موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد 052

نعتبر العبارة $A = x^2 - 7x + 6$ حيث x عدد حقيقي.

1) أ- بيّن أنّ $A = \left(x - \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$.

$$\left(x - \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{25}{4} = x^2 - 7x + \frac{49}{4} - \frac{25}{4}$$

$$= x^2 - 7x + 6$$

$$\left(x - \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{25}{4} = A$$

ب- استنتج تفكيكا للعبارة A.

$$A = \left(x - \frac{7}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$$

$$= \left(x - \frac{7}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{2}\right)^2$$

$$= \left(x - \frac{7}{2} - \frac{5}{2}\right)\left(x - \frac{7}{2} + \frac{5}{2}\right)$$

$$A = (x - 6)(x - 1)$$

ج- حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2 - 7x + 6 = 0$.

نعم $A = 2x - 12$

$A = 0$ يعني $x^2 - 7x + 6 = 0$

$(x - 6)(x - 1) = 0$ يعني

$x - 6 = 0$ أو $x - 1 = 0$ يعني

$x = 6$ أو $x = 1$

$S_{\mathbb{R}} = \{1; 6\}$

Mohamed HM Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

برج السدرية -- حمام الشط - بن عروس
مراجعة للفرض التأليفي الثالث

9ème | Prof: Mohamed HM

zoom

تمرين عدد 01

اذكر الإجابة الصحيحة :

1) العدد $-\frac{2}{5}$ هو حلّ للمعادلة :

أ- $x^2 = -\frac{4}{25}$ ب- $5x^2 + 7x + 2 = 0$ ج- $(5x-2)(3x+1) = 0$

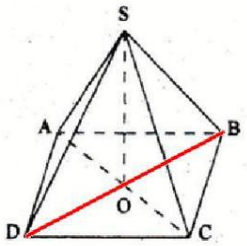
$5\times\left(-\frac{2}{5}\right)^2 + 7\times\left(-\frac{2}{5}\right) + 2 = 5\times\frac{4}{25} - \frac{14}{5} + 2$

$= \frac{4}{5} - \frac{14}{5} + 2$

$= -2 + 2$

$= 0$

2) يمثّل الشكل المقابل هرما SABCD قاعدته المربّع ABCD الذي مركزه O



أ- $(BD)\perp(SAB)$ ☐
ب- $(BD)\perp(SAC)$ ☑
ج- $(BD)\perp(SAD)$ ☐

3) كيس به 3 كويرات حمراء و 3 كويرات صفراء و 6 كويرات بيضاء.

ما هو الحدث الأقلّ احتمال للوقوع : أ- سحب كويرة حمراء ب- سحب كويرة بيضاء ج- سحب كويرة سوداء

4) علما أنّ a عدد حقيقيّ بحيث $-1 \leqslant a \leqslant 5$ فإنّ

أ- $(a-2)^2 \in [0\,;\,9]$ ب- $(a-2)^2 \in [-9\,;\,9]$ ج- $(a-2)^2 \in [9\,;\,+\infty[$

$-1 \leq a \leq 5$

$-3 \leq a-2 \leq 3$

$|a-2| \leq 3$

$(a-2)^2 \leq 9$

$(a-2)^2 \in [0;9]$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عـ01ـدد

ضع علامة ✕ أمام كل إجـــابة صـحـــيـحـة:

أ) مجمـوعة حلول المـعادلـة $x^2+1=0$ في $\mathbb{R}$ هي :

☐ $\{1,-1\}$ ☐ $\{-1\}$ ☑ $\varnothing$

$x^2+1=0$ يعني $x^2=-1$ لا يمكن

$S_{\mathbb{R}}=\varnothing$

ب) مجمـوعة حلول المـتراجـحـة $(1-\sqrt{2})x \leq (1-\sqrt{2})$ في $\mathbb{R}$ هي :

☑ $[1,+\infty[$ ☐ $]-\infty,1]$ ☐ $\varnothing$

$(1-\sqrt{2}) < 0$; $(1-\sqrt{2})x \leq (1-\sqrt{2})$

يعني

$x \geq 1$ يعني $x \geq \frac{1-\sqrt{2}}{1-\sqrt{2}}$

ج) فيما يلي الأعداد التي تحصّل عليها 9 تلاميذ في فرضٍ لمادّة الرياضيّـات:

(3 - 5 - 12 - 15 - 14 - 3 - 12 - 5 - 15) مُوسّط هذه السلسلة هو :

☑ 12 ☐ 15 ☐ 14

$N=9$ هو سط (حذف 1) $\frac{9+1}{2}=5$

3 3 5 5 **12** 12 14 15 15

$\frac{12+12}{2}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

د) لتكن المتراجحة : $|x - 2| \leq 2$. والمجموعة $A = \{-1 ; 0 ; 3 ; 2 ; 1 ; 5\}$.

احتمال أن يكون أحد عناصر المجموعة A حلا للمتراجحة هو :

☐ $\frac{1}{6}$ ☑ $\frac{2}{3}$ ☐ $\frac{1}{3}$

$|x| \leq a$ يعني $-a \leq x \leq a$

$|x - 2| \leq 2$

يعني $-2 \leq x - 2 \leq 2$

$0 \leq x \leq 4$ ⟵ $x \in [0 ; 4]$

$S_A = \{0, 1, 2, 3\}$

$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

تمرين عـ 02 ـدد

لتكن العبارتين التاليتين حيث x عدد حقيقي.

$A = x^2 - 6x + 8$ و $B = x^2 - 4$

1) احسب A إذا كان $x = \sqrt{3} + 3$.

إذا كان $x = \sqrt{3} + 3$ فإن

$A = (\sqrt{3} + 3)^2 - 6(\sqrt{3} + 3) + 8$

$= 3 + 6\sqrt{3} + 9 - 6\sqrt{3} - 18 + 8$

$= 20 - 18$

$A = 2$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$A = 2(x-6)$ يعني $A = 2x - 12$

$(x-6)(x-1) - 2(x-6) = 0$

$(x-6)(x-1-2) = 0$

$(x-6)(x-3) = 0$

$x = 6$ أو $x = 3$

$S_R = \{3;6\}$

2) حلّ في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $(2-x)(3-x) < x^2$

$(2-x)(3-x) < x^2$ يعني $6 - 2x - 3x + x^2 < x^2$

يعني $-5x + x^2 - x^2 < -6$

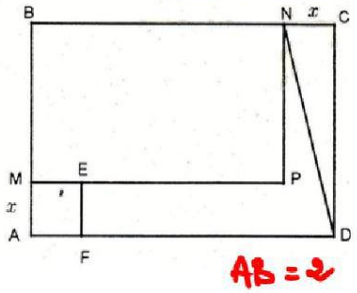
$-\frac{1}{5} < 0$; $-5x < -6$ يعني

$x > \frac{6}{5}$ يعني

$S_{IR} =]\frac{6}{5} ; +\infty[$

3) يمثّل الرّسم المقابل مستطيلا ABCD بحيث $AB = 2\,cm$ و $BC = 3\,cm$ و M نقطة من $[AB]$ مخالفة لـ A و B، و N نقطة من $[BC]$ حيث $AM = CN$ و BNPM مستطيل

أ- نضع $AM = x$. إلى أيّ مجال ينتمي العدد x .



$M \in [AB]$ حيث $M \neq A$ و $M \neq B$ و $AB = 2$

$0 < AM < AB$ يعني $0 < x < 2$ أي

$x \in]0;2[$

Mohamed HM
Borj Sedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

2) فكك العبارة B إلى جذاء عوامل .

$B = x^2 - 4$

$= x^2 - 2^2$

$B = (x-2)(x+2)$

3) أ- بين أن : $A - B = -6(x-2)$.

$A - B = x^2 - 6x + 8 - x^2 + 4$

$= -6x + 12$

$A - B = -6(x-2)$

ب- استنتج أن : $A = (x-2)(x-4)$.

$A = -6(x-2) + B$ يعني $A - B = -6(x-2)$

$= -6(x-2) + (x-2)(x+2)$

$= (x-2)(-6 + x + 2)$

$A = (x-2)(x-4)$

4) أ- فكك العبارة $A + B$ إلى جذاء عوامل .

$A + B = (x-2)(x-4) + (x-2)(x+2)$

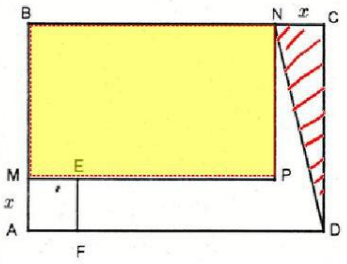
$= (x-2)(x-4+x+2)$

$A + B = (x-2)(2x-2)$

$= 2(x-2)(x-1)$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- جد العدد x لتكون مساحة المستطيل MBNP ضعف مساحة المثلّث NCD .



لنا $S_{MBNP} = 2 S_{NCD}$

$BM \times BN = 2 \dfrac{NC \times DC}{2}$

$(2-x)(3-x) = 2x$

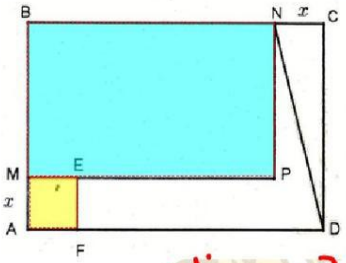
$6 - 2x - 3x + x^2 - 2x = 0$

$x^2 - 7x + 6 = 0$ (حسب السؤال 1 ب)

$x = 6$ أو $x = 1$

و بما أن $x \in]0;2[$ فإن $x = 1$

ج- جد العدد x لتكون مساحة المستطيل BMPN أصغر من مساحة المربّع AMEF :



لنا $S_{BMPN} < S_{AMEF}$

$(2-x)(3-x) < x^2$

حسب السؤال 2

و بما أن $x \in]0;2[$ فإن : $x \in]\frac{6}{5};+\infty[$

$x \in]0;2[\cap]\frac{6}{5};+\infty[$

و بالتالي $x \in]\frac{6}{5};2[$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- حُـلّ في $\mathbb{R}$ المعـادلة : $A + B = 0$.

$2(x-2)(x-1)=0$ يعني $A+B=0$

$x-2=0$ أو $x-1=0$ يعني

$x=2$ أو $x=1$ يعني

$S_{\mathbb{R}} = \{1;2\}$

5) أ- بين أن : $A = (x-3)^2 - 1$.

$(x-3)^2 - 1 = x^2 - 6x + 9 - 1$

$= x^2 - 6x + 8$

$(x-3)^2 - 1 = A$

ب- بين أنّ : $A \leq 3$ يعني $x \in [1\ ,\ 5]$.

1ب :

$A \leq 3$ يعني $(x-3)^2 - 1 \leq 3$

يعني $(x-3)^2 \leq 4$

يعني $|x-3| \leq 2$

يعني $-2 \leq x-3 \leq 2$

يعني $1 \leq x \leq 5$

$x \in [1;5]$

Mohamed HM Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

zoom

تمرين عدد 03

أجريت دراسة إحصائيّة حول معدّلات التلاثي الثّاني في مادّة الرّياضيّات بأحد أقسام التّاسعة أساسي و جاءت كالآتي :

المعدّلات	[0 ; 5[	[5 ; 10[	[10 ; 15[	[15 ; 20[
عدد التلاميذ	4	12	6	2
التكرارات التراكميّة الصّاعدة	4	16	22	24

1) ما نوع هذه السّلسلة الإحصائيّة ؟

سلسلة إحصائية ذات صيغة كمية مستمرة

2) أكمل تعمير الجدول إذا علمت أنّ التّواتر الموافق للفئة [10 ; 15[هو 0,25 .

بما أن التواتر الموافق للفئة [10 ; 15[هو 0,25 فإن

$\frac{x}{24} = 0,25$ حيث x هو التكرار الموافق للفئة [10 ; 15[

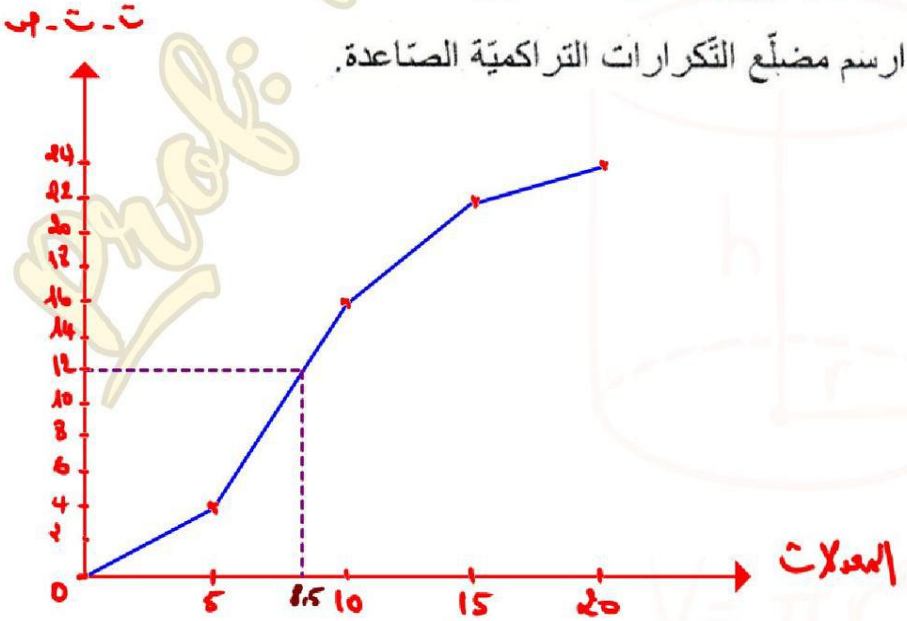
إذن $x = 0,25 \times 24 = 6$

3) حدّد مدى و فئة المنوال لهذه السلسلة الإحصائيّة .

مدى هذه السلسلة : $20 - 0 = 20$

فئة المنوال : [10 ; 15[

4) أ- ارسم مضلّع التّكرارات التراكميّة الصّاعدة.



Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ط ل: $x \in [1;5]$ يعني $1 \leq x \leq 5$

$-2 \leq x-3 \leq 2$

$|x-3| \leq 2$

$(x-3)^2 \leq 4$

$(x-3)^2 - 1 \leq 3$

إذن $A \leq 3$

6) أ- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $A \geq 0$.

$A \geq 0$ يعني $(x-3)^2 - 1 \geq 0$

يعني $(x-3)^2 \geq 1$

$|x-3| \geq 1$

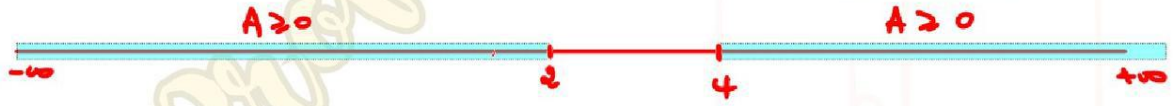
يعني $x-3 \geq 1$ أو $x-3 \leq -1$

يعني $x \geq 4$ أو $x \leq 2$

$|m| \geq a$

$x \leq -a$ أو $x \geq a$

يعني $x \in]-\infty;-a] \cup [a;+\infty[$



$S_{\mathbb{R}} =]-\infty;2] \cup [4;+\infty[$

ب- استنتج أنّ : $\pi^2 + 8 < 6\pi$.

$\pi \notin]-\infty;2] \cup [4;+\infty[$

إذن π ليس حلا للمتراجحة $A \geq 0$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- استنتج موسّط هذه السّلسلة معلّلا جوابك.

موسط هذه السلسلة هو خامسة القيم ترتيبها $\frac{24}{2}=12$ والتي تشير إلى مدخل الفئة الرابعة و هي $[8;12[$

5) احسب معدّل هذا القسم في مادّة الرّياضيّات.

$$\bar{x} = \frac{4\times 2,5 + 12\times 7,5 + 6\times 12,5 + 2\times 17,5}{24}$$

$$\bar{x} = 8,75$$

6) اختار الأستاذ و بصفة عشوائية تلميذا . ما هو احتمال اختيار تلميذ يكون معدّله أكبر من أو يساوي 15 ؟

عدد التلاميذ الذين معدلهم أكبر من أو يساوي 15 هو 2

اذن احتمال اختيار تلميذ معدله أكبر من أو يساوي 15 هو $\frac{2}{24}=\frac{1}{12}$

تمرين عدد 04

I) لتكن العبارة الجبريّة $A = x^2 - 4\sqrt{2}x + 6$ حيث x عدد حقيقي

1) أحسب A في حالة $x = 2\sqrt{2} - \sqrt{3}$

$A = x^2 - 4\sqrt{2}x + 6$

في حالة $x = 2\sqrt{2} - \sqrt{3}$ فإن

$A = (2\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 - 4\sqrt{2}(2\sqrt{2} - \sqrt{3}) + 6$

$= 8 - 4\sqrt{6} + 3 - 16 + 4\sqrt{6} + 6$

$= 17 - 16$

$A = 1$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

يعني $\pi^2 - 6\pi + 8 < 0$

إذن $\pi^2 + 8 < 6\pi$

تمرين عـ 03 ـدد

I) نعتبر العبارتين A و B التاليتين حيث x عدد حقيقي

$A = 2x^2 - 4x + 2$ و $B = x^2 - 4x + 3$

1) أحسب القيمة العددية لـ A و B إذا كان $x = 1 - \sqrt{2}$

إذا كان $x = 1 - \sqrt{2}$ فإن

$A = 2(1-\sqrt{2})^2 - 4(1-\sqrt{2}) + 2$

$= 2(1 - 2\sqrt{2} + 2) - 4 + 4\sqrt{2} + 2$

$= 6 - 4\sqrt{2} - 4 + 4\sqrt{2} + 2$

$A = 4$

$B = (1-\sqrt{2})^2 - 4(1+\sqrt{2}) + 3$

$= 1 - 2\sqrt{2} + 2 - 4 - 4\sqrt{2} + 3$

$B = 2 - 6\sqrt{2}$

2) أثبت أنّ $B = (x-2)^2 - 1$

$(x-2)^2 - 1 = x^2 - 4x + 4 - 1$

$= x^2 - 4x + 3$

$(x-2)^2 - 1 = B$

Mohamed HM Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

برج السدرية -- حمام الشط - بن عروس
مراجعة للفرض التأليفي الثالث

9ème

9ème Prof: Mohamed HM

2) أ) بيّن أنّ $A = \left(x - 2\sqrt{2}\right)^2 - 2$ ثمّ استنتج تفكيكا ل A

$(x - 2\sqrt{2})^2 - 2 = x^2 - 4\sqrt{2}x + 8 - 2$

$= x^2 - 4\sqrt{2}x + 6$

$(x - 2\sqrt{2})^2 - 2 = A$

$A = (x - 2\sqrt{2})^2 - 2$

$= (x - 2\sqrt{2})^2 - \sqrt{2}^2$

$= (x - 2\sqrt{2} - \sqrt{2})(x - 2\sqrt{2} + \sqrt{2})$

$A = (x - 3\sqrt{2})(x - \sqrt{2})$

ب) حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة : $x^2 - 4\sqrt{2}x + 6 = 0$

$A = 0$ يعني $x^2 - 4\sqrt{2}x + 6 = 0$

$(x - 3\sqrt{2})(x - \sqrt{2}) = 0$ يعني

$x - 3\sqrt{2} = 0$ أو $x - \sqrt{2} = 0$ يعني

$x = 3\sqrt{2}$ أو $x = \sqrt{2}$ يعني

$S_{\mathbb{R}} = \{\sqrt{2}; 3\sqrt{2}\}$

ج) حلّ في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $x^2 - 4\sqrt{2}x + 6 \leq 48$

$(x - 2\sqrt{2})^2 - 2 \leq 48$ يعني $x^2 - 4\sqrt{2}x + 6 \leq 48$

$(x - 2\sqrt{2})^2 \leq 50$ يعني

$|x - 2\sqrt{2}| \leq 5\sqrt{2}$ يعني

9 YEME ANNEE - BORJ CEDRIA - HAMMAM CHATT - MOHAMED HM
Mohamed HM Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

3) أكتب كلا من A و B في صيغة جذاء

$A = 2x^2 - 4x + 2$

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

$A = 2(x-1)^2$

$B = (x-2)^2 - 1$

$= (x-2)^2 - 1$

$B = (x-3)(x-1)$

4) حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلتين $A = 2$ و $B = 0$

$A = 2$ يعني $A - 2 = 0$

يعني $2(x-1)^2 - 2 = 0$

يعني $2(x^2 - 2x + 1 - 1) = 0$

يعني $2x(x-2) = 0$

$2x = 0$ أو $x - 2 = 0$

$x = 0$ أو $x = 2$

$A - 2 = 0$

$2x^2 - 4x + 2 - 2 = 0$

$2x^2 - 4x = 0$

$2x(x-2) = 0$

$x = 0$ أو $x = 2$

$S_{\mathbb{R}} = \{0; 2\}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

يعني $-5\sqrt{2} \leq x - 2\sqrt{2} \leq 5\sqrt{2}$

$-3\sqrt{2} \leq x \leq 7\sqrt{2}$

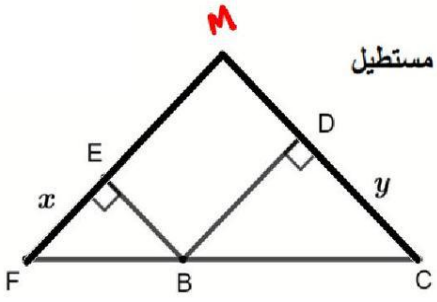
$S_{\mathbb{R}} = [-3\sqrt{2}\,;\,7\sqrt{2}]$

II) في الرّسم المجاور BCD و BEF مثلّثان قائمان و متقايسا الضّلعين على التّوالي في D و E

B، $FC = 8$ نقطة من [FC] و مخالفة ل F و C حيث $BF < BC$

$FE = x$ و $CD = y$ حيث x و y عددان حقيقيّان

1) المستقيمان (CD) و (EF) يتقاطعان في M ، بيّن أنّ BDME هو مستطيل



$D\hat{B}C = 45°$ (BDC قائم و متقايس الضلعين في D)

$E\hat{B}F = 45°$ (EBF قائم و متقايس الضلعين في E)

و $B \in [FC]$ إذن $E\hat{B}D = 180 - 2 \times 45$

$= 180 - 90$

$E\hat{B}D = 90°$

ب) $(DC) \perp (BD)$ و $M \in (DC)$ يعني $(MD) \perp (BD)$ إذن $M\hat{D}B = 90°$

ج) $(FE) \perp (EB)$ و $M \in (FE)$ يعني $(EM) \perp (BE)$ إذن $M\hat{E}B = 90°$

لدينا: BDME أربّاعي فيه $M\hat{E}B = M\hat{D}B = E\hat{B}D = 90°$

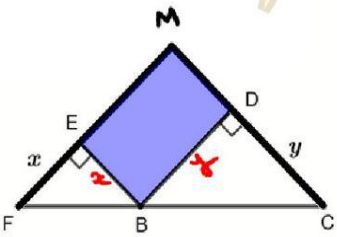
إذن BDME مستطيل

2) إذا علمت أنّ مساحة المستطيل BDME تساوي 6

أ) بيّن أنّ : $x + y = 4\sqrt{2}$ ثمّ استنتج أنّ : $0 < x < 2\sqrt{2}$

بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث BDC فإن $BC = y\sqrt{2}$

بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث FBE فإن $FB = x\sqrt{2}$



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$(x-3)(x-1)=0$ يعني $B=0$

$x-3=0$ أو $x-1=0$

$x=3$ أو $x=1$

$S_{\mathbb{R}}=\{1;3\}$

5) أثبت أنّ $A+B=(3x-5)(x-1)$ و $B-A=1-x^2$

$A+B=2(x-1)^2+(x-3)(x-1)$

$=(x-1)(2x-2+x-3)$

$A+B=(x+1)(3x-5)$

$B-A=x^2-4x+3-2x^2+4x-2$

$=1-x^2$

$\hookrightarrow B-A=1-x^2$

6) حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلتين $A+B=0$ و $B=A$

$(x+1)(3x-5)=0$ يعني $A+B=0$

$x+1=0$ أو $3x-5=0$ يعني

$x=-1$ أو $x=\frac{5}{3}$ يعني

$S_{\mathbb{R}}=\{-1;\frac{5}{3}\}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

zoom

بما أنّ $B \in [FC]$ و $FC = 8$ فإنّ :

$FB + BC = FC$

$x\sqrt{2} + y\sqrt{2} = 8$

$\sqrt{2}(x + y) = 8$

$x + y = \frac{8\sqrt{2}}{2}$ ↝ $x + y = 4\sqrt{2}$

لنا $BF < BC$ يعني $x\sqrt{2} < y\sqrt{2}$

يعني $x < y$

يعني $x + x < x + y$

يعني $2x < x + y$

يعني $2x < 4\sqrt{2}$

يعني $x < 2\sqrt{2}$

و نعلم أنّ $EF = x$ يعني $x > 0$

$0 < x < 2\sqrt{2}$

ب) بيّن أنّ : $x^2 - 4\sqrt{2}x + 6 = 0$

حسب المستقيل سيادي $x \cdot y = 6$ يعني 6

لنا $x + y = 4\sqrt{2}$ يعني $y = 4\sqrt{2} - x$

و منه $x(4\sqrt{2} - x) = 6$

يعني $4\sqrt{2}x - x^2 = 6$ و بالتالي $x^2 - 4\sqrt{2}x + 6 = 0$

Mohamed HM
Borj Cedria
Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$B - A = 0$ يعني $B = A$

$1 - x^2 = 0$ يعني

$x = -1$ أو $x = 1$ يعني

$S_{\mathbb{R}} = \{-1 ; 1\}$

$x^2 = a$ ⟨ $x = \sqrt{a}$ ou $x = -\sqrt{a}$

II) نعتبر العدد الحقيقي x حيث $|x| \leq 3$

1) أوجد حصرا لكلا من $\frac{x}{3} + 5$ و $2x - 8$

$|x| \leq 3$ يعني $-3 \leq x \leq 3$; $\frac{1}{3} > 0$

يعني $-1 \leq \frac{x}{3} \leq 1$

يعني $4 \leq \frac{x}{3} + 5 \leq 6$

$-3 \leq x \leq 3$ يعني $-6 \leq 2x \leq 6$

يعني

$-14 \leq 2x - 8 \leq -2$

2) إختصر العبارة التالية $E = |2x - 8| - \left|\frac{x}{3} + 5\right|$

$E = |2x - 8| - \left|\frac{x}{3} + 5\right|$

$2x - 8 \leq 0$; $\frac{x}{3} + 5 > 0$

$= 8 - 2x - \frac{x}{3} - 5$

$E = 3 - \frac{7}{3}x$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

3) حل المتراجحة $|E| \leq 5$

$|E| \leq 5$ يعني $-5 \leq E \leq 5$

يعني $-5 \leq -\frac{1}{3}x + 3 \leq 5$

يعني $-8 \leq -\frac{1}{3}x \leq 2$; $3 > 0$

يعني $-24 \leq -7x \leq 6$; $-\frac{1}{7} < 0$

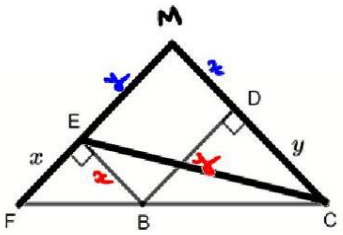
يعني $-\frac{6}{7} \leq x \leq \frac{24}{7}$

اذن $S_{\mathbb{R}} = \left[-\frac{6}{7} ; \frac{24}{7}\right]$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ج) استنتج أنّ : $CE = 5\sqrt{2}$



حسب I / 2 - ب :

$x = \sqrt{2}$ أو $x = 3\sqrt{2}$

و بما أنّ $0 \leq x \leq 3\sqrt{2}$ فإنّ

$x = \sqrt{2}$ و منه فإنّ $y = 4\sqrt{2} - \sqrt{2}$

$y = 3\sqrt{2}$ يعني

لنا $(EM) \perp (DM)$ و $C \in (ND)$ يعني $(MC) \perp (EM)$ حسب المبرهنة (EMDB)

و بالتالي فإنّ EMC قائم في M و منه و حسب مبرهنة فيثاغورس فإنّ:

$$EC^2 = MC^2 + ME^2$$

$$= (x+y)^2 + (y)^2$$

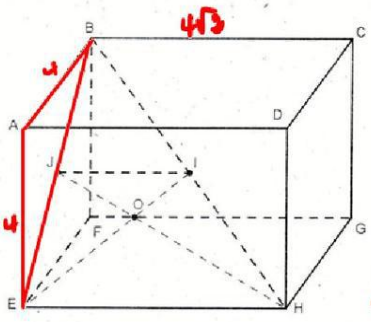
$$= (4\sqrt{2})^2 + (3\sqrt{2})^2$$

$$= 32 + 18 = 50 \rightsquigarrow EC = 5\sqrt{2}$$

تمرين عدد 05

ABCDEFGH متوازي مستطيلات حيث $AE = AB = 4\,cm$ و $AD = 4\sqrt{2}$ و لتكن I منتصف $[BH]$ و J منتصف $[BE]$.

1) أ- احسب BH و BE.



لنا ABCDEFGH متوازي مستطيلات حسب المعطيات

و [BH] قطر له فإنّ

$$BH = \sqrt{AB^2 + AD^2 + AE^2} = \sqrt{16 + 32 + 16}$$

$$= \sqrt{64} \rightsquigarrow BH = 8$$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

برج السدرية -- حمام الشط - بن عروس
مراجعة للفرض التأليفي الثالث

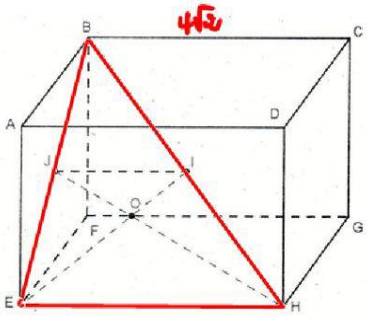
9ème | Prof: Mohamed HM

ZOOM

لنا ABFE مستطيل حيث AE = AB = 4 اذن ABFE مربع

و [BE] قطرها اذن $BE = AE\sqrt{2}$

وبالتالي $BE = 4\sqrt{2}$



ب- استنتج أنّ EBH مثلّث قائم في E .

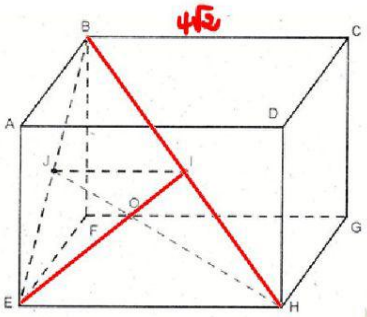
حسب عكس نظرية فيثاغورس فإن المثلث EBH قائم في E

$BH^2 = EH^2 + BE^2$ اذن

$BH^2 = 8^2 = 64$

$EH^2 = (4\sqrt{2})^2 = 32$

$BE^2 = (4\sqrt{2})^2 = 32$



ج- استنتج أنّ $EI = 4\,cm$.

لنا EBH قائم في E و I منتصف وتر [BH]

اذن $EI = \frac{1}{2} BH$

$= \frac{8}{2} \rightarrow EI = 4\,cm$

2) المستقيم (EI) يقطع (HJ) في O . احسب EO

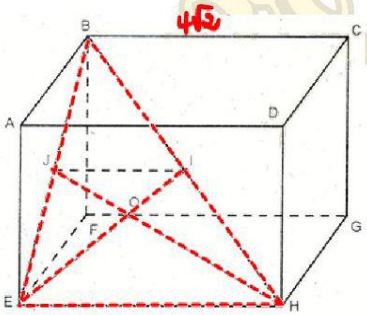
نعتبر المثلث EBH لنا:

I منتصف [BH] يحقق [EI] المتوسط الصادر من I

E منتصف [BE] يحقق [HE] المتوسط الصادر من H

و منه فإن $\{O\} = [EI] \cap [HE]$ اذن O

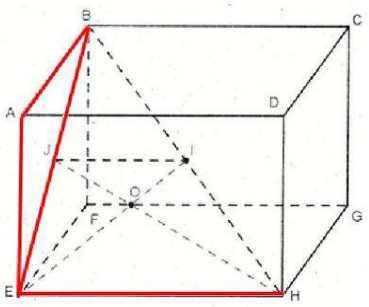
مركز ثقل المثلث EBH و منه فإن $EO = \frac{2}{3} EI$



Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$EO = \frac{8}{3} \times 4$ ⟵ $EO = \frac{8}{3}\,cm$

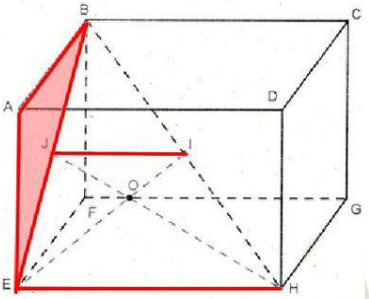


3) أ- بيّن أنّ $(HE) \perp (ABE)$.

لنا : $(HE) \perp (EF)$ لأنهما محتويان في المستقيم (EFH) حيث $EFGH$ مستطيل

$(HE) \perp (AE)$ لأنهما محتويان في المستوي (AEH) حيث $ADHE$ مستطيل و بما أنّ (AE) و (EF) محتويان في نفس المستوي (ABE) و يشتركان في النقطة E فإن $(HE) \perp (ABE)$

ب- استنتج أنّ $(IJ) \perp (ABE)$



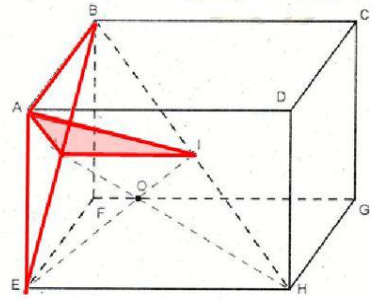
لنا

في المثلث EBH لنا:

I منتصف $[BH]$ و J منتصف $[BE]$ } ⟵ لأنّ $(IJ) // (EH)$ و $(HE) \perp (ABE)$

$(IJ) \perp (ABE)$

ج- استنتج أنّ AJI مثلّث قائم في J .



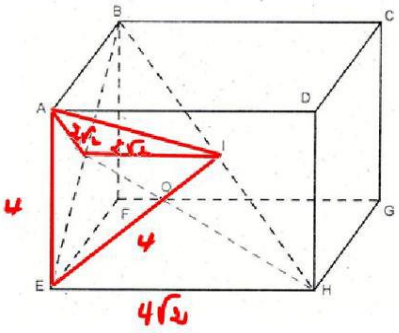
لنا $(IJ) \perp (ABE)$ و $(AJ) \subset (ABE)$ } ⟵ لأنّ $(IJ) \perp (AJ)$ و بالتالي فإن AJI قائم في J

Mohamed HM Borj Sedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

zoom

د- استنتج أنّ محيط المثلّث AIE يساوي 12 cm



المثلث AIE قائم في E إذن حسب نظرية بيتاغور

فإن $AI^2 = (IE)^2 + (AE)^2$

$= (2\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{2})^2$

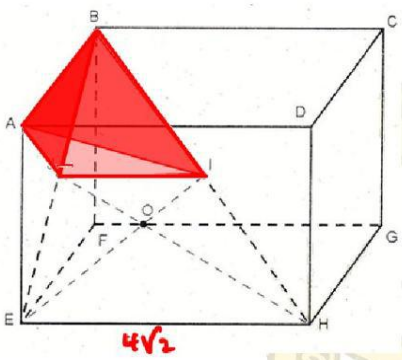
$= 16$ ومنه $AI = 4\,cm$

وبالتالي فإن $\mathcal{P}_{AIE} = AI + IE + EA$

$= 4 + 4 + 4$

$\mathcal{P}_{AIE} = 12\,cm$

4) احسب حجم الهرم IJAB بالـ cm^3



$$V = \frac{S_{AEB} \times IE}{3}$$

$$= \frac{\frac{AE \times EB}{2} \times IE}{3}$$

$$= \frac{\frac{2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}}{2} \times 2\sqrt{2}}{3}$$

$$V = \frac{8}{3}\sqrt{2}\ cm^3$$

Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد 06

x عدد حقيقيّ حيث $x \in [-1\,;\,3]$.

1) أ- أوجد حصرا لـ $2x+3$ و $x-3$.

$x \in [-1;3]$ يعني $-1 \leq x \leq 3$

يعني $-2 \leq 2x \leq 6$

يعني $1 \leq 2x+3 \leq 9$

$-1 \leq x \leq 3$

$-4 \leq x-3 \leq 0$

ب- لتكن العبارة $A = |2x+3| + |x-3| - 10$

بما أن $1 \leq 2x+3 \leq 9$ فإن $2x+3 > 0$

و $-4 \leq x-3 \leq 0$ يعني $x-3 \leq 0$

ومنه فإن $A = |2x+3| - |x-3| - 10$

$= 2x+3+3-x-10$

$A = x-4$

2) أ- أوجد حصرا لـ A^2

لدينا $-1 \leq x \leq 3$ يعني $-5 \leq x-4 \leq -1$

يعني $1 \leq (x-4)^2 \leq 25$

اذن $1 \leq A^2 \leq 25$

Mohamed HM Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب- استنتج أنّ $-15 \leq x(x-8) \leq 9$

بما أن $1 \leq A^2 \leq 25$ فإن $1 \leq (x-4)^2 \leq 25$

إذن $1 \leq x^2 - 8x + 16 \leq 25$

بحيث $9 \leq x^2 - 8x \leq -15$

إذن $-15 \leq x(x-8) \leq 9$

3) نعتبر العبارة B حيث $B = \frac{-3x-1}{x+2}$.

أ- أوجد حصرا لـ $x+2$ و استنتج أنّ $x+2 \neq 0$.

بحيث $-1 \leq x \leq 3$ $\quad 1 \leq x+2 \leq 5$

و بما أنّ $(x+2) \in [1;5]$ و $0 \notin [1;5]$ فإن $x+2 \neq 0$

ب- بيّن أنّ $B = -3 + \frac{5}{x+2}$

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

$$= \frac{-3x-6+5}{x+2}$$

$$= \frac{-3x-1}{x+2}$$

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

ج- بيّن أنّ $1 \leq \frac{5}{x+2} \leq 5$

لنا $1 \leq x+2 \leq 5$ بحيث $\frac{1}{5} \leq \frac{1}{x+2} \leq 1$

$$1 \leq \frac{5}{x+2} \leq 5$$

Mohamed HM Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

د- استنتج حصرا لـ B .

لنا $1 \leq \frac{5}{n+2} \leq 5$ بضرب -2 $\leq$ $-3 + \frac{5}{n+2} \leq -2$

$-2 \leq B \leq -2$

4) أ- بيّن أنّ $0 \leq B^2 \leq 4$

بما أن $-2 \leq B \leq 2$ فإن $|B| \leq 2$

ادن $B^2 \leq 2^2$

$B^2 \leq 4$

و بما أن $B^2 \geqslant 0$ فإن $0 \leq B^2 \leq 4$

ب- استنتج أنّ $-3 \leq (A-B)(A+B) \leq 25$

لنا : $1 \leq A^2 \leq 25$ و $0 \leq B^2 \leq 4$

ادن $-4 \leq -B^2 \leq 0$

يعني $-3 \leq A^2 - B^2 \leq 25$

وبالتالي فإن $-3 \leq (A-B)(A+B) \leq 25$

تمرين عدد 07

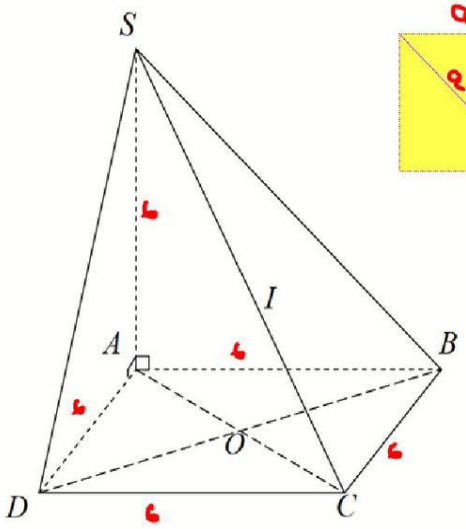
$SABCD$ هرم قاعدته المربع $ABCD$ ذو المركز O .

حيث : $(SA) \perp (AB)$ و $(SA) \perp (AD)$ وحيث : $SA = AB = 6cm$.

1) بين أن : $OA = 3\sqrt{2}$.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM



ABC مربع مركزه O

حيث AB = 6cm

لدينا

$OA = \frac{1}{2} AC$

$= \frac{1}{2} 6\sqrt{2}$

$OA = 3\sqrt{2}$

2) أ- بين أن : $(SA) \perp (ABC)$.

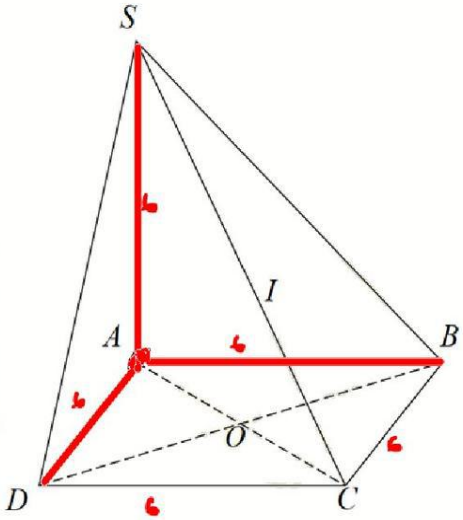
لدينا $(SA) \perp (AB)$

$(SA) \perp (AD)$

حيث $AB \subset (ABC)$ و $AD \subset (ABC)$

لدينا

$(SA) \perp (ABC)$



ب- استنتج أن المثلث SAC قائم .

لدينا $(SA) \perp (ABC)$

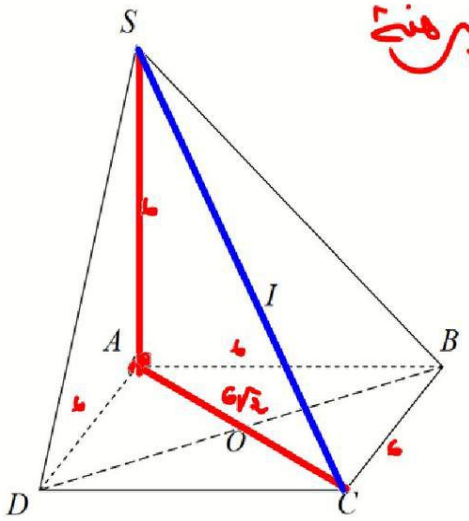
حيث $(AC) \subset (ABC)$ $(AC) \cap (SA) = \{A\}$

لدينا $(SA) \perp (AC)$ وصف فإن المثلث SAC قائم في A

Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ج- احسب: SC .



SAC قائم في A إذن حسب مبرهنة

بيتاغورس فإن :

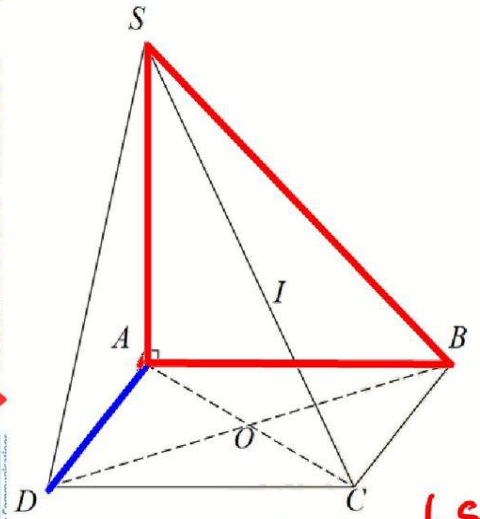
$SC^2 = AS^2 + AC^2$

$= 6^2 + (6\sqrt{2})^2$

$= 36 + 72$

$= 108$

$SC = 6\sqrt{3}$



3) أ- بين أن : $(AD) \perp (SAB)$.

أ) $(AD) \perp (AB)$ (ABCD مربع)

ب) $(AD) \perp (AS)$

حيث (AB) و (AS) يتقاطعان

و محتويان في نفس المستوي (SAB)

إذن $(AD) \perp (SAB)$

ب- استنتج أن : $(BC) \perp (SAB)$.

لنا $(AD) \perp (SAB)$ و $(AD) // (BC)$ (ABCD مربع)

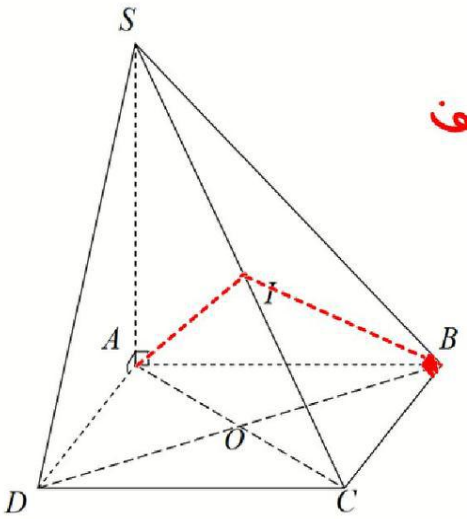
إذن $(BC) \perp (SAB)$

YEME ANNEE - HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA - MOHAMED HM
Mohamed HM Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4) لتكن I منتصف $[SC]$.

أ- احسب AI و IB .



لنا SAC قائم في A و I منتصف

وتره اذن

$AI = \frac{1}{2} SC$

$= \frac{1}{2} 6\sqrt{3}$

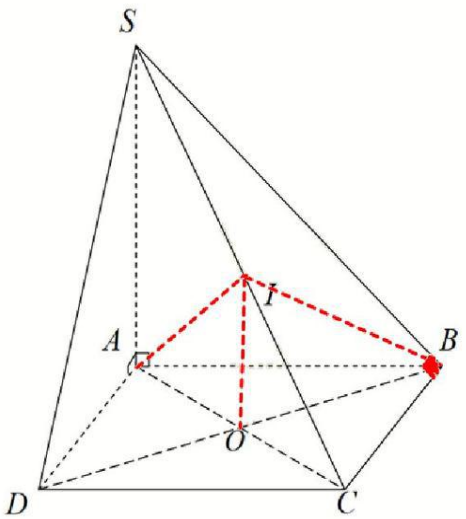
$AI = 3\sqrt{3}$

لنا $(BC) \perp (SAB)$ و $(BC) \subset (SAB)$ و منه فإن

SBC قائم في B و I منتصف وتره SC

اذن $BI = \frac{1}{2} SC$ يعني $BI = 3\sqrt{3}$

ب- أثبت أن : $(IO) // (AS)$.



في المثلث SAC لنا

O منتصف [AC]

I منتصف [SC]

اذن $(OI) // (AS)$

ج- استنتج أن : $(IO) \perp (ABC)$.

لنا $(SA) \perp (ABC)$

اذن $(SA) // (IO)$

$(IO) \perp (ABC)$

Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عـ 08 ـدد

نعتبر العددين الحقيقيين $a = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+3)-(\sqrt{5}-1)}{4}$ و $b = \frac{6-\sqrt{20}}{4}$

1) بيّن أنّ $a = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ و $b = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$

$$a = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+3)-(\sqrt{5}-1)}{4} = \frac{5+3\sqrt{5}-\sqrt{5}+1}{4}$$

$$= \frac{6+2\sqrt{5}}{4} = \frac{2(3+\sqrt{5})}{2\times 2} \hookrightarrow \boxed{a = \frac{3+\sqrt{5}}{2}}$$

$$b = \frac{6-\sqrt{20}}{4} = \frac{6-2\sqrt{5}}{4} = \frac{2(3-\sqrt{5})}{2\times 2} \hookrightarrow \boxed{b = \frac{3-\sqrt{5}}{2}}$$

2) أ) بيّن أنّ a و b عددان مقلوبان.

$$a\times b = \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right)\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)$$

$$= \frac{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}{4}$$

$$= \frac{9-5}{4} \hookrightarrow \boxed{a\times b = 1}$$

اذن a مقلوب b

ب) أحسب $a + b$

$$a + b = \frac{3+\sqrt{5}}{2} + \frac{3-\sqrt{5}}{2}$$

$$= \frac{6}{2} \hookrightarrow \boxed{a + b = 3}$$

Mohamed HM Borj Sedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

برج السدرية -- حمام الشط - بن عروس
مراجعة للفرض التأليفي الثالث

9ème | Prof: Mohamed HM

ج) بيّن أنّ $(a+b)^2 - 2ab = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ ثمّ احسب $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$.

$$(a+b)^2 - 2ab = a^2 + 2ab + b^2 - 2ab$$
$$= a^2 + b^2$$

$$(a+b)^2 - 2ab = \left(\frac{1}{b}\right)^2 + \left(\frac{1}{a}\right)^2$$

$$\left(\frac{1}{a}\right)^2 + \left(\frac{1}{b}\right)^2 = (a+b)^2 - 2ab$$
$$= 3^2 - 2 \times 1$$

$$\left(\frac{1}{a}\right)^2 + \left(\frac{1}{b}\right)^2 = 7$$

3) أ) بيّن أنّ $2 \leq \sqrt{5} \leq \frac{5}{2}$

$\sqrt{5}^2 = 5$ و $\left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$ و $5 < \frac{25}{4}$

يعني $\sqrt{5}^2 < \left(\frac{5}{2}\right)^2$

إذن $\sqrt{5} < \frac{5}{2}$ 1

لأنهما موجبان

$2^2 = 4$ و $\sqrt{5}^2 = 5$ و $5 > 4$

يعني $\sqrt{5}^2 > 2^2$ و بما أنّ $\sqrt{5} > 0$ و $2 > 0$

فإنّ $2 < \sqrt{5}$ 2

إذن حسب 1 و 2 فإنّ

$$2 < \sqrt{5} < \frac{5}{2}$$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب) بيّن أنّ $\frac{11}{4} \leq a \leq \frac{5}{2}$

لنا $\frac{5}{2} \geq \sqrt{5} \geq 2$

$5 \leq \sqrt{5}+3 \leq \frac{5}{2}+3$

$\frac{1}{2} \in \mathbb{R}_+$; $5 \leq \sqrt{5}+3 \leq \frac{11}{2}$

$\frac{11}{4} \geq \frac{\sqrt{5}+3}{2} \geq \frac{5}{2}$

$$\frac{11}{4} \geq a \geq \frac{5}{2}$$

لنا $\frac{11}{4} \geq a \geq \frac{5}{2}$ و $a = \frac{1}{b}$

يعني $\frac{11}{4} \geq \frac{1}{b} \geq \frac{5}{2}$

$$\frac{4}{11} \leq b \leq \frac{2}{5}$$

$\frac{2}{5} - \frac{4}{11} = \frac{22-20}{55} = \frac{2}{55} = 0{,}03 < 0{,}04$

تمرين عدد 09

1) نعتبر العبارة $E = x^2 - 2x + 8$ حيث x عدد حقيقيّ.

أ) أحسب القيمة العدديّة للعبارة E في كلّ من الحالتين $x = -\frac{1}{2}$ و $x = \frac{5}{2}$.

في حالة $x = \frac{5}{2}$ فإنّ

$E = \left(\frac{5}{2}\right)^2 - 2 \times \frac{5}{2} + 8 \leadsto E = \frac{25}{4} + 3 \leadsto E = \frac{37}{4}$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

zoom

في حالة $x = -\frac{1}{2}$ فإن :

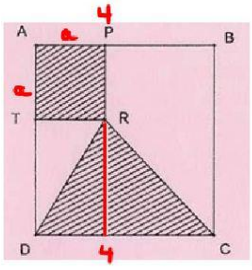
$E = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) + 8 = \frac{1}{4} + 9$ ⟶ $E = \frac{37}{4}$

ب) بيّن أنّ $E = (x - 1)^2 + 7$.

$(x-1)^2 + 7 = x^2 - 2x + 1 + 7$

$= x^2 - 2x + 8$

$(x-1)^2 + 7 = E$



2) في الرّسم المقابل، حيث وحدة قيس الطّول هي الصّنتمتر، لدينا :

- ABCD مربّع قيس طول ضلعه 4.
- APRT مربّع قيس طول ضلعه a حيث a عدد حقيقي ينتمي للمجال $]0,4[$.

ليكن S مجموع قيسي مساحتي المربّع APRT و المثلّث CDR بالصّنتمتر المربّع.

أ) بيّن أنّ $S = a^2 - 2a + 8$.

$S = S_{APRT} + S_{CDR}$

$= a^2 + \frac{DC \times TD}{2}$

$= \frac{2a^2 + 4 \times (4-a)}{2}$

$= \frac{2(a^2 + 8 - 2a)}{2}$

$S = a^2 - 2a + 8$

Mohamed HM Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

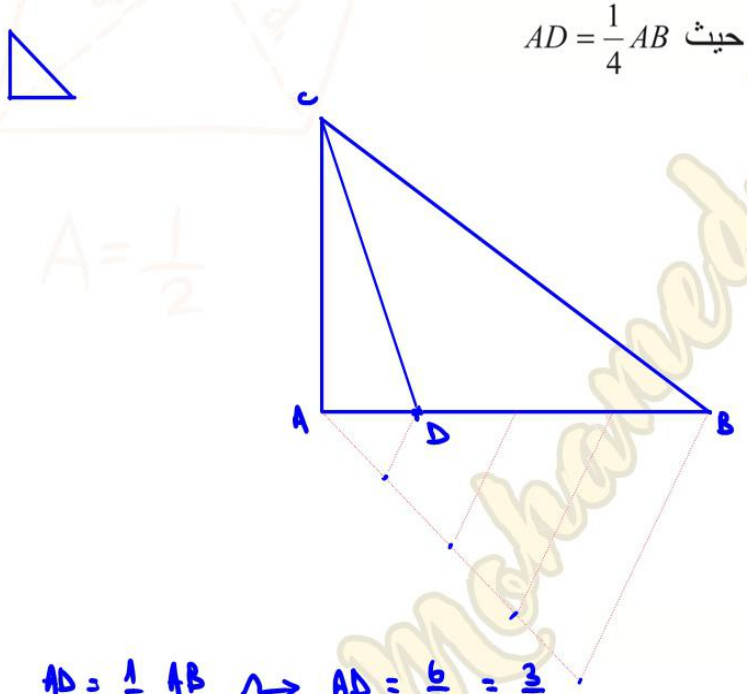
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مسألة تأليفية — عدد 1 — ص 194

1) ليكن ABC مثلثا قائم الزاوية في A حيث $AB = 6$ و $AC = 3\sqrt{2}$

أ) أنجز الرسم

ب) ارسم النقطة D من [AB] حيث $AD = \frac{1}{4}AB$



ج) احسب DC و BC

$AD = \frac{1}{4}AB \rightsquigarrow AD = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

حساب DC : لدينا ADC قائم في A (ABC قائم في A و D ∈ [AB])

إذن حسب نظرية بيتاغور فإن :

$DC^2 = AD^2 + AC^2$

$= \left(\frac{3}{2}\right)^2 + (3\sqrt{2})^2$

$= \frac{9}{4} + 18 \rightsquigarrow \frac{9}{4} + \frac{72}{4} \rightsquigarrow DC^2 = \frac{81}{4}$

$\rightarrow DC = \frac{9}{2}$

Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ب) بيّن أنّ $S \geq 7$.

$S = a^2 - 2a + 8 = (a-1)^2 + 7$

و بما أنّ $(a-1)^2 \geq 0$ فإنّ $(a-1)^2 + 7 \geq 7$

إذن $S \geq 7$

ج) أوجد العدد a الذي يحقّق المساواة $S = 7$.

$S = 7$ يعني $(a-1)^2 + 7 = 7$

يعني $(a-1)^2 = 0$

يعني $a - 1 = 0$

يعني $a = 1$

Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

YEME ANNEE - BORJ CEDRIA - HAMMAM CHATT - MOHAMED HM

حساب BC ؟

لدينا ABC قائم في A

إذن حسب نظرية فيثاغور :

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

$= (3\sqrt{2})^2 + 6^2$

$= 18 + 36$

$= 54$ ← $BC = \sqrt{54}$ ← $BC = 3\sqrt{6}$

د) استنتج أن المثلث BDC متقايس الضلعين.

$AD = \frac{1}{4} AB$

$AD = \frac{3}{2}$

$BD = \frac{3}{4} AB = \frac{3}{4} \times 6$

$BD = \frac{9}{2}$

بما أن $D \in [AB]$ فإن

$BD = AB - AD$

$= 6 - \frac{3}{2}$ ← $BD = \frac{9}{2}$

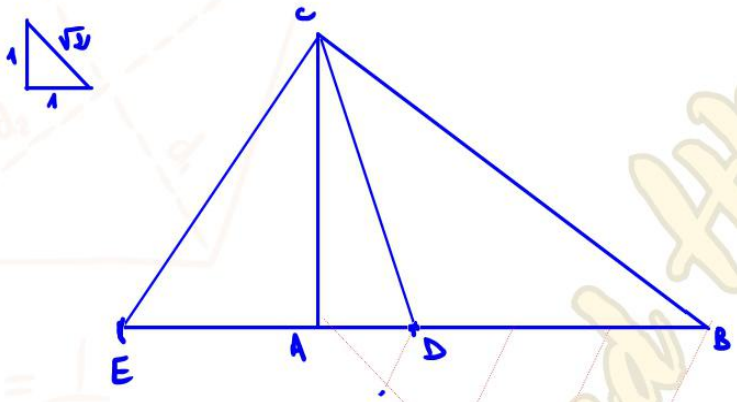
وبالتالي فإن $BD = DC = \frac{9}{2}$ فإن

المثلث BDC متقايس الضلعين قمته الرئيسية D

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

2) لتكن النقطة E حيث D منتصف [BE] ، أثبت أن المثلث BCE قائم الزاوية.



لنا: $DC = AD$

$AD = DE$ (D منتصف [AE])

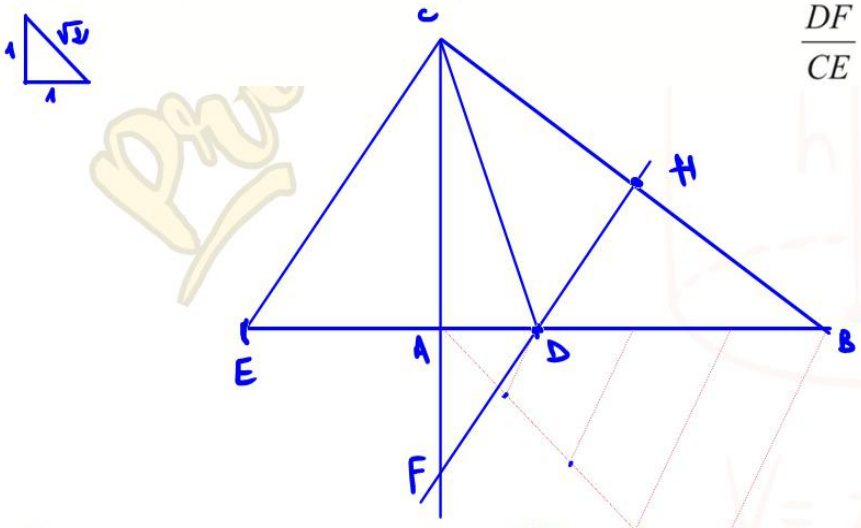
إذن $AD = DE = DC$

في المثلث AEC لنا: D منتصف [AE] حيث $AD = DE = DC$

إذن المثلث AEC قائم الزاوية في C

3) المستقيم المار من D والعمودي على (BC) يقطع (BC) في H ويقطع (AC) في F.

أ) بين أن $\frac{DF}{CE} = \frac{1}{2}$



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

لنا $(EC) \perp (BC)$ (EBC قائم في C)

و بما أن $(FH) \perp (BC)$ فإن $D \in (FH)$ و $(DF) // (CE)$

في المثلث ADF لنا: $C \in (AF)$ و $E \in (AD)$ حيث

$(DF) // (CE)$

إذن حسب خاصية طالس فإن:

$$\frac{FD}{CE} = \frac{AF}{AC} = \frac{AD}{AE}$$

لنا $A \in [ED]$ يعني

$AE = DE - AD$

$= \frac{9}{2} - \frac{3}{2}$ ⇝ $AE = 3$

و إذن:

$\frac{FD}{CE} = \frac{AD}{AE}$

$= \frac{3}{2} \times \frac{1}{3}$ ⇝ $\frac{FD}{CE} = \frac{1}{2}$

ب) احسب AF

لنا: $\frac{AF}{AC} = \frac{DF}{CE}$

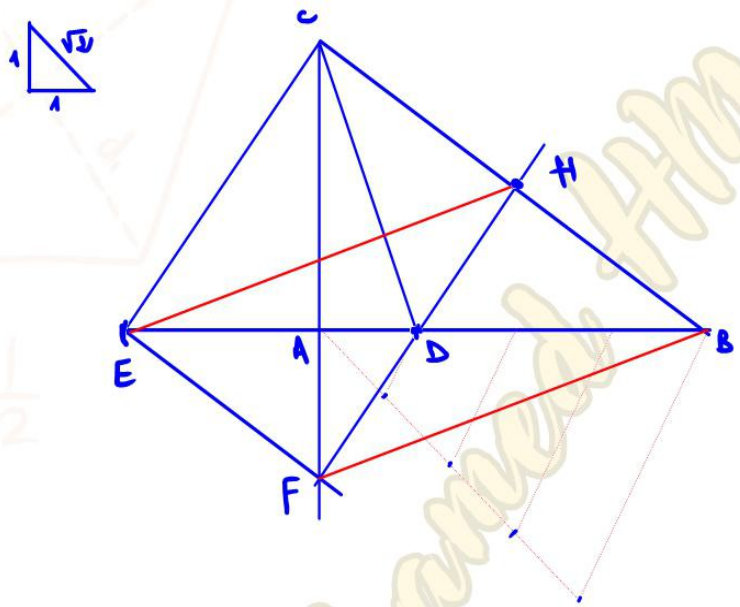
إذن $\frac{AF}{AC} = \frac{1}{2}$ و منه فإن:

$AF = \frac{AC}{2}$ ⇝ $AF = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ج) اثبت أن الرباعي EFBH متوازي الأضلاع.



1 لدينا D منتصف [BE]

ب) $DF = \frac{1}{2} EC$ ← $\frac{DF}{EC} = \frac{1}{2}$

ج) $DH = \frac{1}{2} EC$ (في المثلث EBC لدينا: D منتصف (BE)

ب) (DH) // (CE))

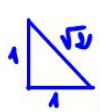
اذن DF = DH وبما أن H و F و D على استقامة واحدة فإن:

2 D منتصف [FH]

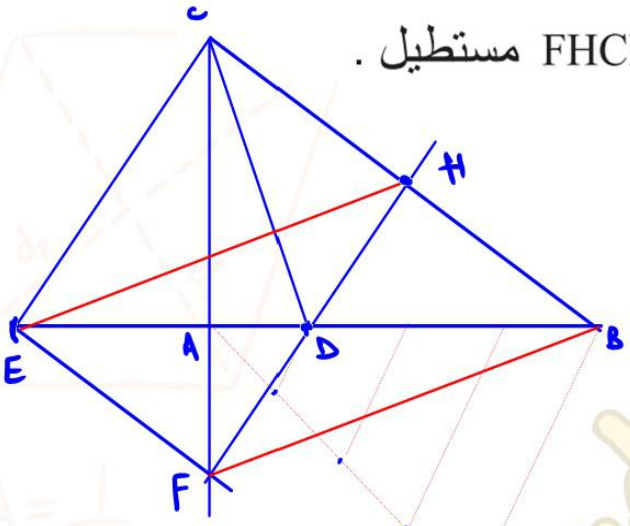
إذن من 1 و 2 نستنتج أن قطري الرباعي EFBH يتناصفان في منتصفيهما و بالتالي فإن EFBH متوازي أضلاع

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM



د) استنتج أن الرباعي FHCE مستطيل .



لنا EFBH متوازي اضلاع يعني (BH)//(EF) و BH = EF

و BH = CH (H منتصف [BC]) و C∈(BH)

اذن EF = CH و (EF)//(CH)

إذن EFHC متوازي أضلاع

أو: لنا : EFBH متوازي أضلاع يعني (BH)//(FE)

و بما أن C∈(BH) فإن (HC)//(EF)

و نعلم أن : (EC)//(FH)

اذن الرباعي EFHC متوازي أضلاع

و بما أن (EC)⊥(CH) ((EC)⊥(BC) و H∈(BC))

فإن FHCE مستطيل

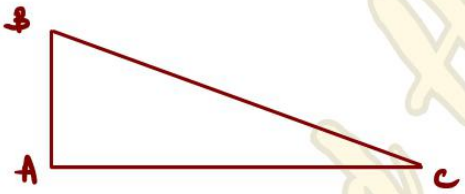
Mohamed HM Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مسألة تأليفية — عدد 2 ص 195

1) ليكن ABC مثلثا حيث $AB = 2$ و $AC = 4\sqrt{2}$ و $BC = 6$

أ) أنجز الرسم



ب) بين أن المثلث ABC قائم الزاوية

$AB^2 = 2^2 = 4$

$AC^2 = (4\sqrt{2})^2 = 32$

$BC^2 = 6^2 = 36$

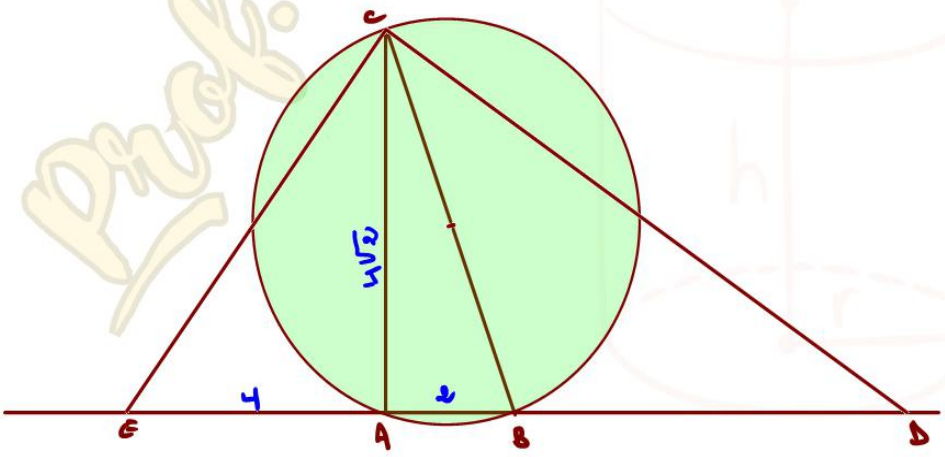
بما أن $36 = 32 + 4$ فإن: $BC^2 = AC^2 + AB^2$

إذن حسب عكس نظرية بيتاغور

فإن المثلث ABC قائم الزاوية في A

2) ا) ارسم الدائرة ع المحيطة بالمثلث ABC ثم عين النقطة E من نصف المستقيم [BA] بحيث $BE = 6$ والنقطة D مناظرة E بالنسبة إلى B.

ب) اثبت أن المثلث DEC قائم الزاوية في C



لدينا $BE = BD = 6$ (E مناظرة D بالنسبة لـ B)

Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Cedria
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

zoom

في المثلث DEC لنا:

ب) B منتصف [DE]

ج) DE = BD = BC = 6

← اذن المثلث DEC قائم الزاوية في C.

ج) احسب EC ثم استنتج DC

المثلث EAC قائم في A (ABC قائم في A يعني (AC) ⊥ (AB)

وبما أن E ∈ (AB) فإن (AC) ⊥ (AE))

اذن حسب نظرية بيتاغور فإن:

$EC^2 = AE^2 + AC^2$

AE = EB - AB يعني $A \in [EB]$

= 6 - 2

← AE = 4

$EC^2 = 4^2 + (4\sqrt{2})^2$

$= 16 + 32$

$= 48$ ← $EC = 4\sqrt{3}$

حساب DC:

المثلث EDC قائم في C اذن حسب نظرية بيتاغور فإن

$ED^2 = CD^2 + CE^2$ ← $CD^2 = ED^2 - CE^2$

← $CD^2 = (2BE)^2 - CE$

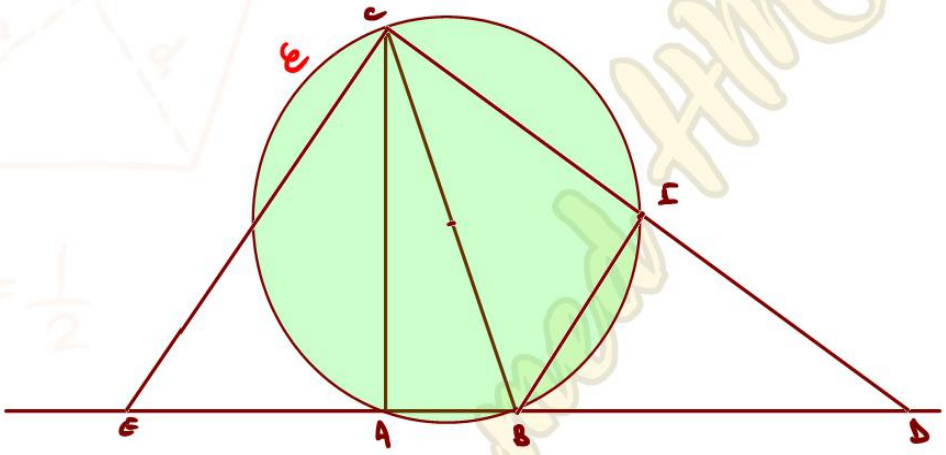
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$CD^2 = 144 - 48$ ⟵ $CD = 4\sqrt{6}$

3) المستقيم (DC) يقطع الدائرة ع في نقطة ثانية I .

أ) بين أن (EC) و (BI) متوازيان



ع [BC] قطرها الدائرة ع
I ∈ ع حيث I ≠ B و I ≠ C
} اذن المثلث BIC قائم في I
يحيط (BI) ⊥ (IC) وبما أن D ∈ [CI]

(BI) ⊥ (CD) فإن 1

(EC) ⊥ (CD) (E ∈ CD قائم في C) ع

اذن حسب 1 و ع نستنتج (EC) // (BI)

ب) اثبت أن I منتصف [DC] ثم احسب BI

في المثلث CED لنا :

B منتصف [ED]

(CD) ∩ (BI) = {I} حيث (EC) // (BI)

} اذن I منتصف [DC]
و منه فإن $BI = \frac{1}{2} EC$

$= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3}$ ⟵ $BI = 4\sqrt{3}$

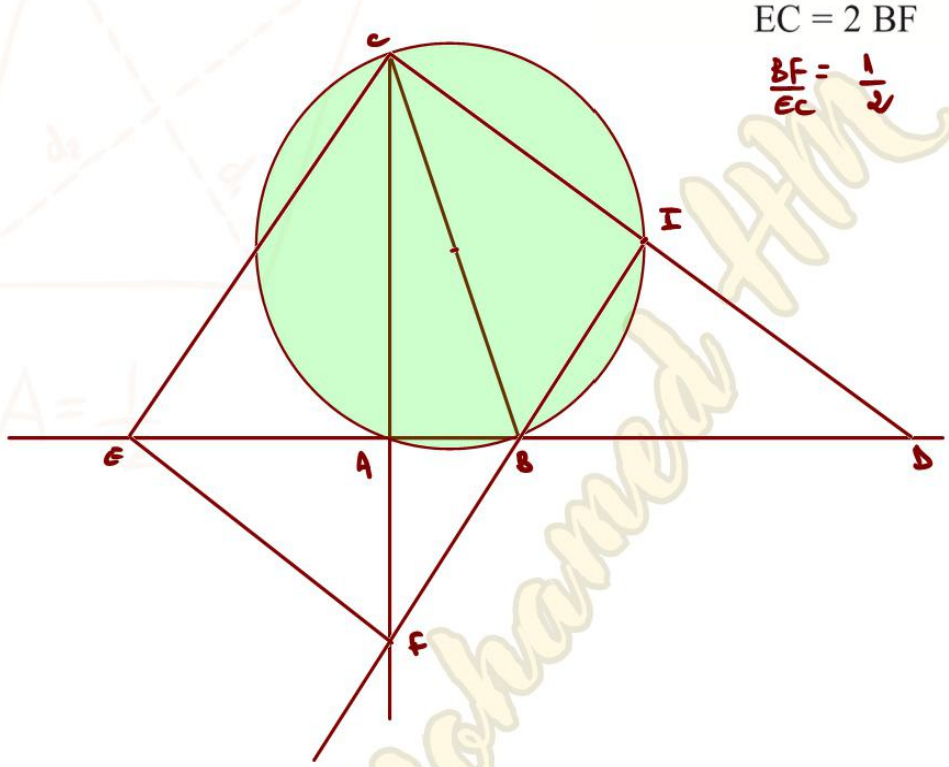
Mohamed HM
Borj Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4) لتكن F نقطة تقاطع المستقيمين (BI) و (AC)

أ) بين أن $EC = 2\,BF$

$\frac{BF}{EC} = \frac{1}{2}$



فيه المثلث AEC لنا : B∈(AE) و F∈(AC) حيث (EC)//(BF)

(F∈(BI) و (BI)//(EC))

اذن حسب مبرهنة طالس فإن :

$\frac{BF}{EC} = \frac{AB}{AE} = \frac{AF}{CA}$ ومنه فإن $\frac{BF}{EC} = \frac{AB}{AE} = \frac{1}{2}$

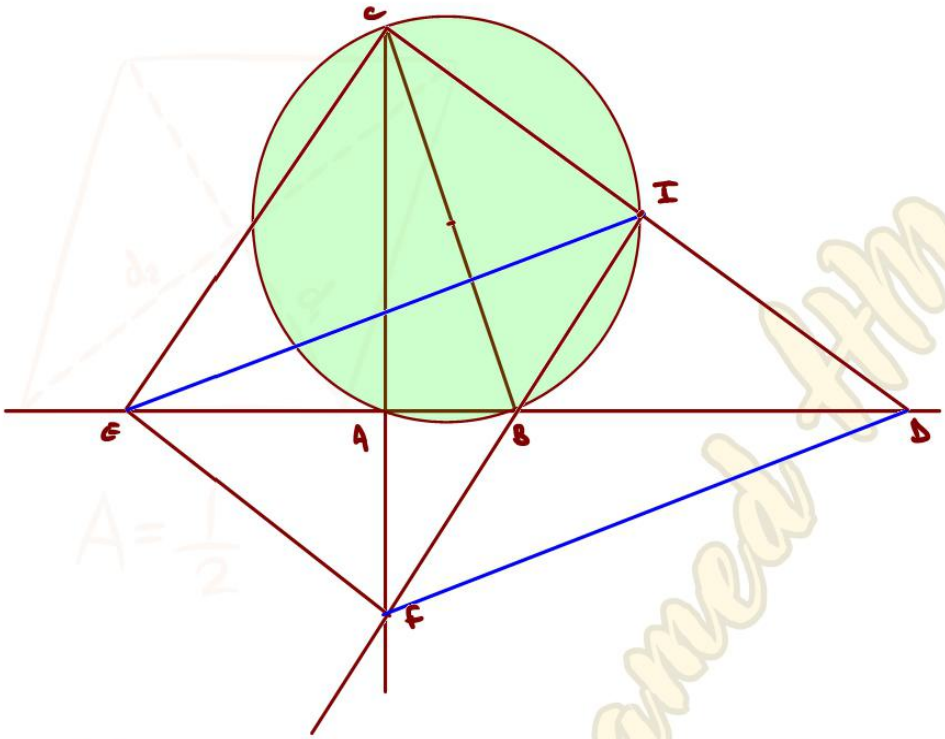
يعني $\frac{BF}{EC} = \frac{1}{2}$

اذن $EC = 2\,BF$

ب) اثبت أن الرباعي EFDI متوازي أضلاع

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM



لنا : $BI = \frac{1}{2} EC$ ($EC = 2BF$)

$BF = \frac{1}{2} EC$

اذن : $BI = BF$ و بما أن B و I و F على استقامة واحدة فإن B منتصف $[IF]$

في الرباعي FDIE لنا

B منتصف $[IF]$

B منتصف $[ED]$

اذن FDIE متوازي أضلاع.

ج) اثبت أن الرباعي EFIC مستطيل

لنا $EF = ID$ (FDIE متوازي أضلاع)

اذن $IC = ID$ (I منتصف $[DC]$)

1 $Ef = Ic$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

zoom

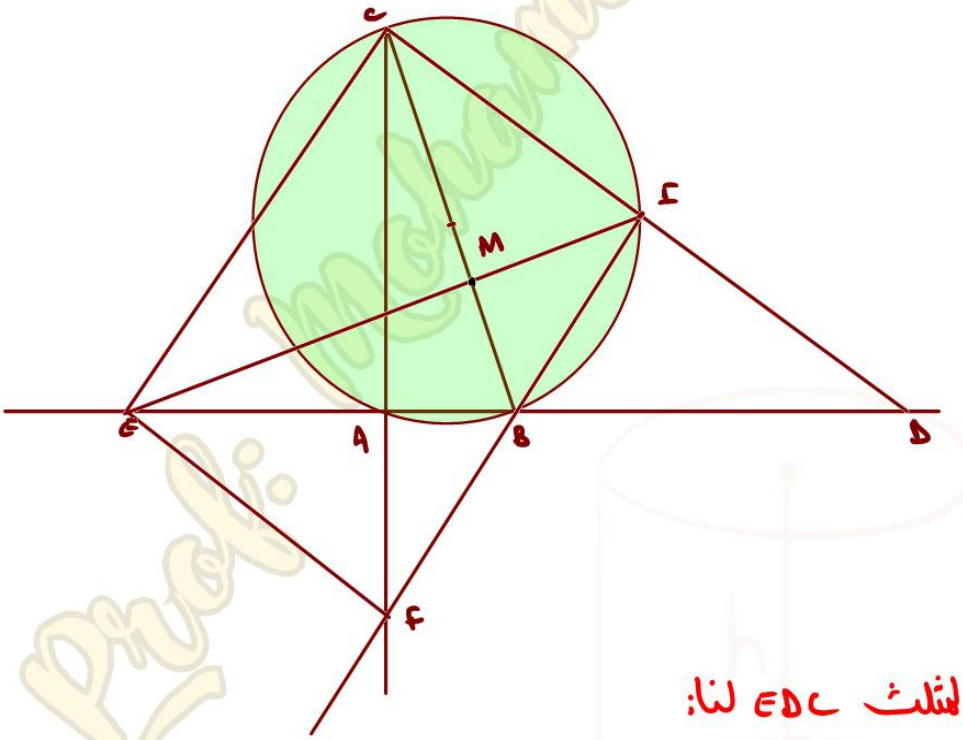
(EF) // (ID) (FDIE متوازية أضلاع)
C ∈ (ID)

و (EF) // (IC)

حسب 1 و 2 فإن EFIC متوازي أضلاع. وبما أن (EC) ⊥ (ED) (ECD قائم في C) فإن EFIC مستطيل

5) المستقيمان (EI) و (BM) يتقاطعان في M

أحسب CM



في المثلث EDC لدينا:

a) B منتصف [ED] و (CB) المستقيم الحامل لـ C على (ED)

b) I منتصف [DC] و (EI) المستقيم الحامل لـ E على (DC)

وبما أن {M} = (CB) ∩ (EI) فإن M هي مركز ثقل المثلث EDC

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

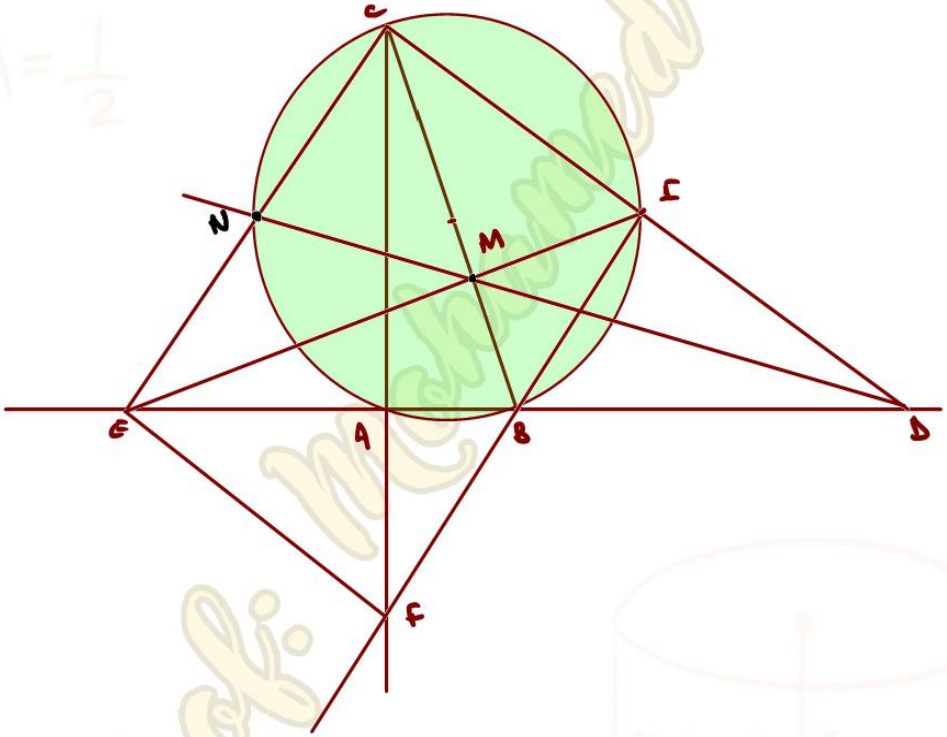
zoom
9 YEME ANNEE - BORJ CEDRIA - HAMMAM CHATT - MOHAMED HM

و منه $CM = \frac{2}{3} BC$

$= \frac{2}{3} \times 6$ أي $CM = 4$

ج) المستقيم (DH) يقطع (EC) في N

أ- بين أنّ N منتصف [EC]



لدينا M مركز ثقل المثلث EDC

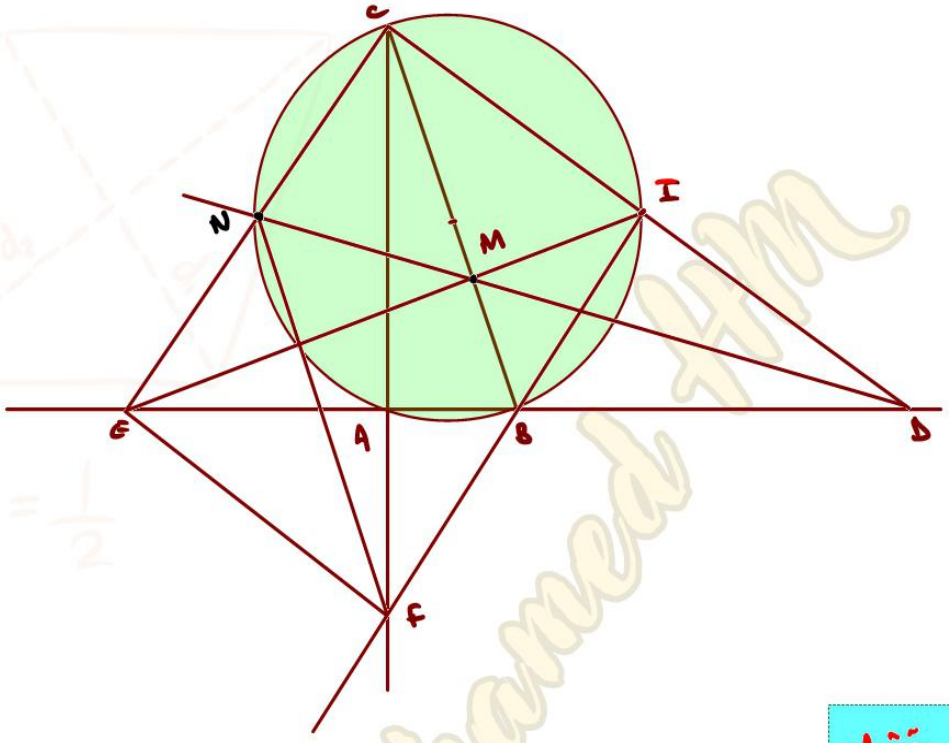
إذن (DH) هو المستقيم الحامل للمتوسط الصادر من D والموافق للضلع [EC] حيث $(DH) \cap (EC) = \{N\}$

و بالتالي فإن N منتصف [EC]

ب) احسب FN بطريقتين مختلفتين :

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
CORRECTION EN LIGNE
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM



طريقة 1:

لنا : $(EC) \parallel (FI)$ و $B \in (FI)$ و $N \in (EC)$ اذن : $(FB) \parallel (NC)$

$EC = FI$ و B منتصف $[FI]$ و N منتصف $[EC]$ اذن $FB = NC$

و بالتالي فان $FBCN$ متوازي أضلاع و منه فإن: $FN = BC = 6$

اذن $\boxed{FN = 6}$

طريقة 2:

EFN مثلث قائم في E ($FECI$ مستطيل و $N \in (EC)$)

اذن حسب نظرية بيتاغور فإن : $FN^2 = EN^2 + EF^2$

$= \left(\frac{1}{2}EC\right)^2 + \left(\frac{1}{2}DC\right)^2$ ← $= \left(\frac{1}{2}4\sqrt{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}4\sqrt{6}\right)^2$

← $(2\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{6})^2 = 12 + 24$ ← $\boxed{FN = \sqrt{36} = 6}$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
26 254 463
Hammam Chatt - Borj Ce
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

9 EME ANNEE
MOHAMED HM
HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
دروس - جمع الشط - برج السدرية

تمرين عـ 01 ـدد

ليكن العدد الحقيقي x بحيث $-2 \leq x \leq -1$

أ- أوجد حصرا لـ $-2x-5$

لنا : $-2 \leq x \leq -1$ و $(-2) \in \mathbb{R}_-$

$(-2)\times(-1) \leq -2x \leq (-2)\times(-2)$

$2 \leq -2x \leq 4$

$2+(-5) \leq -2x+(-5) \leq 4+(-5)$

$$-3 \leq -2x-5 \leq -1$$

ب- اختصر العبارة : $A=|-2x-5|-x-20$

بما أن $-3 \leq -2x-5 \leq -1$ فإن $-2x-5<0$

$|a|=-a$ لأن $a<0$

$A=|-2x-5|-x-20$

$=-(-2x-5)-x-20$

$=2x+5-x-20$

$$A=x-15$$

ج- أوجد حصرا لـ : $x-15$

لنا $-2 \leq x \leq -1$

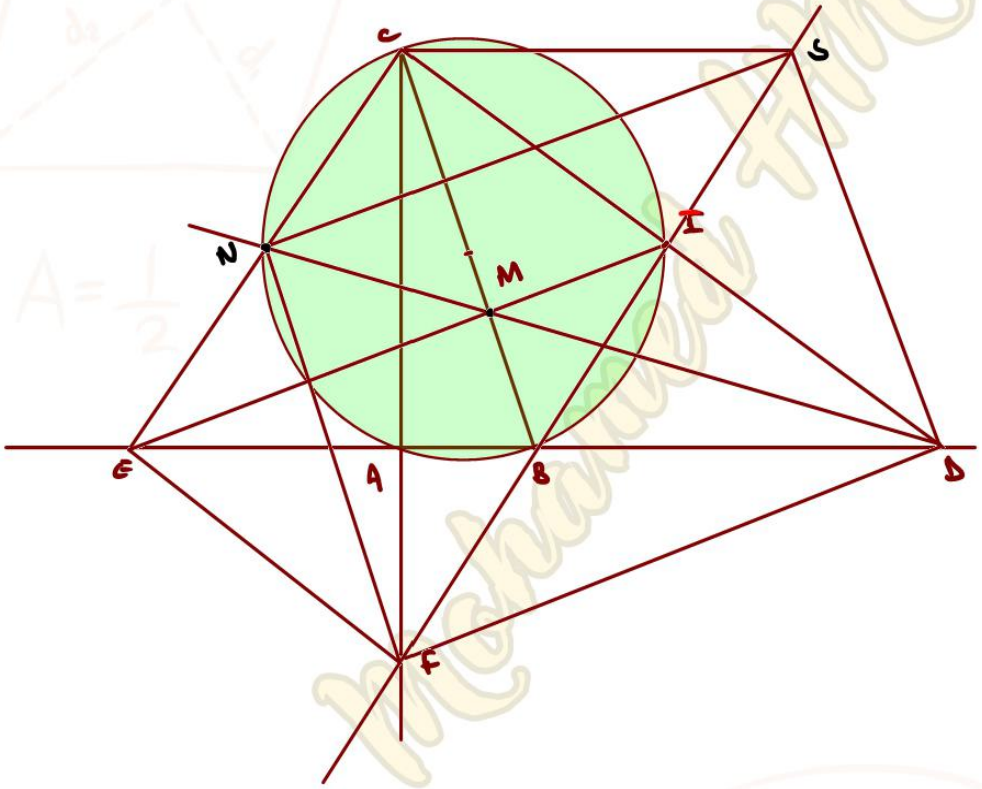
اذن $-2-15 \leq x-15 \leq -1-15$

$$-17 \leq x-15 \leq -16$$

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

7) النظيرة S مناظرة H بالنسبة لـ I
أثبت أن الرباعي SCBD معيّن.



لنا: I منتصف [DC]
I منتصف [BS] (S مناظرة H بالنسبة لـ I)
إذن الرباعي SCBD متوازي أضلاع و بما أن BC⊥BD
فإن SCBD معيّن

8) أ- أثبت بطريقتين مختلفتين أن الرباعي IDFE متوازي أضلاع.
ب- استنتج طبيعة المثلث FCD

9) أ- بيّن أن الرباعي SNEI متوازي أضلاع
ب- استنتج أن الرباعي SNFD متوازي أضلاع

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

9 EME ANNEE
MOHAMED HM
HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
برج السدرية - حمام الشط - بن عروس

ع ل لتكن العبارة $E = \frac{2x-5}{x+3}$

أ- بيّن أن $x+3 \neq 0$

لنا : $-2 \leq x \leq -1$

$-2+3 \leq x+3 \leq -1+3$

$1 \leq x+3 \leq 2$

اذن $x+3 \in [1;2]$ و $0 \notin [1;2]$

وبالتالي فإن $x+3 \neq 0$

ب- بيّن أن $E = 2 - \frac{11}{x+3}$

$2 - \frac{11}{x+3} = \frac{2(x+3)-11}{x+3}$

$= \frac{2x+6-11}{x+3}$

$= \frac{2x+5}{x+3}$

$2 - \frac{11}{x+3} = E$

$E = \frac{2x+5}{x+3}$

$= \frac{2(x+3)-11}{x+3}$

$= \frac{2(x+3)}{x+3} - \frac{11}{x+3}$

$E = 2 - \frac{11}{x+3}$

ج- أوجد حصرا لـ E

لنا $-2 \leq x \leq -1$

$1 \leq x+3 \leq 2$

$\frac{1}{2} \leq \frac{1}{x+3} \leq 1$

$\frac{11}{2} \leq \frac{11}{x+3} \leq 11$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$= 7+4\sqrt{3}+7-4\sqrt{3}$

$a^3b+ab^3 = 14 \in \mathbb{N}$

ج) ليكن العدد الحقيقي: $c = 1+\sqrt{5}$

أ- بيّن أنّ: $c^2 = 6+2\sqrt{5}$

$c^2 = (1+\sqrt{5})^2$

$= 1+2\sqrt{5}+5 \rightsquigarrow$ $\boxed{c^2 = 6+2\sqrt{5}}$

ب- قارن $2\sqrt{5}$ و $4\sqrt{3}$

$\begin{cases}(2\sqrt{5})^2 = 20 \\ (4\sqrt{3})^2 = 48\end{cases}$ لدينا $(2\sqrt{5})^2 < (4\sqrt{3})^2$ و بما أنّ $4\sqrt{3} \in \mathbb{R}_+$ و $2\sqrt{5} \in \mathbb{R}_+$ فإنّ $\boxed{4\sqrt{3} > 2\sqrt{5}}$

ج - قارن a^2 و c^2 ثم استنتج مقارنة لـ a و c

$a^2 = 7+4\sqrt{3}$ و $c^2 = 6+2\sqrt{5}$

$\begin{cases}4\sqrt{3} > 2\sqrt{5} \\ 7 > 6\end{cases}$ لدينا $7+4\sqrt{3} > 6+2\sqrt{5}$ أي $\boxed{a^2 > c^2}$

بما أنّ $c^2 < a^2$ و $a>0$ و $c>0$ فإنّ $\boxed{c < a}$

د) ليكن العدد الحقيقي $= d = 4\sqrt{7+4\sqrt{3}} - 2\sqrt{6+2\sqrt{5}} - 6$

أ- بيّن أنّ $d = 4\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

$d = 4\sqrt{a^2} - 2\sqrt{c^2} - 6$

$= 4|a| - 2|c| - 6 \rightsquigarrow (a>0 \; ; \; b>0)$

$= 4a - 2c - 6$

$= 4(2+\sqrt{3}) - 2(1+\sqrt{5}) - 6$

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مراجعة لفرض مراقبة عدد 05

السنة التاسعة
Online

9 EME ANNEE
MOHAMED HM
HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA

$(-1<0)$; $-11 \leq -\frac{11}{x+3} \leq -\frac{11}{2}$

$-11+2 \leq 2-\frac{11}{x+3} \leq -\frac{11}{2}+2$

$$-9 \leq E \leq -\frac{7}{2}$$

تمرين عـ 02 ـدد

ليكن العددين الحقيقيين : $a = 2+\sqrt{3}$ و $b = 2-\sqrt{3}$

1) أ- بيّن أنّ a مقلوب b

$$ab = (2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})$$
$$= 4-3$$
$$ab = 1$$

اذن a مقلوب b

ب- استنتج علامة b

بما أنّ $a \cdot b = 1$ و $a > 0$ فإنّ $b > 0$

2) أ- بيّن أنّ : $a^2 = 7+4\sqrt{3}$ و $b^2 = 7-4\sqrt{3}$

$a^2 = (2+\sqrt{3})^2$
$= 4+4\sqrt{3}+3$
$a^2 = 7+4\sqrt{3}$

$b^2 = (2-\sqrt{3})^2$
$= 4-4\sqrt{3}+3$
$b^2 = 7-4\sqrt{3}$

ب- بيّن أنّ العدد a^3b+ab^3 هو عدد صحيح طبيعي

$$a^3b+ab^3 = \underbrace{ab}_{1}(a^2+b^2)$$

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

9 EME ANNEE
MOHAMED HM
HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
دروس - تمارين - فروض مع الشرح

$= 8 + 4\sqrt{3} - 2 - 2\sqrt{5} - 6$

$\boxed{d = 4\sqrt{3} - 2\sqrt{5}}$

ب- أوجد حصرا لـ d إذا علمت أن $2 < \sqrt{3} < 1$ و $2 < \sqrt{5} < 3$

لنا $1 < \sqrt{3} < 2$; $(4 > 0)$

يعني $\boxed{1}$ $\boxed{4 < 4\sqrt{3} < 8}$

لنا $2 < \sqrt{5} < 3$; $(-2) < 0$

يعني $\boxed{2}$ $\boxed{-6 < -2\sqrt{5} < -4}$

← من $\boxed{1}$ و $\boxed{2}$ نستنتج

$4 - 6 < 4\sqrt{8} - 2\sqrt{5} < 8 - 4$

$\boxed{-2 < d < 4}$

ج) لتكن العبارة $A = (9x^2 - 12x + 4)(7 + 4\sqrt{3})$

حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $\sqrt{A} = 2 + \sqrt{3}$

$A = (9x^2 - 12x + 4)(7 + 4\sqrt{3})$

$= [(3x)^2 - 2(3x)(2) + 2^2](7 + 4\sqrt{3})$

$A = (3x - 4)^2 a^2$

لنا $\sqrt{A} = 2 + \sqrt{3}$

يعني $\sqrt{(3x - 4)^2 a^2} = 2 + \sqrt{3}$

يعني $|3x - 4| \times (2 + \sqrt{3}) = 2 + \sqrt{3}$

يعني $|3x - 4| = 1$

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مراجعة لفرض مراقبة عدد 05

السنة التاسعة

Online

9 EME ANNEE - MOHAMED HM - HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
برج السدرية - حمام الشط - بن عروس

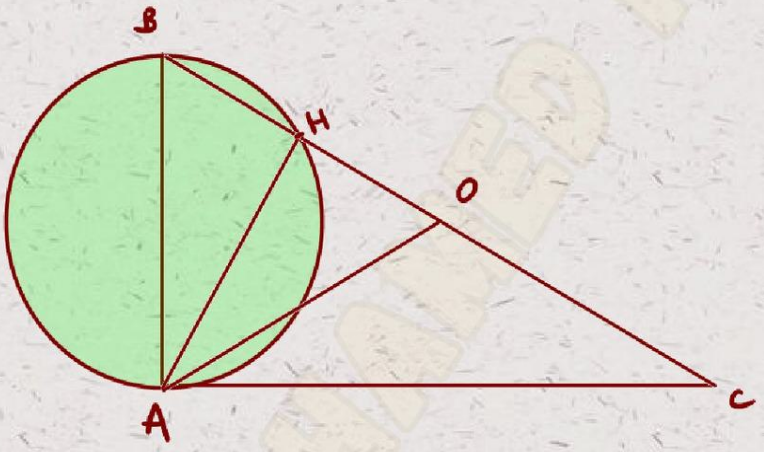
بين أن المثلث ABH قائم في H

[AB] للدائرة ع

$H \in ع$ و $H \neq A$ و $H \neq B$

اذن المثلث ABH قائم الزاوية في H

ب- لتكن O منتصف [BC] بين أن المثلث OAB متقايس الأضلاع.



ABC مثلث قائم في A و O منتصف وتره [BC] اذن :

$OA = OB = AB$ فإن $AB = 4$ و بما أن $OB = OC = OA = \frac{1}{2}BC = 4$

و بالتالي فإن المثلث OAB متقايس الأضلاع.

ج- بين أن $AH = 2\sqrt{3}$

طريقة 1 :

OAB مثلث متقايس الأضلاع و [AH] ارتفاعه الصادر من A والموافق لـ [BO]

اذن : $AH = \frac{\sqrt{3}}{2} AB = \frac{4}{2}\sqrt{3} \rightsquigarrow \boxed{AH = 2\sqrt{3}}$

طريقة 2 :

ABC مثلث قائم في A و [AH] ارتفاعه الصادر من A والموافق لـ [BC]

اذن : $AH \times BC = AB \times AC \rightsquigarrow AH = \frac{AB \times AC}{BC}$

$= \frac{4 \times 4\sqrt{3}}{8} \rightsquigarrow \boxed{AH = 2\sqrt{3}}$

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

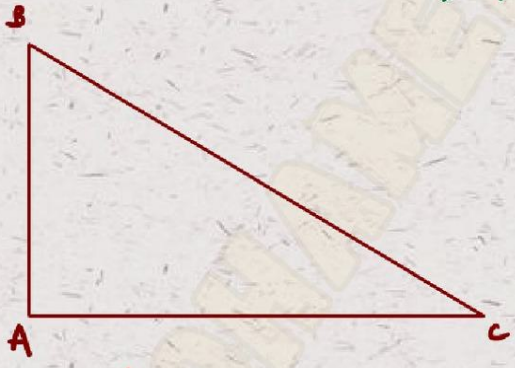
يعني $3x-4=-1$ أو $3x-4=1$

يعني $x=1$ أو $x=\frac{5}{3}$

$S_{\mathbb{R}}=\left\{1;\frac{5}{3}\right\}$

تمرين عدد 03

ابن مثلثا ABC قائم في A حيث $AB=4$ و $BC=8$ ثم بين أن $AC=4\sqrt{3}$

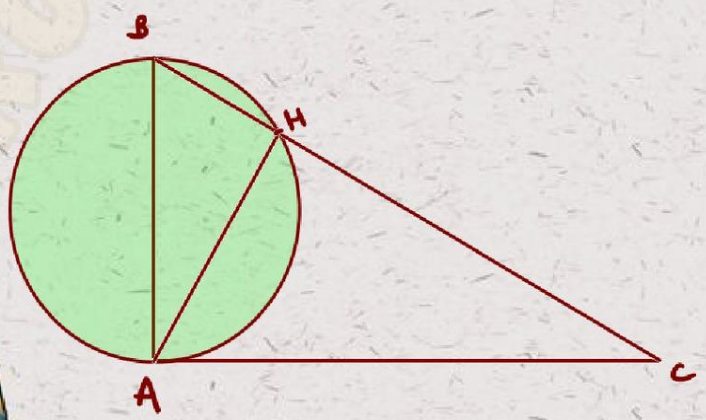


ABC مثلث قائم في A إذن حسب نظرية بيتاغور فإن:

$BC^2=AB^2+AC^2 \rightsquigarrow AC^2=BC^2-AB^2$

$\rightsquigarrow AC^2=64-16 \rightsquigarrow AC=\sqrt{48} \rightsquigarrow AC=4\sqrt{3}$

ب) آ- لتكن ع دائرة قطرها [AB] تقطع [BC] في H.



CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt

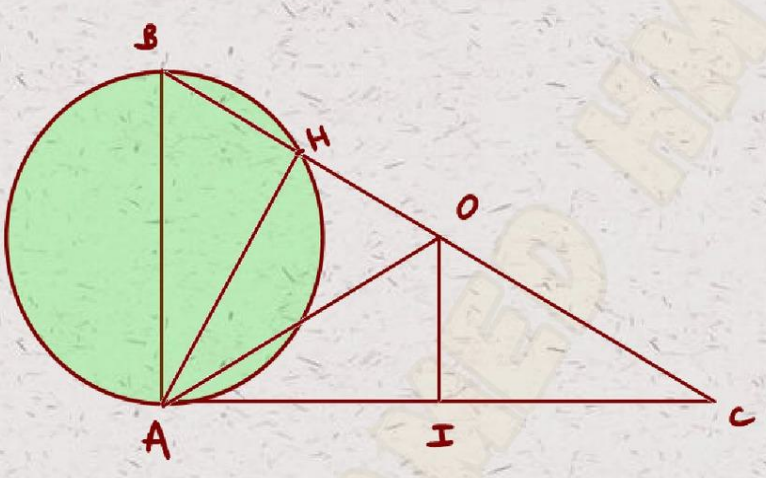
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA MOHAMED HM 9 EME ANNEE
دروس - تمارين - فروض - مراجعة

3) لنكن I المسقط العمودي لـ O على (Ac)

أ- بين أن I منتصف [Ac] و أن $OI = 2$



في المثلث ABC لنا:

O منتصف (Bc)

$(AB) \parallel (OI)$ و $((AB) \perp (Ac)$ و $(OI) \perp (Ac))$

I منتصف [Ac] إذن

و منه فإن

$OI = \frac{1}{2} AB \rightsquigarrow OI = \frac{1}{2} \times 4 \rightsquigarrow \boxed{OI = 2}$

ب- M نقطة من نصف المستقيم [AI] حيث $IM = 6$ بين أن $CM = 4\sqrt{3}$

CIM مثلث قائم في I إذن حسب نظرية بيتاغور فإن:

$CM^2 = IM^2 + IC^2$

$= 6^2 + (2\sqrt{3})^2$

$= 36 + 12$

$= 48 \rightsquigarrow CM = \sqrt{48}$

$\rightsquigarrow \boxed{CM = 4\sqrt{3}}$

CORRECTION EN LIGNE PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

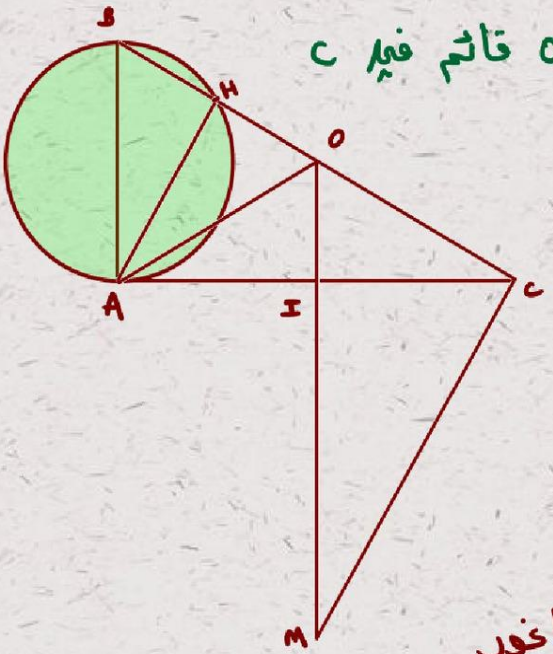
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مراجعة لفرض مراقبة عدد 05

السنة التاسعة

Online

9 EME ANNEE
MOHAMED HM
HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
برج السدرية - حمام الشط - بن عروس



ج- استنتج أن المثلث OCM قائم في C

في المثلث OMC لنا

$OM^2 = (2+6)^2 = 64$

$MC^2 = (4\sqrt{3})^2 = 48$

$OC^2 = 4^2 = 16$

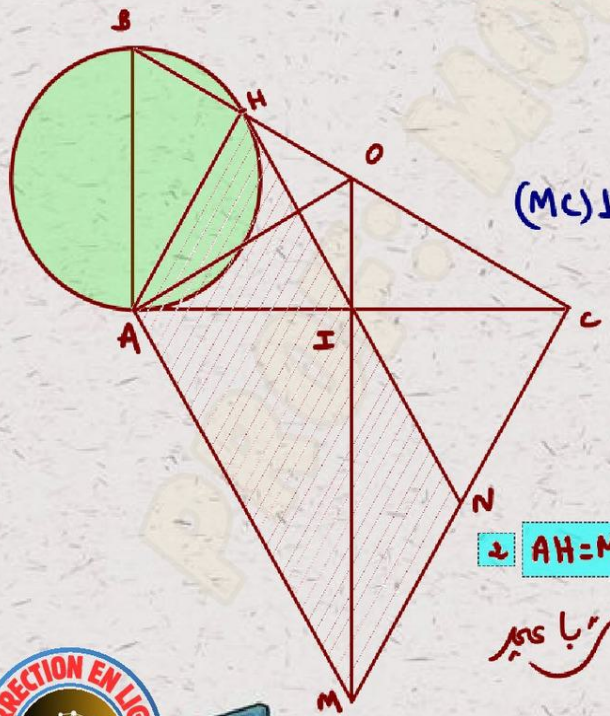
نلاحظ أن: $64 = 48 + 16$

يعني $OM^2 = MC^2 + OC^2$

إذن حسب عكس نظرية بيتاغور

فإن المثلث OCM قائم ازاويه في C

4) N منتصف [MC]. بين أن الرباعي AMNH متوازي أضلاع.



في الرباعي AMHN لنا:

1 (AH) // (MC) و (AH) ⊥ (BC) و (MC) ⊥ (BC)

و H ∈ (MC)

و N منتصف [MC] يعني:

$MN = \frac{1}{2} MC = 2\sqrt{3}$

و نعلم أن $AH = 2\sqrt{3}$ إذن: 2 AH = MN

من 1 و 2 نستنتج أن الرباعي AMNH متوازي اضلاع

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مراجعة لفرض مراقبة عدد 05

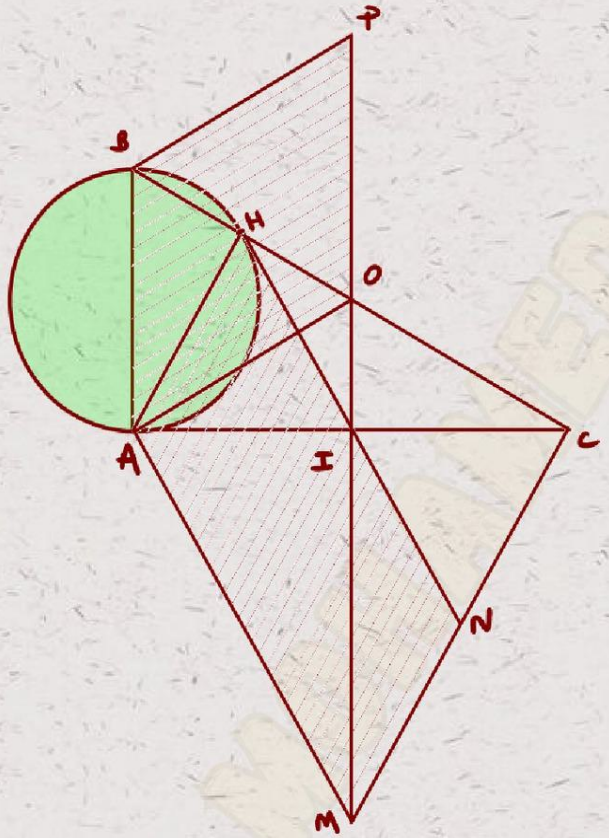
السنة التاسعة

Online

9 EME ANNEE - MOHAMED HM - HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
برج السدرية - حمام الشط - بن عروس

ي P مناظرة M بالنسبة لـ I

أوجد OP ثم استنتج أن الرباعي AOPB معيّن



$IM = IP$ (P مناظرة M بالنسبة لـ I)

$O \in [IP]$ يعني $OP = IP - OI$

$= IM - OI = 6 - 2$ ⟵ $OP = 4$

الرباعي AOBP لنا: $(OP) // (AB)$ و $OP = AB = 4$

إذن AOBP متوازي أضلاع وبما أن $OA = AB$

فإن الرباعي AOBP معيّن

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مراجعة لفرض مراقبة عدد 05

تمرين عدد 04

x و y عددان حقيقيان حيث $-4 \leq x \leq 3$ و $-2 \leq y \leq 3$

1) أ- أوجد حصرا لـ $x+5$ ثم لـ $(x+5)^2$

$$-4 \leq x \leq 3$$

$$-4+5 \leq x+5 \leq 3+5$$

$$\boxed{1 \leq x+5 \leq 8}$$

$1>0$ و $8>0$

$$1^2 \leq (x+5)^2 \leq 8^2$$

$$\boxed{1 \leq (x+5)^2 \leq 64}$$

$a \leq x \leq b$
$a^2 \leq x^2 \leq b^2$
اذا كان $b>0$; $a>0$
$b^2 \leq x^2 \leq a^2$
اذا كان $b<0$; $a>0$

ب- استنتج حصرا للعبارة $A = x^2 + 10x + 29$

$$1 \leq (x+5)^2 \leq 64$$

بعنيه

$$1 \leq x^2 + 10x + 25 \leq 64$$

$$\boxed{5 \leq x^2 + 10x + 29 \leq 68}$$

2) أ- بين أن: $y+7 \neq 0$ ثم أوجد حصرا لـ: $\frac{1}{y+7}$

لنا:

$$-2 \leq y \leq 3$$

بعنيه

$$5 \leq y+7 \leq 10$$ وبما أن $0 \notin [5;10]$

فإن $\boxed{y+7 \neq 0}$

9 EME ANNEE
MOHAMED HM
HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
برج السدرية - حمام الشط - بن عروس
CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

لدينا $5 \leq y+7 \leq 10$

$$\frac{1}{10} \leq \frac{1}{y+7} \leq \frac{1}{5}$$

ب - استنتج حصرا للعبارة B التالية $B = -4 + \frac{40}{y+7}$

لدينا $40 \in \mathbb{R}_+$;

$$\frac{1}{10} \leq \frac{1}{y+7} \leq \frac{1}{5}$$

يعني

$$\frac{40}{10} \leq \frac{40}{y+7} \leq \frac{40}{5}$$

يعني

$$4 \leq \frac{40}{y+7} \leq 8$$

يعني

$$0 \leq -4 + \frac{40}{y+7} \leq 4$$

$$0 \leq B \leq 4$$

ج - بين بطريقتين أن $\frac{3-y}{y+7} \in [0;1]$

$\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$

ط1 :

$$\frac{3-y}{y+7} = (3-y) \times \frac{1}{y+7}$$

1

$$\frac{1}{10} \leq \frac{1}{y+7} \leq \frac{1}{5}$$

$(-1) \in \mathbb{R}_-$;

$$-3 \leq y \leq 3$$

$$-3 \leq -y \leq 3$$

2

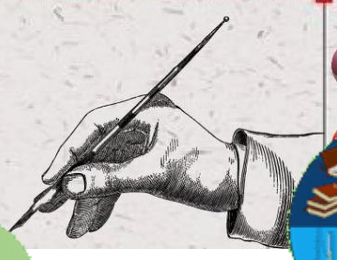
$$0 \leq 3-y \leq 5$$

$d>0$; $c>0$; $b>0$; $a>0$

$a \leq m \leq b$

$c \leq y \leq d$

$ac \leq my \leq bd$



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مراجعة لفرض مراقبة عدد 05

السنة التاسعة
Online

9 EME ANNEE
MOHAMED HM
HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
دروس - حمام الشط - برج السدرية

$$0 \times \frac{1}{10} \leq (3-y) \times \frac{1}{y+7} \leq 5 \times \frac{1}{5}$$

$$0 \leq \frac{3-y}{y+7} \leq 1$$

$$\frac{3-y}{y+7} \in [0;1]$$ اذن

$$B = -4 + \frac{40}{y+7} = \frac{-4(y+7)}{y+7} + \frac{40}{y+7}$$

$$= \frac{-4y - 28 + 40}{y+7}$$

$$= \frac{-4y + 12}{y+7} = 4\left(\frac{3-y}{y+7}\right)$$

ومنه

$$0 \leq 4\left(\frac{3-y}{y+7}\right) \leq 4 \quad ; \quad \frac{1}{4} \in \mathbb{R}_+$$

$$0 \leq \frac{3-y}{y+7} \leq 1 \hookleftarrow \frac{3-y}{y+7} \in [0;1]$$

تمرين عدد 05

نعتبر العبارة : $A = x^2 + 2x - 15$ حيث x عدد حقيقي

1) أحسب A في حالة $x = 3\sqrt{2}$ ثم في حالة $x = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$

في حالة $x = 3\sqrt{2}$ فإن

$$A = (3\sqrt{2})^2 + 2 \times 3\sqrt{2} - 15$$

$$= 18 + 6\sqrt{2} - 15 \hookrightarrow A = 3 + 6\sqrt{2}$$

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

نعتبر العدد $m = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$ و $A = (3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})^2 + 2(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) - 15$

$= 18 - 12\sqrt{6} + 12 + 6\sqrt{2} - 4\sqrt{3} - 15$

$A = 15 - 12\sqrt{6} + 6\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$

1) أ- بين أن $A = (x+1)^2 - 16$

$(x+1)^2 - 16 = x^2 + 2x + 1 - 16$

$= x^2 + 2x - 15$

$(x+1)^2 - 16 = A$

ب- أستنتج أن $A = (x-3)(x+5)$

$A = (x+1)^2 - 16$

$= (x+1)^2 - 4^2$

$= (x+1-4)(x+1+4)$

$A = (x-3)(x+5)$

2) أ- أوجد x حيث $A = 0$

يعني $A = 0$

يعني $(x-3)(x+5) = 0$

يعني $x-3 = 0$ أو $x+5 = 0$

يعني $x = 3$ أو $x = -5$

ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $x = A + 3$

يعني $x = A + 3$

$A + 3 - x = 0$

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

9 EME ANNEE MOHAMED HM HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
دروس - بن عروس - حمام الشط - برج السدرية

يعني $A-(x-3)=0$

يعني $(x-3)(x+5)-(x-3)=0$

يعني $(x-3)(x+5-1)=0$

يعني $(x-3)(x+4)=0$

يعني $x-3=0$ أو $x+4=0$

$x=3$ أو $x=-4$

$$S_{\mathbb{R}}=\{-4;3\}$$

14) وحدة الطول هي الـ cm : مستطيل أبعاده x و $(x+2)$

حيث: $x\in\mathbb{R}_+^*$ أوجد x إذا علمت أن مساحة المستطيل تساوي $15cm^2$

لدينا: $x(x+2)=15$

يعني $x^2+2x=15$

يعني $\underbrace{x^2+2x-15=0}_{A=0}$

حسب ت. ر. ب فإن $(x-3)(x+5)=0$

يعني $x=3$ أو $x=-5$

وبما أن $x>0$ فإن

$$x=3$$

CORRECTION EN LIGNE PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مراجعة لفرض مراقبة عدد 05

السنة التاسعة

Online

تمرين عدد 06

نعتبر العددين $a=\frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+3)-(\sqrt{5}-1)}{4}$ و $b=\frac{6-\sqrt{20}}{4}$

1) بيّن أنّ $a=\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ و $b=\frac{3-\sqrt{5}}{2}$

$$a=\frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+3)-(\sqrt{5}-1)}{4}=\frac{5+3\sqrt{5}-\sqrt{5}+1}{4}$$

$$=\frac{6+2\sqrt{5}}{4}=\frac{2(3+\sqrt{5})}{2\times 2}$$

$$\hookrightarrow \boxed{a=\frac{3+\sqrt{5}}{2}}$$

$$b=\frac{6-\sqrt{20}}{4}=\frac{6-2\sqrt{5}}{4}=\frac{2(3-\sqrt{5})}{2\times 2}$$

$$\boxed{b=\frac{3-\sqrt{5}}{2}}$$

2) أ- بيّن أنّ a و b عددان مقلوبان

$$ab=\frac{3+\sqrt{5}}{2}\times\frac{3-\sqrt{5}}{2}$$

$$=\frac{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}{4}=\frac{9-5}{4}=\frac{4}{4}=1 \Rightarrow \boxed{a.b=1}$$

إذن a و b مقلوبان

ب- أحسب $a+b$

$$a+b=\frac{3+\sqrt{5}}{2}+\frac{3-\sqrt{5}}{2}$$

$$\hookrightarrow a+b=\frac{6}{2}$$

$$\boxed{a+b=3}$$

HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
MOHAMED HM
9 EME ANNEE
دروس - حمام الشط - برج السدرية
CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

ج- بين أنّ : $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=(a+b)^2-2ab$ ثم أحسب $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}$

$$(a+b)^2-2ab = a^2+b^2+2ab-2ab$$
$$= a^2+b^2$$
$$= \left(\frac{1}{b}\right)^2+\left(\frac{1}{a}\right)^2$$

$$\boxed{(a+b)^2-2ab=\frac{1}{b^2}+\frac{1}{a^2}}$$

$$\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2} = (a+b)^2 - 2\underbrace{ab}_{1}$$
$$= 3^2-2$$

$$\boxed{\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}=7}$$

3) أ- بيّن أن $2<\sqrt{5}<\frac{5}{2}$

$\begin{cases}\sqrt{5}^2=5\\ 2^2=4\end{cases}$ ادن $\sqrt{5}^2>2^2$ وبما أنّ $0<\sqrt{5}$ و $0<2$ فإن $\boxed{2<\sqrt{5}}$ 1

$\begin{cases}\sqrt{5}^2=5=\frac{20}{4}\\ \left(\frac{5}{2}\right)^2=\frac{25}{4}\end{cases}$ ادن $\sqrt{5}^2<\left(\frac{5}{2}\right)^2$ وبما أنّ $0<\sqrt{5}$ و $0<\frac{5}{2}$ فإن $\boxed{\sqrt{5}<\frac{5}{2}}$ 2

⇐ وهي 1 و 2 نستنتج أنّ :

$$\boxed{2<\sqrt{5}<\frac{5}{2}}$$

CORRECTION EN LIGNE
PROF: MOHAMED HM
Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

9 EME ANNEE - MOHAMED HM - HAMMAM CHATT - BORJ CEDRIA
برج السدرية - حمام الشط - بن عروس
CORRECTION EN LIGNE PROF: MOHAMED HM

ب- بيّن أنّ $\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{11}{4}$

لدينا : $2 < \sqrt{5} < \frac{5}{2}$

يعني $2+3 < \sqrt{5}+3 < \frac{5}{2}+3$

يعني $5 < \sqrt{5}+3 < \frac{11}{2}$; $\frac{1}{2} \in \mathbb{R}_+$

يعني $\frac{5}{2} < \frac{\sqrt{5}+3}{2} < \frac{11}{4}$

ج- اذن $\boxed{\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{11}{4}}$

ج- استنتج حصرا للعدد b ثم تحقق أنّ مداه أقل من $0,04$

لدينا $\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{11}{4}$ و $a = \frac{1}{b}$

يعني $\frac{5}{2} \leq \frac{1}{b} \leq \frac{11}{4}$ (الأعداد لهما نفس العلامة)

وبالتالي فإنّ : $\boxed{\frac{4}{11} \leq b \leq \frac{2}{5}}$

مدى الحصر $\frac{2}{5} - \frac{4}{11} = \frac{22-20}{55} = \frac{2}{55}$

$= 0,036 < 0,04$

Mohamed HM
Borj Cedria Hammam Chatt
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM