



ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ОБЩИНСКИ КРЪГ – 12.02.2011 ГОД.

ТЕМА ЗА VI КЛАС

**Задача 1** В правоъгълна координатна система с единична отсечка 1 см са построени точките  $A(2,-5)$ ,  $B(2,2)$  и  $C(-2,1)$ . Намерете координатите на т.  $D$  така, че четирите точки да образуват трапец с лице  $18 \text{ cm}^2$ , основа  $AB$  и т.  $C$  да е връх от другата основа.

7 точки

**Задача 2**

а) Намерете стойността на израза:

$$\left(5\frac{1}{2} - 6\right) \left(5\frac{1}{3} - 6\right) \left(5\frac{1}{4} - 6\right) \dots \left(5\frac{1}{2010} - 6\right) \left(5\frac{1}{2011} - 6\right)$$

б) Покажете, че числото  $\frac{(4^5 \cdot 27^4 \cdot 14^2 \cdot 7) : (16 \cdot 36^2 \cdot 7^4)}{3^4 \cdot 16 \cdot \frac{1}{7}}$  е точен квадрат на цяло число.

7 точки

**Задача 3** Празна кутия с форма на правоъгълен паралелепипед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  има обем  $24 \text{ cm}^3$ . Права призма  $MPN M_1 P_1 N_1$  е разположена в паралелепипеда така, че върхът  $M$  е от ръба  $AB$  и  $AM = 2BM$ , върхът  $N$  е средата на ръба  $AD$ , а върхът  $P_1$  е средата на ръба  $D_1 C_1$ . Да се намери обема на призмата.

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!**