

**LXI Национална олимпиада по математика - общински кръг  
София, 18 декември 2011 година**

**6. клас**

**1.** Намерете числата  $a$ ,  $b$  и  $c$ , ако  $a = (12.1, 7 - 12.0, 7) \cdot \left| \frac{1}{6} - \frac{1}{6} \cdot 2 \right|$ ,

$b = (-5)^6 \cdot 15^{-6} \cdot 18^3$  и  $-0,1 - c = -2,03 : (-0,7)$ . Ако числата  $a$ ,  $b$  и  $c$  се изобразяват върху числовата ос съответно с точките  $A$ ,  $B$  и  $C$ , намерете образ на кои числа може да е точка  $M$ , за която  $MC = AB$ . **7 точки**

**2.** Два автомобила Опел и Фиат се движат по асфалтов път със скорост 80 км/ч. Фиатът се движи на дистанция 240 м преди Опела.

а) Ако Фиатът спре за почивка, колко минути след това Опелът ще го настигне? **1 точки**

б) Ако в даден момент Опелът започне да се движи с 10 % по-голяма скорост, колко минути след това той ще настигне Фиата, който продължава да се движи с непроменена скорост? **2 точки**

в) На едно кръстовище и двата автомобила завиват и тръгват по павиран път като намаляват скоростта си на 50 км/ч. На каква дистанция един от друг ще се движат те по павирания път? **4 точки**

**3.** За числата  $a$ ,  $b$  и  $c$  е изпълнено, че  $a^2 = b^2 \cdot (b - c)$ . Едното от числата е положително, другото е отрицателно, а третото е равно на нула.

а) Определете кое от числата е равно на нула, кое е положително и кое е отрицателно. (Обосновете отговора си.) **4 точки**

б) Намерете числата, различни от нула, ако абсолютната стойност на отрицателното число е 5 пъти по-голяма от положителното число.

**3 точки**