



ОБЩНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА - ПЛОВДИВ, 14.12.2014 г.

X клас

Задача 1. Решете неравенството $\frac{(x^2 - 5x + 6)^2 \cdot (x^2 + 3x + 8)}{x^2 + x - 6} \leq 0$ и проверете дали

числото $a = \sqrt[3]{3 - 2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{3 + 2\sqrt{2}}$ е негово решение.

(7 точки)

Задача 2. Ъглополовящите AL и CD на равнобедрения триъгълник ABC с бедра AC и BC се пресичат в точка O , която дели CD в отношение 4:3, считано от върха C . Дължината на отсечката BL е 12 cm.

а) Да се намери лицето на триъгълника ABC ;

б) Да се намери отношението на дължините на радиуса на описаната и радиуса на вътрешно вписаната в триъгълника ABC окръжности.

(7 точки)

Задача 3. Дадена е функцията $f(x) = \frac{(x^2 - x - 2)\sqrt{1 - 6x + 9x^2}}{3x - 1}$. Да се намерят:

а) най-малката стойност на $f(x)$ в интервала $[-3; -1]$;

б) стойностите на реалния параметър a , за които уравнението $f(x) = a$ има единствен реален корен.

(7 точки)

Време за работа 4 часа

Желаем Ви успех!