| وزارة التربية الوطنية | الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد |
|---|---|
| الحل 5 | المادة : الرياضيات |
| المستوى : 3 ثانوي | الشعبة : ع . د |

## الجواب :

## التمرين الأول :

1- عين العددين الحقيقين $\alpha$ ، $\beta$ حيث : $(\alpha+\beta ت)^2$ = -8-6ت.

$$\left.\begin{array}{rl} \alpha^2-\beta^2=-8 & \\ \alpha\beta=-3 & \text{وبعد حل الجملة نجد :} \\ \alpha^2+\beta^2=10 & \end{array}\right\} \left.\begin{array}{c} (\alpha\ ،\ \beta)=(1\ ،\ -3) \\ \vee \\ (\alpha\ ،\ \beta)=(-1\ ،\ 3) \end{array}\right\}$$

2) حلول المعادلة : $\Delta = ب^2 - 4\ أ جـ$ = -8 – 6 ت، وحسب السؤال (1) فإن الجذرين التربيعيين لـ $\Delta$ هما : $ل_1$ = 1 – 3 ت ، $ل_2$ = -1 +3 ت.

$$\text{ومنه :} \left.\begin{array}{rl} صَ=\frac{1}{2}(1+ت-ل_1)=2ت & \\ صً=\frac{1}{2}(1+ت+ل_1)=-1-ت & \end{array}\right\} \text{أي :} \left.\begin{array}{l} ص_1=2ت \\ ص_2=-1-ت \end{array}\right\}$$

- كتابة $ص_1$ و $ص_2$ على الشكل المثلثي.

لدينا : $ص_1=2\left[\frac{\pi}{2}+ت\ جب\frac{\pi}{2}\right]$ ، أي : $ص_1=2\left[2\ ،\ \frac{\pi}{2}\right]$

$$ص_2=\overline{ق2}\left[\frac{\overline{ق2}}{2}-\frac{\overline{ق2}}{2}ت\right]=\overline{ق2}\left[\frac{\pi7}{4}+ت\ جب\frac{\pi7}{4}\right]$$

ملاحظة : $ص_2=\overline{ق2}\left[\left(-\frac{\pi}{4}\right)+ت\ جب\left(-\frac{\pi}{4}\right)\right]$

مجموعة قيم ن من $\mathbb{N}$ بحيث يكون $(ص_1)^ن$ تخيليا صرفا.

لدينا : ($ص_1^ن$ تخيلي صرف) $\Leftrightarrow$ ( $جب\frac{\pi}{2}ن=0$).

$$\Leftrightarrow ن\frac{\pi}{2}=ك\pi+\frac{\pi}{2}\ ،\ ك\in\mathbb{N}.$$

ومنه : ن = 2 ك + 1 ، ك $\in \mathbb{N}$.

## التمرين الثاني :

$$\text{نضع :} \left.\begin{array}{l} \partial=\overline{ق\partial} \\ ب=ق\ بَ \text{ ومنه نكتب : م – ق = 77} \Leftrightarrow ق(\partial\ بَ-1)=77 \text{ ، أي } ق\in ق_{77} \\ \partial\wedge بَ=1 \end{array}\right.$$

| وزارة التربية الوطنية | الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد |
|---|---|
| الحل 5 | المادة : الرياضيات |
| المستوى : 3 ثانوي | الشعبة : ع . د |

وبما أن : ق$_{77}$= { 1 ، 7 ، 11 ، 77 } فإن الأزواج ($\partial$ ، ب) هي :
(1 ، 78) ، ( 2 ، 39) ، (3 ، 26) ، ( 6 ، 13) ، (7 ، 84) ، (21 ، 28) ، (11 ، 88) ، (77 ، 159).

## التمرين الثالث :

مجموعة التعريف : ف = ]- ∞، -2 [∪ ] 2 ، +∞ [
تا(-س) = لو [ (- س)$^2$ – 4 ] = لو (س$^2$ – 4) = تا(س) ، الدالة تا زوجية.
تا(س) = لو(س$^2$ –4) .
2) دراسة تغيرات تا : بما أن الدالة زوجية فإن تمثيلها البياني متناظر بالنسبة إلى محور الترتيب، ومنه يمكن دراستها على نصف مجال تعريفها، وليكن : ف$_1$ = ]2 ، +∞ [.

نهـا تا(س)= – ∞ ، نهـا تا(س)= + ∞
س ← 2$^+$ س ← +∞

∀ س ∈ ف$_1$ : تأ= $\frac{2س}{س^2-4}$ 〉 0 ، لأن : س ∈ ] 2 ، + ∞ [

ومنه الدالة تا متزايدة تماماً على ف$_1$

جدول التغيرات :

| س | 2 | +∞ |
|---|---|---|
| تأ(س) | + | |
| تا(س) | -∞ | +∞ ← |

نقطتي تقاطع (كـ) مع المحور(م ، وَ) :
نضع : ع = تا(س) = 0 ومنه :
لو(س$^2$ –4) = لو1 ⇔ س$^2$ – 4 = 1 ومنه
س =ق$\bar{5}$ ∨ س =- ق$\bar{5}$ ، إذن المنحنى (كـ) يقطع المحور (س سَ) في النقطتين $\partial$ (ق$\bar{5}$ ،0)، ب(- ق$\bar{5}$،0)

الفروع اللانهائية : نهـا $\frac{تا(س)}{س}$ = نهـا $\frac{لو\left(\frac{4}{س^2}-1\right)^2}{س}$ نهـا $\frac{2\ لو\ س}{س}$ = 0$^+$
س ← +∞ س ← +∞ س ← +∞

للمنحنى (كـ) فرع مكافيء باتجاه محور الفواصل (بجوار +∞ ) كما أنه يقبل مستقيما مقاربا معادلته :
س = 2، لأن : نهـا تا(س)= – ∞
س ← 2$^+$