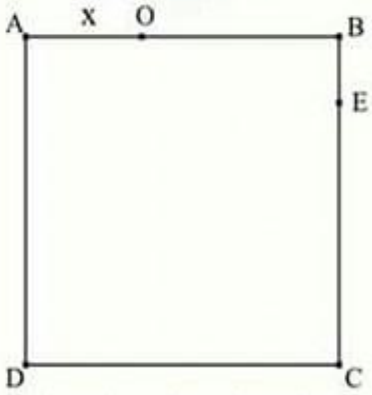
1 في الرسم التالي :



- $ABCD$ مربع قيس ضلعه 10
- E نقطة من $[BC]$ بحيث $EB=1,6$
- O نقطة من $[AB]$ بحيث $OA=x$

1) احسب DE

2) احسب OD^2 و OE^2 بدلالة x

3) بيّن أنه : إذا كان ODE قائما في O فإنّ $x^2-10x+16=0$

4)

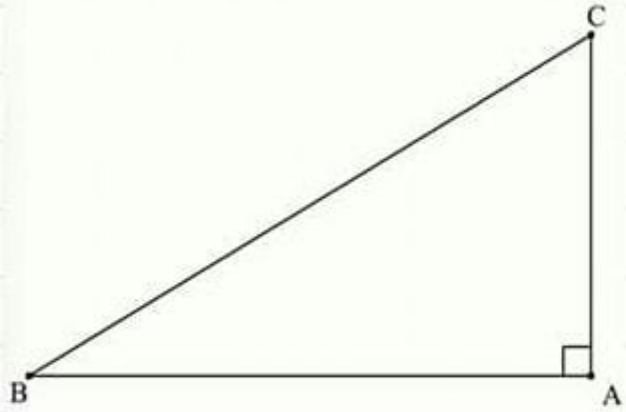
أ- بيّن أنّ : $x^2-10x+16=(x-5)^2-9$

ب- فكك العبارة : $(x-5)^2-9$

ج- أوجد x بحيث يكون المثلث ODE قائما في O

5) لتكن I منتصف $[DE]$ بيّن أنّ في حالة $x=2$ فإن النقاط O ، E ، C و D تنتمي إلى نفس الدائرة ζ محددا مركزها و شعاعها

2 نعتبر مثلثا ABC قائما في A حيث $AB=4$ و $BC=8$



1) بيّن أنّ $AC=4\sqrt{3}$

2) لتكن H المسقط العمودي لـ A على (BC)

احسب AH و CH و BH

3) المستقيم المار من C و العمودي على (BC) يقطع (AB) في D

أ- بيّن أنّ $\frac{BH}{BC}=\frac{AH}{DC}$

ب- احسب DC و AD

4) لتكن K المسقط العمودي لـ A على (DC)

بيّن أنّ $AHCK$ مستطيل

5) المستقيمان (AC) و (KH) يتقاطعان في النقطة O .

المستقيم المار من O و الموازي لـ (BC) يقطع $[AB]$ في I

أ- بيّن أنّ I منتصف $[AB]$

ب- احسب OI و HI و OH

ج- بيّن أنّ OHI مثلث قائم

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

1 في الرسم التالي :

- $ABCD$ مربع قيس ضلعه 10
- E نقطة من $[BC]$ بحيث $EB=1,6$
- O نقطة من $[AB]$ بحيث $OA=x$

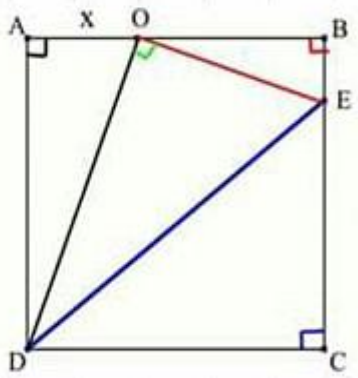
1) احسب DE

حسب نظرية بيتاغور في المثلث القائم DEC :

$$DE^2 = CD^2 + CE^2 = 10^2 + (8,4)^2$$

$$= 10^2 + \left(\frac{84}{10}\right)^2$$

$$DE = \sqrt{10^2 + \left(\frac{84}{10}\right)^2}$$



حسب نظرية بيتاغور في المثلث القائم OAD :

$$OD^2 = AD^2 + AO^2 = 100 + x^2$$

لدينا : $OB = AB - AO = 10 - x$

إذن حسب نظرية بيتاغور في المثلث القائم OBE

$$OE^2 = OB^2 + BE^2 = (10-x)^2 + \left(\frac{8}{5}\right)^2$$

$$= 10^2 + x^2 - 2\times 10\times x + \frac{64}{25}$$

$$= x^2 - 20x + 10^2 + \frac{64}{25}$$

3) بيّن أنه : إذا كان ODE قائما في O فإنّ $x^2 - 10x + 16 = 0$

معطى — المطلوب

DE^2 OD^2 OE^2

$$10^2 + \left(\frac{84}{10}\right)^2 = 100 + x^2 + x^2 - 20x + 10^2 + \left(\frac{16}{10}\right)^2$$

ODE قائم في O إذن حسب نظرية بيتاغور :

يعني $DE^2 = OD^2 + OE^2$

يعني $0 = 2x^2 - 20x + 100 + \left(\frac{16}{10}\right)^2 - \left(\frac{84}{10}\right)^2$

يعني $2x^2 - 20x + \frac{10000 + 16^2 - 84^2}{10^2} = 0$

يعني $2x^2 - 20x + \frac{3200}{100} = 0$

يعني $2x^2 - 20x + 32 = 0$

$x^2 - 10x + 16 = 0$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4) أ- بيّن أنّ : $x^2-10x+16=(x-5)^2-9$

$(x-5)^2-9 = x^2-2\times5x+5^2-9 = x^2-10x+25-9 = x^2-10x+16$

ب- فكك العبارة : $(x-5)^2-9$

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

$(x-5)^2-9 = (x-5)^2-3^2 = ((x-5)-3)((x-5)+3)$

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

ج- أوجد x بحيث يكون المثلث ODE قائما في O

المثلث ODE قائم في O يعني $x^2-10x+16=0$ (حسب السؤال 3)

يعني $(x-5)^2-9=0$ (حسب السؤال 4 أ)

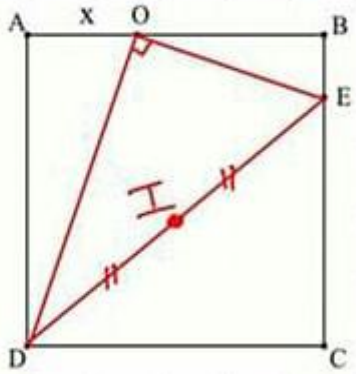
يعني $(x-8)(x-2)=0$ (حسب السؤال 4 ب)

$a\times b=0$

$b=0$ أو $a=0$

يعني $x-8=0$ أو $x-2=0$

$x=8$ أو $x=2$



5) لتكن I منتصف $[DE]$ بيّن أنّ في حالة $x=2$ فإن النقاط O ، E ، C و D تنتمي إلى نفس الدائرة ζ محددا مركزها و شعاعها

المثلث EDC قائم في C ، I منتصف وتره [DE] إذن $ID=IC=IE$ (1)

المثلث ODE قائم في O ، I منتصف وتره [DE] بما أن $x=2$ حسب السؤال 4 ج)

إذن $ID=IE=IO$ (2)

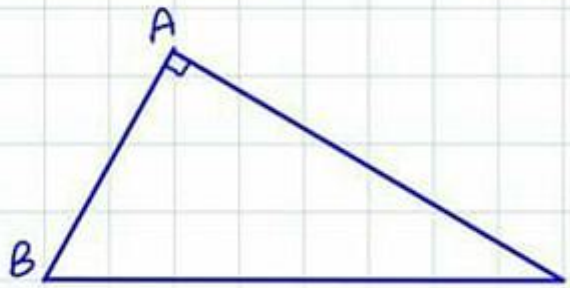
من (1) و (2) نستنتج $ID=IC=IE=IO$

النقاط D ، C ، E ، O تنتمي لنفس الدائرة ζ التي مركزها I وشعاعها $\frac{DE}{2}$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

2 نعتبر مثلثا ABC قائما في A حيث $AB=4$ و $BC=8$



1) بيّن أنّ $AC=4\sqrt{3}$

حسب نظرية بيتاغور في المثلث القائم ABC

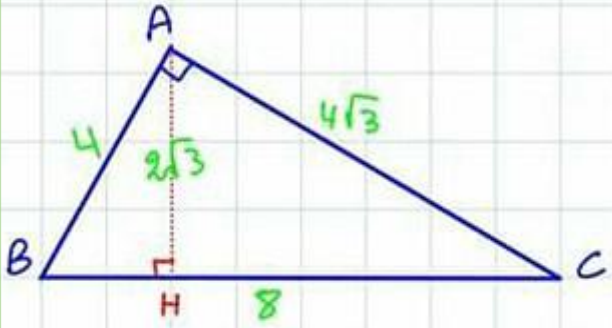
$AC^2 = BC^2 - AB^2$

$= 8^2 - 4^2 = 64 - 16 = 48$

إذن $AC = \sqrt{48} = \sqrt{16}\times\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

2) لتكن H المسقط العمودي لـ A على (BC)

احسب AH و CH و BH



يعني $AH\times BC = AB\times AC$

$AH = \frac{AB\times AC}{BC} = \frac{4\times 4\sqrt{3}}{8} = 2\sqrt{3}$

حسب نظرية بيتاغور في المثلث القائم ACH

$CH^2 = AC^2 - AH^2$

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

$= 48 - 12 = 36$

$CH = \sqrt{36} = 6$

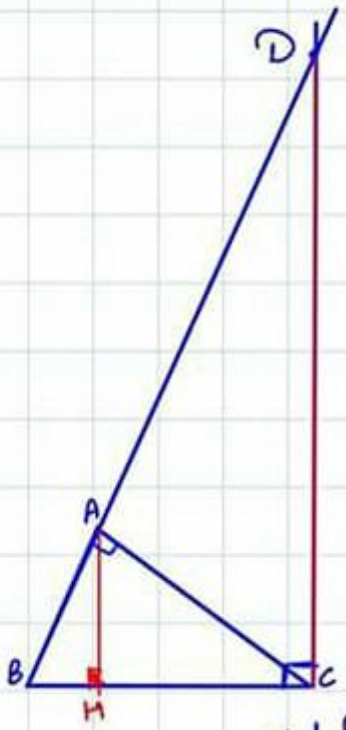
ومنه لدينا:

$BH = BC - CH = 8 - 6 = 2$

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

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

3) المستقيم المار من C و العمودي على (BC) يقطع (AB) في D



أ- بيّن أنّ $\frac{BH}{BC}=\frac{AH}{DC}$

$(AH)\perp(BC)$ و $(CD)\perp(BC)$ إذن $(AH)//(CD)$

و بما أنّ $A\in(BD)$ ، $H\in(BC)$ حسب

مبرهنة طالس فإنّ :

$$\frac{BH}{BC}=\frac{BA}{BD}=\frac{AH}{DC}$$

ب- احسب DC و AD

$$DC=\frac{AH\times BC}{BH}=\frac{2\sqrt{3}\times 8}{2}=8\sqrt{3}$$

المثلث BCD قائم في C ، A هي المسقط العمودي لـ C على $[BD]$ إذن :

$$AD=\frac{CA^2}{AB}=\frac{48}{4}=12 \quad \text{ومنه } CA^2=AB\times AD$$

4) لتكن K المسقط العمودي لـ A على (DC)

بيّن أنّ $AHCK$ مستطيل

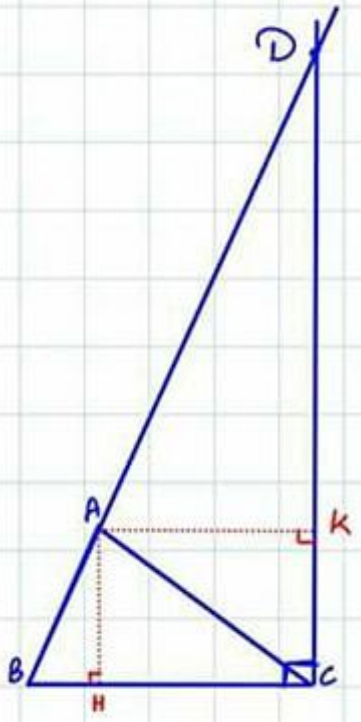
في الرباعي $AHCK$ لدينا :

$A\hat{K}C=90°$ إذن $K\in(DC)$

$H\hat{C}K=90°$ إذن $H\in(BC)$ ،

ومنه $AHCK$ مستطيل لأنّه بها ثلاثة زوايا قائمة :

$A\hat{H}C=H\hat{C}K=A\hat{K}C=90°$



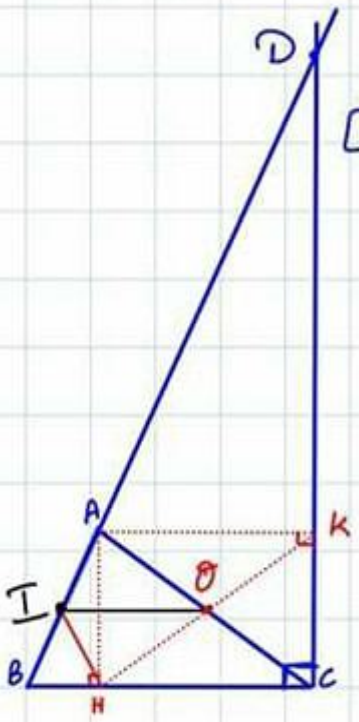
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

5) المستقيمان (AC) و (KH) يتقاطعان في النقطة O .

المستقيم المار من O و الموازي لـ (BC) يقطع $[AB]$ في I

أ- بيّن أنّ I منتصف $[AB]$



في المستطيل AKOH ، النقطة O هي تقاطع القطرين لذن O منتصف [AK]

في المثلث ABC : $O = A * C$ ، $(OI) // (BC)$

لذن I منتصف [AB]

ب- احسب OI و HI و OH

في المثلث ABC : O منتصف [AC] ، I منتصف [AB]

لذن $OI = \frac{1}{2} . BC = \frac{1}{2} . 8 = 4$

في المثلث القائم ABH : I منتصف الوتر [AB] لذن

$IH = IA = \frac{AB}{2} = \frac{4}{2} = 2$

المستطيل AHCK لذن $HK = AC$

ومنه $OH = \frac{HK}{2} = \frac{AC}{2} = \frac{4\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$

ج- بيّن أنّ OHI مثلث قائم

$IH^2 = 2^2 = 4$ ؛ $OI^2 = 4^2 = 16$ ؛ $OH^2 = (2\sqrt{3})^2 = 12$

في المثلث OHI لدينا : $OH^2 + IH^2 = OI^2$ لذن حسب عكس نظرية

بتالي المثلث OHI قائم في H

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