إصلاح موضوع الرياضيات

امتحان شهادة ختم التعليم الاساسي العام

دورة 2015

التمرين الأول

1) ب)

2) أ)

3) أ)

التمرين الثاني

1) $a=\dfrac{\left(1+\sqrt{13}\right)^2-8}{4}=\dfrac{1+13+2\sqrt{13}-8}{4}=\dfrac{6+2\sqrt{13}}{4}=\dfrac{\cancel{2}\left(3+\sqrt{13}\right)}{\cancel{2}\times 2}=\dfrac{3+\sqrt{13}}{2}$

$b=\dfrac{\sqrt{54}-6}{4}=\dfrac{2\sqrt{13}-6}{4}=\dfrac{\cancel{2}\left(\sqrt{13}-3\right)}{\cancel{2}\times 2}=\dfrac{\sqrt{13}-3}{2}$

2) أ) $b-a=\dfrac{\sqrt{13}-3}{2}-\dfrac{3+\sqrt{13}}{2}=\dfrac{-6}{2}=-3$

ب) $a\ ab=\left(\dfrac{3+\sqrt{13}}{2}\right)\times\left(\dfrac{\sqrt{13}-3}{2}\right)=\dfrac{\left(3+\sqrt{13}\right)\left(\sqrt{13}-3\right)}{4}=\dfrac{\sqrt{13}^2-3^2}{4}=\dfrac{13-9}{4}=\dfrac{4}{4}=1$

بالتالي a مقلوب b

ج) $\dfrac{b}{a}+\dfrac{a}{b}-2=\dfrac{b^2}{ab}+\dfrac{a^2}{ab}-\dfrac{2ab}{ab}=\dfrac{b^2+a^2-2ab}{ab}=\dfrac{(b-a)^2}{ab}=(b-a)^2$ (لأنّ $ab=1$)

- قيمة $\sqrt{\dfrac{b}{a}+\dfrac{a}{b}-2}$: (حسب السؤالين 2)أ و 2)ج) نستنتج أنّ :

$$\sqrt{\frac{b}{a}+\frac{a}{b}-2}=\sqrt{(b-a)^2}=|b-a|=|-3|=3$$

3) أ) حساب BE:

بتطبيق نظرية بيتاغور على المثلث ABE القائم في A حيث AB = 3 و AE = 2

نتحصل على: $BE^2 = BA^2 + AE^2 = 3^2 + 2^2 = 9 + 4 = 13$

بالتالي $\boxed{BE=\sqrt{13}}$

ب) AI = ?

بما أنّ B مركز الدائرة C و النقطتين E و D تنتميان إلى C فإنّ $BE = BD = \sqrt{13}$

و I منتصف [AD] فإنّ $AI = \frac{1}{2}AD$

و لدينا : $AD = AB + BD = 3 + \sqrt{13}$

بالتالي $\boxed{AI = \frac{3+\sqrt{13}}{2}}$

- $BI = ?$

$$BI = AI - AB = \frac{3+\sqrt{13}}{2} - 3 = \frac{3+\sqrt{13}-6}{2} = \frac{\sqrt{13}-3}{2}$$

التمرين الثالث

1) إذا كان $x = 9$ فإنّ $E = 9^2 - 10x9 + 9 = 81 - 90 + 9 = 0$

2) أ) لدينا

$$\begin{aligned}(x-5)^2-16 &= x^2+5^2-2\times x\times 5-16\\ &= x^2+25-10x-16\\ &= x^2-10x+9\end{aligned}$$

بالتالي $E = (x-5)^2-16$

ب)تفكيك العبارة E:

$$\begin{aligned}E=(x-5)^2-16 &= (x-5)^2-4^2\\ &=(x-5-4)(x-5+4)\\ &=(x-9)(x-1)\end{aligned}$$

ج) حلّ المعادلة في IR:

$x^2-10x+9=0$ يعني $(x-9)(x-1)=0$ يعني $x-9=0$ أو $x-1=0$

يعني $x=9$ أو $x=1$

بالتالي $S_{IR}=\{1\ ;\ 9\}$

3) أ) بتطبيق نظرية بيتاغور على المثلث BCM القائم في C (لأنّ ABCD مستطيل

و M نقطة من [CD]) حيث $CM = CD - DM = 10 - x$ و $BC = 3$

لنحصل على : $BM^2 = BC^2 + CM^2 = 3^2 + (10 - x)^2 = 9 + 100 + x^2 - 20x$

إذن $\underline{BM^2 = x^2 - 20x + 109}$

ب) بنفس الطريقة نحسب AM^2 (في المثلث AMD القائم في D)

بتطبيق نظرية بيتاغور نتحصل على :

$$AM^2 = AD^2 + DM^2 = 3^2 + x^2 = \underline{9 + x^2}$$

بالتالي $AM^2 + BM^2 = 9 + x^2 + x^2 - 20x + 109$

إذن $\underline{AM^2 + BM^2 = 2x^2 - 20x + 118}$

ج) المستقيمان (AM) و (BM) متعامدان إذن المثلث ABM قائم في M

بالتالي حسب نظرية بيتاغور نتحصل على $AM^2 + BM^2 = AB^2$

علما أنّ $AB= 10$ فإنّ $AM^2 + BM^2 = 100$

و منه نستنتج أنّ $2x^2 - 20x + 118 = 100$

يعني $2x^2 - 20x + 18 = 0$ (نلاحظ أنّ 2 عامل مشترك)

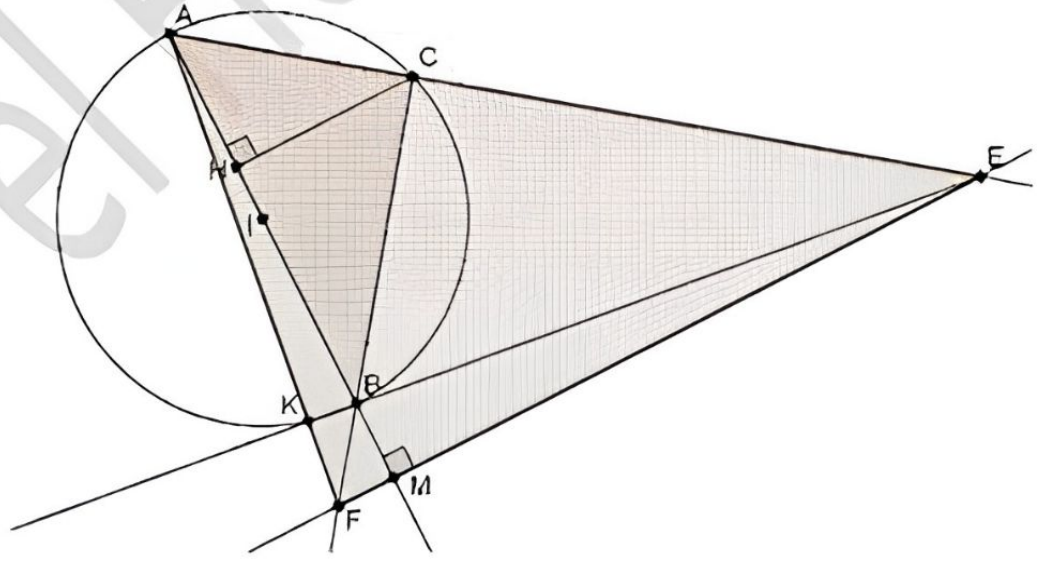
بالتالي $x^2 - 10x + 9 = 0$

و حسب سؤال 2)ج نستنتج أنّ $x = 9$ أو $x = 1$ و هي القيم الممكنة للبُعد DM.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين الرابع

1) أ)



1) ب) المثلث ABC محاط بالدائرة (C) التي قطرها [AB] و هو أحد أضلاعه بالتالي المثلث ABC قائم في C.

2) ج) حساب BC:

بتطبيق نظرية بيتاغور على المثلث ABC القائم في C (حيث AC = 3 و AB = 5)

نتحصل على : $BC^2 = AB^2 - AC^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$

إذن BC = 4

- حساب CH:

[CH] يمثل ارتفاع المثلث ABC الصادر من C

بالتالي $CH = \frac{CA \times CB}{AB} = \frac{3 \times 4}{5} = \frac{12}{5}$

1)د) BH = ?

بتطبيق نظرية بيتاغور على المثلث BCH القائم في H (حيث $CH = \frac{12}{5}$ و BC = 4)

$$BH^2 = BC^2 - CH^2 = 4^2 - (\frac{12}{5})^2 = 16 - \frac{144}{25} = \frac{400}{25} - \frac{144}{25} = \frac{256}{25}$$

بالتالي $BH = \sqrt{\frac{256}{25}} = \frac{16}{5}$

3) أ) في المثلث AEF لدينا:

- [AM] الارتفاع الصادر من A و الموافق للضلع [EF] (لأن (AM) عمودي على (FE))
- [FC] الارتفاع الصادر من F و الموافق للضلع [AE] (لأن المثلث ABC قائم في C)

و المستقيمين (AM) و (FC) يتقاطعان في B

بالتالي B تمثل المركز القائم للمثلث AEF.

2)ب) في المثلث AEF لدينا B هي مركزه القائم بالتالي المستقيم (EK) المار من E و B سيمثل الحامل للارتفاع الصادر من E

إذن (EK) عمودي على (AF) في K

ومنه المثلث AKB مثلث قائم في K حيث أن وتره [AB]

نستنتج إذن أنّ المثلث AKB يقبل الارتسام في الدائرة (C) التي قطرها [AB]

و بالتالي النقطة K تنتمي إلى الدائرة (C).

4) في المثلث BMF لدينا H نقطة من (BM) و C نقطة من (BF) حيث (CH) // (MF) (لأنهما يعامدان نفس المستقيم (AB))

بتطبيق مبرهنة طالس نتحصل على: $\frac{BF}{BC}=\frac{BM}{BH}=\frac{FM}{CH}$

أي $\frac{BF}{4}=\frac{1}{\frac{16}{5}}=\frac{FM}{\frac{12}{5}}$ منه $\frac{BF}{4}=\frac{1}{\frac{16}{5}}$ إذن $BF=\frac{1\times 4}{\frac{16}{5}}=4\times\frac{5}{16}=\boxed{\frac{5}{4}}$

التمرين الخامس

1) AC = ?

[AC] يمثل قطر المربّع ABCD الذي قيس طول ضلعه $AB = 2\sqrt{2}$

إذن $AC=2\sqrt{2}\times\sqrt{2}=4$

2) الهرم SABCD منتظم بالتالي المسقط العمودي لقمته الرئيسية S هي مركز الدائرة المحيطة بقاعدته المربع ABCD و هي النقطة O

بالتالي (SO) عمودي مستوي القاعدة (ABC) في النقطة O

و منه (SO) عمودي على (OC) (لأنّ (OC) محتوى في (ABC) و يمرّ من O)

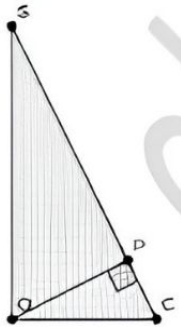
إذن المثلث SOC قائم في O.

حساب SO

في المثلث SOC القائم في O لدينا $OC=\frac{AC}{2}=2$ و $SC=4$

حسب نظرية بيتاغور نتحصل على: $SO^2 = SC^2 - OC^2 = 4^2 - 2^2 = 16 - 4 = 12$

و منه $SO=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$



3) أ) حساب OP

[OP] يمثل الارتفاع الصادر من O في المثلث SOC القائم في O

بالتالي $OP=\frac{OC\times OS}{SC}=\frac{2\times 2\sqrt{3}}{4}=\sqrt{3}$

3)ب) لدينا (OB) عمودي على (AC) (قطرا المربع معامدان)

و لدينا (OB) عمودي على (SO) (لأن (SO) ⊥ (ABC) و (OB) محتوى في (ABC) و يمرّ من O)

و المستقيمين (SO) و (AC) محتويان و متقاطعان في المستوي (SAC)

بالتالي (OB) عمودي على (SAC)

3)ج) **POB قائم في O:**

بما أنّ **(OB)** عمودي على **(SAC)** في النقطة **O**

و المستقيم **(OP)** محتوى في المستوي **(SAC)** و مارّ من النقطة **O**

بالتالي **(OP)** عمودي على **(OB)** في **O**

و منه نستنتج أنّ المثلث **POB** قائم في **O**

حساب البعد PB:

بتطبيق نظرية بيتاغور على المثلث **POB** القائم في **O** (حيث $OP = \sqrt{3}$ و **OB = 2**)

نتحصل على $BP^2 = PO^2 + OB^2 = 3 + 4 = 7$

إذن $\boxed{PB = \sqrt{7}}$

موقع مراجعة سنوات الاعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
el Hemdani -9e

من 2015 إلى 2025

جميع مناظرات

السنة التاسعة أساسي

العربية • رياضيات • English • Français • علوم الحياة والأرض

من 2015 إلى 2025

مع الإصلاح الرسمي

جميع المناظرات مع الإصلاح الرسمي

لماذا هذا الكتاب؟

- جميع مناظرات السنوات من 2015 إلى 2025
- إصلاح رسمي ومفصل
- إعداد شامل لكل المواد
- تضميم واضح وسهل الفهم

مادة واحدة

23 دينار

اختر مادتك وابدأ التحضير

الباك الكامل (جميع المواد)

72 دينار

5 كتب = تحضير شامل للمناظرة

22 469 756 / 29 321 559

- لكل المواد في كتاب واحد
- تحضير ممتاز للمناظرة
- مناظرات النوقيام
- مع الإصلاح الرسمي
- جميع المناظرات من 2015 إلى 2025

قام بالتجميع والإعداد
موقع مراجعة إعدادي

اطلب الآن
وتأمن نجاحك في المناظرة