



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ГАБРОВО

Габрово, №5300, бул. "Трети март" № 6, тел./ факс 066/ 80 68 53; 066/80 54 11; e-mail: rio_gabrovo@yahoo.com

**НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО МАТЕМАТИКА
ЗА УЧЕНИЦИ ОТ VII КЛАС
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 21.02.2010 г.**

ВТОРИ МОДУЛ

Уважеми ученици, този модул се състои от 5 задачи с отворен отговор, от които:

- 3 задачи с кратък отговор – числов, символен или словесен без да се записва решението;
- 2 задачи с разширен отговор с описание на решението.

Отговорите на задачи от 26 до 28 и решенията на задачи 29 и 30 запишете на листа за решения.

Задачи от 26 до 28 включително се оценяват с 5 точки, а задачи 29 и 30 ви носят от 0 до 10 точки.

Максимален брой точки – 35.

Време за работа 90 минути.

До областен кръг се класират получилите най-малко 85 точки от двата модула.

Желаем Ви успех!

Отговорите на задачи 26, 27 и 28 запишете върху листа с отговори и решения

26. Решете уравнението $\left(\frac{3x-1}{3}\right)^2 - \frac{1}{6} \cdot \frac{(24x-1)}{3} - \left(\frac{1}{2} + x\right) \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) = 1$

27. Собственикът на бананова плантация знае, че 25 работници набират 30 тона банани за 15 дни. За колко дни ще трябва да плати на 50 работника за да наберат 64 тона банани?

28. В равнобедрения триъгълник ABC (AC = BC) точката M е средата на бедрото AC. Симетралата на AC пресича BC в точката N. Ако триъгълникът MNP е равностранен, където P е средата на AN, да се намерят ъглите на триъгълника ABC.

Задачи, на които се изписва решението с неговата обосновка:

29. Даден е равнобедрен триъгълник ABC, в който $\angle ACB = 120^\circ$. Точки M и N са от страната AB и $\angle ACM = \angle BCN = \frac{1}{2} \angle MCN$.

а) Докажете, че $AM : BM = BN : AN = 1 : 2$.

б) Ако $AC = BC = 8$ см. и $P_{MNC} = p$ см., изразете чрез p периметрите на триъгълниците ABC и AMC.

30. Един молив струва 0,12 лв., а една тетрадка – 0,60 лв. За няколко молива и тетрадки е заплатено 32,40 лв.

а) Колко молива и тетрадки са купени, ако броят на тетрадките е с 12% по-малък от броят на моливите?

б) Може ли броят на купените тетрадки да е 40% повече от броя на моливите?