

Утвърдил:
Началник на РИО - Пазарджик
Йордан Чалъков

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА
17.12.2011 г.

XI клас

Зад. 1. а) Известно е, че сумата S_n от първите n члена на аритметична прогресия се представя с формулата $S_n = 6n^2 - 5n$. Да се намери седмият член на тази прогресия. **3 точки**

б) Намерете x , ако числата $\log_2 27$; $\sqrt{x+7}$; $\log_3 8^{x-1}$ образуват в този ред геометрична прогресия **4 точки**

Зад. 2. Даден е $\triangle ABC$ с радиус на вписаната в триъгълника окръжност $r = \sqrt{3}$. Страните му образуват аритметична прогресия с разлика $d = 4$.

а) намерете страните на триъгълника и определете вида му;
б) докажете, че синусите на ъглите в триъгълника образуват аритметична прогресия и разликата ѝ се отнася към радиуса на описаната около триъгълника окръжност както 3: 98. **7 точки**

Зад. 3. Да се реши уравнението:

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+x} = \frac{2012}{2011}$$

7 точки

*Време за работа - 4 часа.
Желаем Ви успех!*