التاسعة نموذجي 1 + 2 مدة الاختبار: ساعتان أحمد بنعبدالقادر	اختبار تقييمي في مادة الرياضيات	معهد ابن الجزار بقبلي 2015 / 05

تمرين عدد 1: (3 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.
أنقل في كلّ مرّة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

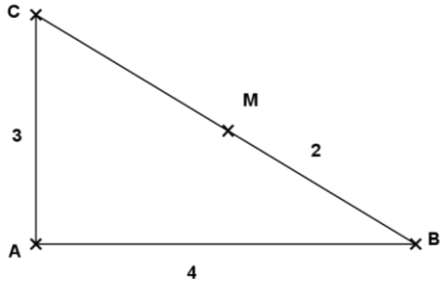
1) مجموعة حلول المعادلة: $(3x-1)^2+(4x+1)^2=(5x-1)^2$ هي:

أ/ $\left\{\frac{1}{8}\right\}$ ب/ $\left\{\frac{2}{15}\right\}$ ج/ ϕ

2) إذا كانت النقطة I على القطعة [AB] حيث 2AI = 3BI فإنّ نسبة AI من AB هي :

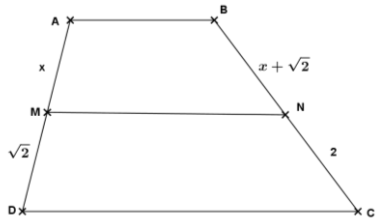
أ/ $\frac{2}{3}$ ب/ $\frac{2}{5}$ ج/ $\frac{3}{5}$

3) في الرّسم المقابل ABC مثلث قائم الزاوية في A
حيث AB = 4 و AC = 3
M نقطة على [BC] حيث MB = 2 إذن قيس AM يساوي



أ/ $\frac{6}{\sqrt{5}}$ ب/ 3 ج/ 2,4

4) في الرسم المقابل ABCD شبه منحرف
M على [AB] و N على [BC] حيث (MN) موازي لـ(AB)
إذن x يساوي:



أ/ $2-\sqrt{2}$ ب/ $2+\sqrt{2}$ ج/ $2\sqrt{2}$

تمرين عدد 2: (3 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين: $a=\sqrt{\sqrt{5}-2}$ و $b=\sqrt{5\sqrt{5}+2}$

1) أ/ بيّن أنّ $a^2+b^2=6\sqrt{5}$
ب/ بيّن أنّ $ab=4-\sqrt{5}$
ج/ استنتج أنّ $a+b=2\sqrt{2+\sqrt{5}}$

2) أ/ تحقّق أنّ $a(a+b)=2$
ب/ استنتج أنّ $\frac{1}{a}$ هو المعدّل الحسابي لـa و b .

3) قارن العددين 5a و b.

تمرين عدد 3: (4 نقاط)

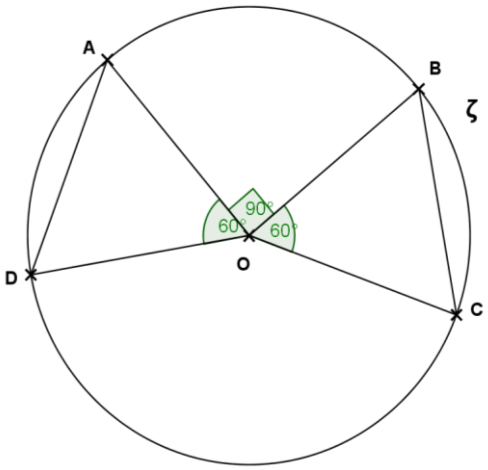
لتكن العبارة $A=x^2-2\sqrt{2}x-16$

1) أحسب القيمة العددية للعبارة A في حالة $x=1+\sqrt{2}$

2) أ/ بيّن أنّ $A=\left(x-\sqrt{2}\right)^2-18$
ب/ فكّك العبارة A إلى جذاء عوامل
ج/ حلّ في R المعادلة A = 0.

3) أ/ بيّن أنّ $A\le 14$ يعني $\left|x-\sqrt{2}\right|\le 4\sqrt{2}$.
ب/ استنتج حلّ المتراجحة: $A\le 14$ في R ومثل مجموعة حلولها على المستقيم المدرّج.

تمرين عدد 4: (6 نقاط)



(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

في الرّسم المقابل: ζ دائرة مركزها O وشعاعها 1.

C, B, A و D أربع نقاط على ζ حيث

$A\hat{O}B = 90°$ ، $B\hat{O}C = 60°$ و $A\hat{O}D = 60°$

1) أ/ أحسب $C\hat{O}D$ واستنتج $A\hat{D}C$.

ب/ برهن أنّ ABCD شبه منحرف

2) أ/ قارن المثلثين ADC و BCD .

ب/ ليكن H = B*C. بيّن أنّ النقاط H و O و D هي على إستقامة واحدة.

ج/ استنتج أنّ AC = BD = CD.

3) أ/ برهن أنّ $CD = \frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

ب/ ليكن J المسقط العمودي لـB على (CD)

بيّن أنّ $BJ = \frac{DH}{CD}$ واستنتج أنّ مساحة ABCD تساوي $\frac{3+2\sqrt{3}}{4}$

4) المستقيمان (AC) و (BD) يتقاطعان في I

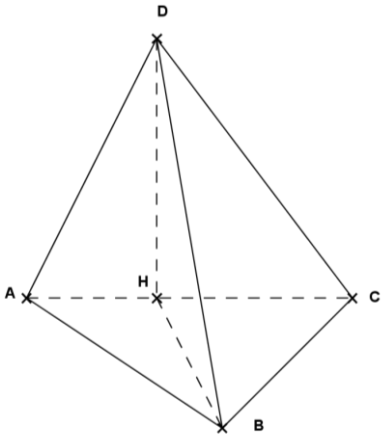
أ/ بيّن أنّ $\frac{IA}{IC} = \frac{IB}{ID}$ واستنتج أنّ $\frac{IA}{IB} = \frac{AC}{BD}$.

ب/ استنتج أنّ (OI) عمودي على (CD).

5) (OI) يقطع (AB) في M ويقطع (CD) في N

بيّن أنّ N هي منتصف [CD] واستنتج أنّ المثلث MCD قائم الزاوية.

تمرين عدد 5: (4 نقاط)



(وحدة قيس الطول هي الصنتمتر)

في الرسم المقابل ABCD

رباعي أوجه حيث ABC و ACD مثلثات متقايسة الأضلاع.

H منتصف [AC] والمستقيم (DH) عمودي على المستوي (ABC)

ولدينا AC = 4.

1) أ/ برهن أنّ المثلث BHD متقايس الضلعين وقائم الزاوية في H.

ب/ استنتج أنّ $BD = 2\sqrt{6}$

2) ليكن O منتصف [BD].

أ/ برهن أنّ (BD) عمودي على (AOC).

ب/ أحسب OH

3) لتكن I و J و K و L منتصفات [AB] و [BC] و [CD] و [AD] على التوالي.

برهن أنّ الرّباعي IJKL متوازي أضلاع.

4) لتكن M منتصف [HC].

أ/ برهن أنّ المستقيم (AC) عمودي على المستوي (KJM) .

ب/ استنتج أنّ (LK) عمودي على (KJM).

ج/ برهن أن IJKL مستطيل وأحسب IK.

التاسعة أساسي – ط+ج+ح طبيا / تجريبي
الأستاذ بغيب القادر.

ابن الخبار بقبلي
05/2015

تمرين عدد 1:

1) 1) $(3x-1)^2+(4x+1)^2=(5x+1)^2$

يعني $9x^2-6x+1+16x^2+8x+1=25x^2+10x+1$.

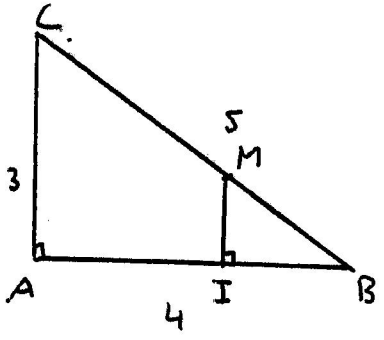
يعني $25x^2+2x+2=25x^2+10x+1$

يعني $1=8x$

يعني $x=\frac{1}{8}$.

2) 2) $2AI=3BI$ يعني $\frac{AI}{3}=\frac{BI}{2}$ يعني $\frac{AI}{3}=\frac{BI}{2}=\frac{AI+BI}{3+2}=\frac{AB}{5}$

إذن $AI=\frac{3}{5}AB$.



3) 1) لتكن I المسقط العمودي لـ M على (AB)

مبرهنة طالس في ABC:

$\frac{BI}{BA}=\frac{MI}{AC}=\frac{BM}{BC}$

$\frac{BI}{4}=\frac{MI}{3}=\frac{2}{5}$ ←

$BI=\frac{8}{5}$ و $AI=4-\frac{8}{5}=\frac{12}{5}$ و $MI=\frac{6}{5}$ ←

نطبق مبرهنة بيتاغور في AMI:

$AM^2=(\frac{6}{5})^2+(\frac{12}{5})^2$

$=\frac{36+144}{25}=\frac{180}{25}$ ⟶ $AM=\sqrt{\frac{180}{25}}=\sqrt{\frac{36}{5}}=\frac{6}{\sqrt{5}}$

4) ب) المستقيمات (AB) و (MN) و (CD) متوازية إذن حسب مبرهنة طالس:

$\frac{AM}{BN}=\frac{MD}{NC}$ ← $\frac{x}{x+\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ ← $\frac{x}{\sqrt{2}}=\frac{x+\sqrt{2}}{2}$

$x=\frac{2}{2-\sqrt{2}}=2+\sqrt{2}$ ← $\frac{x}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}$ ← $\frac{x}{\sqrt{2}}=\frac{x+\sqrt{2}-x}{2-\sqrt{2}}$ ←

تمرين عدد 2:

1) 1) $a^2+b^2=5\sqrt{5}+2+\sqrt{5}-2=6\sqrt{5}$.

ب) $ab=\sqrt{(5\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2)}=\sqrt{25+2\sqrt{5}-2\sqrt{5}-4}$

$=\sqrt{21-8\sqrt{5}}=\sqrt{\sqrt{5}^2+4^2-2\times4\times\sqrt{5}}=\sqrt{(\sqrt{5}-4)^2}$

$=|\sqrt{5}-4|=4-\sqrt{5}$.

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

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

$=4(2+\sqrt{5})$.

إذن $a+b=\sqrt{4(2+\sqrt{5})}=2\sqrt{2+\sqrt{5}}$

2) 1) $a(a+b)=a^2+ab=\sqrt{5}-2+4-\sqrt{5}=2$.

ب) $a(a+b)=2$ يعني $\frac{a+b}{2}=\frac{1}{a}$

يعني $\frac{1}{a}$ هو المعدل الحسابي لـ a و b.

3) $(5a)^2=25(\sqrt{5}-2)=25\sqrt{5}-50$.

$b^2-5a^2=5\sqrt{5}+2-25\sqrt{5}+50=52-20\sqrt{5}=2(26-10\sqrt{5})$

لدينا: $26^2=676$ و $(10\sqrt{5})^2=500$ إذن $26>10\sqrt{5}$

وبالتالي $b^2-5a^2>0$ يعني أن $b^2>5a^2$

وبما أن العددان b و 5a موجبان يعني أن $b>5a$.

تمرين عدد 3:

$A = x^2 - 2\sqrt{2}x - 16$

1) في حالة $x = 1+\sqrt{2}$

$A = (1+\sqrt{2})^2 - 2\sqrt{2}(1+\sqrt{2}) - 16$

$= 1 + 2\sqrt{2} + 2 - 2\sqrt{2} - 4 - 16$

$= -17.$

2) أ)

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

$= x^2 - 2\sqrt{2}x - 16$

$= A.$

ب)

$A = (x-\sqrt{2})^2 - 18$

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

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

ج) $A = 0$ يعني $(x-4\sqrt{2})(x+2\sqrt{2}) = 0$

يعني $x-4\sqrt{2} = 0$ أو $x+2\sqrt{2} = 0$

يعني $x = 4\sqrt{2}$ أو $x = -2\sqrt{2}$

إذن $S_R = \{4\sqrt{2}, -2\sqrt{2}\}.$

3) أ) $A \leqslant 14$ يعني $(x-\sqrt{2})^2 - 18 \leqslant 14$

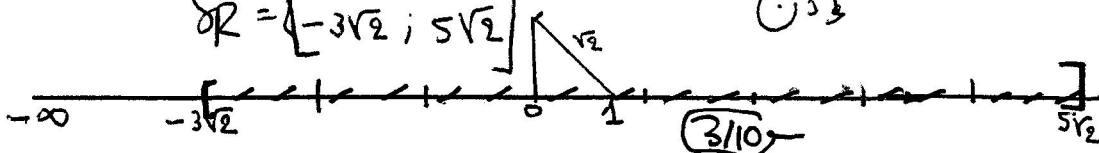
يعني $(x-\sqrt{2})^2 \leqslant 32$ يعني $|x-\sqrt{2}| \leqslant \sqrt{32}$

يعني $|x-\sqrt{2}| \leqslant 4\sqrt{2}$

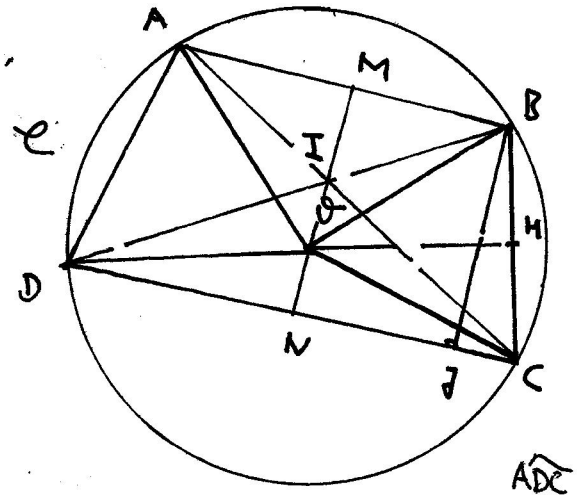
ب) $A \leqslant 14$ يعني $|x-\sqrt{2}| \leqslant 4\sqrt{2}$ يعني $-4\sqrt{2} \leqslant x-\sqrt{2} \leqslant 4\sqrt{2}$

يعني $-3\sqrt{2} \leqslant x \leqslant 5\sqrt{2}$

إذن $S_R = [-3\sqrt{2}\,;\,5\sqrt{2}]$



تمرين عدد 4:



1) أ) $\widehat{COD} = 360 - (90+60+60)$

$= 360 - 210 = 150°.$

في المثلث COD لدينا $OC = OD$

إذن $\widehat{ODC} = \widehat{OCD}$

$= \frac{180-150}{2} = 15°.$

وبالتالي: $\widehat{ADC} = \widehat{ADO} + \widehat{ODC}$

$= 60 + 15 = 75°.$

ب) المثلث OAB متقايس الضلعين قائم الزاوية في O إذن $\widehat{OAB} = 45°$

$\widehat{DAO} = 60°$ متقايس الأضلاع OAD إذن

وبالتالي $\widehat{BAD} = 45 + 60 = 105°$

المستقيمان (AB) و (DC) يقطعهما المستقيم (AD) لينتج عنهما

زاويتان داخليتان من نفس الجهة متكاملتان: $\widehat{BAD} + \widehat{ADC} = 105 + 75 = 180$

إذن: (AB) و (DC) متوازيان

وبالتالي الرباعي ABCD شبه منحرف.

2) أ) مقارنة المثلثين ACD و BCD:

$DC = DC$

$AD = BC = 1$

$\widehat{ADC} = \widehat{BCD} = 75°$

حسب الحالة الثانية لتقايس المثلثات نستنتج أن ACD و BCD متقايسين.