الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات و المسابقات

﴿ امتحان شهادة التعليم الأساسي ﴾

ماي 2000 — **اختبار في مادة الرياضيات** — المدة : ساعتان

التمرين الأول : (05نقط) .

ل عبارة جبرية، س عدد حقيقي حيث: $ل = (5 س - 1)^2 - (2 س + 3)^2$

1) أنشر العبارة ل ثم بسطها.

2) حلل العبارة ل إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .

3) حل في المجموعة $ح$ المعادلة : ل = 0 .

التمرين الثاني : (05 نقط) .

س ، ع ، ص اعداد حقيقية حيث:

$$س = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad ، \quad ع = \frac{2 -}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \quad ، \quad ص = \frac{1 - \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}}$$

1) اكتب كلا من س ، ع ، ص على شكل نسبة مقامها عددا ناطقا.

2) احسب ما يلي: $6 س - (ع + ص)$

التمرين الثالث : (05 نقط) .

وحدة الطول هي السنتمتر.

أ ب جـ مثلث محيطه 30 حيث أب ، أجـ ، ب جـ متناسبة مع الأعداد : 3 ، 7 ، 5 على الترتيب.

1) احسب كلا من أب ، أجـ ، ب جـ .

2) المنصف الداخلي لزاوية الرأس أ يقطع [ب جـ] في النقطة د .

احسب : د ب ، د جـ .

التمرين الرابع : (05 نقط) .

$(م ، \vec{و} ، \vec{ي})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي

1) علم النقطتين : أ (3 ، 2) ، ب (− 3 ، 7) في المستوى.

2) احسب إحداثيي النقطة هـ منتصف [أ ب] . ماذا تستنتج؟

3) اوجد معادلة للمستقيم (أ ب) .

4) (Δ) مستقيم معرّف بالمعادلة: $ع = \frac{6}{5} س + \frac{9}{2}$

- برهن أن المستقيمين (Δ) و (أ ب) متعامدان .

- استنتج أن (Δ) هو محور القطعة [أ ب] .

شهادة التعليم الأساسي

مادة الرياضيات — دورة / ماي 2000

سُلم التنقيط .

التمرين الأول : (5 نقط)

1) النشر والتبسيط :

ل = $(5س - 1)^2 - (2س + 3)^2$

ل = $25س^2 - 10س + 1 - (4س^2 + 12س + 9)$ ---- 0,5 + 0,5

ل = $25س^2 - 10س + 1 - 4س^2 - 12س - 9$ ---- 0,25

ل = $21س^2 - 22س - 8$. ---- 0,25

2) التحليل :

ل = $[(5س - 1) + (2س + 3)][(5س - 1) - (2س + 3)]$ ---- 0,5 + 0,5

ل = $(5س - 1 + 2س + 3)(5س - 1 - 2س - 3)$ ---- 0,25

ل = $(7س + 2)(3س + 4)$ ---- 0,25

3) حل المعادلة : ل = 0

ل = 0 معناه : $(7س + 2)(3س + 4) = 0$ ---- 0,25

ومنه : $7س + 2 = 0$ أي $7س = -2$ ---- 0,25 + 0,25

و أي $س = -\frac{2}{7}$ ---- 0,25

أو $3س + 4 = 0$ أي $3س = -4$ ---- 0,25 + 0,25

أي $س = -\frac{4}{3}$ ---- 0,25

إذن مج = $\{-\frac{2}{7}, -\frac{4}{3}\}$ ---- 0,25

التمرين الثاني : (5 نقط)

1) كتابة س، ع، ص على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

س = $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$ ---- 1

ع = $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}-}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})\sqrt{2}-}{(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3}\sqrt{2}+2-}{3-2} = \sqrt{3}\sqrt{2}+2-$ ---- 0,25 + 0,25 + 0,25

ص = $\sqrt{3}\sqrt{2} + \sqrt{2}\sqrt{2}$ ---- 0,25

0,25+0,25 ... $ص = \frac{1-\overline{2}\sqrt{2}}{1+\overline{2}\sqrt{2}} \times \frac{1-\overline{2}\sqrt{2}}{1-\overline{2}\sqrt{2}} = \frac{(1-\overline{2}\sqrt{2})(1-\overline{2}\sqrt{2})}{(1+\overline{2}\sqrt{2})(1-\overline{2}\sqrt{2})} = \frac{1+2-2\overline{2}\sqrt{2}}{1-2}$

0,25+0,25 ... $= \frac{3-2\overline{2}\sqrt{2}}{-1} = 2\overline{2}\sqrt{2}-3$

ج) حساب: $6س-(ع+ص)$.

0,5 ... $6س-(ع+ص) = 6 \times \frac{\overline{3}\sqrt{3}}{3} - (2\overline{2}\sqrt{2}-3+3\overline{2}\sqrt{2}+2\overline{2}\sqrt{2})$

0,5 ... $= 3\overline{2}\sqrt{2} - (3+3\overline{2}\sqrt{2})$

0,5 ... $= 3\overline{2}\sqrt{2} - 3\overline{2}\sqrt{2} - 3$

0,5 ... $= -3$

التمرين الثالث: (5 نقط)

أ) $ب$ ، $ح$ ، $د$ متناسبة مع الأعداد 3، 7، 5 معناه:

0,5 ... $\frac{ب}{3} = \frac{ح}{7} = \frac{د}{5}$

0,5 ... $ع = \frac{ب+ح+د}{3+7+5} = \frac{ب}{3} = \frac{ح}{7} = \frac{د}{5} = \frac{30}{15}$

0,25+0,25 ... $ع = \frac{ب}{3}$ معناه $\boxed{ب = 6}$

0,25+0,25 ... $ع = \frac{ح}{7}$ معناه $\boxed{ح = 14}$

0,25+0,25 ... $ع = \frac{د}{5}$ معناه $\boxed{د = 10}$

ج) حساب: ر ، ر ح:

1 ... $[ب ح]$ منتصف $[ح ب]$ معناه: $\frac{ر ب}{ر ح} = \frac{ب}{ح}$

0,5 ... $\frac{1}{2} = \frac{10}{20} = \frac{ر ب}{ح ب + ب ب} = \frac{ر ح}{ح ح + ب ح} = \frac{ر ب}{ب ح}$

0,25 ... $\frac{1}{2} = \frac{ر ب}{6}$ معناه $\boxed{ر ب = 3}$

0,25 ... $\frac{1}{2} = \frac{ر ح}{14}$ معناه $\boxed{ر ح = 7}$

0,5 ... رسم الشكل:

التمرين الرابع (5 نقط)

1) تعليم النقطتين : $P(3,2)$ ، $Q(-4,7)$ ---------- 0,25

2) Ω منتصف $[PQ]$ معناه :

$$\left\{ \begin{array}{l} x_\Omega = \frac{x_P + x_Q}{2} = \frac{3+(-4)}{2} = -\frac{1}{2} \\ y_\Omega = \frac{y_P + y_Q}{2} = \frac{2+7}{2} = \frac{9}{2} \end{array} \right.$$ 0,25 + 0,25 + 0,25

ادن $\Omega\left(-\frac{1}{2}, \frac{9}{2}\right)$ ---------- 0,25

بما أن فاصلة Ω معدومة ومنه نستنتج $\Omega \in (yy')$ ---------- 0,25

3) إيجاد معادلة المستقيم (D) .

نعرض $M(x,y)$ نقطة من المستقيم (D) يعني $\overrightarrow{MP} // \overrightarrow{PQ}$ ---------- 0,25

لكن : $\overrightarrow{MP}\begin{pmatrix} x-3 \\ y-2 \end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{PQ}\begin{pmatrix} -7 \\ 5 \end{pmatrix}$ ---------- 0,25 + 0,25

$\overrightarrow{MP} // \overrightarrow{PQ}$ معناه : $5(x-3) - (-7)(y-2) = 0$ ---------- 0,25 + 0,25

أي : $5x - 15 + 7y - 14 = 0$ ---------- 0,25

ومنه، $\boxed{5x + 7y - 29 = 0}$ هي معادلة (D) ---------- 0,25

3) (Δ) ، $y = \frac{7}{5}x + \frac{9}{2}$

* $m_{(D)} = \frac{-5}{7}$ ، $m_{(\Delta)} = \frac{7}{5}$ ---------- 0,25 + 0,25

$\frac{-5}{7} \times \frac{7}{5} = -1$ ---------- 0,25

بما أن : $m_{(D)} \times m_{(\Delta)} = -1$ ومنه $(\Delta) \perp (D)$ ---------- 0,25

* حتى يكون (Δ) محور $[PQ]$ يجب أن يكون : $\Omega \in (\Delta)$ ---------- 0,25

$(\Delta) : y = \frac{7}{5}x + \frac{9}{2}$ ، $\Omega\left(-\frac{1}{2}, \frac{9}{2}\right)$

لدينا : $y = \frac{7}{5} \times 0 + \frac{9}{2} = 0 + \frac{9}{2} = \frac{9}{2}$ ---------- 0,25

ومنه $\Omega \in (\Delta)$. ---------- انتهى