



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Министерство на образованието и науката  
Регионален инспекторат по образованието - Пловдив

4000 Пловдив, ул."Цариброд" № 1, тел.: 032/631-843, 032/628-980, факс: 032/631-847, www.riobg.com, e-mail: [rioplovdiv@gmail.com](mailto:rioplovdiv@gmail.com)

**ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА-ПЛОВДИВ, 14.12.2014 г.**

**VII клас**

**Задачи 1.** Дадени са многочлените:

$$A = x^3 - a^3 - a^2x + ax^2 \quad \text{и} \quad B = 4ax + 9 - x^2 - 4a^2.$$

а) Разложете на множители многочлените  $A$  и  $B$ .

б) Намерете стойността на многочлените, ако  $a = \frac{3 \cdot 2^{15} \cdot 16^2 - 5 \cdot 2^2 \cdot (-2^{10})^2}{4^7 \cdot 2^8}$ , а  $x$  е корен на

уравнението  $\frac{(2x-1)^2}{3} = \frac{x-1}{2} + \frac{(2x+1)^2}{3} + 10$ .

**(7 точки)**

**Задача 2.** Сборът на три числа е 1113. Ако отношението между първото и второто е 2:5, между второто и третото е 10:7, да се намерят числата и да се определи с колко процента третото число е по-голямо от първото.

**(7 точки)**

**Задача 3.** Даден е  $\triangle ABC$ ,  $\sphericalangle ACB = 60^\circ$ . Точките  $N$  и  $M$  са съответно от страните  $AC$  и  $BC$  и правите  $AM$  и  $BN$  се пресичат в точка  $P$  - вътрешна за триъгълника, като  $\sphericalangle APB = 100^\circ$ . Ъглополовящите на ъглите  $\sphericalangle CAM$  и  $\sphericalangle CBN$  се пресичат в точка  $Q$ .

а) Намерете  $\sphericalangle AQB$ .

б) Ако  $CN:NA = 5:1$  и  $S_{MNC} : S_{ABMN} = 5:6$ , да се намери отношението  $CM : MB$ .

**(7 точки)**

**Време за работа 4 часа.**

**Желаем Ви успех!**