ПРИРОДОМАТЕМАТИЧЕСКА ГИМНАЗИЯ "СВЕТИ КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

Отговори на 10 клас

1 В	2 В	3 А	4 Г	5 Г
6 Б	7 Б	8 Б	9 Г	10 Д $x\in(-\infty;-1)\cup(0;1)$

11 $a\in(-1;7)$	12 $(-3;-1);\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$	13 1 см	14 $a=-4$

Решение на задача 15:

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

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

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

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

$D>0, m>-\frac{1}{4}$ и $y_1y_2<0\Leftrightarrow \frac{m-2}{m}<0\Leftrightarrow m\in(0;2)$ уравнението има два различни реални корена

б/уравнението има четири различни реални корена, ако

$$\left|\begin{array}{l} D>0, m\neq 0\\ y_1y_2>0\\ y_1+y_2>0\end{array}\right. \Leftrightarrow \left|\begin{array}{l} m>-\frac{1}{4}; m\neq 0\\ \frac{m-2}{m}>0\\ \frac{2m-1}{m}>0\end{array}\right. \Leftrightarrow m\in\left(-\frac{1}{4};0\right)\cup(2;+\infty)$$

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