الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

﴿ امتحان شهادة التعليم الأساسي ﴾

جوان 1998 — امتحان في مادة الرياضيات — المدة : ساعتان

التمرين الأول : (04 نقاط)

أوجد الأعداد الحقيقية س ، ع ، ص المتناسبة مع الاعداد 7 ، 5 ، 3 على الترتيب علما أن : 4 س - 3 ص = 22,8 .

التمرين الثاني : (04 نقاط) .

وحدة الطول هي السنتمتر .

أ ب جـ مثلث قائم في أ حيث أ ب = $\frac{5}{2}$ ، أ جـ = 6

1 ـ احسب الطول ب جـ .

2 ـ منصف الزاوية [ب أ ، ب جـ] يقطع الضلع [أ جـ] في النقطة هـ .

احسب الطولين هـ أ ، هـ جـ .

المسألة : (12 نقطة) .

المستوي مزود بمعلم متعامد و متجانس (م ، و ، ى) (وحدة الطول هي السنتمتر)

1 ـ علّم النقط أ (3 ، 7) ، ب (3 ، -3) ، جـ (-1 ، -1) .

2 ـ احسب مركبتي كل من الأشعة $\overrightarrow{أ ب}$ ، $\overrightarrow{أ جـ}$ ، $\overrightarrow{ب جـ}$.

3 ـ احسب الأطوال أ ب ، أ جـ ، ب جـ .

4 ـ برهن أن المثلث أ ب جـ قائم في جـ .

5 ـ (د) هي الدائرة المحيطة بالمثلث أ ب جـ ، احسب إحداثيي مركز هذه الدائرة و طول نصف قطرها .

6 ـ هل النقطة هـ (-1 ، 5) تنتمي إلى الدائرة (د) ؟ علّل .

7 ـ المستقيم (Δ) هو المماس للدائرة (د) في النقطة جـ .

عين معادلة للمستقيم (Δ)

سلم التنقيط

التمرين الأول : (4 نقط)

$\frac{س}{7} = \frac{ع}{5} = \frac{ص}{3} = \frac{س4}{28} = \frac{ص3}{9} = \frac{ص3 - س4}{9 - 28} = \frac{22,8}{19} = 1,2$ ---- 0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5

$\frac{س}{7} = 1,2$ ومنه $س = 7 \times 1,2 = 8,4$ ---------- 0,5 + 0,5

$\frac{ع}{5} = 1,2$ ومنه $ع = 5 \times 1,2 = 6$ ---------- 0,5 + 0,5

$\frac{ص}{3} = 1,2$ ومنه $ص = 3 \times 1,2 = 3,6$ ---------- 0,5 + 0,5

التمرين الثاني : (4 نقط)

حساب $ب ب'$

$ب ب'^2 = ا ب^2 + ا ب'^2 = 6^2 + (\frac{5}{2})^2 = 36 + \frac{25}{4} = \frac{169}{4}$ ---------- 0,25 + 0,25 + 0,25

$ب ب' = \sqrt{\frac{169}{4}} = \frac{13}{2}$ ---------- 0,25

حساب $ا ب'$ و $ا ب$

$\frac{ا ب}{ا ب'} = \frac{ا ع}{ا ب'} = \frac{5/2}{13/2} = \frac{5}{13}$ ---------- 0,5 + 0,25 + 0,25

$\frac{ا ب}{ا ب'} = \frac{5}{13}$ ومنه $\frac{ا ب}{5} = \frac{ا ب'}{13} = \frac{ا ب + ا ب'}{5 + 13} = \frac{ب ب'}{18} = \frac{1}{3}$ ---------- 0,25 + 0,25 + 0,25 + 0,25

$\frac{ا ب}{5} = \frac{1}{3}$ ومنه $ا ب = \frac{5}{3}$ ---------- 0,25 + 0,25

$\frac{ا ب}{13} = \frac{1}{3}$ ومنه $ا ب' = \frac{13}{3}$ ---------- 0,25 + 0,25

المسألة : (14 نقطة).

1- تعليم النقط $ا$ ، $ب$ ، $ب'$ ---------- 0,5 + 0,5 + 0,5

2- $\overrightarrow{ا ب}\begin{pmatrix}3-3\\7-3-\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{ا ب}\begin{pmatrix}0\\10-\end{pmatrix}$ ---------- 0,5 + 0,5

$\overrightarrow{ا ب'}\begin{pmatrix}3-1-\\7-1-\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{ا ب'}\begin{pmatrix}4-\\8-\end{pmatrix}$ ---------- 0,5 + 0,5

$\overrightarrow{ب ب'}\begin{pmatrix}1-1-\\3+1-\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{ب ب'}\begin{pmatrix}4-\\2+\end{pmatrix}$ ---------- 0,5 + 0,5

3- حساب الأطوال : $ا ب$ ، $ا ب'$ ، $ب ب'$

$ا ب = \sqrt{(س_ب - س_ا)^2 + (ع_ب - ع_ا)^2} = \sqrt{(7-3-)^2 + (3-3)^2} = \sqrt{(-10)^2 + 0} = 10$ ---- 0,5 + 0,25 + 0,25

$ا ب' = \sqrt{(س_{ب'} - س_ا)^2 + (ع_{ب'} - ع_ا)^2} = \sqrt{64 + 16} = \sqrt{80}$ أو $4\sqrt{5}$ ---- 0,5 + 0,25 + 0,25

$ب ب' = \sqrt{(س_{ب'} - س_ب)^2 + (ع_{ب'} - ع_ب)^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20}$ أو $2\sqrt{5}$ ---- 0,5 + 0,25 + 0,25

4- طبيعة المثلث ABC.

$AC^2 + BC^2 = (\sqrt{51}\,4)^2 + (\sqrt{51}\,2)^2 = 80 + 20 = 100$ 0,25

$AB^2 = 10^2 = 100$ 0,25

ومنه : $AC^2 + BC^2 = AB^2$ 0,25

ومنه المثلث ABC قائم في C 0,25

5- (S) الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ، القائم في C

(S) قطرها [AB] ومركزها منتصف [AB] 0,25

$\Omega\left(\frac{x_A + x_B}{2} ; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$ 0,25

$\Omega\left(\frac{-2+4}{2} ; \frac{3-7}{2}\right)$ أي $\Omega(2 ; -2)$ ..... 0,25 + 0,25

نصف قطر الدائرة (S) :

$r = \frac{AB}{2} = \frac{10}{2} = 5$ 0,25

6- حساب $\Omega\Omega$

$\Omega\Omega = \sqrt{(x_\Omega - x_\Omega)^2 + (y_\Omega - y_\Omega)^2}$ 0,25

$= \sqrt{(2-5)^2 + (-2-2)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$ ..... 0,25 + 0,25

إذن $\Omega \in (S)$ 0,25

7- تعيين معادلة للمستقيم (D) :

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -1-3 \\ -1-2 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} -1-3 \\ -3-2 \end{pmatrix}$ 0,25

$\overrightarrow{\Omega M}\begin{pmatrix} x+1 \\ y+2 \end{pmatrix}$ 0,25

$\overrightarrow{\Omega M} \perp \overrightarrow{AB}$ معناه : $-4(x+1) + (-3)(y+2) = 0$ 0,25

$-4x - 4 - 3y - 6 = 0$

معادلة (D) : $-4x - 3y - 2 = 0$ 0,25

أو $4x + 3y + 2 = 0$.