موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda

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

أ) بيّن أنّ $S = a^2 - 2a + 8$.
ب) بيّن أنّ $S \geq 7$.

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

نشر ⟵ $E = x^2 - 2x + 8$
$E = (x-1)^2 + 7$ ⟵ نحلّل

$(a-1)^2 \geq 0$
$(a-1)^2 + 7 \geq 7$

بما أنّ

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

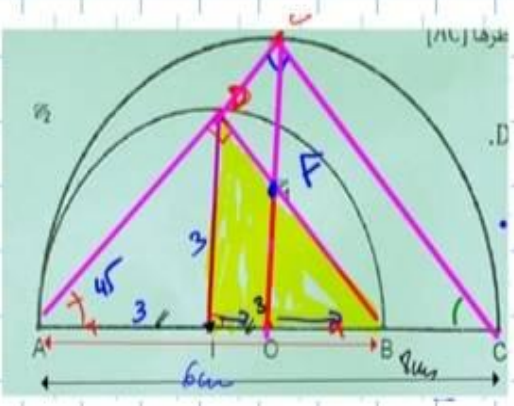
$S = 7$
$(a-1)^2 + 7 = 7$
$(a-1)^2 = 0$
$a - 1 = 0$
$a = 1$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda



$$\frac{BO}{BI} = \frac{OF}{DJ} = \frac{BF}{BF}$$

$$\frac{2}{3}$$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe : 9e pilote
Matiere : math
fb:ETUDE MATH-chbedda

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

$\begin{cases} \sqrt{5} \leq \frac{5}{2} & (1) \\ 2 \leq \sqrt{5} & (2) \end{cases}$

(1) $\sqrt{5} \leq \frac{5}{2}$ لأن العددين موجبان يعني $(\sqrt{5})^2 \leq \left(\frac{5}{2}\right)^2$ أي $\begin{cases} (\sqrt{5})^2 = 5 \\ \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4} \end{cases}$ (1)

(2) $2 \leq \sqrt{5}$ لأن العددين موجبان يعني $2^2 \leq (\sqrt{5})^2$ أي $\begin{cases} 2^2 = 4 \\ (\sqrt{5})^2 = 5 \end{cases}$ (2)

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

ب) بيّن أنّ $\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{11}{4}$ حيث $a = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$

مريم

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

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

$5 \leq \sqrt{5}+3 \leq \frac{11}{2}$

$5 \times \frac{1}{2} \leq (\sqrt{5}+3)\frac{1}{2} \leq \frac{11}{2} \times \frac{1}{2}$

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

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

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام
دورة 2017

التمرين الثاني (4.5 نقاط)

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

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

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

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

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

2) أ) بيّن أنّ a و b عددان مقلوبان.

ب) أحسب a + b

$a\times b = \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right)\left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right) = \frac{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}{4} = \frac{3^2-(\sqrt{5})^2}{4}$

$= \frac{9-5}{4} = \frac{4}{4} = 1$

$a\times b = 1 \Rightarrow$ a و b مقلوبان إذن

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda

$E = \frac{37}{4}$

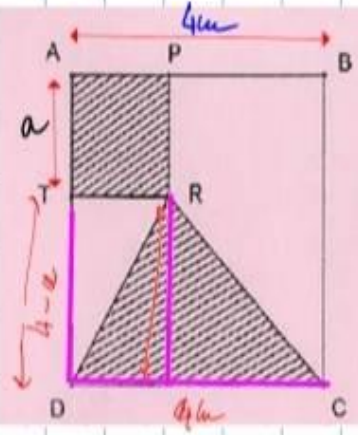
في حالة $x = -\frac{1}{2}$

$E = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 2x\left(-\frac{1}{2}\right) + 8$

$E = \frac{1}{4} + 1 + 8$

$E = \frac{1}{4} + 9 \Leftrightarrow E = \frac{1}{4} + \frac{36}{4}$

$E = \frac{37}{4}$



ب) بيّن أنّ $E = (x-1)^2 + 7$.

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.

ا) بيّن أنّ $S = a^2 - 2a + 8$.

ب) بيّن أنّ $S \geq 7$.

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

$(x-1)^2 + 7$

$x^2 - 2x + 1^2 + 7$

$x^2 - 2x + 8 = E$

$0 < a < 4$

مساحة المربع مساوي a^2

مساحة المثلث تساوي $\frac{(4-a) \times 4}{2} = \frac{16-4a}{2} = 8 - 2a$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda

ج) استنتج حصرا للعدد b ثمّ تحقّق أن مداه أصغر قطعا من 0,04.

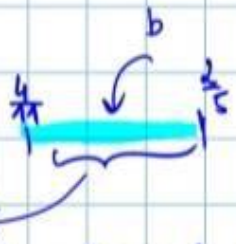
$$\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{11}{4}$$

$$\frac{5}{2} \leq \frac{1}{b} \leq \frac{11}{4}$$

$$\frac{1}{\frac{11}{4}} \leq b \leq \frac{1}{\frac{5}{2}}$$

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

ج) استنتج حصرا للعدد b ثمّ تحقّق أن مداه أصغر قطعا من 0,04.



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

$$= 0,036 < 0,04$$

التمرين الثالث (3.5 نقاط)

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

$$E = \left(\frac{5}{2}\right)^2 - 2 \cdot \left(\frac{5}{2}\right) + 8$$

$$E = \frac{25}{4} - 5 + 8$$

$$E = \frac{25}{4} + 3 \iff E = \frac{25}{4} + \frac{12}{4} = \frac{37}{4}$$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda

$a+b = \frac{3+\sqrt{5}}{2} + \frac{3-\sqrt{5}}{2} = \frac{3+\sqrt{5}+3-\sqrt{5}}{2} = \frac{6}{2}$

$a+b=3$

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

الإخفاق ← النتيجة

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

ونعلم أنّ العدد مقلوبه
$a = \frac{1}{b} \Rightarrow a^2 = \frac{1}{b^2}$
$b = \frac{1}{a} \Rightarrow b^2 = \frac{1}{a^2}$

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

طريقة 1 : مريم

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

$a+b=3$
$a \times b = 1$

$= 3^2 - 2\times 1$
$= 9 - 2$

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

طريقة 2 : إلياس

$\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2} = b^2 + a^2$
$= \left(\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)^2 + \left(\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right)^2$

ثمّ نشر العبارة بالجداءات المعروفة

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

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda

$2EC^2 = AC^2$

$2EC^2 = 8^2$

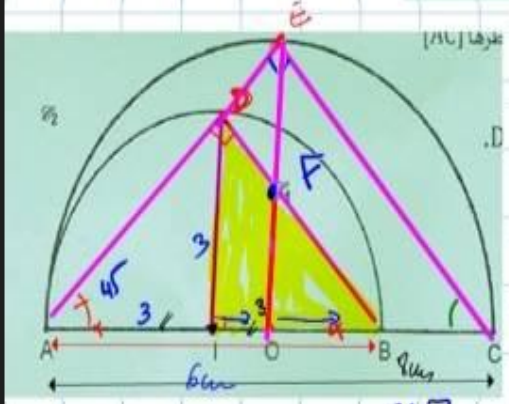
$EC^2 = \frac{64}{2}$ $\Leftrightarrow$ $EC = \sqrt{\frac{64}{2}}$

$\Leftrightarrow EC = \frac{8}{\sqrt{2}}$

$\Leftrightarrow EC = \frac{8\cdot\sqrt{2}}{2}$

$\Leftrightarrow EC = 4\sqrt{2}$

3) المستقيم (BD) يقطع قطعة المستقيم [OE] في النقطة F.
أحسب البعد OF وبيّن أنّ F منتصف قطعة المستقيم [OE].



لدينا (DI) هو الموسط العمودي لـ [AB]
وبما ① $(DI) \perp (AC)$
AEC مثلث متقايس الضلعين في E
O منتصف الوتر [AC]
إذن (OE) هو الموسط العمودي لـ [AC]
يعني ② $(OE) \perp (AC)$

$OI = OA - AI$
$= 4 - 3$
$OI = 1$

$OB = IB - IO =$
$= 3 - 1 = 2$

$(DI) // (OE) \Leftarrow \begin{cases} (DI) \perp (AC) & ① \\ (OE) \perp (AC) & ② \end{cases}$

$(DI) // (OF) \Leftarrow$

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

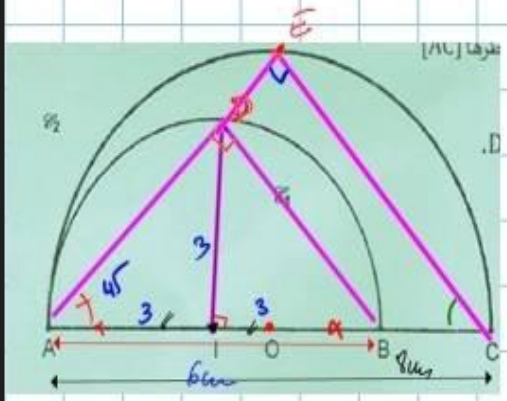
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda

$BD^2 = 18$

$BD = 3\sqrt{2}$



2) المستقيم (AD) يقطع $\mathcal{C}_2$ في نقطة ثانية E.

أ) بيّن أنّ المثلّث AEC قائم ومتقايس الضلعين.

ب) بيّن أنّ $EC = 4\sqrt{2}$.

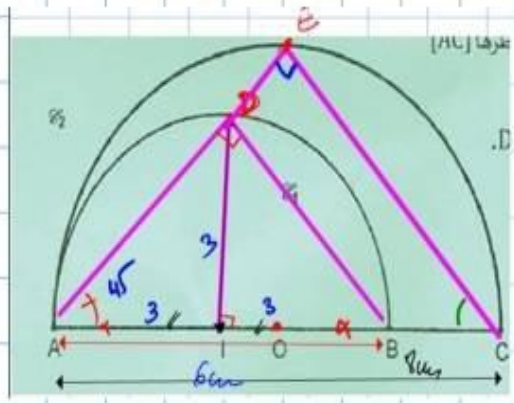
AEC قابل للإرتسام في الدائرة $\mathcal{C}$ التي قطرها [AC] أحد أقطاره فهو قائم الزاوية في E

$D\hat{A}C = 45°$ ⟸ نعلم أنّ APB مثلث قائم الزاوية ومتقايس الضلعين لذا

لذا في المثلث القائم AEC لدينا $E\hat{C}A = 180 - (90+45)$

$E\hat{C}A = 45°$

وبالتالي AEC مثلث قائم في E ومتقايس الضلعين



ب) بيّن أنّ $EC = 4\sqrt{2}$

نعلم أنّ $AE = EC$

المثلث AEC قائم الزاوية في E

حسب نظرية بيتاغور لدينا

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

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

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

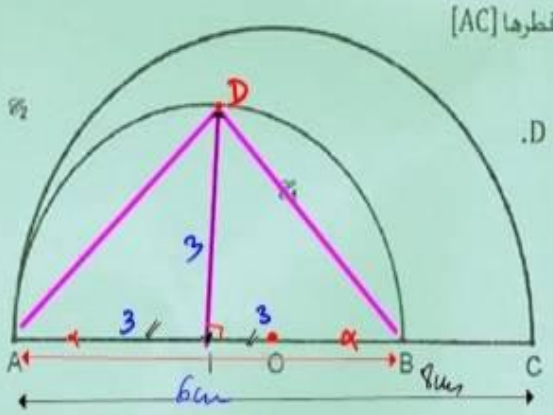
Classe ; 9e pilote
Matiere ; math
fb;ETUDE MATH-chbedda

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام
★دورة 2016★

التمرين الرّابع : (5 نقاط) (وحدة القيس هي الصنتمتر)

في الرّسم المقابل لدينا : A وB وC ثلاث نقاط على استقامة واحدة حيث B تنتمي لقطعة المستقيم [AC] و $AB = 6$ و $AC = 8$.

$\mathcal{C}_1$ نصف دائرة قطرها [AB] ومركزها I و $\mathcal{C}_2$ نصف دائرة قطرها [AC] ومركزها O.



1) الموسّط العمودي لقطعة المستقيم [AB] يقطع $\mathcal{C}_1$ في النقطة D.

أ) أثبت أنّ المثلّث ABD قائم ومتقايس الضلعين في D.

ب) بيّن أنّ $BD = 3\sqrt{2}$.

2) المستقيم (AD) يقطع $\mathcal{C}_2$ في نقطة ثانية E.

أ) بيّن أنّ المثلّث AEC قائم ومتقايس الضلعين.

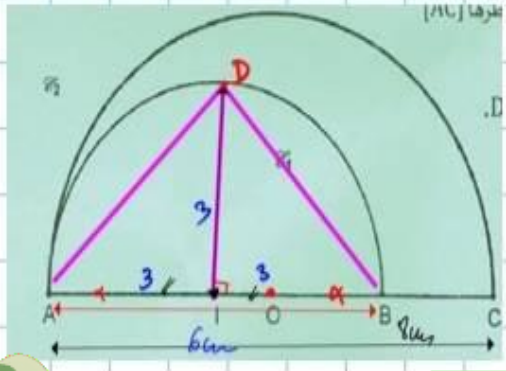
ب) بيّن أنّ $EC = 4\sqrt{2}$.

① D تنتمي إلى الموسط العمودي لـ [AB] إذن DA = DB
وبالتالي ABD متقايس الضلعين

② D تنتمي للدائرة التي مخالقة لـ A, B
ABD قابل للإرسام في الدائرة التي قطرها [AB] أحد أضلاعه
إذن فهو قائم الزاوية في D

وبالتالي المثلث ABD متقايس الضلعين وقائم الزاوية في D

ب) بيّن أنّ $BD = 3\sqrt{2}$.



المثلث BDI قائم الزاوية في I
إذن حسب نظرية بيتاغور

$BD^2 = ID^2 + IB^2$
$BD^2 = 3^2 + 3^2$

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