تصحيح الامتحان الموحد المحلي لمادة الرياضيات

دورة يناير 2015

التمرين الأول:

نبسط:

$A=\sqrt{81}-2\sqrt{49}$ $A=\sqrt{9}^2-2\sqrt{7^2}$ $A=9-2\times7$ $A=9-14$ $\boldsymbol{A=-5}$	$B=-7\sqrt{2}\times3\sqrt{2}$ $B=-7\times3\times(\sqrt{2})^2$ $B=-21\times2$ $\boldsymbol{B=-42}$	$C=\frac{\sqrt{45}}{2\sqrt{5}}$ $C=\frac{\sqrt{9\times5}}{2\sqrt{5}}$ $=\frac{\sqrt{9}\times\sqrt{5}}{2\times\sqrt{5}}$ $\boldsymbol{C=\frac{3}{2}}$	$D=\frac{7^3}{7^5}$ $D=\frac{7^3}{7^{(3+2)}}$ $D=\frac{7^3}{7^3\times7^2}=\frac{1}{7^2}$ $\boldsymbol{D=\frac{1}{49}}$	$E=\sin40°-\cos50°$ 40°+50°=90° (زاويتان متتامتان) $cos50°=sin40°$ $E=sin40°-sin40°$ $\boldsymbol{E=0°}$

التمرين الثاني: a و b عددان حقيقيان بحيث: $4\le a\le5$ و $0.1\le b\le0.2$

نأطر $a+b$:

$4+0.1\le a+b\le5+0.2$

$$\boldsymbol{4.1\le a+b\le5.2}$$

نأطر $a-b$:

$-0.2\le -b\le -0.1$

$4+(-0.2)\le a+(-b)\le5+(-0.1)$

$$\boldsymbol{3.8\le a-b\le4.9}$$

نأطر $a\times b$:

$4\times0.1\le a\times b\le5\times0.2$

$$\boldsymbol{0.4\le a\times b\le1}$$

نأطر $\frac{a}{b}$:

$\frac{1}{0.2}\le\frac{1}{b}\le\frac{1}{0.1}\leftrightarrow5\le\frac{1}{b}\le10$

$4\times5\le a\times\frac{1}{b}\le5\times10$

$$\boldsymbol{20\le\frac{a}{b}\le50}$$

التمرين الثالث: نقارن العددين $\sqrt{79}$ و $4\sqrt{5}$

نقارن $\sqrt{79}$ و $4\sqrt{5}$:

$(4\sqrt{5})^2-(\sqrt{79})^2=16\times5-79$□

$(4\sqrt{5})^2-(\sqrt{79})^2=80-79=1>0$

$(4\sqrt{5})^2>(\sqrt{79})^2$

$$\boldsymbol{4\sqrt{5}>\sqrt{79}}$$

التمرين الرابع: α زاوية حادة حيث: $\sin\alpha=\frac{\sqrt{2}}{2}$

نحسب $\cos\alpha$:

$sin^2\alpha+cos^2\alpha=1$

$cos^2\alpha=1-sin^2\alpha$

$cos^2\alpha=1-\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2=\frac{1}{2}$

$\cos\alpha=\sqrt{\frac{1}{2}}=\frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\boldsymbol{\cos\alpha=\frac{\sqrt{2}}{2}}$$

نحسب $\tan\alpha$:

$\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$

$\sin\alpha=\cos\alpha=\frac{\sqrt{2}}{2}$

$$\boldsymbol{\tan\alpha=1}$$

اقتراح الأستاذ توفيق بوكرارة

التمرين الخامس

نبين أن المثلث ABC قائم الزاوية في B :

$AC^2 = 10^2 = 100$

$BA^2 + BC^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64$

$BA^2 + BC^2 = 100$

نجد

$$AC^2 = BA^2 + BC^2$$

حسب مبرهنة فيتاغورس فان :

المثلث ABC قائم الزاوية في B

نحسب $\sin B\hat{A}C$:

$\sin B\hat{A}C = \dfrac{BC}{AC} = \dfrac{8}{10}$

$\sin B\hat{A}C = \dfrac{4}{5} \quad (1)$

نستنتج BD

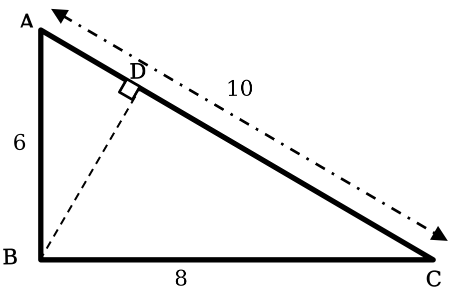
في المثلث ADB القائم الزاوية في D لدينا:

$\sin B\hat{A}C = \dfrac{BD}{AB} \quad (2)$

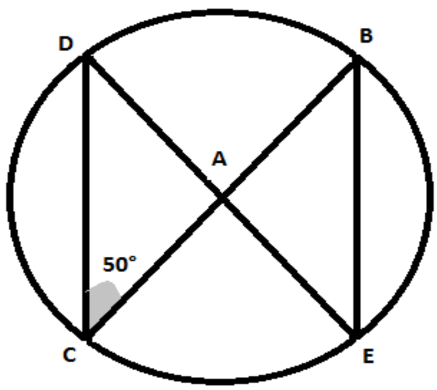
من (1) و (2) نجد :

$\dfrac{BD}{AB} = \dfrac{4}{5} <=> BD = \dfrac{4}{5} \times 6$

$$BD = \frac{24}{5}$$



التمرين السادس



حساب قياس الزاوية $D\hat{E}B$:

$D\hat{E}B = D\hat{C}B$ (زاويتان محيطيتان

تحصران نفس القوس)

اذن: $D\hat{E}B = 50°$

حساب قياس الزاوية $D\hat{A}B$:

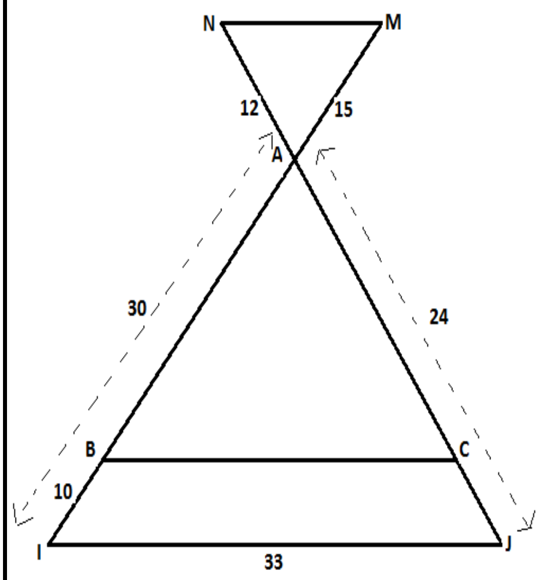
$D\hat{A}B$) الزاوية المركزية المرتبطة بالزاوية المحيطية

($D\hat{C}B$

يعني أن : $D\hat{A}B = 2D\hat{C}B$

اذن: $D\hat{A}B = 2 \times 50° = 100°$

التمرين السابع :



حساب BC :

لدينا $(BC)//(IJ)$:

حسب مبرهنة طاليس نجد:

$\dfrac{AB}{AI} = \dfrac{BC}{IJ}$

$BC = \dfrac{AB}{AI} \times IJ$

$BC = \dfrac{20}{30} \times 33$

$$BC = 22$$

نتحقق أن: $\dfrac{AN}{AJ} = \dfrac{AM}{AI}$

$\dfrac{AN}{AJ} = \dfrac{12}{24} = \dfrac{1}{2} \quad (1)$

$\dfrac{AM}{AI} = \dfrac{15}{30} = \dfrac{1}{2} \quad (2)$

من (1) و (2) نجد أن :

$\dfrac{AN}{AJ} = \dfrac{AM}{AI}$

نبين أن $(MN)//(IJ)$:

لدينا $\dfrac{AN}{AJ} = \dfrac{AM}{AI}$ والنقط J; A; N و

I; A; M مستقيمية في هذا الترتيب اذن:

حسب مبرهنة طاليس

المستقيمان (MN) و (IJ) متوازيان.

اقتراح الأستاذ توفيق بوكرارة