

ДИМИТРОВДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ ГРАД ВИДИН

8 ДЕКЕМВРИ 2007 ГОДИНА

7 КЛАС

Задача 1. а) Намерете стойността на израза

$$\frac{(3^{33} + 3^{33} + 3^{33})(3^3 + 3^3 + 3^3)(3 + 3 + 3 + 2)^{33}}{33^{33}}.$$

б) За кои естествени числа x стойността на израза $\frac{(x^{n+1} + x^{n+2})^2}{x^{2n}}$ е четири пъти по-голяма от стойността на квадрата на x ?

Задача 2. Пресметнете стойността на израза $A = \frac{|a-x|}{3} - \frac{|-a+2x|}{2}$, където

$$a = \frac{-5 : \left(-\frac{1}{7}\right) + 2,1 : (-0,3)}{5 : \left(-\frac{1}{3}\right) - 2 : (-0,25)},$$
 а x е неизвестното число от равенството

$$-3\frac{1}{3} \cdot 1,2 - x = -3,25 \cdot 1\frac{3}{13} - 6.$$

Задача 3. Петър работи в магазин “Пикадили”. Една седмица той спечелил 390 лв за 47 работни часа, от които 7 часа били извънреден труд. Следващата седмица спечелил 416 лв за 50 работни часа, от които 8 часа били извънреден труд. Колко печели Петър за 1 час извънреден труд?

Задача 4. Даден е квадрат ABCD. Точките M, N и P са средите съответно на AB, DC и BC. Пресечната точка на отсечките MN и DP е означена с K. Да се докаже, че $S_{DMK} = S_{NKPC}$.

ВРЕМЕ ЗА РАБОТА 3 ЧАСА