

58^{-ма} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩНСКИ КРЪГ – 15.03.2009 г.
VI клас

1зад. а) Намерете стойностите на изразите ***m*** и ***n***, ако:

$$m = \frac{-|a-b|}{2} - \frac{2+|a+2b|}{3} - \frac{4(|a|+|b|)}{|a-b|} \text{ при } a = \frac{x}{|x|}, \text{ където } x < 0 \text{ и } b = 6 \cdot \left| -\frac{1}{6} \right|, \text{ а}$$

$$n = \frac{|-2009|}{2009} + \frac{-8,5 : (-0,17)}{(-7,32 + 2,82) : (-9)} - 107$$

Сравнете ***m*** и ***n***.

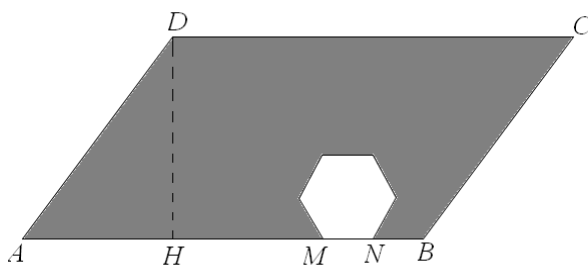
б) В правоъгълна координатна система *Oxy* изобразете точките *M*(0; -6), *N*(-6; 0), *P*(6; -6) и намерете $S_{\Delta MNP}$.

2зад. Обиколката на успоредник *ABCD* е 68 см, а страната му *AB* е с 14 см по-дълга от страната *AD*. Височината *DH* на успоредника към страната му *AB* е 8,7 см.

а) Намерете дължините на страните и лицето на успоредника *ABCD*.

б) Върху страната *AB* на успоредника е взета отсечка $MN = \frac{1}{8} AB$. От успоредника е

изрязан правилен шестоъгълник със страна *MN* и апотема 2,6 см. Намерете лицето на оцветената част от успоредника.



7 точки

3зад. Аквариум има форма на права четириъгълна призма. Височината на налятата вода в него е с 20 см по-малка от височината на призмата. Лицето на основата на призмата е 72 дм². Диагоналите на четириъгълника, който е основа на призмата, са перпендикулярни. Единият диагонал има дължина 9 дм, а другият има дължина, два пъти по-голяма от височината на призмата. Колко най-много рибки могат да се отгледат в аквариума, ако за една рибка са необходими 4 л вода?

7 точки

Време за работа – 4 часа

Желаем Ви успех!