ПРИРОДОМАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "СВЕТИ КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Отговори на 9 клас

1 В	2 В	3 Г	4 А	5 Г
6 Г	7 Г	8 В	9 Г	10 Б
11 2;3;4;5	12 $-\frac{4}{3}$	13 90^0	14 $30^0;60^0$	

Решение на задача 15:

Полагаме $x^2 = y; y \geq 0$ $\qquad my^2 - (2m-1)y + m - 2 = 0 (1)$

При $m = 0$ $(1) \Leftrightarrow y - 2 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow x_{1,2} = \pm\sqrt{2} \Rightarrow m = 0$ е решение

При $m \neq 0$ $D = 4m^2 - 4m + 1 - 4m^2 + 8m = 4m + 1$

$D < 0, y \in \varnothing \Leftrightarrow m < -\frac{1}{4}$ $\quad D = 0 \Leftrightarrow m = -\frac{1}{4}$ $\quad y_{1,2} = \frac{2m-1}{m} = \frac{-\frac{1}{2}-1}{-\frac{1}{4}} > 0 \Rightarrow m = -\frac{1}{4}$ уравнението има два различни реални корена

$D > 0, m > -\frac{1}{4}$ и $y_1 y_2 < 0 \Leftrightarrow \frac{m-2}{m} < 0 \Leftrightarrow m \in (0;2)$ уравнението има два различни реални корена

б/уравнението има четири различни реални корена, ако

$$\left|\begin{array}{l} D > 0, m \neq 0 \\ y_1 y_2 > 0 \\ y_1 + y_2 > 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left|\begin{array}{l} m > -\frac{1}{4}; m \neq 0 \\ \frac{m-2}{m} > 0 \\ \frac{2m-1}{m} > 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow m \in \left(-\frac{1}{4};0\right) \cup (2;+\infty)$$

От $x_{1,2} = \pm\sqrt{y_1}$ $\qquad x_{3,4} = \pm\sqrt{y_2}$

$x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4 = 6x_1x_2x_3x_4$

$$\Leftrightarrow 2\left(y_1^2 + y_2^2\right) = 6y_1y_2 \Leftrightarrow y_1^2 + y_2^2 = 3y_1y_2 \Leftrightarrow \left(\frac{2m-1}{m}\right)^2 - 2\frac{m-2}{m} = 3\left(\frac{m-2}{m}\right)$$

$m_1 = 3 + \sqrt{10} \in (2;+\infty)$ $\qquad m_2 = 3 - \sqrt{10} \in \left(-\frac{1}{7};0\right)$

От $m \in \left(-\frac{1}{4};0\right) \cup (2;+\infty)$