

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО - РУСЕ

гр. Русе, ул. "Църковна независимост" № 18, ☎ 83-45-32, факс 82-33-42,
e-mail: io_mon@exco.rousse.bg



ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 г.

ТЕМА ЗА VIII КЛАС

Задача 1. Дадена е функцията $f(x) = (x-2)^2 + (x-1)(x+1) - (7-x^2)$.

а) Решете уравнението $f(x) = 0$.

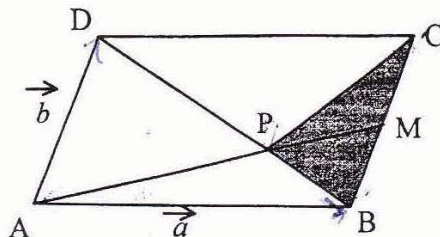
б) Намерете стойността на функцията за $x = \frac{2}{3}$.

Задача 2. Даден е успоредник $ABCD$.

Точка M е среда на страната BC и точка P е пресечна точка на AM с диагонала BD .

а) Намерете лицето на $\triangle BPC$, ако лицето на $ABCD$ е 24 cm^2 .

б) Ако $\vec{AB} = \vec{a}$ и $\vec{AD} = \vec{b}$, изразете \vec{CP} чрез \vec{a} и \vec{b} .



Задача 3. а) Да се сравнят числата A , B и C , ако е известно, че

$$A = \sqrt{9 - \sqrt{80}} - \sqrt{6 - \sqrt{20}},$$

$$B = \sqrt{2 + \sqrt{3}} \cdot \sqrt{2 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}} \cdot \sqrt{2 - \sqrt{2 + \sqrt{3}}} \quad \text{и}$$

$$C = \frac{2\sqrt{3} - \sqrt{6}}{2\sqrt{3} + \sqrt{6}} + \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{6}}{2\sqrt{3} - \sqrt{6}};$$

б) За кои стойности на параметъра m уравнението $(m-5)x^2 - 2mx + m - 1 = 0$ има два различни реални корена? Намерете тези корени.

Всяка задача се оценява със 7 точки. До областен кръг ще бъдат допуснати тези ученици, на които броят на точките е най-малко 16.

Време за работа – 4 часа.

Желаем Ви успех!