

LX Национална олимпиада по математика - общински кръг
София, 12 февруари 2011 година
6. клас

1. Пресметнете стойността на израза $M = (-a^2 \cdot a^{-3}) : b^{-1} - b^{-1} \cdot b^0 \cdot (-a)^1$, където $a = |-0,1 + 0,01| - 0,09 : (-0,1) - (-3,7) \cdot 0,03 \cdot (-90)$, а b е числото, за което е вярно равенството $\left(-\frac{7}{10} + 1\frac{14}{15} - \frac{3}{10}\right) : (-b) = -\frac{4}{9} + 10 : 54$.

7 точки

2. На чертежа е дадена развивката на правоъгълен паралелепипед. Четириъгълникът $ABCD$ е квадрат с лице 144 cm^2 , а периметърът на правоъгълника $AMND$ е 64 cm .

а) Намерете измеренията на паралелепипеда.

4 точки

б) Определете с колко процента ще се измени обемът на паралелепипеда, ако едно от измеренията увеличим 6 пъти, а останалите две измерения намалим 2 пъти.

3 точки

3. В правоъгълна координатна система с мерна единица 1 cm изобразете точките $A(x; x)$, $B(-x; x)$ и $C(-x; -x)$,

където $x = \frac{-6^4 \cdot 18^4}{(-16)^2 \cdot 81^3} - 2$. Намерете координатите на точките, разстоя-

нието от които до правата AB е 2 cm , а до правата BC е 3 cm . **7 точки**

