إختبار الثلاثي الثاني في الرياضيات

مارس 2024

متوسطة الشهيد حموش مالك
- محفوظة بوحمزة - بجاية -

المدة: ساعتين

الجزء الأول :(12ن)

التمرين الأول : (03ن)

1) أحسب العدد S حيث: $S = (4^3 - 5^3) + (9-7)^2$

2) أكتب الأعداد التالية على شكل a^n حيث a عدد طبيعي و n عدد صحيح نسبي

$$A = (-5)^2 \times (-3)^2 \; ; \quad B = \frac{49^5}{7^5} \times 7 \; ; \quad C = 3^4 \times 3 \times \frac{1}{3}$$

التمرين الثاني : (03ن)

F و M عددان حيث :

$$M = 0{,}0158 \times 10^6 \quad ; \quad F = 930{,}40 \times 10^{-8}$$

1) أكتب كلا من F و M ؛ $M \times F$ كتابة علمية

2) أحصر العددان F و M بين قوتين متتاليتين للعدد 10

3) أعطي رتبة مقدار العددين F و M

التمرين الثالث : (04 ن)

ABC مثلث قائم في C بحيث :

BC =4cm ; AC=5 cm

1) أحسب الطول AB . (بالتقريب الى 0,1)

2) M نقطة من [AB] بحيث AM= 4 cm

- أنشيء الدائرة (C) التي قطرها [AM] وتقطع [AC] في E
- بين أن المثلث AEM قائم

3) أحسب الطول EM

4) أحسب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ (بالتدوير إلى الوحدة)

التمرين الرابع : (02 ن)

ABC مثلث قائم حيث : BC= 3 ,2 cm ; AC= 2 ,4 cm ; AB=4cm

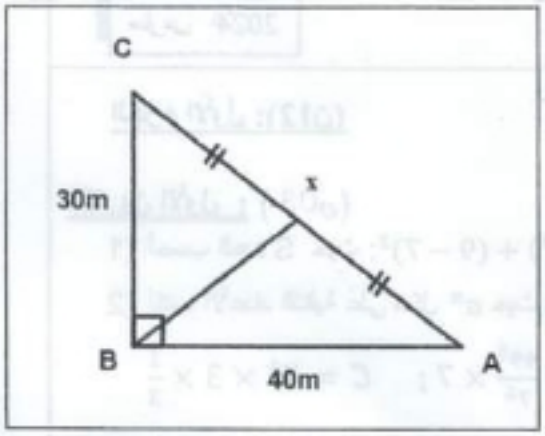
1- أنشيء الدائرة (C)المحيطة بالمثلث ABC.

2- (Δ) مماس للدائرة (C)في النقطة B . النقطة E من (Δ) بحيث E و C غير واقعتين في نفس الجهة بالنسبة إلى (AB) وبحيث BE=3cm

- أحسب الطول AE

الجزء الثاني: (07ن)

الوضعية الادماجية (07ن)



للعم بلقاسم قطعة أرض مغروسة بطاطا ممثلة في الشكل المقابل .
أراد احاطة قطعة أرضه بسياج مثبت بخمسة أعمدة ومن أجل وفرة المنتوج قام بوضع أنبوب للسقي (ممثل بالقطعة [Bx])

- ماهي تكلفة الأشغال المنجزة ؟
(تعطى التكلفة على شكل كتابة علمية)

الأسعار :

- متر واحد من السياج : $8{,}5 \times 10^2 DA$
- متر واحد من انبوب السقي: $4 \times 10^2 DA$
- ثمن العمود الواحد : $8{,}5 \times 10^2 DA$

- تخصص نقطة لتنظيم ونظافة الورقة

بالتوفيق للجميع

التصحيح النموذجي لإختبار الفصل الثاني (ثالثة متوسط)

الإجابة على التمرين الأول :

1) حساب العدد S :

$S = (4^3 - 5^3) + (9-7)^2$

$S = (64 - 125) + 2^2$

$S = -61 + 4$ (0,5)

$S = -57$

2) كتابة نواتج a^{12} على شكل A و B و C

$A = (-5)^2 \times (-3)^2 = ((-5)\times(-3))^2$

$A = 15^2$ (0,75)

$B = \frac{49^5}{7^5} \times 7 = \frac{(7^2)^5}{7^5} \times 7$

$B = \frac{7^{10}}{7^5} \times 7 = 7^{10-5} \times 7$

$B = 7^5 \times 7 \Rightarrow B = 7^6$ (0,75)

أو : $B = \frac{49^5}{7^5} \times 7 = \left(\frac{49}{7}\right)^5 \times 7$

$B = 7^5 \times 7 = 7^6$

$C = 3^4 \times 3 \times \frac{1}{3} = 3^4 \times \frac{3}{3}$

$C = 3^4$ (0,5)

الإجابة على التمرين الثاني :

1) كتابة F و M و MxF كتابة علمية

$F = 930,40 \times 10^{-8} = 9,304 \times 10^2 \times 10^{-8}$

$= 9,304 \times 10^{2+(-8)}$

$F = 9,304 \times 10^{-6}$ (0,5)

$M = 0,0158 \times 10^6 = 1,58 \times 10^{-2} \times 10^6$

$= 1,58 \times 10^{-2+6}$

$M = 1,58 \times 10^4$ (0,5)

2) الحصر: (0,5) $10^{-6} < F < 10^{-5}$

(0,5) $10^4 < M < 10^5$

$M \times F = 9,304 \times 10^{-6} \times 1,58 \times 10^4 = 14,70032 \times 10^{-2}$ (0,5)

$M \times F = 1,47 \times 10^{-1}$

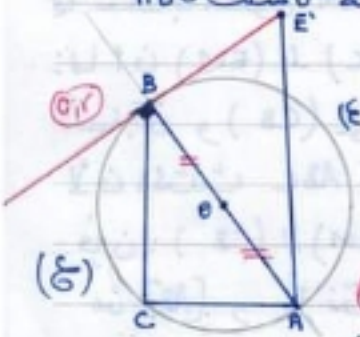
3) رتبة مقدار F و M

رتبة مقدار F هي : 10×10^{-6} (0,25)

رتبة مقدار M هي : 2×10^4 (0,25)

الإجابة على التمرين الرابع :

1) انشاء الدائرة المحيطة بالمثلث ABC



2) حساب AE .

بما أن (Δ) مماس للدائرة (Σ) (0,5)

في النقطة B فإن :

(Δ) ⊥ (BA)

ولما أن E نقطة من (Δ) فإن (BE) ⊥ (BA)

منه المثلث ABE قائم في B

بتطبيق خاصية فيثاغورس نجد :

$AE^2 = BE^2 + BA^2$

بالتطبيق العددي : $AE^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9$

$AE^2 = 25$ منه :

$AE = \sqrt{25} = 5$ أي : (0,5)

AE = 5cm : إذن

الإجابة على التمرين الثالث :

1) حساب الطول AB

بما أن المثلث ABC قائم في C

فنطبق خاصية فيثاغورث

$AB^2 = CB^2 + CA^2$ ت.ع

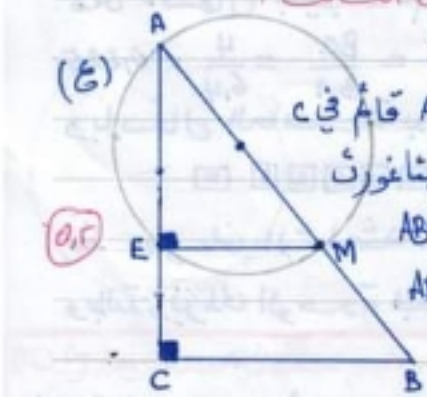
$AB^2 = 4^2 + 5^2$

$AB^2 = 16 + 25$

$AB^2 = 41$

$AB = \sqrt{41}$ أي : (0,5)

AB = 6,4 cm : إذن (0,5)



2) تبيان أن المثلث EAM قائم :

لما أن (ع) دائرة قطرها [AM] (0,5)
والنقطة E تنتمي الى الدائرة (ع)
فإن المثلث AEM قائم في E .

3) حساب الطول EM .

لما أن (EM) ⊥ (AC) من البرهان السابق و (CB) عمودي على (AC)
لأن المثلث ABC قائم في C (0,75)
فإن : (CB) // (EM) حيث M نقطة من [AB] و E نقطة من [AC]
منه حسب تناسبية الأطوال
نحصل على : $\frac{AM}{AB} = \frac{EM}{BC}$
وبالتعويض نجد :
$\frac{4}{6,4} = \frac{EM}{4}$
منه : $EM = \frac{4 \times 4}{6,4}$ أي : $EM = \frac{16}{6,4}$
إذن : $EM = 2,5\ cm$

4) حساب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$ (0,75)
نعلم أن ABC مثلث قائم
لحساب استعمال جيب تمام زاوية حادة :
$\cos \widehat{ABC} = \frac{BC}{BA} = \frac{4}{6,4} = 0,625$
وباستعمال الحاسبة بدءًا من اليسار
Shift $\cos^{-1}$ 0 , 6 2 5 =
يظهر على الشاشة : 51,31781251
وبالتدوير إلى الوحدة نجد : $\widehat{ABC} = 51°$

الوضعية الإدماجية :

• إيجاد تكلفة الأشغال المنجزة :
التكلفة الكلية هي M حيث :
M = تكلفة الأنبوب + تكلفة السياج + تكلفة الأعمدة
أ) تكلفة الأعمدة M_1 حيث :
M_1 = عدد الأعمدة × ثمن العمود الواحد
$M_1 = 5 \times 8,5 \times 10^3 = 42,5 \times 10^3\ DA$

ب) إيجاد تكلفة السياج هي : ثمن متر واحد × عدد الأمتار
نحسب أولاً محيط القطعة الأرضية
نضع P محيط القطعة الأرضية حيث :
$P = BA + AC + CB$ ..... (1)
إذن نحسب الطول AC .
لما أن القطعة الأرضية هي على شكل مثلث قائم ، فحسب خاصية فيثاغورس :
$AC^2 = BC^2 + BA^2$
بالتعويض العددي :
$AC^2 = 30^2 + 40^2$
منه : $AC^2 = 900 + 1600$
$AC^2 = 2500$
أي : $AC = \sqrt{2500} = 50$
إذن : $AC = 50\ m$
في العلاقة (1) نعوض AC نحصل على :
$P = 40 + 50 + 30$
منه : $P = 120\ m$
إذن تكلفة السياج هي M_2 حيث :
$M_2 = 8,5 \times 10^2 \times 120 = 1020 \times 10^2\ DA$

ج) إيجاد تكلفة أنبوب السقي هي M_3 .
من الشكل ولما أن القطعة الأرضية على شكل مثلث قائم فإن طول الأنبوب Bx هو نصف طول AC
إذن : $Bx = \frac{AC}{2} = \frac{50}{2} = 25$ ⟸ (0,5) $3x = 25\ m$

• تابع الوضعية الإدماجية :
تكلفة الأنبوب : $M_3 = 4 \times 10^2 \times 25 = 100 \times 10^2\ DA$
التكلفة الكلية : $M = M_1 + M_2 + M_3$
$M = 42,5 \times 10^3 + 1020 \times 10^2 + 100 \times 10^2$
$M = (42,5 + 1020 + 100) \times 10^2 = 1162,5 \times 10^2$
إذن تكلفة المشروع هي : $M = 1,1625 \times 10^5\ DA$