

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕ – ПЛЕВЕН
57^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 16.03.2008 г.

Х КЛАС

Зад.1. Дадена е функцията:

$$f(x) = (k+2)x^2 + (3k+7)x + 3k+5$$

а) При $k=1$ да се намери най-голямата и най-малка стойност на функцията $f(x)$ в интервала $[1; 3]$ и в интервала $[-2; -1]$.

3 точки

б) За кои стойности на параметъра k неравенството $f(x) > 0$ има за решение всяко x ?

3 точки

в) Да се реши неравенството $f(x) \leq 0$ при $k = 0$

1 точка

Зад. 2. Върху полуокръжност с диаметър AB е взета точка C и с l е означен центъра на вписаната окръжност за

$\triangle ABC$. Квадрат $GDEF$ с лице 100 е такъв, че страната му GD лежи на диаметъра AB , върхът му E е върху полуокръжността, а точката l лежи на страната му DE . Да се намери лицето на $\triangle ABC$.

7 точки

Зад.3. Да се докаже, че $\sqrt[3]{3+\sqrt{3}} + \sqrt[3]{3-\sqrt{3}} < 2\sqrt[3]{3}$

7 точки

Време за работа – 4 часа.
Желаем Ви успех!