

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
12. 02. 2011 г.

VI клас

Зад.1 В правоъгълна координатна система с единична отсечка 1 см е построен трапецът $ABCD$ с лице $32,5 \text{ см}^2$. Ако $A(-3; -3)$, $B(6; -3)$ и $C(2; 2)$, намерете дължината на отсечката CD и координатите на точка D .

7 точки

Зад.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 $\frac{(4^5 \cdot 27^4 \cdot 14^2 \cdot 7) \cdot (16 \cdot 36^2 \cdot 7^4)}{3^4 \cdot 16 \cdot \frac{1}{7}}$ е точен квадрат на цяло число.

7 точки

Зад.3 Празна кутия с форма на правоъгълен паралелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ има обем 24 см^3 . Права призма $MPNM_1 P_1 N_1$ 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

Време за работа - 4 часа.

Желаем Ви успех!