

Διαγώνισμα Άλγεβρα Α Λυκείου Λύσεις

1.

$$\Delta = (-(3\lambda - 2))^2 - 4(-3\lambda + 2) = 9\lambda^2 - 12\lambda + 4 + 12\lambda - 8 = 9\lambda^2 - 4$$

2.

$$\Delta \geq 0 \Rightarrow 9\lambda^2 - 4 \geq 0$$

και με πινακάκι $\lambda \in (-\infty, -\frac{2}{3}] \cup [\frac{2}{3}, \infty)$.

3.

$$x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 < -9 \Rightarrow x_1 x_2 (x_1 + x_2) < -9 \Rightarrow P \cdot S < -9 \Rightarrow (-3\lambda + 2)(3\lambda - 2) < -9$$

και με πράξεις

$$9\lambda^2 - 12\lambda - 5 > 0$$

και με πινακάκι $\lambda > \frac{5}{3}$ ή $\lambda < -\frac{1}{3}$.

4. Για $\lambda = 1$ η παράσταση έχει 2 ρίζες θετικές τις $\lambda = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$ και

$$\lambda = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

. Έξω από τις ρίζες η παράσταση είναι θετική και αφού $\frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx \frac{1+2.5}{2} = 1,75$ και η τιμή που ελέγχω είναι η $1,8293 > 1,75$ η παράσταση είναι θετική.

Διαγώνισμα Άλγεβρα Α Λυκείου Λύσεις

1.
$$\Delta = (-2(\lambda - 1))^2 - 4(-2\lambda + 2) = 4(\lambda - 1)^2 + 8\lambda - 8 = \dots = 4\lambda^2 - 4$$
2.
$$\Delta \geq 0 \Rightarrow 4\lambda^2 - 4 \geq 0$$

και με πινακάκι $\lambda \in (-\infty, -1) \cup (1, \infty)$
3.
$$x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2 < -4 \Rightarrow x_1 x_2 (x_1 + x_2) < -4 \Rightarrow P \cdot S < -4 \Rightarrow (-2\lambda + 2)(2(\lambda - 1)) < -4$$

και με πράξεις
$$\lambda^2 - 2\lambda > 0$$

και με πινακάκι $\lambda < 0$ ή $\lambda > 2$.
4. η παράσταση
$$x^2 - 2x$$

είναι θετική για $x > 2$ και $x < 0$. Αφού το $2,95641 > 2$ η παράσταση είναι θετική.