

Утвърдил:
Началник на РИО-Благоевград:
/Ивайло Златанов/



61 НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ
17.12.2011 г.

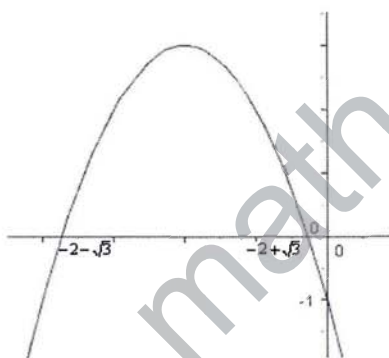
ТЕМА ЗА X КЛАС

Зад 1. Да се реши:

а) неравенството $\frac{x(x-2)^2(x^2-x-12)}{(1-x)(4x^2-4x+1)} \leq 0$;

б) системата уравнения
$$\begin{cases} \log_{\sqrt{3}}(x-y) = 2 \\ 2^{2+\log_2(\sqrt{x}+\sqrt{y})} = 12. \end{cases}$$

Зад 2.



На чертежа е дадена графиката на квадратната функцията $y = ax^2 + bx + c$.

- а) Намерете коефициентите a , b и c .
б) Намерете разстоянието от върха на параболата до правата t , зададена с уравнението $y = \frac{3}{2}x + 3$.

Зад 3. Окръжност с диаметър по-голямото бедро на правоъгълен трапец се допира до другото бедро. Намерете радиуса на окръжността, ако острият ъгъл е 30° , а лицето на трапеца е най-малката стойност на функцията $f(x) = x^2 - 3x + 11\frac{1}{4}$.

Всяка задача се оценява със седем точки
Време за работа – 4 часа.

Пожелаваме Ви успех!