موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

المدرسة الإعدادية ابن خلدون	فرض تأليفي عدد 2	المستوى : 9 أساسي
المدة : ساعتان	2019/03/08	أساتذة الرياضيات

تمرين عدد 1 :(4 نقاط)

أنقل على ورقة تحريرك رقم السؤال و الإجابة الصحيحة

1) إذا كان a و b عددان حقيقيان مخالفان للصفر و متلوبان فإن

$a^2+b^2=2$ $\quad a^2+b^2\leq 2$ $\quad a^2+b^2\geq 2$

2) a و b عددان حقيقيان بحيث : $a+b=0$ و $a>1$ فإن :

$b>1$ $\quad b>-1$ $\quad b<-1$

3) ABCD مربع مركزه O و قطره $AC=4\sqrt{2}$ و BCE مثلث متقايس الأضلاع فإن مساحة BCE تساوي

$4\sqrt{3}$ $\quad 4\sqrt{6}$ $\quad 8$

4) إذا كان في مثلث ما . مركز الثقل و المركز القائم متطابقان فإن المثلث متقايس الأضلاع .

صواب $\quad$ خطأ

تمرين عدد 2 : (5 نقاط)

1) ليكن العدد : $a=\sqrt{147}-(2+\sqrt{3})^2+3$

أ) بين أن : $a=3\sqrt{3}-4$

ب) بين أن a عدد حقيقي موجب .

2) نعتبر العددين $x=\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ و $y=\frac{5}{2+\sqrt{3}}$

أ) بين أن : $x-y=2a$

ب) استنتج مقارنة ل x و y .

ج) قارن $\sqrt{7}+x-$ و $-y+\sqrt{7}$

د) قارن $x\sqrt{3}-\frac{2}{3}$ و $y\sqrt{3}-\frac{2}{3}$

تمرين عدد 3 (5 نقاط)

لتكن العبارة $E=4x^2+4x-15$ حيث x عدد حقيقي

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

1) أحسب القيمة العددية ل E في حالة $x=\sqrt{3}$ ثم $x=\sqrt{5}-1$

2) أ) بين أن : $E=(2x+1)^2-16$

ب) استنتج تفكيكا ل E.

ج) أوجد x حيث $E=0$.

3) وحدة قيس الطول هي الصنتيمتر. في الرسم التالي ABCD مربع قطره 8 و AEFG مربع طول ضلعه $AE=2x+1$.

أ) برهن أن مساحة ABCD تساوي $32\ cm^2$

ب) اذا كانت مساحة AEFG نصف مساحة ABCD بين أن : $(2x+1)^2-16=0$

ج) جد قيمة x في هذه الحالة.

تمرين عدد 4: (6 نقاط)

أكمل الرسم على هذه الورقة حيث BCD مثلث قائم و متقايس الضلعين في C و $BC=6\ cm$.

ABD مثلث متقايس الأضلاع

1) بين أن : $BD=6\sqrt{2}$

2) لتكن E نقطة تقاطع (AC) و (BD)

أ) بين أن (AC) الموسط العمودي ل [BD] و أن E منتصف [BD]

ب) برهن أن : $EA=3\sqrt{6}$

ج) أحسب مساحة الرباعي ABCD.

3) لتكن F المسقط العمودي ل D على (AB). و H نقطة تقاطع (DF) و (AE)

أ) ماذا تمثل H بالنسبة للمثلث ABD؟ علل جوابك.

ب) بين أن : $DH=2\sqrt{6}$

4) لتكن H' مناظرة H بالنسبة ل F و ζ الدائرة المحيطة بالمثلث ABD

أ) بين أن : $H' \in \zeta$

ب) بين أن ADH' مثلث قائم في A.

5) (AH') و (BD) يتقاطعان في K. أحسب EK.

إصـــلاح فـــرض تـــأليفـــي 2

تمـــرين عـــدد 1: 1) $a^2+b^2 \geq 2$ 2) $b<-1$ 3) $4\sqrt{3}$ 4) صـواب

تمـــرين عـــدد 2: 1) أ-

$$\begin{aligned} a &= \sqrt{147}-\left(2+\sqrt{3}\right)^2+3 \\ &= 7\sqrt{3}-\left(2^2+2\times 2\times\sqrt{3}+\sqrt{3}^2\right)+3 \\ &= 7\sqrt{3}-4-4\sqrt{3}-\not{3}+\not{3} \\ &= 3\sqrt{3}-4 \end{aligned}$$

ب - لدينـا $3\sqrt{3}$ و 4 عـددان حقيقيـان مـوجبـان و لدينـا $\left(3\sqrt{3}\right)^2=27$ و $4^2=16$ إذن $27\geq 16$ و منـه $(3\sqrt{3})^2\geq 4^2$ و بـالتـالي $3\sqrt{3}\geq 4$ إذن $3\sqrt{3}-4\geq 0$ يعنـي a عـدد مـوجب.

2) أ -

$$\begin{aligned} x-y &= \frac{1}{2-\sqrt{3}}-\frac{5}{2+\sqrt{3}} \\ &= \frac{\left(2+\sqrt{3}\right)-5\left(2-\sqrt{3}\right)}{\left(2-\sqrt{3}\right)\left(2+\sqrt{3}\right)} \\ &= \frac{2+\sqrt{3}-10+5\sqrt{3}}{2^2-\sqrt{3}^2} \\ &= \frac{6\sqrt{3}-8}{4-3} \\ &= 2\left(3\sqrt{3}-4\right) \\ &= 2a \end{aligned}$$

ب- لدينـا $x-y=2a$ و $a\geq 0$ و $2>0$ إذن $2a$ عـدد مـوجب و منـه $x-y\geq 0$ و بـالتـالي $x\geq y$.

ج- لدينـا $x\geq y$ إذن $-x\leq -y$ و بـالتـالي $-x+\sqrt{7}\leq -y+\sqrt{7}$.

د- لدينـا $x\geq y$ و $\sqrt{3}>0$ إذن $x\sqrt{3}\geq y\sqrt{3}$ و بـالتالي $x\sqrt{3}-\frac{2}{3}\geq y\sqrt{3}-\frac{2}{3}$.

تمـــرين عـــدد 3: 1) إذا كـان $x=\sqrt{3}$ فـإن:

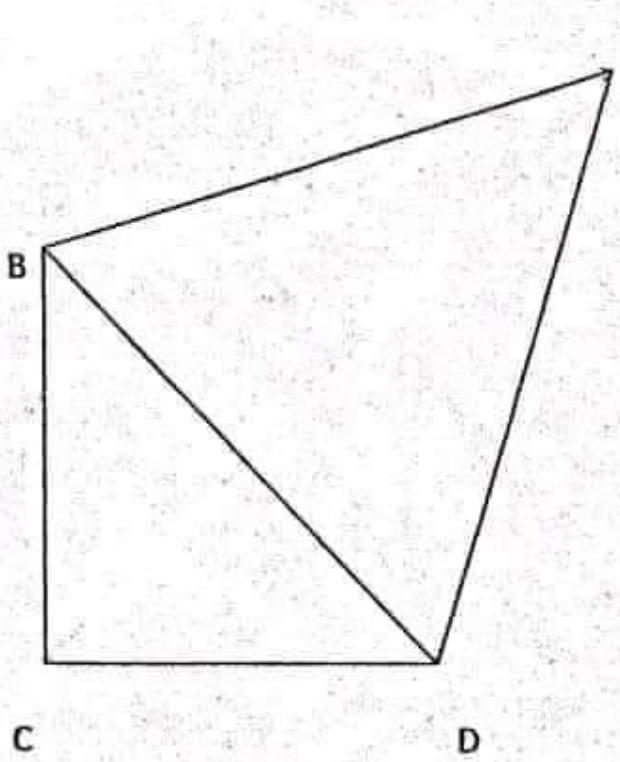
$$\begin{aligned} E &= 4\times\sqrt{3}^2+4\times\sqrt{3}-15 \\ &= 4\times 3+4\sqrt{3}-15 \\ &= 4\sqrt{3}-3 \end{aligned}$$

ذا كـان $x=\sqrt{5}-1$ فـإن:

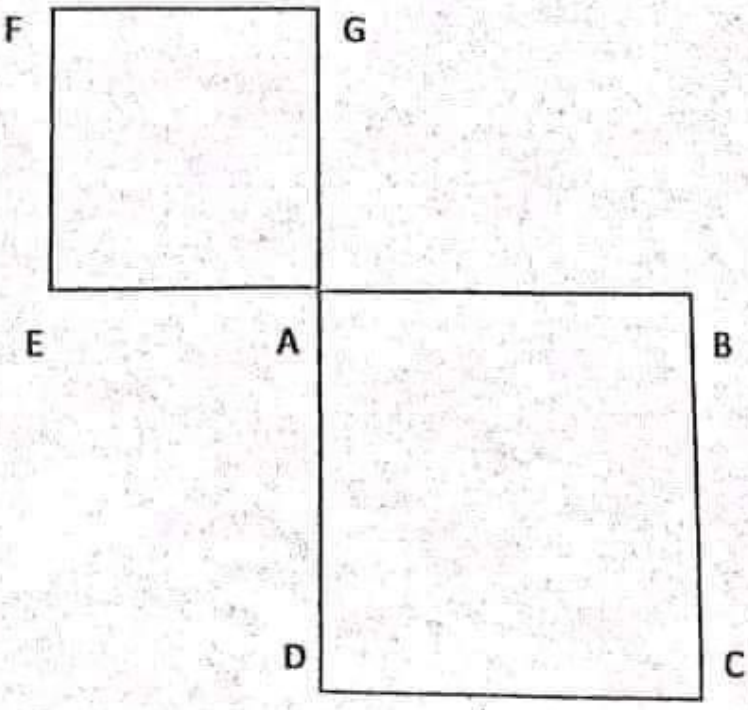
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

القسم : 9 أساسي.....	فرض تأليفي عدد 3	الإسم و اللقب:

رسم تمرين عدد :4



رسم تمرين عدد :3



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

إذا كان $x=-\frac{5}{2}$ إذن $AE=2\times\left(-\frac{5}{2}\right)+1=-4<0$ و هذا غير ممكن

إذا كان $x=\frac{3}{2}$ فإن $AE=2\times\frac{3}{2}+1=4>0$ إذن $x=\frac{3}{2}$.

تمرين عدد 4: 1) المثلث BCD قائم في C إذن حسب نظرية بيتاغور فإن

$$\begin{aligned} BD^2 &= BC^2+CD^2 \\ &= 6^2+6^2 \\ &= 36+36 \\ &= 72 \end{aligned}$$

إذن $BD=\sqrt{72}=6\sqrt{2}$

2) أ - لدينا $AB=AD$ لأن ABD مثلث متقايس الأضلاع و بالتالي A نقطة من الموسط العمودي لـ $[BD]$ و $CB=CD$ لأن BCD متقايس الضلعين قمته الرئيسية C و بالتالي C نقطة من الموسط العمودي لـ $[BD]$ و منه فإن (AC) الموسط العمودي لـ $[BD]$ و بالتالي فإن (AC) يقطع $[BD]$ في منتصفها إذن E منتصف $[BD]$.

ب - لدينا ABD مثلث متقايس الأضلاع و E منتصف $[BD]$ إذن $[AE]$ هو الإرتفاع الصادر من A في المثلث ABD و بالتالي $AE=\frac{\sqrt{2}}{2}BD=\frac{\sqrt{3}}{2}\times 6\sqrt{2}=3\sqrt{6}$.

ج - مساحة الرباعي $ABCD$ هي مجموع مساحي المثلثين ABD و BCD:

$$\begin{aligned} S_{ABCD} &= \frac{BC\times CD}{2}+\frac{BD\times AE}{2} \\ &= \frac{6\times 6}{2}+\frac{6\sqrt{2}\times 3\sqrt{6}}{2} \\ &= 18+18\sqrt{3}cm^2 \end{aligned}$$

3) أ - بما أن ABD متقايس الأضلاع فإن المستقيمات المعتبرة ستكون متطابقة.

لدينا F المسقط العمودي لـ D على (AB) فإن $[DF]$ هو الإرتفاع الصادر من D و الموسط الصادر من D و كذلك بالنسبة إلى $[AE]$ هو الموسط الصادر من A و الإرتفاع الصادر من A و منه فإن H هي مركز ثقل و المركز القائم لـ ABD و تمثل H مركز الدائرة المحيطة و الدائرة المحاطة بالمثلث ABD.

ب - بما أن H مركز ثقل المثلث فإن $DH=\frac{2}{3}DF$ و $DF=AE$ إذن

$$DH=\frac{2}{3}\times 3\sqrt{6}=2\sqrt{6}$$

4) أ - $\mathscr{C}$ هي الدائرة التي مركزها H و شعاعها $DH=2\sqrt{6}$.

لدينا $FH=\frac{1}{3}DF=\frac{1}{3}\times 3\sqrt{6}=\sqrt{6}$ و بالتالي فإن $HH'=2\sqrt{6}$ إذن فهو شعاع لـ $\mathscr{C}$ و منه $H'\in\mathscr{C}$.

ب - في المثلث ADH' لدينا H منتصف $[DH']$ و HA شعاع لـ $\mathscr{C}$ إذن $HD=HH'=HA$ و بالتالي ADH' قائم في A.

5) المثلث ABD متقايس الأضلاع إذن $\widehat{BAD}=\widehat{ADB}=60°$ و $\widehat{KAD}=90°$ إذن

$$\widehat{KAB}=\widehat{KAD}-\widehat{DAB}=90°-60°=30°$$

$$\begin{aligned} E &= 4\left(\sqrt{5}-1\right)^2+4\left(\sqrt{5}-1\right)-15 \\ &= 4\left(\sqrt{5}^2-2\times 1\times\sqrt{5}+1^2\right)+4\sqrt{5}-4-15 \\ &= 4(6-2\sqrt{5})+4\sqrt{5}-19 \\ &= 24-8\sqrt{5}+4\sqrt{5}-19 \\ &= 5-4\sqrt{5} \end{aligned}$$

2) أ -

$$\begin{aligned} (2x+1)^2-16 &= (2x)^2+2\times 2x\times 1+1^2-16 \\ &= 4x^2+4x-15 \\ &= E \end{aligned}$$

ب - لدينـــا

$$\begin{aligned} E &= (2x+1)^2-16 \\ &= (2x+1)^2-4^2 \\ &= (2x+1+4)(2x+1-4) \\ &= (2x+5)(2x-3) \end{aligned}$$

ج -

$E=0$

يعنـــي $(2x+5)(2x-3)=0$

يعنـــي $2x+5=0$ أو $2x-3=0$

يعنـــي $2x=-5$ أو $2x=3$

يعنـــي $x=-\frac{5}{2}$ أو $x=\frac{3}{2}$

$$S_{\mathbb{R}}=\left\{-\frac{5}{2};\frac{3}{2}\right\}$$

3) أ - إذا كـــان قطر المـربع $ABCD$ هـو 8 إذن فـإن طـــول ضلعـه $\frac{8}{\sqrt{2}}=4\sqrt{2}$ و بـالتـالي فإن مســاحة المـربع $ABCD$ هـي $(4\sqrt{2})^2=32cm^2$

ب -

مســاحة $AEFG$ نصــف مســاحة $ABCD$

يعنـــي $(2x+1)^2=\frac{32}{2}$

يعنـــي $(2x+1)^2=16$

يعنـــي $(2x+1)-16=0$

ج -

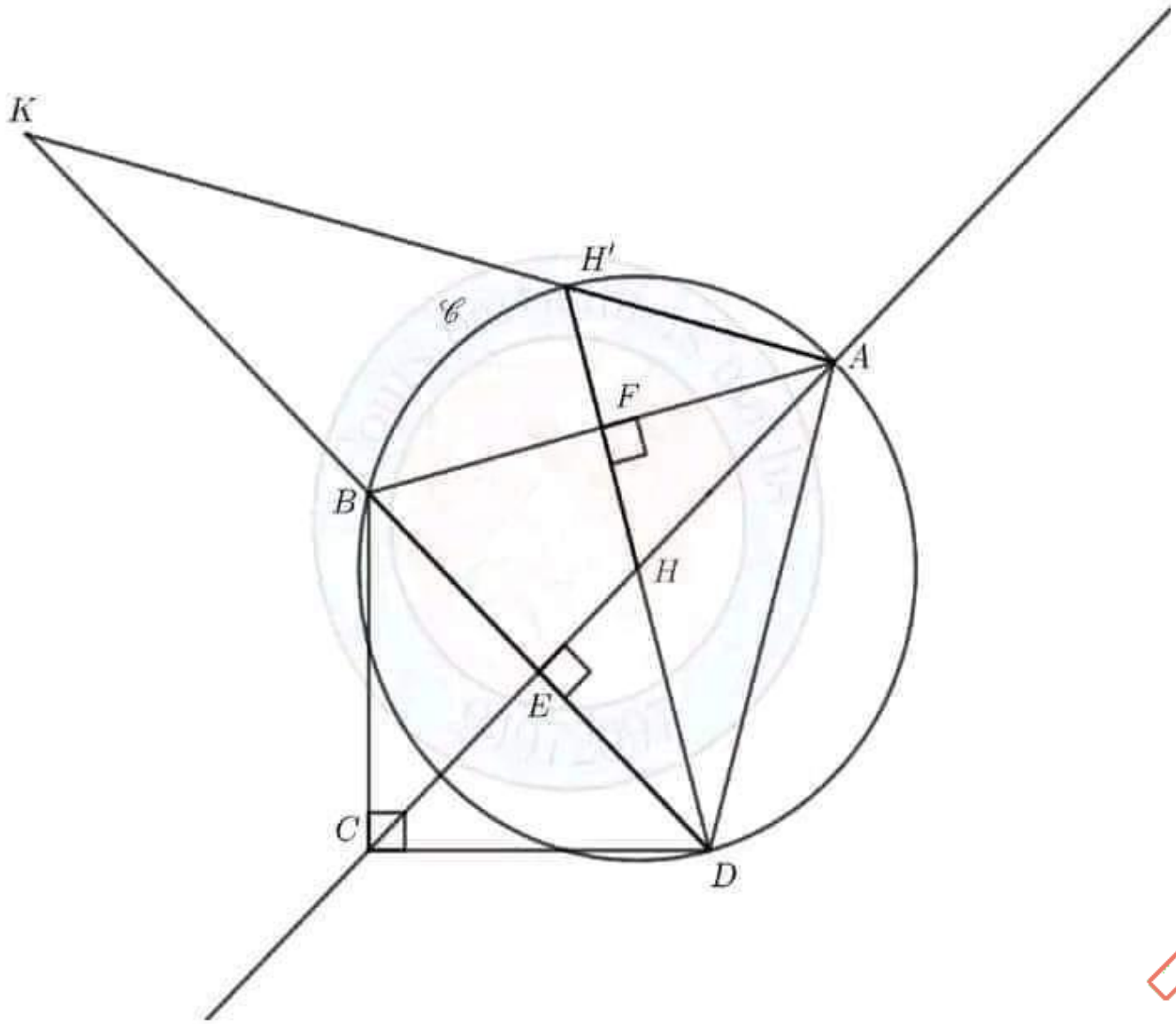
$(2x+1)^2-16=0$ يعنـــي $x=-\frac{5}{2}$ أو $x=\frac{3}{2}$

إذن في المثلث DAB

$$\widehat{AKB} = 180^\circ - (\widehat{KAD} + \widehat{ADB}) = 180^\circ - (90^\circ + 60^\circ) = 30^\circ = \widehat{KAB}$$

و منه فإن المثلث KAB متقايس الضلعين قمته الرئيسة B إذن $BA = BK = 6\sqrt{2}$ وبالتالي

$$EK = EB + BK = 3\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 9\sqrt{2}$$



موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التاريخ : 2020-03-03	فرض تأليفي عدد 2	الأقسام : 9 أساسي 4 و5

لا يسمح باستعمال الآلة الحاسبة و الهاتف الجوال

تمرين عـــدد 1: (4 نقاط)

ضع العلامة (X) في الخانة المناسبة:

- اذا كان ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث قيس مساحته $3\sqrt{3}$ فإن قيس طول ضلعه يساوي

$2\sqrt{3}$	3	2
☐	☐	☐

- اذا كان a و b عدد ان حقيقيان حيث $(1-\pi)a<(1-\pi)b$ اذن

$a<b$	$a>b$	$a=b$
☒	☒	☐

- اذا كان a و b عددان حقيقيان مقلوبان حيث $a^2+b^2=10$ فإن $a+b$ يساوي

$3\sqrt{2}$	$2\sqrt{3}$	$\sqrt{6}$
☐	☒	☐

- $|5-3\sqrt{2}|$ يساوي

$5+3\sqrt{2}$	$3\sqrt{2}-5$	$5-3\sqrt{2}$
☐	☐	☒

تمرين عـــدد 2: (5,5 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين $a=\frac{1}{2}\left(1+\sqrt{3}\right)^2$ و $b=(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)+\sqrt{2}\left(1-\sqrt{\frac{9}{8}}\right)$.

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

2) بين أن $\frac{1}{b}=\frac{10-4\sqrt{2}}{17}$.

3) بـــيّن أنّ $a^2=7+4\sqrt{3}$ و $b^2=\frac{33}{4}+5\sqrt{2}$

4) أ) قـــارن $4\sqrt{3}$ و $5\sqrt{2}$.
ب) إستنتج مقـــارنة لـــ : a^2 و b^2
ج) بين أن $a<b$.

5) نعتبر العدد $c=2-\sqrt{3}$
أ) بيّـــن أنّ a مقلوب c
ب) إستنتج مُـقارنـــة لـــ : $17c$ و $10-4\sqrt{2}$.

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عـــدد 3: (4 نقاط)

1) نعتبر العبارة $A=x^2-8x+7$ حيث x عدد حقيقي .

أ- احسب القيمة العددية لـ A في كل من الحالتين:

- $x=3$.
- $x=1+\sqrt{2}$.

ب - بين أن $A=(x-4)^2-9$.

ج – بين أن $A=(x-7)(x-1)$.

2) نعتبر العبارة $B=x^2-2x+1$ حيث x عدد حقيقي .

فكك العبارة B .

3) أ - بين أن $A+B=2(x-1)(x-4)$.

ب - اوجد x اذا علمت أن $A+B=0$.

تمرين عـــدد 4: (6,5 نقاط) الوحدة السنتمتر **ملاحظة : انجز الرسم على ورقة الإمتـ**

ليكن $ABCD$ شبه منحرف قائم في A و D حيث $AB=6$ و $AD=4$ و $CD=10$

1) ليكن H المسقط العمودي لـ B على (CD) .

أ - بين أن $ABHD$ مستطيل ثم عين النقطة O مركزه .

ب – احسب BC .

2) لتكن I منتصف $[BH]$.المستقيمان (DI) و (AH) يتقاطعان في G .

أ – احسب DI .

ب – بين أن G مركز ثقل المثلث BDH .

ج – احسب DG .

3) لتكن E المسقط العمودي لـ H على (BC) .

احسب HE

4) لتكن M نقطة من $[CD]$ حيث $DM=2$.

بين أن MBC مثلث قائم و متقايس الضلعين في B .

5) المستقيم المار من M و الموازي لـ (AD) يقطع (BD) في N .

ب – احسب MN .

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمرين عدد 2

1)

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

$$b = (\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1) + \sqrt{2}\left(1 - \sqrt{\frac{9}{8}}\right)$$
$$= 5 + \sqrt{5} - \sqrt{5} - 1 + \sqrt{2} - \frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$$
$$= 4 - \frac{3}{2} + \sqrt{2}$$
$$= \frac{8}{2} - \frac{3}{2} + \sqrt{2}$$
$$b = \frac{5}{2} + \sqrt{2}$$

$$\frac{1}{b} = \frac{1}{\frac{5}{2} - \sqrt{2}} = \frac{1}{\frac{5}{2} + \frac{2\sqrt{2}}{2}} = 1 \times \frac{2}{5+2\sqrt{2}}$$
$$= \frac{2(5-2\sqrt{2})}{(5+2\sqrt{2})(5-2\sqrt{2})} = \frac{10-4\sqrt{2}}{25-8} = \frac{10-4\sqrt{2}}{17}$$

$$\frac{1}{b} = \frac{10-4\sqrt{2}}{17}$$

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

$$b^2 = \left(\frac{5}{2} + \sqrt{2}\right)^2 = \left(\frac{5}{2}\right)^2 + \sqrt{2}^2 + 2\times\frac{5}{2}\times\sqrt{2}$$
$$= \frac{25}{4} + 2 + 5\sqrt{2}$$
$$b^2 = \frac{33}{4} + 5\sqrt{2}$$

$(4\sqrt{3})^2 = 48$
$(5\sqrt{2})^2 = 50$
$48 < 50$ لدينا
$(4\sqrt{3})^2 < (5\sqrt{2})^2$ بما أن
$4\sqrt{3} \in \mathbb{R}_+$
$5\sqrt{2} \in \mathbb{R}_+$ و
$4\sqrt{3} < 5\sqrt{2}$ فإن

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

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

$b^2 = \frac{33}{4} + 5\sqrt{2}$

لدينا $7 < \frac{33}{4}$

و $4\sqrt{3} < 5\sqrt{2}$

وبالتالي فإن $7 - 4\sqrt{3} < \frac{33}{4} - 5\sqrt{2}$

$a^2 < b^2$

لذن

$a \in \mathbb{R}_+$

بحيث $b \in \mathbb{R}_+$

$a < b$

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

$= 4 - 3 = 1$

لذن a و c مقلوبان

لدينا $a < b$. بما أن

$\boxed{c = \frac{1}{a}}$.

$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$. أي

$c > \frac{10-4\sqrt{2}}{17}$ أي

$17c > 10 - 4\sqrt{2}$ أي

التمرين (2)

$A = x^2 - 8x + 7$

$x = 3$

أي $A = 3^2 - 8 \times 3 + 7$

$= 9 - 24 + 7$.

$\boxed{A = -8}$

$x = 1 + \sqrt{2}$

أي $A = (1+\sqrt{2})^2 - 8(1+\sqrt{2}) + 7$.

$= 3 + 2\sqrt{2} - 8 - 8\sqrt{2} + 7$

$\boxed{A = 2 - 6\sqrt{2}}$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

$(x-4)^2 - 9 = x^2 - 8x + 16 - 9$

$= x^2 - 8x + 7$

$A = (x-4)^2 - 9$ تبين!

(ج

$A = (x-4)^2 - 9$ ب)

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

$= (x-4-3)(x-4+3)$

$A = (x-7)(x-1)$

(ج2

$B = x^2 - 2x + 1$ أ)

$= x^2 - 2 \times 1 \times x + 1^2$

$B = (x-1)^2$

$A+B = (x-7)(x-1) + (x-1)^2$ (3

$= (x-1)[(x-7+x-1)]$

$= (x-1)(2x-8)$

$A+B = 2(x-1)(x-4)$ $2 \neq 0$

$A+B = 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) = 0$. (4

تبين $x_1 = 1$

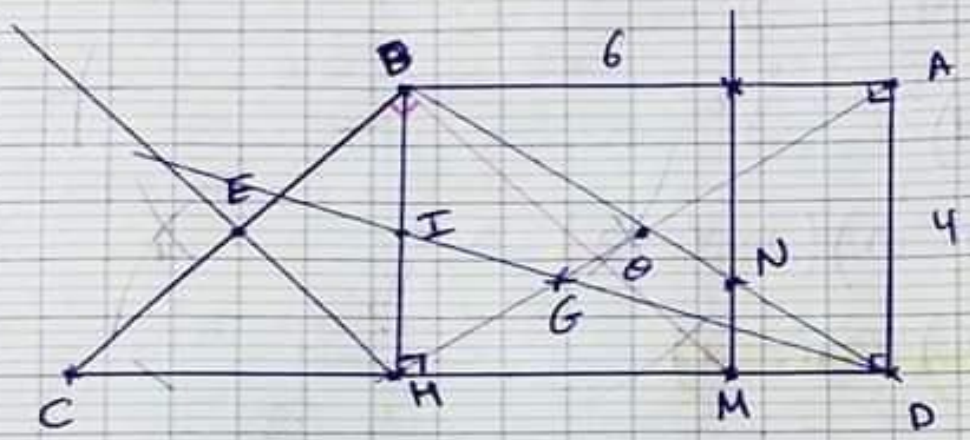
$x_2 = 4$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين (4)

(1) أ)



لدينا في الرباعي ABHD.

$\widehat{BAD} = \widehat{ADH} = \widehat{DHB} = 90°$

$AD = 4$

$AB = 6$

إذن ABHD مستطيل.

ج) لدينا في المثلث القائم BHC.

$BH = AD = 4$

$CH = DC - DH = 10 - 6 = 4$.

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

إذن ح ن ب

$BH^2 + CH^2 = BC^2$

$BC^2 = 4^2 + 4^2$

$= 32$

$BC = 4\sqrt{2}$

ج) أ) لدينا في المثلث القائم DHI.

$DH = 6$

$HI = \frac{BH}{2} = 2$.

إذن ح ن ب

$DI^2 = DH^2 + HI^2$

$= 6^2 + 2^2$

$DI^2 = 40$

$DI = 2\sqrt{10}$

ب) I منتصف [BH]

O منتصف [DB]

إذن G نقطة تقاطع المتوسطات للمثلث BHD

وبما أن G هي مركز ثقل المثلث BHD

ج) G مركز ثقل المثلث BHD

إذن

$DG = \frac{2}{3} DI$

$= \frac{2}{3} \times 2\sqrt{10}$

$DG = \frac{4}{3}\sqrt{10}$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

3) لدينا في المثلث القائم BHC

E هي المسقط العمودي لـ H على (BC)

دون ج العلاقات القياسية في المثلث القائم خيان.

$$HE \times BC = HB \times HC$$

$$HE = \frac{HB \times HC}{BC} = \frac{4 \times 4}{4\sqrt{2}}$$

$$HE = \frac{4 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$$

$$HE = 2\sqrt{2}$$

4) لدينا في المثلث القائم BHM في H.

$$BH = 4$$
$$HM = 4.$$

دون ج ن ب

$$AM^2 + HB^2 = BM^2$$

$$BM^2 = 4^2 + 4^2$$

$$BM = 4\sqrt{2}$$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

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

$= 16 \times 2 + 16 \times 2$

$= 64$

$MC^2 = 8^2 = 64$.

ولدينا $BM^2 + BC^2 = MC^2$

إذن ق. ع ن. ب

فإن BMC مثلث قائم في B.

BM = BC إذن BMC متقايس الضلعين في B.

5/ في المثلث BHD لدينا:

$N \in [BD]$

$M \in (DH)$

$(BH) \parallel (MN)$

إذن حسب م.ط لدينا $\frac{DN}{DB} = \frac{DM}{DH} = \frac{NM}{BH} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$\frac{MN}{DH} = \frac{1}{3}$

$MN = \frac{BH}{3} = \frac{4}{3}$

$MN = \frac{4}{3}$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الإعدادية النموذجية بقابس الأساتذة: الأطرش *الفرجاني *القوي	فرض تأليفي عدد2 المادة:الرياضيات	المستوى:التاسعة نموذجي السنة الدراسية 2023/2022

الإسم .....اللقب.....

❖التمرين الأول (3نقاط) (يسمح استعمال الآلة الحاسبة)

في هذا التمرين كل سؤال تليه ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة, انقل في كلّ مرّة على ورقة تحريرك رقم السؤال و الحرف المناسب للإجابة الصحيحة الموافقة له :

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

أ- $x^2=1$ ب- $x^2=\frac{1}{3+2\sqrt{2}}$ ج- $\sqrt{2}x=2-x$

2) ليكن x و y عددان حقيقيان لهما نفس العلامة حيث $x^2+x^2=1$

و $x^4+y^4=\frac{17}{18}$ فإن :

أ- $xy=\frac{1}{6}$ ب- $xy=-\frac{1}{6}$ ج- $xy=\frac{1}{3}$

3) العدد $\sqrt{2-\sqrt{3}}+\sqrt{2+\sqrt{3}}$ يساوي :

أ- 2 ب- $\sqrt{6}$ ج- $2\sqrt{3}$

❖التمرين الثاني (4نقاط)

نعتبر العددين : $a=\sqrt{2}^{-4}+(1+\frac{\sqrt{5}}{2})^2$ و $b=\frac{(2+\sqrt{5})(\sqrt{5}-2)}{2}-\sqrt{5}+2$

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

2) أ- أحسب $a\times b$

ب- بيّن أنّ : $a>2$

ج- استنتج أنّ : $\sqrt{5}>\frac{15}{8}$ و منه $\sqrt{5}<\frac{8}{3}$

مكتبة14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

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

3) نعتبر العبارة : $c = \frac{\sqrt{(15-8\sqrt{5})^2}}{8} + \frac{\sqrt{(8-3\sqrt{5})^2}}{3}$ بيّن أنّ : $c = \frac{19}{24}$

❖التمرين الثالث (5نقاط)

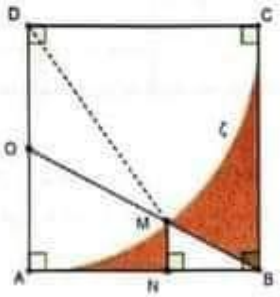
I. نعتبر العبارة $R = x^2 - 6\sqrt{2}\,x + 10$ حيث $x \in \mathbb{R}$

1) أحسب القيمة العددية لـ R في حالة : $x = \frac{2}{\sqrt{2}}$

2) بيّن أنّ : $R = (x - 3\sqrt{2})^2 - 8$

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $R = 0$

II. تأمل الرسم المصاحب حيث :



* ABCD مربّع طول ضلعه $5\sqrt{2}$

* $\mathcal{C}$ ربع دائرة مركزها D و تمر من A

* O منتصف [AD] و M نقطة تقاطع (OB) مع $\mathcal{C}$

* N المسقط العمودي لـ M على [AB]

* $MN = a$ حيث a عدد حقيقي و $a < 2$

1) بيّن أنّ : $BN = 2a$

2) المستقيم (MN) يقطع (DC) في النقطة E

أ- أكتب الأبعاد ME و DE بدلالة a

ب- استنتج أنّ : $a^2 - 6\sqrt{2}\,a + 10 = 0$

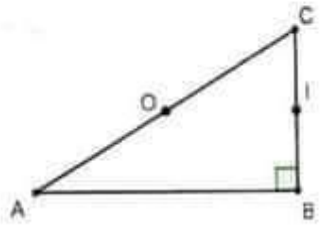
3) أحسب قيس المساحة الملوّنة

❖التمرين الرّابع(4نقاط)

مكتبة14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

في الرّسم المصاحب ABC مثلّث قائم في B حيث $AC = 6$ و $BC = 3$



و O منتصف [AC] و I منتصف [BC]

1) بيّن أنّ المثلّث OBC متقايس الأضلاع

2) ابن النقطة E بحيث يكون الرباعي ABEO متوازي الأضلاع

* بيّن أنّ الرّباعي OBEC معيّن

3) الموازي لـ (AB) و المار من C يقطع (BE) في F

* بيّن أنّ النّقاط A و I و F على استقامة واحدة

مكتبة14جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

4) أ- عيّن النقطة M من على [CE] بحيث $CM = \frac{1}{3}CE$

و N على [OB] بحيث $ON = \frac{2}{3}OB$ * ثمّ بيّن أنّ الرّباعي OMEN متوازي الأضلاع

ب- (MN) يقطع (EB) في H * بيّن أنّ المثلّث ECH قائم الزّاوية في C

5) لتكن D مناظرة C بالنسبة لـ B * أحسب قيس مساحة الرباعي HCED

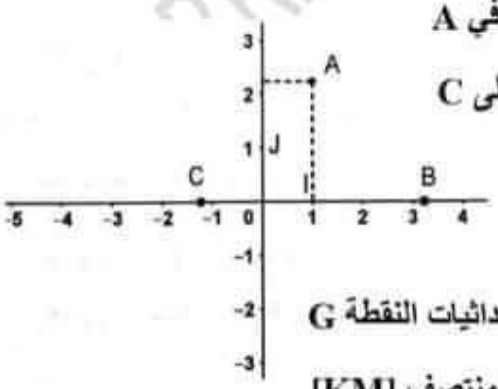
❖التّمرين الخامس(4نقاط)

ليكن (O, I, J) معيّنا متعامدا للمستوي بحيث : $OI = OJ$ و لتكن النقاط $A(1; \sqrt{5})$

و $B(1 + \sqrt{5}; 0)$ و $C(1 - \sqrt{5}; 0)$

1) أ- بيّن أنّ : I منتصف [BC]

ب- بيّن أنّ المثلّث ABC قائم و متقايس الضلعين في A



2) لتكن M منتصف [AB] و E مناظرة A بالنسبة الى C

* أوجد احداثيات النّقطتين M و E

3) المستقيم (BC) يقطع (EM) في G

أ- بيّن أنّ G مركز ثقل المثلّث ABE ب- استنتج احداثيات النقطة G

4) المستقيم (AG) يقطع (BE) في K * بيّن أنّ I منتصف [KM]

الإعدادية النموذجية بقابس الأساتذة: الأطرش * القوي*الفرجاني	اصلاح فرض تأليفي عدد2 المادة:الرياضيات	المستوى:التاسعة نموذجي السنة الدراسية 2023/2022

❖التمرين الأوّل :

1) (* $x^2=1$ يعني $x=1$ أو $x=-1$

(* $x^2=\frac{1}{3+2\sqrt{2}}$ يعني $x^2=\left(\frac{1}{1+\sqrt{2}}\right)^2$

يعني $x=\frac{1}{1+\sqrt{2}}$ أو $x=\frac{-1}{1+\sqrt{2}}$

يعني $x=\sqrt{2}-1$ أو $x=-\sqrt{2}-1$

⟸ ب

2) $(x^2+y^2)^2=x^4+y^4+2(xy)^2$ يعني $1=\frac{17}{18}+2(xy)^2$

يعني $(xy)^2=\frac{1-\frac{17}{18}}{2}=\frac{1}{36}$

و بما أن x و y لهما نفس العلامة فإن: $xy=\frac{1}{6}$ ⟸ أ

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

$=2+\sqrt{3}+2-\sqrt{3}+2=6$

و بما أن: $\sqrt{2+\sqrt{3}}+\sqrt{2-\sqrt{3}}$ موجب

فإن: $\sqrt{2+\sqrt{3}}+\sqrt{2-\sqrt{3}}=\sqrt{6}$ ⟸ ب

❖التمرين الثاني :

1) $a=\sqrt{2}^{-4}+\left(1+\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2$

$=\frac{1}{4}+1+\sqrt{5}+\frac{5}{4}=\frac{10}{4}+\sqrt{5}=\frac{5}{2}+\sqrt{5}$

مكتبة 14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

$$b=\frac{(2+\sqrt{5})(\sqrt{5}-2)}{2}-\sqrt{5}+2$$

$$=\frac{5-4}{2}-\sqrt{5}+2=\frac{1}{2}-\sqrt{5}+2=\frac{5}{2}-\sqrt{5}$$

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

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

ب- لنا $\frac{5}{2}>2$ و $\sqrt{5}>0$ إذن $\frac{5}{2}+\sqrt{5}>2$

أي $a>2$

ج- *) $a.b=\frac{5}{4}$ إذن $b=\frac{5}{4}\times\frac{1}{a}$

لنا: $a>2$ إذن: $\frac{1}{a}<\frac{1}{2}$ بالتالي $b<\frac{5}{8}$

يعني $\frac{5}{2}-\sqrt{5}<\frac{5}{8}$

إذن $\sqrt{5}>\frac{5}{2}-\frac{5}{8}$ بالتالي $\sqrt{5}>\frac{15}{8}$

*) لنا $\sqrt{5}>\frac{15}{8}$ إذن $\frac{8}{15}>\frac{1}{\sqrt{5}}$ و بما أن $5>0$

فإن: $\frac{8}{3}>\sqrt{5}$

3) $C=\frac{\sqrt{(15-8\sqrt{5})^2}}{8}+\frac{\sqrt{(8-3\sqrt{5})^2}}{3}$

$$=\frac{|15-8\sqrt{5}|}{8}+\frac{|8-3\sqrt{5}|}{3}$$

بما أن: $\frac{8}{3}>\sqrt{5}$ فإن $8>3\sqrt{5}$ أي $|8-3\sqrt{5}|=8-\sqrt{5}$ و $3>0$

بما أن: $\frac{15}{8}<\sqrt{5}$ و $8>0$ فإن $15<8\sqrt{5}$ أي $|15-8\sqrt{5}|=8\sqrt{5}-15$

إذن $C=\frac{3\times(8\sqrt{5}-15)+8\times(8-3\sqrt{5})}{24}$

$$=\frac{-45+64}{24}=\frac{19}{24}$$

مكتبة14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

❖التمرين الثالث :

I. 1) $R=\left(\frac{2}{\sqrt{2}}\right)^2-6\sqrt{2}\times\frac{2}{\sqrt{2}}+10$

$=2-12+10=0$

2) $(x-3\sqrt{2})^2-8=x^2-2\times3\sqrt{2}x+18-8$

$=x^2-6\sqrt{2}x+10=R$

إذن: $R=(x-3\sqrt{2})^2-8$

3) $R=0$ يعني $(x-3\sqrt{2})^2-8=0$

يعني $(x-3\sqrt{2})^2=8$

يعني $x-3\sqrt{2}=\sqrt{8}$ أو $x-3\sqrt{2}=-\sqrt{8}$

يعني $x=\sqrt{8}+3\sqrt{2}$ أو $x=-\sqrt{8}+3\sqrt{2}$

يعني $x=5\sqrt{2}$ أو $x=\sqrt{2}$

II. 1) في المثلث AOB لدينا:

$\begin{cases}N\in(BA)\\M\in(BO)\\(MN)//(AO)\end{cases}$ إذن حسب مبرهنة طالس

$\frac{BN}{BA}=\frac{MN}{OA}$

يعني $\frac{BN}{5\sqrt{2}}=\frac{a}{\frac{5\sqrt{2}}{2}}$

يعني $BN=\frac{5\sqrt{2}a}{\frac{5\sqrt{2}}{2}}=2a$

2) أ- *) لنا $MN=a$ و $NE=5\sqrt{2}$ إذن: $ME=EN-MN$

$=5\sqrt{2}-a$

*) لنا: $EC=BN$ إذن $DE=DC-BN=5\sqrt{2}-2a$

ب- المثلث DME قائم في E إذن حسب بيتاغور:

يعني $DM^2=DE^2+ME^2$ $(5\sqrt{2})^2=(5\sqrt{2}-2a)^2+(5\sqrt{2}-a)^2$

يعني $50=50-20\sqrt{2}a+4a^2+50-10\sqrt{2}a+a^2$

يعني $5a^2-30\sqrt{2}a+50=0$

يعني $a^2-6\sqrt{2}a+10=0$

3) لنا: a يحقق $a^2-6\sqrt{2}a+10=0$ و $a<2$

إذن: $a=\sqrt{2}$ أي: $MN=\sqrt{2}$ و $BN=2\sqrt{2}$

بالتالي: $S_{BMN}=\frac{MN\times BN}{2}=2$

مكتبة14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

إذن المساحة الملونة هي:

$$S_{ABCD} - S_C - S_{BMN} = \left(5\sqrt{2}\right)^2 - \frac{\pi\left(5\sqrt{2}\right)^2}{4} - 2$$
$$= 50 - \frac{50\pi}{4} - 2$$
$$= 48 - \frac{25}{2}\pi$$

❖التمرين الرابع:

1) المثلث ABC قائم في B و O منتصف وتره [AC]

إذن $OB = OA = OC = 3$ بالتالي $OB = OC = BC = 3$

إذن OBC متقايس الأضلاع.

2) ABEO متوازي الأضلاع إذن: $\left.\begin{matrix}(AB)//(OE) \text{ و لدينا } (AB) \perp (BC) \\ AB = OE \text{ و}\end{matrix}\right\}$

إذن: $(OE) \perp (BC)$.

في المثلث ABC لدينا:

إذن: $\begin{cases} O \text{ منتصف } [AC] \\ I \text{ منتصف } [BC] \end{cases}$ $OI = \frac{1}{2}BA$

فإن: $\begin{cases} AB = OE \text{ و بما أن} \\ I \text{ و } O \text{ و } E \text{ على استقامة واحدة و} \end{cases}$ $IE = \frac{1}{2}BA$

بالتالي I منتصف [OE]

إذن الرباعي OBEC قطراه يتعامدان في المنتصف بالتالي OBEC معين.

3) لدينا ABEO متوازي الأضلاع اذن (OC)//(BE) أي (AC)//(BF)

ولنا ايضا (AB)//(CF)

بالتالي ABFC متوازي الاضلاع

ولنا I منتصف قطره [BC]

اذن I منتصف [AF]

بالتالي A و I و F على استقامة واحدة.

4) أ- لدينا OBEC معين إذن $(O)//(CE)$ و $OB = CE$

مكتبة14جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

و بما أن $CM = \frac{1}{3}CE$ و $ON = \frac{2}{3}OB$ أي $BN = \frac{1}{3}OB$

فإن: $BN = CM$ و لنا أيضا: $(BN)//(CM)$

بالتالي OMEN متوازي الأضلاع

ب- في المثلث HEM لدينا:

$\begin{cases} B \in [HE] \\ N \in [HM] \\ (BN)//(ME) \end{cases}$ إذن حسب مبرهنة طالس:

$$\frac{HB}{HE} = \frac{BN}{EM} = \frac{\frac{1}{3}BO}{\frac{2}{3}EC}$$

و بما أن: $BO = EC$ فإن: $\frac{HB}{HE} = \frac{1}{2}$

و لنا: H و B و E على استقامة واحدة إذن:

B منتصف HE و $HB = EB = OC = 3$

أيضا $BC = 3$

في المثلث ECH لدينا: B منتصف [EH] و $BC = BH = BE$ بالتالي ECH قائم في C.

5) D مناظرة C بالنسبة إلى B إذن B منتصف [CD]

و لنا: B منتصف [HE] بالتالي HCED متوازي الأضلاع

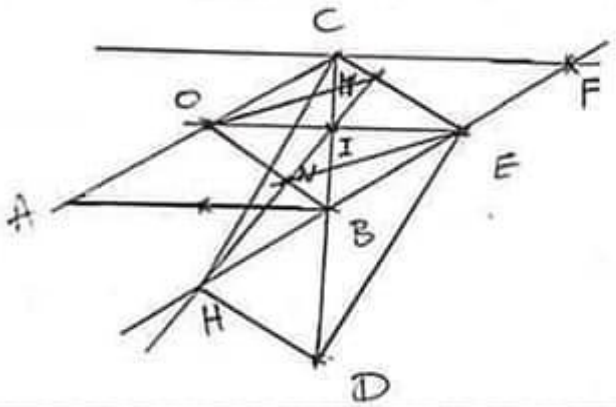
و لنا: $H\hat{C}E = 90°$ بالتالي: $HCED$ متوازي الأضلاع

و لنا: $CE = 3$ و حسب بيتاغور في المثلث ECH لنا:

$$CH = \sqrt{EH^2 - CE^2}$$

$$= \sqrt{6^2 - 3^2} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

بالتالي: $S_{HCED} = 3 \times 3\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$



مكتبة 14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

❖التمرين الخامس:

1) أ- $I(1;0)$ و لنا $\begin{cases}\frac{x_B+x_C}{2}=\frac{1+\sqrt{5}+1-\sqrt{5}}{2}=1\\ \frac{y_B+y_C}{2}=0\end{cases}$ إذن I منتصف [BC]

ب- A و I لهما نفس الفاصلة إذن: $(IA)//(OJ)$

و بما أن: $(OJ)\perp(OI)$ فإن $(IA)\perp(OI)$ أي (IA) الموسط العمودي لـ [BC]

بالتالي ABC متقايس الضلعين في A و لنا IAB قائم في I إذن حسب بيتاغور:

$$AB^2=IA^2+IB^2$$

$$=\sqrt{5}^2+\left(\sqrt{5}+1-1\right)^2=10 \quad \text{إذن} \quad AB=\sqrt{10}$$

بالتالي: $AC=AB=\sqrt{10}$ و $BC=2IB=2\sqrt{5}$

لنا: $\begin{cases}BC^2=\left(2\sqrt{5}\right)^2=20\\ AC^2=AB^2=10\end{cases}$ و إذن حسب عكس بيتاغور ABC قائم في A

بالتالي ABC قائم و متقايس الضلعين في A.

<u>طريقة 2:</u> لحساب AB.

$$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{\sqrt{5}^2+\left(-\sqrt{5}\right)^2}=\sqrt{10}$$

2) * M منتصف [AB] إذن:

$$x_M=\frac{x_A+x_B}{2}=\frac{2+\sqrt{5}}{2}$$

و

$$y_M=\frac{\sqrt{5}}{2}$$

إذن $M\left(\frac{2+\sqrt{5}}{2};\frac{\sqrt{5}}{2}\right)$

* E مناظرة A بالنسبة إلى C يعني C منتصف [AE]

يعني $x_C=\frac{x_A+x_E}{2}$ و $y_C=\frac{y_A+y_E}{2}$

يعني $1-\sqrt{5}=\frac{1+x_E}{2}$ و $0=\frac{\sqrt{5}+y_E}{2}$

إذن: $x_E=2\left(1-\sqrt{5}\right)-1$ و $x_E=-\sqrt{5}$

$=1+2\sqrt{5}$

مكتبة14جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

بالتالي $E(1+2\sqrt{5};-\sqrt{5})$

3) أ- في المثلث ABE لدينا: M منتصف [AB] و C منتصف [AE] إذن: [EM] و [BC] موسطي المثلث ABE الصادرين من E و B. بالتالي G مركز ثقل المثلث ABE.

ب- $G \in [BC]$ إذن $y_G = 0$

G مركز ثقل ABE بالتالي $BG = \frac{2}{3}BC$

يعني $BG = \frac{4\sqrt{5}}{3}$ يعني $|x_G - x_B| = \frac{4\sqrt{5}}{3}$

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

بالتالي $x = \frac{3+7\sqrt{5}}{3}$ أو $x_G = \frac{3-\sqrt{5}}{3}$

لا يمكن في هذه الحالة

$G \notin [BC]$ $(x_G > x_B)$ بالتالي: $G\left(\frac{3-\sqrt{5}}{3};0\right)$

4) G مركز ثقل المثلث ABE إذن: (AG) المستقيم الحامل للموسط الصادر من A بالتالي يقطع [BE] في المنتصف إذن K منتصف [BE].

في المثلث ABE لدينا:

$\begin{cases} M \text{ منتصف } [AB] \\ C \text{ منتصف } [AE] \\ K \text{ و منتصف } [BE] \end{cases}$ إذن: $(MC)//(BE)$

أي $(MC)//(BK)$

و $(AB)//(CK)$

أي $(CK)//(MB)$

مكتبة14جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER GABES

بالتالي: BMCK متوازي الأضلاع.

و بما أن I منتصف قطره [BC] فإن I منتصف [MK]

طريقة 2: نثبت أن $(M)//(BK)$ أو $(CK)//(MB)$

في المثلث IBK لدينا:

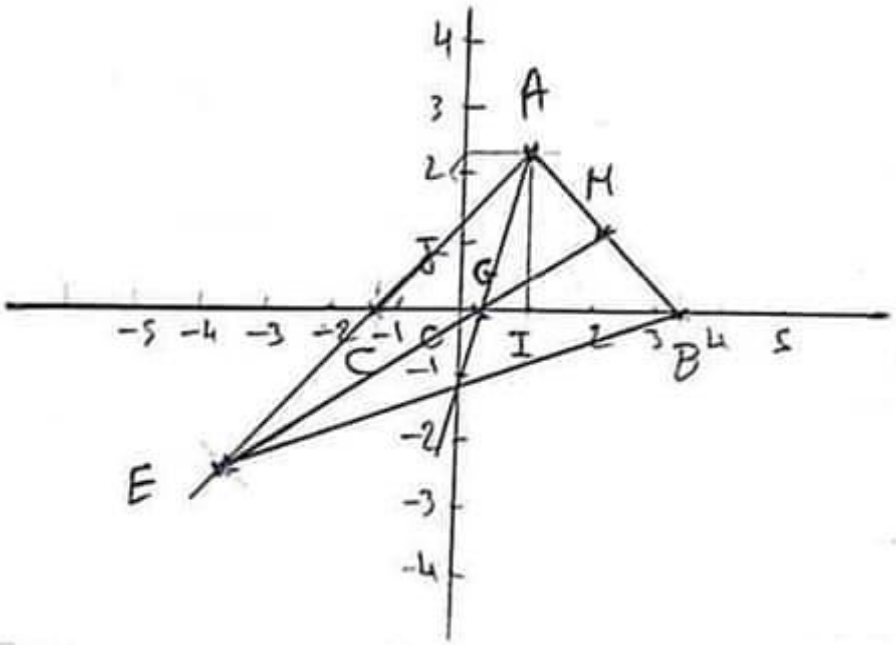
$\begin{cases} M \in (IK) \\ C \in (IB) \\ (MC)//(BK) \end{cases}$ إذن حسب طالس $\frac{IM}{IK} = \frac{IC}{IB} = 1$

في المثلث IBM لدينا:

$\begin{cases} K \in (IM) \\ C \in (IB) \\ (CK)//(BM) \end{cases}$ إذن حسب طالس $\frac{IK}{IM} = \frac{IC}{IB} = 1$

و بما أن I و K و M على استقامة واحدة فإن: I منتصف [KM]

و بما أن I و M و K على استقامة واحدة فإن: I منتصف [KM]



مكتبة 14 جانفي قابس
Librairie 14 Janvier Gabès
Tél : +21655267618

LIBRAIRIE 14 JANVIER

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

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

تمرين 2: (8ن)

نعتبر العبارة A حيث x هو عدد حقيقي

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

1 بين أنّ $A = 5x^2 - 30x + 36$

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

$=36-24x+4x^2-6x+x^2$

$=5x^2-30x+36$

2 بين أنّ $x^2-6x+\frac{36}{5}=(x-3)^2-\frac{9}{5}$

$(x-3)^2-\frac{9}{5}=x^2-6x+9-\frac{9}{5}$

$=x^2-6x\ \frac{45}{5}-\frac{9}{5}$

$=x^2-6x+\frac{36}{5}$

3 استنتج أنّ $A=5\times\left[(x-3)^2-\frac{9}{5}\right]$

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

$= 5 \times \left(x^2 - 6x + \frac{36}{5} \right)$

$5x^2 - 30x + 36 = A$

4 فكك العبارة A:

$A = 5 \times \left[(x-3)^2 - \frac{9}{5} \right]$

$A = 5 \times \left((x-3)^2 - \left(\frac{3}{\sqrt{5}} \right)^2 \right)$

$A = 5 \times \left(\left(x-3 - \frac{3}{\sqrt{5}} \right) \times \left(x-3 + \frac{3}{\sqrt{5}} \right) \right)$

$A = 5 \times \left(x - \frac{3\sqrt{5}+3}{\sqrt{5}} \right) \left(x + \frac{3 - 3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \right)$

5 حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $A = 0$

$A = 0$

$x - \left(\frac{3\sqrt{5}+3}{\sqrt{5}} \right) = 0$ أو $x + \frac{3 - 3\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = 0$ يعني

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

$x = \frac{3\sqrt{5}-3}{\sqrt{5}}$

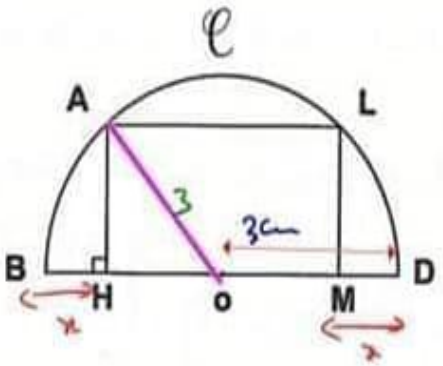
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

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

6 يمثل الرّسم التّالي نصف دائرة $\mathscr{C}$ مركزها O وشعاعها 3 صم و[BD] قطر لها و ALMH مستطيل و M و H نقطتان من [BD] بحيث $BH = MD = x$ و A و L نقطتان من $\mathscr{C}$ و $x \in]0,3[$



1) بين أنّ: $AH^2 = x(6-x)$

المثلث AHO قائم الزاوية في H
حسب نظرية بيتاغور لدينا

$AO^2 = AH^2 + OH^2$

$AH^2 = AO^2 - OH^2$

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

$AH^2 = (3-(3-x))\times(3+(3-x)) = (3-3+x)(3+3-x)$

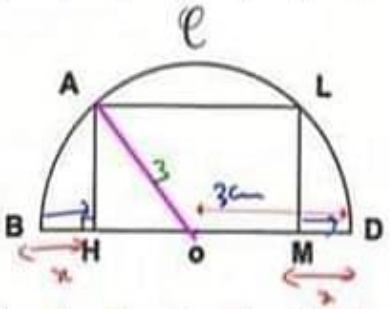
$AH^2 = x(6-x)$

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



ب) أوجد x في حالة ALMH مربع:

$MH = BD - (BH + MD)$
$= 6 - 2x$
$MH^2 = (6-2x)^2$

$AH = MH$

$AH^2 = MH^2$

ALMH مربع ⟸ $x = 1$

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

$6x - x^2 = 36 - 24x + 4x^2$

$5x^2 - 30x + 36 = 0$

$\Delta = 0$

$x = \frac{3\sqrt{5}+3}{\sqrt{5}}$ ✗ أو $x = \frac{3\sqrt{5}-3}{\sqrt{5}}$ ✓

$x \in]0,3[$ ونعلم أن

$x = \frac{3\sqrt{5}-3}{\sqrt{5}}$

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

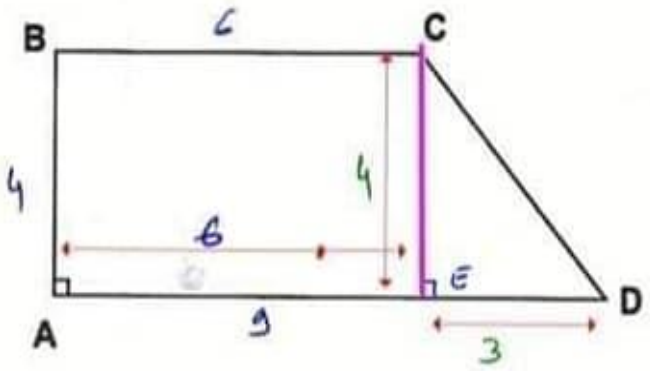
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

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

تمرين 3: (8ن)

ABCD شبه منحرف قائم في B و A بحيث BC = 6 و AD = 9 و AB = 4



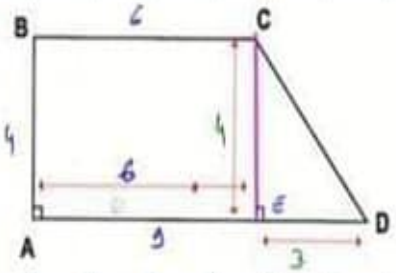
1 ابن E المسقط العمودي لـ C على (AD) بين أن ABCE مستطيل:

ABCE له 3 زوايا قائمة إذن فهو مستطيل

2 أحسب DE:

$ED = AD - AE$
$= AD - BC$
$= 9 - 6$
$ED = 3$

3 أحسب DC:



CDE مثلث قائم الزاوية في E
حسب نظرية بيتاغور لدينا

$CE^2 + ED^2 = CD^2$
$4^2 + 3^2$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

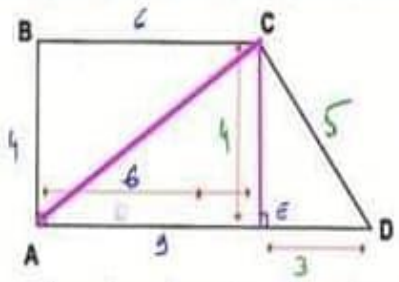
Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

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

$CD^2 = 16+9$

$CD^2 = 25$

$CD = 5$



4 أحسب AC:

المثلث ACE قائم الزاوية في E
حسب نظرية بيتاغور لدينا

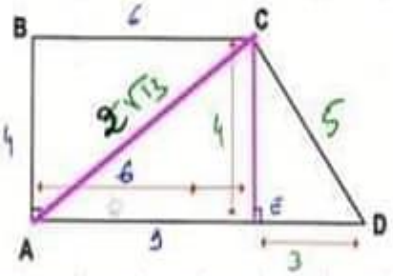
$AC^2 = AE^2 + EC^2$

$= 4^2 + 6^2$

$AC^2 = 16+36$

$AC^2 = 52$

$AC = 2\sqrt{13}$



5 هل أنّ المثلث ACD قائم:

$\begin{cases} 5^2 = 25 \\ 9^2 = 81 \\ (2\sqrt{13})^2 = 52 \end{cases}$

$25+52 \neq 81$

إذن المثلث ACD غير قائم

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

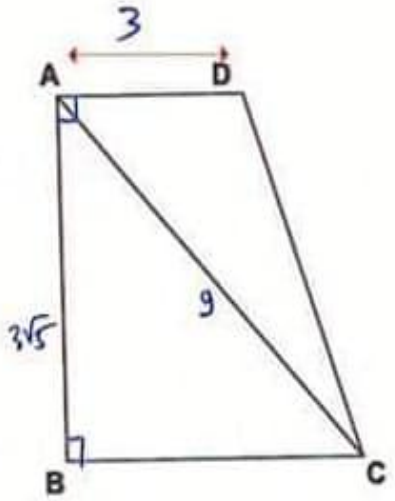
Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

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

تمرين 3: (8 ن)

يمثل الرّسم التّالي شبه منحرف ABCD قائم في A و B بحيث: $AD = 3$

و $AC = 9$ و $AB = 3\sqrt{5}$



1 بين أنّ $BC = 6$

المثلث ABC قائم الزاوية في B
حسب نظرية بيتاغور لدينا

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

$BC^2 = AC^2 - AB^2$

$= 9^2 - (3\sqrt{5})^2$

$= 81 - 45$

$BC^2 = 36$

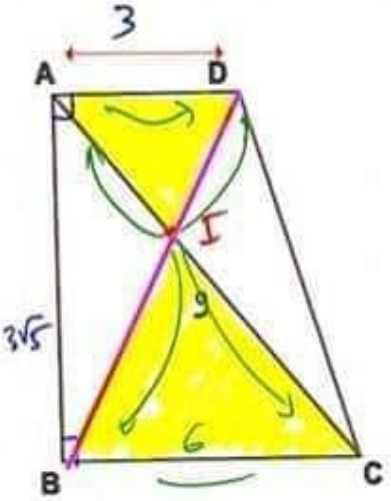
$BC = 6$

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



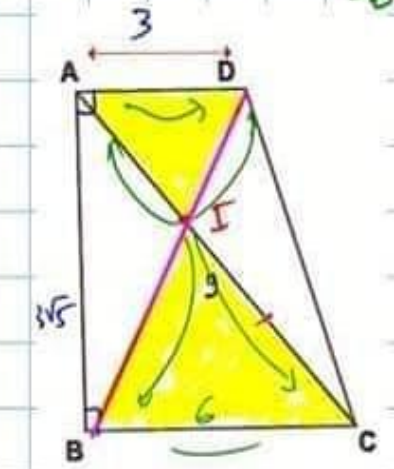
2 لتكن I نقطة تقاطع (AC) و(BD). بين أن $\frac{ID}{IB} = \frac{IA}{IC} = \frac{1}{2}$

في المثلث IBC لدينا

$\begin{cases} (AD) // (BC) \\ D \in (IB) \\ A \in (IC) \end{cases}$

حسب نظرية طالس لدينا

$\frac{ID}{IB} = \frac{IA}{IC} = \frac{AD}{BC} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$



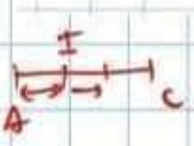
3 أثبت أن IC = 6 و IA = 3

$\frac{IA}{IC} = \frac{1}{2}$ ⇒ $IA = \frac{IC}{2}$

$IA = \frac{AC}{3}$

$IA = \frac{3}{3}$

$IA = 3$



⇐ $IA = \frac{IC}{2}$

$IC = 2IA = 2 \times 3$

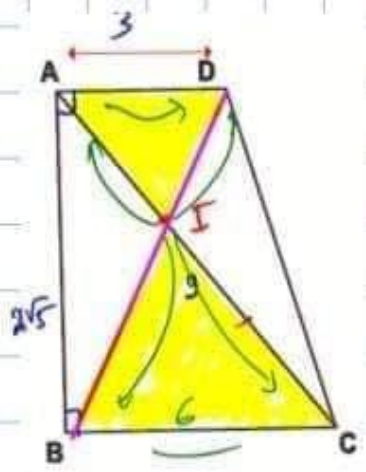
$IC = 6$

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



4 احسب BD:

المثلث ADB قائم الزاوية في A

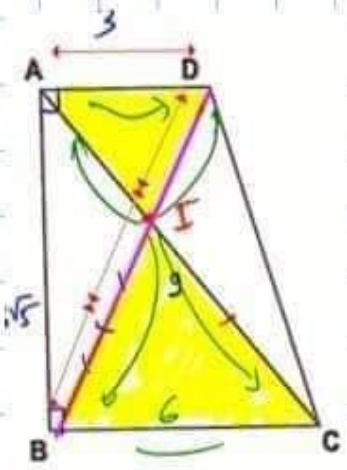
حسب نظرية فيثاغورس لدينا

$BD^2 = AD^2 + AB^2$

$BD^2 = (3\sqrt{5})^2 + 3^2$

$BD^2 = 45 + 9$

$BD^2 = 54 \quad \Leftrightarrow \quad BD = 3\sqrt{6}$



5 أستنتج IB و ID

$\frac{ID}{IB} = \frac{1}{2}$

$ID = \frac{IB}{2}$

$ID = \frac{BD}{3}$

$ID = \frac{3\sqrt{6}}{3}$

$ID = \sqrt{6}$

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

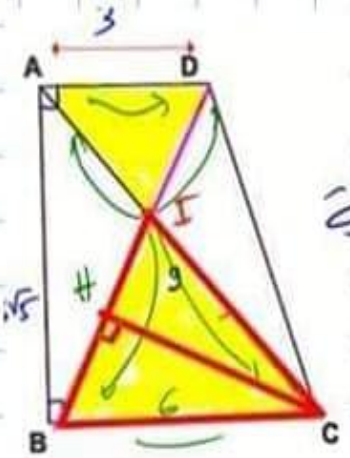
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

Mr Aymen Salhi
Education en ligne
tel:53080851

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

$IB = 2\,ID$

$IB = 2\cdot\sqrt{6}$



6 لتكن H المسقط العمودي لـ C على [IB] بين أنّ I منتصف [DH]:

المثلث IBC متقايس الضلعين قمته الرئيسية C
(IC = BC = 6)

و [CH] ارتفاع له أيضا دور المتوسط

الصادر من C والموازي لـ (AD) ومنه H منتصف [BI]

$IH = \frac{2\sqrt{6}}{2} = \sqrt{6}$ إذن

$ID = \sqrt{6}$ ولدينا

وبالتالي $ID = IH$ و I و H و D على استقامة واحدة

إذن I منتصف [DH]

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الجمهورية التونسية وزارة التربية المندوبية الجهوية للتربية بسوسة *************** **الاختبار الموحد للثلاثي الثاني لتلاميذ السنة التاسعة من التعليم الأساسي**	**الاختبار : الرياضيات** **الحصة : ساعتان** **4 مارس 2020**

riadhvet.com

التمرين عدد 1 : (4 نقط)

يلي كلّ سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.

انقل ، في كلّ مرّة، على ورقة تحريرك رقم السؤال و الإجابة الصحيحة الموافقة له .

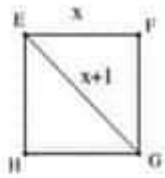
1) العدد $3^{-2}\times\sqrt{3}^{2}$ يساوي : أ) $3\sqrt{3}$ ب) 3 ج) $\frac{1}{3}$

2) العدد $\frac{1}{2+\sqrt{3}}+\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ يساوي : أ) 2 ب) 3 ج) 4

3) ABC مثلث أبعاده x و y و $\sqrt{2}$ حيث x و y عددان حقيقيّان موجبان مخالفان للصفر

إذن : أ) $\sqrt{2}+x>y$ ب) $\sqrt{2}+x=y$ ج) $\sqrt{2}+x<y$

4) تأمل الرسم المقابل حيث $EFGH$ مربع طول ضلعه x و طول قطره $x+1$.



إذن x يساوي : أ) $1+\sqrt{2}$ ب) 1 ج) $-1+\sqrt{2}$

riadhvet.com

التمرين عدد 2 : (4.5 نقط)

نعتبر العددين : $a=\left(\sqrt{3}+2\right)^{2}$ و $b=3\sqrt{18}-\sqrt{32}+7$

1)

أ- بيّن أنّ $a=7+4\sqrt{3}$ و $b=7+5\sqrt{2}$

ب- قارن $4\sqrt{3}$ و $5\sqrt{2}$ ثم استنتج مقارنة a و b

ج- قارن إذن $\frac{1}{a}+\sqrt{2}$ و $-\frac{1}{b}+\sqrt{2}$

2) نعتبر العدد $c=7-4\sqrt{3}$

أ- بيّن أنّ العددين a و c مقلوبان

ب- استنتج أنّ c موجب

ج- احسب $\left(\sqrt{a}\right)^{2021}\times\left(\sqrt{c}\right)^{2020}$

3) ليكن العددين X و Y حيث $X=3-a$ و $Y=c-11$

قارن X و Y

Fous des Maths

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

riadhyet.com

التمريـــن عـدد 3 : (4.5 نقـاط)

نعتبر العبارتين $A=x^2+4x-5$ و $B=(x+5)^2+(2x-1)(x+5)$

1) احسب القيمة العددية للعبارة A في حالة :

أ- $x=1$

ب- $x=\sqrt{2}-2$

2) بيّن أنّ $A=(x+2)^2-9$

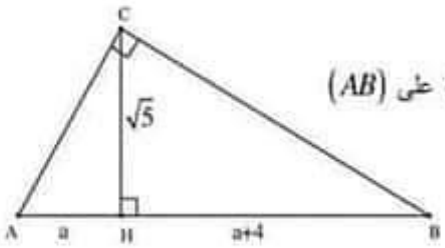
3)

أ- فكك إلى جداء عوامل كل من A و B

ب- بيّن أنّ $A+B=(x+5)(4x+3)$

4) جد x حيث A و B متقابلان

5) لاحظ الشكل التالي حيث ABC مثلث قائم في C و H المسقط العمودي لـ C على (AB)



و $AH=a$ ، $BH=a+4$ حيث a عدد حقيقي موجب و $CH=\sqrt{5}$

أوجد a

riadhyet.com

التمريـــن عـدد 4 : (7 نقـاط)

نعتبر مستطيلا $ABCD$ حيث $AB=6cm$ و $AD=4cm$ و M نقطة من $[AB]$ حيث $AM=4cm$ و N منتصف $[BC]$

1)

أ- احسب الأبعاد MN و MD و DN

ب- بيّن أنّ المثلث MND قائم الزاوية

2) لتكن H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (MD)

أ- احسب البعد AH

ب- بيّن أنّ $(NM)//(AH)$

ج- استنتج أنّ $AMNH$ متوازي أضلاع

3) المستقيم (AH) يقطع المستقيم (BC) في النقطة E

أ- بيّن أنّ $\frac{MN}{AE}=\frac{1}{3}$

ب- استنتج البعد AE

4) لتكن O منتصف $[AE]$ و F منتصف $[AB]$

أ- بيّن أنّ $BO=3\sqrt{2}$

ب- المستقيم (EF) يقطع (BO) في G . ماذا تمثل النقطة G بالنسبة للمثلث ABE ؟

ج- استنتج البعد BG

5) بيّن أنّ النقاط D و M و N و C تنتمي إلى نفس الدائرة. حدد قطرها .

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

إصلاح الاختبار الموحد للثلاثي الثاني لتلاميذ السنة التاسعة من التعليم الأساسي المندوبية الجهوية للتربية بسوسة 2020	جوهر سويسي

التمرين عدد1

- $3^{-2}\times\sqrt{3}^2=3^{-2}\times 3$
$=3^{-1}=\frac{1}{3}$

1) ج

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

2) ج

- في مثلث يكون قيس كل ضلع محصورا بين فرق و مجموع الضلعين الآخرين

3) أ

- $EFGH$ مربع إذن $EG=\sqrt{2}\times EF$
$x+1=\sqrt{2}x$
$x-\sqrt{2}x=-1$
$(1-\sqrt{2})x=-1$
$x=\frac{-1}{1-\sqrt{2}}$
$x=\frac{-1\times(1+\sqrt{2})}{(1-\sqrt{2})\times(1+\sqrt{2})}$
$x=\frac{-1-\sqrt{2}}{1^2-\sqrt{2}^2}$
$x=\frac{-1-\sqrt{2}}{-1}$
$x=1+\sqrt{2}$

4) أ

لو :

$\sqrt{2}x$	$x+1$	x
$2+\sqrt{2}$	$\sqrt{2}+2$	$\sqrt{2}+1$
$\sqrt{2}$	2	1
$-\sqrt{2}+2$	$\sqrt{2}$	$-1+\sqrt{2}$

في حالة $x=\sqrt{2}+1$ فإن $x+1=\sqrt{2}x$

التمرين عدد2

ا) أ- $a=(\sqrt{3}+2)^2$
$=(\sqrt{3})^2+2\times\sqrt{3}\times 2+2^2$
$=3+4\sqrt{3}+4$
$=7+4\sqrt{3}$

- $b=3\sqrt{18}-\sqrt{32}+7$
$=3\sqrt{9\times 2}-\sqrt{16\times 2}+7$
$=3\times 3\sqrt{2}-4\sqrt{2}+7$
$=9\sqrt{2}-4\sqrt{2}+7$
$=5\sqrt{2}+7$

ب- لنا $(4\sqrt{3})^2=48$ و $(5\sqrt{2})^2=50$

بما أن $48<50$ و العددان $4\sqrt{3}$ و $5\sqrt{2}$ موجبان

فإن $5\sqrt{2}>4\sqrt{3}$

و بالتالي $7+5\sqrt{2}>7+4\sqrt{3}$

إذن $b>a$

ج- لنا $b>a$ و $a>0$ (مجموع عددين موجبين)

إذن $b>a>0$

بالتالي $\frac{1}{b}<\frac{1}{a}$

$\frac{1}{b}>-\frac{1}{a}$ (ضرب عدد سالب -1)

ومنه $\frac{1}{b}+\sqrt{2}>-\frac{1}{a}+\sqrt{2}$

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

2) أ- لدينا $a\times c=\left(7+4\sqrt{3}\right)\times\left(7-4\sqrt{3}\right)$

$=7^2-\left(4\sqrt{3}\right)^2$

$=49-48$

$=1$

إذن a و c مقلوبان

2) ب- لدينا $a\times c=1$ إذن $a\times c>0$

بما أن $a>0$ فإن $c>0$

2) ج- لدينا $\left(\sqrt{a}\right)^{2020}\times\left(\sqrt{c}\right)^{2020}=\left(\sqrt{a}\times\sqrt{c}\right)^{2020}$

$=\left(\sqrt{a\times c}\right)^{2020}$

$=\left(\sqrt{1}\right)^{2020}$

$=1^{2020}$

$=1$

3) لدينا $Y-X=c-11-(3-a)$

$=c-11-3+a$

$=7-4\sqrt{3}-14+7+4\sqrt{3}$

$=14-14=0$

بالتالي $X=Y$

riadhvet.com

التمرين عدد3

1) أ- في حالة $x=1$:

$A=x^2+4x-5$

$=1^2+4\times1-5$

$=1+4-5$

$=0$

في حالة $x=\sqrt{2}-2$:

$A=x^2+4x-5$

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

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

$=-7$

2) طريقة 1 : $(x+2)^2-9=x^2+4x+4-9$

$=x^2+4x-5$

$=A$

إذن $A=(x+2)^2-9$

طريقة 2 : $A=x^2+4x-5$

$=x^2+4x+4-4-5$

$=(x+2)^2-9$

3) أ- * $A=(x+2)^2-9$

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

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

$=(x+5)(x-1)$

* $B=(x+5)^2+(2x-1)(x+5)$

$=(x+5)\times\left[(x+5)+(2x-1)\right]$

$=(x+5)(3x+4)$

3) ب- $A+B=(x+5)(x-1)+(x+5)(3x+4)$

$=(x+5)\times\left[(x-1)+(3x+4)\right]$

$=(x+5)(4x+3)$

4) A و B متقابلان

يعني $A+B=0$

يعني $(x+5)(4x+3)=0$

يعني $4x+3=0$ أو $x+5=0$

يعني $4x=-3$ أو $x=-5$

يعني $x=-\frac{3}{4}$ أو $x=-5$

5) لدينا ABC مثلث قائم في C و $[CH]$ ارتفاعه الصادر من C

إذن $CH^2=AH\times BH$

بالتالي $\left(\sqrt{5}\right)^2=a\times(a+4)$

إذن $a^2+4a=5$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

ومنه $a^2+4a-5=0$

a يحقق المساواة $A=0$

إذن $(a+5)(a-1)=0$

بالتالي $a-1=0$ أو $a+5=0$

أي أن $a=1$ أو $a=-5$

و بما أن $a\geq 0$ فإن $a=1$

riadhyet.com

التمرين عدد 4 :

1) أ-

حساب MN :

- $M\in[AB]$ إذن $BM=AB-AB=6-4=2$
- N منتصف $[BC]$ إذن $BN=\frac{1}{2}BC=\frac{1}{2}AD=\frac{1}{2}\times 4=2$

لنا MNB مثلث قائم في B

حسب نظرية بيتاغور : $MN^2=BM^2+BN^2$

$=2^2+2^2$

$=8$

إذن $MN=\sqrt{8}=2\sqrt{2}$

حساب MD :

بتطبيق نظرية بيتاغور في المثلث AMD القائم في A :

$MD^2=AM^2+AD^2$

$=4^2+4^2$

$=32$

إذن $MD=\sqrt{32}$

حساب DN :

لنا DNC مثلث قائم في C

حسب نظرية بيتاغور :

$DN^2=CD^2+CN^2$

$=6^2+2^2$

$=36+4$

$=40$

إذن $DN=\sqrt{40}$

1) ب-

لنا $MN=\sqrt{8}$ و $MD=\sqrt{32}$ و $DN=\sqrt{40}$ إذن $MN^2=8$ و $MD^2=32$ و $DN^2=40$

بما أن $40=32+8$

فإن $DN^2=MD^2+MN^2$

حسب عكس نظرية بيتاغور فإن المثلث MND قائم في M

2) أ-

لنا AMD مثلث قائم في A و $[AH]$ ارتفاعه الصادر من A

إذن $AH\times DM=AD\times AM$

بالتالي $AH=\frac{AD\times AM}{DM}$

$=\frac{4\times 4}{\sqrt{32}}=\frac{16}{4\sqrt{2}}=\frac{4}{\sqrt{2}}$

$=2\sqrt{2}$

2) ب-

لنا

- MND مثلث قائم في M

إذن $(MN)\perp(DM)$ [1]

- H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (MD)

إذن $(AH)\perp(DM)$ [2]

من [1] و [2] نستنتج أن $(NM)//(AH)$

2) ج-

في الرباعي $AMNH$ لنا :

- $(NM)//(AH)$
- $NM=2\sqrt{2}$

إذن $AMNH$ متوازي أضلاع

3) أ-

لنا ABE مثلث و $M\in(AB)$ و $N\in(BE)$ بحيث

$(NM)//(AE)$ ($(NM)//(AH)$ و $E\in(AH)$)

Fous des Maths

COLLEGE.MOURAJAA.COM

حسب مبرهنة طالس في المثلث : $\frac{BM}{BA}=\frac{BN}{BE}=\frac{MN}{AE}$

و منه $\frac{MN}{AE}=\frac{BM}{BA}$

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

3) ب-

لدينا $\frac{MN}{AE}=\frac{1}{3}$ إذن $\frac{AE}{MN}=3$

بالتالي $AE=3MN=3\times2\sqrt{2}=6\sqrt{2}$

4) أ-

لدينا ABE مثلث قائم في B ($ABCD$ مستطيل و $E\in(BC)$)

و O منتصف وتره $[AE]$ إذن $OA=OB=OE=\frac{AE}{2}$

بالتالي $BO=\frac{AE}{2}=\frac{6\sqrt{2}}{2}=3\sqrt{2}$

4) ب-

لدينا

- O منتصف $[AE]$

إذن $[BO]$ هو موسط المثلث ABE الصادر من B

- F منتصف $[AB]$

إذن $[EF]$ هو موسط المثلث ABE الصادر من E

(EF) و (OB) يتقاطعان في G

إذن G هو مركز ثقل المثلث ABE

4) ج-

لدينا G هو مركز ثقل المثلث ABE و $[BO]$ هو موسط المثلث ABE الصادر من B

إذن $BG=\frac{2}{3}BO$

$=\frac{2}{3}\times3\sqrt{2}=2\sqrt{2}$

5) لدينا DMN مثلث قائم في M

إذن D و M و N تنتمي إلى الدائرة ζ التي قطرها $[DN]$

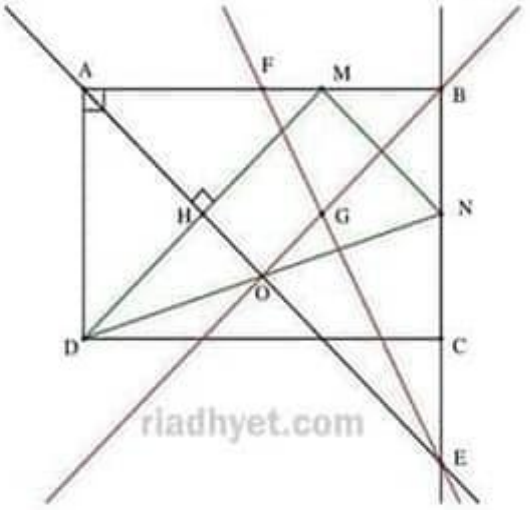
لدينا DNC مثلث قائم في C

إذن D و N و C تنتمي إلى الدائرة التي قطرها $[DN]$

أي إلى الدائرة ζ

نستنتج أن D و M و N و C تنتمي إلى نفس الدائرة التي قطرها $[DN]$

الرسم :



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