

**Национална олимпиада по математика**  
**Общински кръг – 18 декември 2011 год.**

**ТЕМА ЗА X КЛАС**

**1 зад.**

Да се реши неравенството  $x^2 - 6x + c > 0$  при:

а)  $c = 5$ ;

(2 точки)

б)  $c = \frac{\sqrt{5}+1}{3-2\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}-2} + 3\sqrt{2} - 3\sqrt{5}$

(5 точки)

**2 зад.** Даден е равнобедрен триъгълник с височина към основата 5 см и радиус на вписаната окръжност 2,4 см. Намерете лицето на триъгълника и разстоянието между центровете на вписаната и описаната окръжност.

(7 точки)

**3 зад.** Намерете квадратна функция  $f(x)$  и нейната най-голяма стойност в интервала  $[0;2]$ , ако графиката на функцията пресича ординатната ос в т.  $P(0; -5)$  и е с връх  $V(3;4)$ . За така намерената функция  $f(x)$ , изследвайте броя на решенията на уравнението  $|f(x)| = m - 1$  в зависимост от параметъра  $m$ .

(7 точки)

Време за работа : 4 астрономически часа

Желаем Ви успех!