التمرين الثاني :

إذن : $4\sqrt{5} < 6\sqrt{3}$ (0,25)

ج- لنا $6\sqrt{3} > 4\sqrt{5}$ إذن : $6\sqrt{3}+12 > 4\sqrt{5}+9$ وهذه $a^2 < b^2$

و $12 > 9$ وبما أن a و b موجبان فإن $a < b$ (0,25)

3) أ- $(\sqrt{5}-2)^2 = 5 - 4\sqrt{5} + 4 = 9 - 4\sqrt{5}$ * (0,25)

$c = \sqrt{9-4\sqrt{5}} = \sqrt{(\sqrt{5}-2)^2} = |\sqrt{5}-2| = \sqrt{5}-2$ * (0,25)

ب- $a.c = (\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2) = \sqrt{5}^2 - 2^2 = 5 - 4 = 1$

إذن a و c مقلوبان . (0,25)

ج- لنا $a < b$ إذن $a.c < b.c$

و c موجب ومنه : $1 < b.c$ (0,25)

بما أن $1 < b.c$ أي $1 < (3+\sqrt{3})(\sqrt{5}-2)$ يعني $1 < 3\sqrt{5} - 6 + \sqrt{15} - 2\sqrt{3}$

يعني $1 + 6 + 2\sqrt{3} < 3\sqrt{5} + \sqrt{15}$

college.9raya.tn

التمرين الثالث: (4ن)

نعتبر العبارة: $A = x^2 - 5x + 4$ حيث $x \in \mathbb{R}$

1) احسب A في حالة $x = 1$ و $x = 2$ و $x = 4$

2) أ- بيّن أنّ $A = (x - \frac{5}{2})^2 - \frac{9}{4}$

ب- استنتج أنّ $A = (x - 1)(x - 4)$

ج- أوجد x في حالة $A = 0$

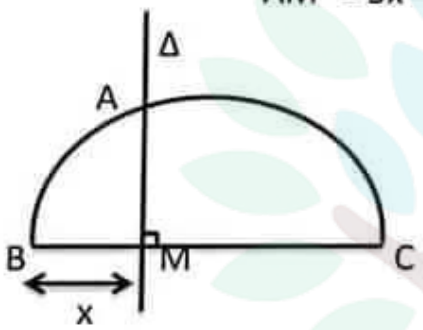
3) (وحدة قيس الطول هي الصم)

في الشكل المقابل لدينا:

- نصف دائرة (φ) قطرها [BC] حيث $BC = 5$
- M نقطة من [BC] مخالفة لـ B و C حيث $BM = x$ $(0 < x < 5)$
- Δ : المستقيم العمودي على (BC) في M و الذي يقطع نصف الدائرة (φ) في نقطة A

أ- بيّن أنّ المثلث ABC قائم الزاوية و أنّ $AM^2 = 5x - x^2$

ب-أوجد القيم للعدد x ليكون $AM = 2$



التمرين الرابع: (5ن) (وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

1) ارسم دائرة (φ) مركزها O و [BC] قطرا لها حيث $BC = 6$

و لتكن E نقطة من [BC] حيث $EB = 4$

2) المستقيم (Δ) العمودي على (BC) في النقطة E يقطع الدائرة (φ) في نقطتين A و D.

احسب AE و AC

3) المستقيم المار من O و العمودي على (AB) يقطع (AB) في نقطة H

و يقطع (AE) في نقطة F.

أ- بيّن أنّ H منتصف [AB] و أنّ $OH = \sqrt{3}$

ب- بيّن أنّ $\frac{OF}{AC} = \frac{1}{2}$ ثم احسب OF.

college.9raya.tn

4) أ- بيّن أنّ الرباعي BFCH متوازي الأضلاع.

ب- بيّن أنّ الرباعي ACFH مستطيل.

5) المستقيم (AO) يقطع المستقيم (BF) في نقطة K.

بيّن أنّ النقاط A و C و F و K و H تنتمي إلى نفس الدائرة (φ′). ارسم الدائرة (φ′)

Scanné avec CamScanner

التمرين الثالث :

1) $A=0$: $x=1$ / $A=0$: $x=2$ / $A=-2$: $x=4$ (0,75)

2) أ- $(x-\frac{5}{2})^2-\frac{9}{4}=x^2-5x+\frac{25}{4}-\frac{9}{4}=x^2-5x+\frac{16}{4}$

$=x^2-5x+4=A$ (0,75)

ب- $A=(x-\frac{5}{2})^2-\frac{9}{4}=(x-\frac{5}{2})^2-(\frac{3}{2})^2$ *

$=(x-\frac{5}{2}-\frac{3}{2})(x-\frac{5}{2}+\frac{3}{2})$

$=(x-\frac{8}{2})(x-\frac{2}{2})=(x-4)(x-1)$ * (0,5)

ج- $A=0$ إذن $x-4=0$ يعني $x=4$ * أو $x-1=0$ يعني $x=1$ * (0,5)

3) أ- $A\in(\mathcal{C})$ و $A\in(\mathcal{C})$ قطر الدائرة $[BC]$ حيث $A\neq B$ و $A\neq C$

إذن ABC مثلث قائم في A * (0,5)

و بما أن M المسقط العمودي لـ A على (BC) فإن:

$AM^2=MB\times MC=x(5-x)=5x-x^2$ * (0,5)

ب- $AM=2$ يعني $AM^2=4$ يعني $5x-x^2=4$

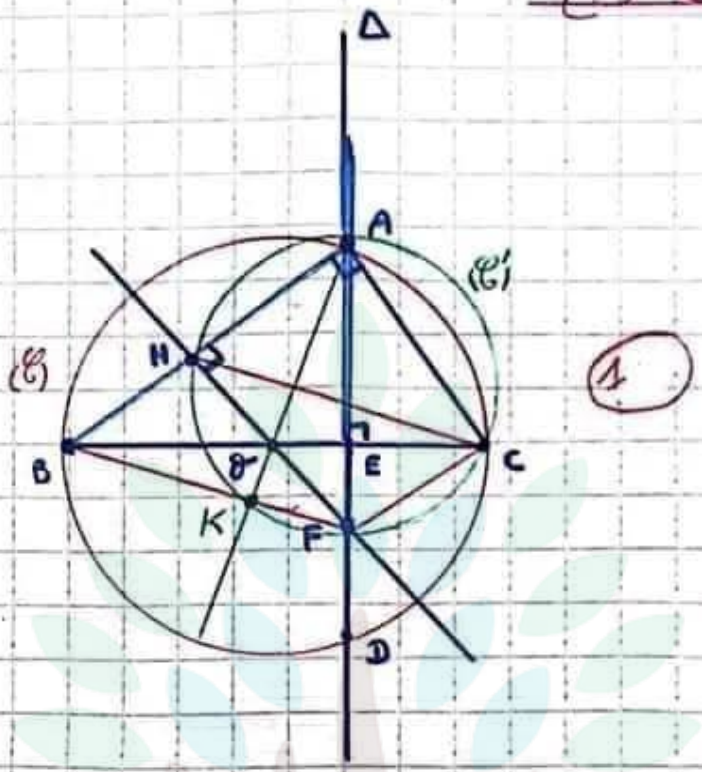
يعني: $x^2-5x+4=0$ أي $A=0$ (0,5)

ج- حسب سؤال 2) : $x=4$ أو $x=1$ ($0<1<4<5$)

college.9raya.tn

التمرين الرابع :

(2



(1

2) . ABC م قائم في A لأن [BC] قطر الدائرة (C) و A∈(C') حيث A≠B و A≠C
و E المسقط العمودي لـ A على (BC) إذن : $AE^2 = EB \times EC = 8$
إذن : $AE = 2\sqrt{2}$ (0,25)
. AEC م قائم في E إذن حسب (ن ب) : $AC^2 = AE^2 + EC^2 = 12$
ومنه : $AC = 2\sqrt{3}$ (0,25)

3) -أ- في المثلث ABC لنا : θ منتصف [BC] و (AC) // (OH)
لأنهما يعامدان نفس المستقيم (AB) حيث (OH) ∩ (AB) = {H}
إذن H منتصف [AB] . (0,25)
في المثلث ABC لنا، θ منتصف [BC] و H منتصف [AB]
إذن : $[OH = \frac{1}{2}AC = \sqrt{3}]$ * (0,5)

-ب- في المثلث AEC لنا θ ∈ (EC) و F ∈ (AE) و (OF) // (AC)
إذن حسب (م ط) : $\frac{E\theta}{EC} = \frac{EF}{EA} = \frac{OF}{AC}$
ومنه : $\frac{OF}{AC} = \frac{E\theta}{EC}$ بما أن $\frac{E\theta}{EC} = \frac{1}{2}$
إذن : $\frac{OF}{Ac} = \frac{1}{2}$ ومنه : $OF = \frac{1}{2}AC = \sqrt{3}$ * (0,25)

Scanné avec CamScanner

college.9raya.tn

4) -أ- في الرباعي المحدب BFCH لنا ① [BC] منتصف و

ولنا: $\begin{cases} OH = \frac{1}{2}AC = \sqrt{3} \\ OF = \frac{1}{2}AC = \sqrt{3} \end{cases}$ إذن: $OH = OF$ بما أن $O \in [HF]$

② [HF] منتصف و إذن:

من ① و ②: BFCH متوازي الأضلاع (خاصية القطران) (0,5)

-ب- في الرباعي المحدب ACFH لنا: $(FH) // (AC)$ و $(FC) // (AH)$

إذن ACFH متوازي الأضلاع وبما أن: $H\hat{A}C = 90°$

فان ACFH مستطيل. (0,5)

5) . في المثلث ABF لنا:

المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من B و المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من F يتقاطعان في O إذن O هو مركز القائم لـ ABF

ومنه المستقيم الحامل للارتفاع الصادر من A والمار من O يقطع (BF) في K إذن AKF مثلث قائم في K وتره [AF]

ولنا [AF] " في C " " AFC " (0,75)

[AF] " في H " " AHF "

ومنه: A ; C ; F ; K و H تنتمي إلى نفس الدائرة (ق) التي قطرها [AF].

college.9raya.tn

Scanné avec CamScanner

college.9raya.tn

التمرين الخامس: (3ن)

في الرسم أسفله: ABCD مستطيل حيث AB = 4 و BC = 6 و O منتصف [AD]

(أنقل الرسم على ورقة تحريرك)

1) أ- ابن I مناظرة O بالنسبة إلى A

ب- بيّن أنّ OIBC متوازي أضلاع

2) لتكن E نقطة تقاطع (IC) و (OB).

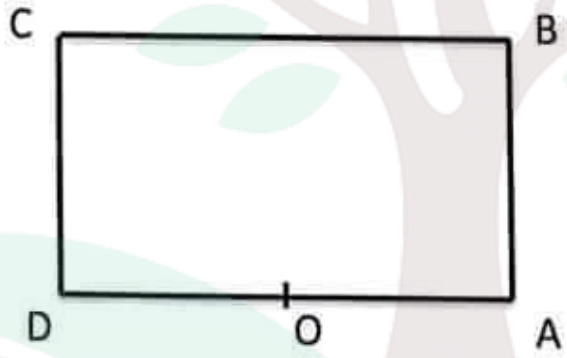
احسب AE

3) (CI) يقطع (AB) في H

أ- بيّن أنّ $\frac{HA}{HB} = \frac{HI}{HC} = \frac{1}{2}$

ب-استنتج أنّ H مركز ثقل المثلث OBI

ج- بيّن أنّ $OH = \frac{\sqrt{97}}{3}$



عمل موفق

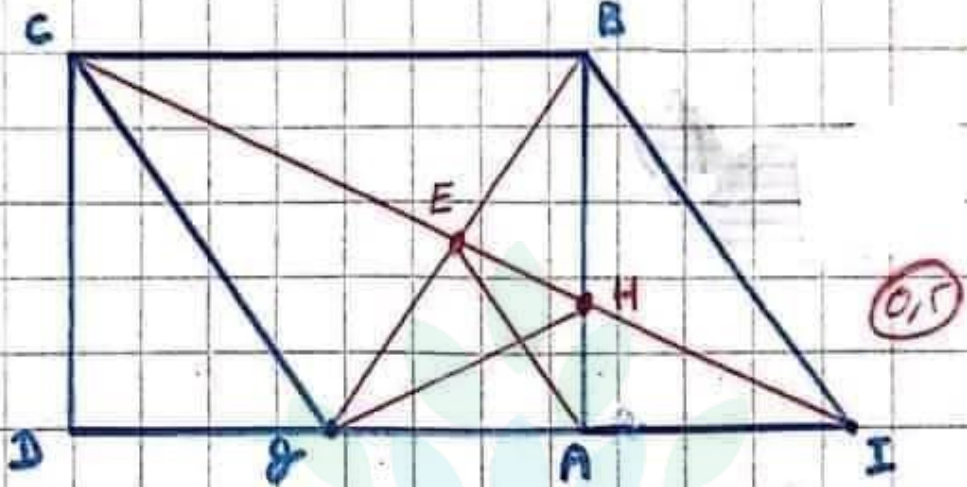
college.9raya.tn

Scanné avec CamScanner

college.9raya.tn

التمرين الخامس

1)-أ-



(0,5)

2)-ب- لنا (AD) // (BC) (ABCD مستطيل) و O ; I ∈ (AD)

إذن ① (OI) // (BC)

لنا AI = AB = $\frac{1}{2}$AD و (ABCD مستطيل) AD = BC

إذن : OI = AD و منه ② OI = BC

من ① و ② : OIBC مربع (0,5)

3) OAB مثلث قائم في A إذن حسب (ف ب) :

$OB^2 = OA^2 + AB^2 = 25$ إذن OB = 5 و بما أن E تنتمي لتقاطع القطران [OB] و [CI] لقواعدي المربع OIBC فان E منتصف الوتر [OB] للمثلث القائم OAB و منه

$AE = \frac{1}{2}OB = \frac{5}{2}$ (0,5)

college.9raya.tn

3) أ- في المثلث HBC لنا $A \in (HB)$ و $I \in (HC)$
و $(AI) // (BC)$ إذن حسب (ط م):

$\frac{HA}{HB} = \frac{HI}{HC} = \frac{AI}{BC}$ ومنه $\frac{AI}{BC} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

إذن $\left[\frac{HA}{HB} = \frac{HI}{HC} = \frac{1}{2}\right]$ (0,25)

ب- في المثلث OBI لنا [BA] الموسط الصادر من B (A منتصف [OI])
و $\frac{HA}{HB} = \frac{1}{2}$ يعني $HB = 2HA$ وإذن H مركز ثقل المثلث OBI. (0,25)

ج- OAH قائم في A إذن حسب (ن ب):
$OH^2 = OA^2 + AH^2$ حيث $OA = 3$ و $AH = \frac{1}{3}AB = \frac{4}{3}$
إذن:

$OH^2 = 9 + \frac{16}{9} = \frac{81+16}{9} = \frac{97}{9}$

ومنه $\left[OH = \frac{\sqrt{97}}{3}\right]$ (0,25)

college.9raya.tn

Scanné avec CamScanner

college.9raya.tn

college.9raya.tn

college.9raya.tn