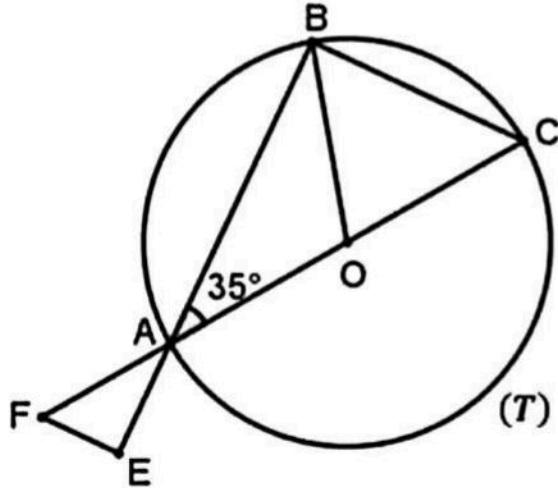
التمرين الأول، (20)

- ليكن العددين A و B حيث: $A = \sqrt{128} - 2\sqrt{50} + 4\sqrt{2}$ ، $B = \frac{3\sqrt{2}-4}{\sqrt{2}}$
- اكتب A على الشكل $a\sqrt{2}$
 - اكتب B بمقام ناطق.
 - اثبت أن $A + B$ عدد طبيعي.

التمرين الثاني، (25)

- لتكن العبارة E حيث: $E = (5x - 1)^2 - 25 + (5x - 6)^2$
- انشر و بسط العبارة E
 - حلل العبارة $(5x - 1)^2 - 25$ ثم استنتج تحليلا لـ E
 - مستطيل بعده $(5x + 4)$ و $(5x - 6)$ حدد قيم x الممكنة حتى يكون محيطه أقل من أو تساوي 76 cm

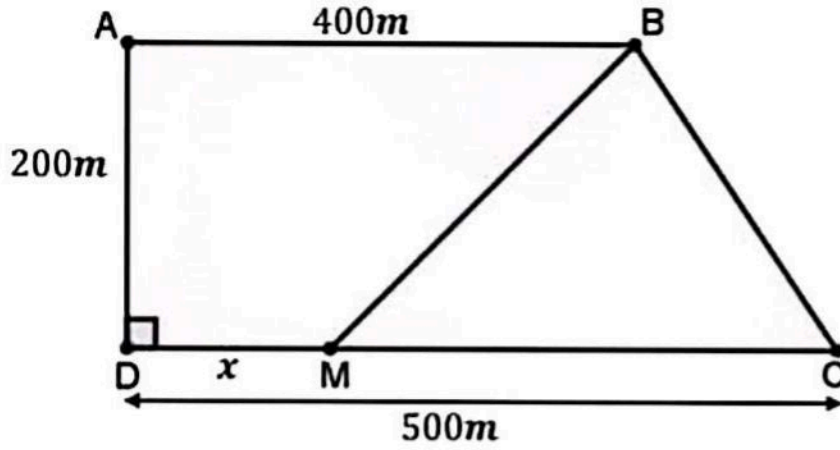
التمرين الثالث، (35)



- تمعن في الشكل المقابل (الأبعاد غير حقيقية ، وحدة الطول هي cm)
يعطى: $OB = 2.5$; $AE = 1.2$; $AF = 1.5$
- بين أن $AB = 4$
 - اثبت أن $(BC) \parallel (FE)$
 - احسب قياس الزاوية $\widehat{BOC}$ مع التبرير
- *** النتائج تدور الى الوحدة

التمرين الرابع، (40)

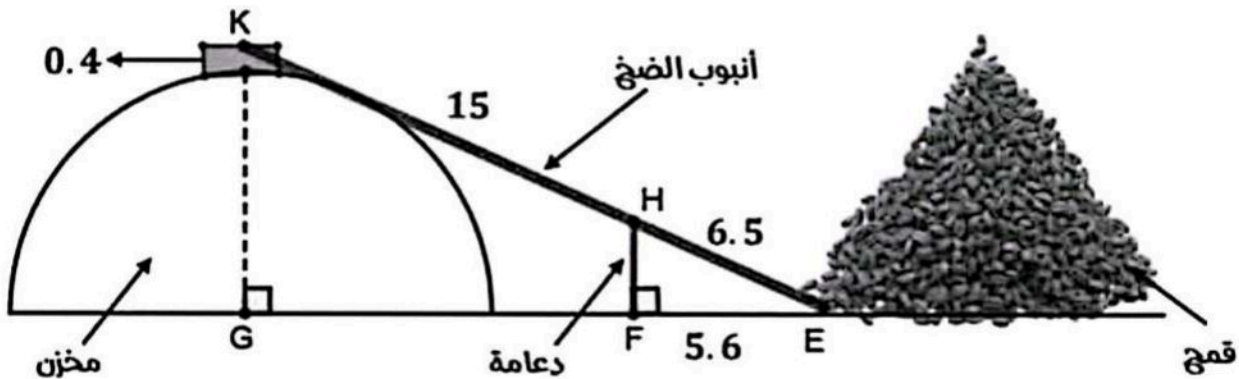
- في معلم متعامد و متجانس $(O; I; J)$:
- عين النقط: $A(-2; -2)$; $B(2; -2)$; $C(-2; 2)$
- علما أن $BC = 4\sqrt{2}$ و $AB = 4$ - احسب AC
 - بين أن C صورة B بدوران يطلب تحديد عناصره.
 - عين النقطة D حيث: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$ ، حيث: $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$
 - استنتج أن $(AD) \perp (BC)$



الشكل المقابل يمثل حقلا، يريد صاحبه أن يزرع القطعة BCM شعيرا و الباقي قمحا إلا أنه لم يحدد الطول DM لتكن $f(x)$ مساحة القطعة BCM و $g(x)$ مساحة القطعة $ABMD$

1- بقراءة بيانية فسر كيف يمكن لصاحب الأرض أن يختار قيمة الطول DM (نأخذ : $1cm$ على محور الفواصل يمثل $10m$ و $1cm$ على محور الترتيب يمثل $5000m^2$)

بعد نهاية عملية الحصاد يتم ضخ القمح في مخزن على شكل نصف كرة عملاقة . لاحظ الشكل المقابل وحدة الطول هي m



1- بين ان طول الدعامة $[FH]$ هو 3.3

2- احسب نصف قطر المخزن.

3- علما أن $1m^3$ من القمح يزن $800kg$ - أوجد وزن القمح الذي يمكن تخزينه في هذا المخزن.

لتلبية حاجيات مطاحن المنطقة يملأ $51500kg$ من القمح في 1270 كياسا من نوعين $25kg$ و $50kg$ ثم يوزع عليها بالتساوي .

4- حدد عدد الأكياس من كل نوع.

****تقرب النتائج إلى 10^{-1} باللفصان

التمرين الأول: (20)

1- كتابة A على الشكل $a\sqrt{2}$.

$$A = \sqrt{128} - 2\sqrt{50} + 4\sqrt{2}$$

$$A = \sqrt{64 \times 2} - 2\sqrt{25 \times 2} + 4\sqrt{2}$$

$$A = 8\sqrt{2} - 10\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$$

$$A = (8 - 10 + 4)\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

2- كتابة B بمقام ناطق

$$B = \frac{3\sqrt{2} - 4}{\sqrt{2}} = \frac{(3\sqrt{2} - 4)\sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{4} - 4\sqrt{2}}{\sqrt{4}}$$

$$B = \frac{6 - 4\sqrt{2}}{2} = 3 - 2\sqrt{2}$$

3- إثبات أن $A + B$ عدد طبيعي

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

إذن $A + B$ هو عدد طبيعي

التمرين الثاني: (25)

1- نشر و تبسيط العبارة E

$$E = (5x - 1)^2 - 25 + (5x - 6)^2$$

$$E = 25x^2 - 10x + 1 - 25 + 25x^2 - 60x + 36$$

$$E = 50x^2 - 70x + 12$$

2- تحليل العبارة $(5x - 1)^2 - 25$

$$(5x - 1)^2 - 25 = (5x - 1 + 5)(5x - 1 - 5)$$

$$= (5x + 4)(5x - 6)$$

استنتاج تحليل E

$$E = (5x + 4)(5x - 6) + (5x - 6)^2$$

$$E = (5x - 6)[(5x + 4) + (5x - 6)]$$

$$E = (5x - 6)(10x - 2)$$

3- تحديد قيم x الممكنة حتى يكون محطه اقل من أو تساوي 76

$$[(5x + 4) + (5x - 6)] \times 2 \leq 76$$

$$(10x - 2) \times 2 \leq 76$$

$$20x - 4 \leq 76 \rightarrow 20x \leq 76 + 4$$

$$20x \leq 80 \rightarrow x \leq \frac{80}{20} \rightarrow x \leq 4$$

القيم الممكنة لـ x هي الأقل من أو تساوي 4 ولا أكبر من 0

التمرين الثالث: (35)

1- إثبات أن $AB = 4$

$[AC]$ قطر للدائرة (T) و B نقطة من (T) نستنتج أن المثلث

ABC قائم في B حسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{AB}{AC} \text{ وعليه}$$

$$AB = AC \times \cos \widehat{BAC}$$

$$AB = 5 \times \cos 35^\circ = 4 \text{ cm}$$

2- إثبات أن $(BC) \parallel (FE)$

$$\frac{AE}{AB} = \frac{1.2}{4} = 0.3 \quad ; \quad \frac{AF}{AC} = \frac{1.5}{5} = 0.3$$

بما $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$ والنقط F, A, C في استقامة و بنفس ترتيب النقط

A, B, E يثبت أن $(BC) \parallel (FE)$ حسب خاصية طالس العكسية.

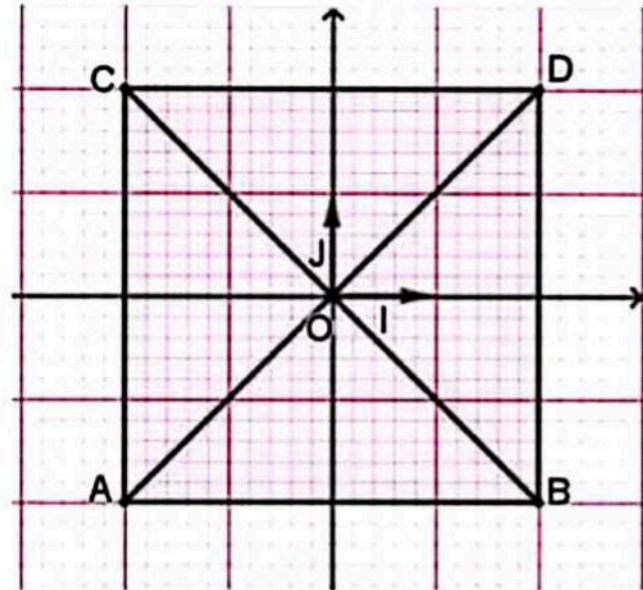
3- حساب قياس الزاوية $\widehat{BOC}$ مع التبرير

الزاوية $\widehat{BOC}$ مركزية و تحصر نفس القوس مع الزاوية المحيطية $\widehat{BAC}$

يتلج أن

$$\widehat{BOC} = 2\widehat{BAC} = 2 \times 35^\circ = 70^\circ$$

التمرين الرابع: (40)



1- حساب AC

$$AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2}$$

$$AC = \sqrt{(-2 + 2)^2 + (2 + 2)^2}$$

$$AC = \sqrt{0 + 16} = \sqrt{16} = 4$$

2- إثبات أن C صورة B بدوران يطلب تحديد عناصره

تحديد نوع المثلث ABC

$$\text{لدينا، } BC^2 = (4\sqrt{2})^2 = 32 \dots (1)$$

$$AC^2 + AB^2 = 16 + 16 = 32 \dots (2)$$

من (1) و (2) نجد أن المثلث ABC قائم في A حسب خاصية

فيثاغورس العكسية

$$\text{ولدينا، } AC = AB = 4$$

إذن المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين في A يتلج أن C صورة B

بالدوران الذي مركزه A و زاويته 90° و الاتجاه الموجب

تعيين النقطة D حيث $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC}$

$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} \rightarrow \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}$$

$$\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$$

وحسب علاقة شال نجد

$$\text{3- استنتاج أن } (AD) \perp (BC) : \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB} \text{ معناه الراعي } ABDC \text{ متوازي أضلاع} \dots (1)$$

المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين في A (2)

من (1) و (2) نستنتج أن الراعي $ABDC$ مربع حسب الخاصية * إذا

وجد في متوازي أضلاع زاوية قائمة و ضلعان متساويان متقابلان فهو مربع

يتلج أن $(AD) \perp (BC)$ لأن قطرا المربع متعامدان

تعين عبارة $f(x)$

$$f(x) = \frac{(500 - x) \times 200}{2} = (500 - x) \times 100$$

$$f(x) = 50000 - 100x$$

تعين عبارة $g(x)$

$$g(x) = \frac{(400 + x) \times 200}{2} = (400 + x) \times 100$$

$$g(x) = 40000 + 100x$$

إطالي نقطة التقاطع

$$f(x) = g(x)$$

$$50000 - 100x = 40000 + 100x$$

$$-100x - 100x = 40000 - 50000$$

$$-200x = -10000 \rightarrow x = \frac{-10000}{-200} = 50$$

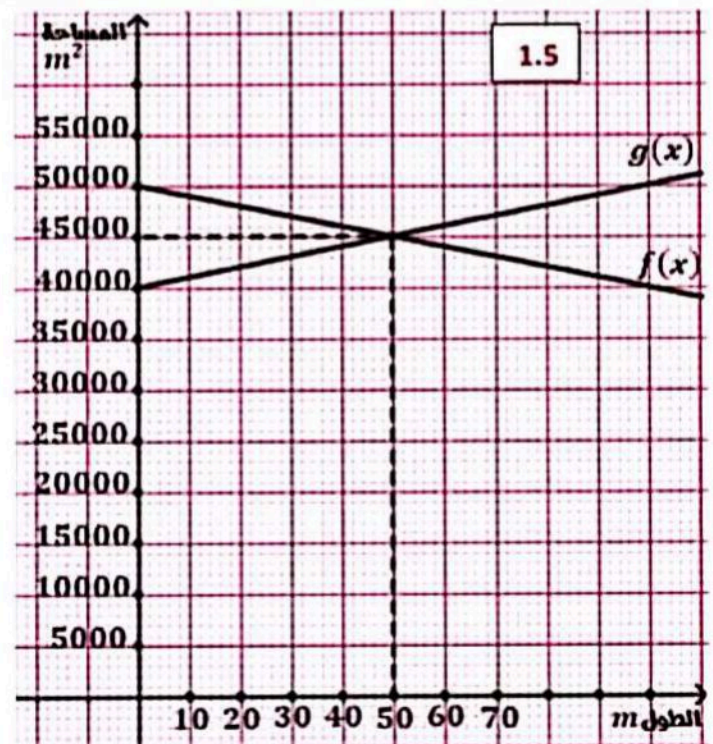
$$y = 50000 - 100 \times 50 = 45000$$

بيان الدالة f عبارة عن مستقيم لا يشمل المبدأ معادلته $y = 50000 - 100x$

x	0	50
y	50000	45000

بيان الدالة g عبارة عن مستقيم لا يشمل المبدأ معادلته $y = 40000 + 100x$

x	0	50
y	40000	45000



التفسير البياني

إذا كان $DM < 50$ ، بيان الدالة g يقع أعلى بيان الدالة f معناه

المساحة المزروعة قمحا هي الأكبر

إذا كان $DM = 50$ ، بيان الدالتين f و g يتقاطعان في نقطة فاصلتها50 معناه المساحتان متساويتان بقيمة المساحة هي $45000m^2$ إذا كان $DM > 50$ ، بيان الدالة f يقع أعلى بيان الدالة g معناه

المساحة المزروعة شعيرا هي الأكبر.

1- بيان أن طول الدعامة $[FH]$ هو 3.3المثلث EFH قائم في F يتلج حسب خاصية فيثاغورس

$$FH^2 = EH^2 - EF^2$$

$$FH = \sqrt{6.5^2 - 5.6^2} = 3.3m$$

2- حساب نصف قطر المخزن

 $(EG) \perp (FH)$ و $(EG) \perp (KG)$ يتلج أن $(EG) \parallel (FH)$ حسب

خاصية المستقيمان العموديان على نفس المستقيمان متوازيان وعليه حسب

$$\frac{EH}{EK} = \frac{FH}{KG}$$

$$KG = \frac{21.5 \times 3.3}{6.5} = 10.9m$$

و مله نصف قطر المخزن هو، $10.9 - 0.4 = 10.5m$

3- إيجاد وزن القمح الذي يمكن تخزينه في هذا المخزن

حساب حجم المخزن

$$v = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{2} = \frac{\frac{4}{3} \times 3.14 \times 10.5^3}{2} = 2423.2m^3$$

الآن وزن القمح هو، $2423.2 \times 800 = 1938636kg$

4- تحديد عدد الأكياس من كل نوع

لضع عدد الأكياس ذات $25kg$ ، x و ذات $50kg$ ، y

$$\begin{cases} x + y = 1270 \dots (1) \\ 25x + 50y = 51500 \dots (2) \end{cases}$$

من (1) نجد $x = (1270 - y)$ وبالتعويض في (2)

$$25(1270 - y) + 50y = 51500$$

$$31750 - 25y + 50y = 51500$$

$$25y = 19750 \rightarrow y = 790$$

عدد الأكياس ذات $50kg$ هو 790 كيسابالتعويض قيمة y نجد، $x + 790 = 1270$

$$x = 1270 - 790 = 480$$

عدد الأكياس ذات $25kg$ هو 480 كيسا