تصحيح الامتحان الموحد المحلي لمادة الرياضيات

دورة يناير 2015

التمرين الأول:

نبسط:

$A = \sqrt{81} - 2\sqrt{49}$

$A = \sqrt{9^2} - 2\sqrt{7^2}$

$A = 9 - 2\times 7$

$A = 9 - 14$

$\boldsymbol{A = -5}$

$B = -7\sqrt{2}\times 3\sqrt{2}$

$B = -7\times 3\times(\sqrt{2})^2$

$B = -21\times 2$

$\boldsymbol{B = -42}$

$C = \dfrac{\sqrt{45}}{2\sqrt{5}}$

$C = \dfrac{\sqrt{9\times 5}}{2\sqrt{5}}$

$= \dfrac{\sqrt{9}\times\sqrt{5}}{2\times\sqrt{5}}$

$\boldsymbol{C = \dfrac{3}{2}}$

$D = \dfrac{7^3}{7^5}$

$D = \dfrac{7^3}{7^{(3+2)}}$

$D = \dfrac{7^3}{7^3\times 7^2} = \dfrac{1}{7^2}$

$\boldsymbol{D = \dfrac{1}{49}}$

$E = \sin 40° - \cos 50°$

40°+50°=90° (زاويتان متتامتان)

$cos50° = sin40°$

$E = sin40° - sin40°$

$\boldsymbol{E = 0°}$

التمرين الثاني: a و b عددان حقيقيان بحيث: $4 \le a \le 5$ و $0.1 \le b \le 0.2$

نأطر $a+b$:

$4 + 0.1 \le a + b \le 5 + 0.2$

$\boldsymbol{4.1 \le a + b \le 5.2}$

نأطر $a-b$:

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

$4 + (-0.2) \le a + (-b) \le 5 + (-0.1)$

$\boldsymbol{3.8 \le a - b \le 4.9}$

نأطر $a\times b$:

$4\times 0.1 \le a\times b \le 5\times 0.2$

$\boldsymbol{0.4 \le a\times b \le 1}$

نأطر $\dfrac{a}{b}$:

$\dfrac{1}{0.2} \le \dfrac{1}{b} \le \dfrac{1}{0.1} \leftrightarrow 5 \le \dfrac{1}{b} \le 10$

$4\times 5 \le a\times\frac{1}{b} \le 5\times 10$

$\boldsymbol{20 \le \frac{a}{b} \le 50}$

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

نقارن $\sqrt{79}$ و $4\sqrt{5}$:

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

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

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

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

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

نحسب $\cos\alpha$:

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

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

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

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

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

نحسب $\tan\alpha$:

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

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

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

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

$$\boldsymbol{AC^2 = BA^2 + BC^2}$$

حسب مبرهنة فيتاغورس فان :

المثلث ABC قائم الزاوية في B

نحسب $\sin B\hat{A}C$:

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

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

نستنتج BD

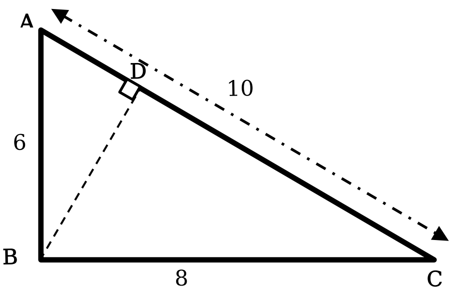
في المثلث ADB القائم الزاوية في D لدينا:

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

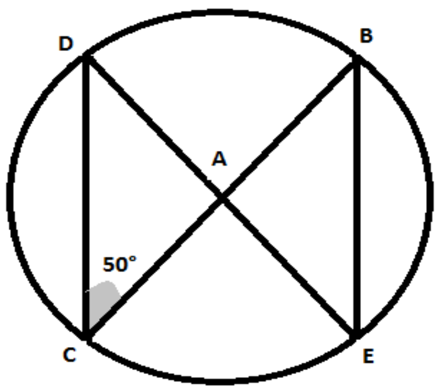
من (1) و (2) نجد :

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

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



التمرين السادس:



حساب قياس الزاوية $D\hat{E}B$:

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

تحصران نفس القوس)

اذن: $\boldsymbol{D\hat{E}B = 50°}$

حساب قياس الزاوية $D\hat{A}B$:

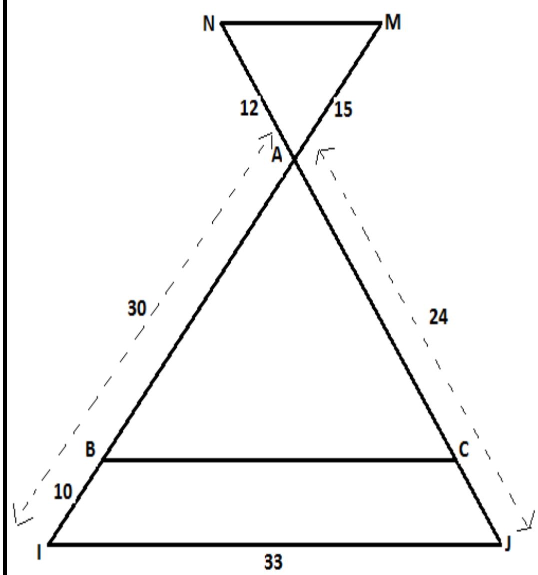
($D\hat{A}B$ الزاوية المركزية المرتبطة بالزاوية المحيطية

$D\hat{C}B$)

يعني أن : $\boldsymbol{D\hat{A}B = 2D\hat{C}B}$

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

التمرين السابع :



حساب BC :

لدينا **(BC)//(IJ)** :

حسب مبرهنة طاليس نجد:

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

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

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

$$\boldsymbol{BC = 22}$$

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

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

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

من (1) و (2) نجد أن :

$\boldsymbol{\frac{AN}{AJ} = \frac{AM}{AI}}$

نبين أن $(MN)//(IJ)$:

لدينا $\boldsymbol{\frac{AN}{AJ} = \frac{AM}{AI}}$ 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