

СМБ – Секция Русе  
ВЕЛИКДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 23.04.2005  
8 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 12 има само един верен отговор. "Друг отговор" се приема за решение само при отбелязан верен резултат. 12 тестови задачи са разделени на групи по трудности: от 1 до 4 се оценяват с по 3 точки; от 5 до 8 - с по 5 точки и от 9 до 12 - с по 7 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име: ..... училище: ..... град: .....

1 зад. Допустимите стойности на неизвестното в израза  $\frac{x+2}{x^2-4} - \frac{x}{x^2-2x} + \frac{x+3}{x-1}$  са:

- а)  $x \neq \pm 2, 1, 0$       б)  $x \neq 2, 1, 0, -3$       в)  $x \neq 1, \pm 2, -3, 0$       г) друг отговор

2 зад. Един от ъглите на равнобедрен триъгълник е  $35^\circ$ . Под какъв ъгъл се вижда основата на триъгълника от центъра на описаната около триъгълника окръжност?

- а)  $70^\circ$       б)  $220^\circ$       в)  $35^\circ$       г) друг отговор

3 зад. Разстоянието между градовете А и В, изминавано по вода с кораб, е 76 км, а по суша с влак – 95 км. От А корабът тръгва 15 мин. преди влака, а в В влакът пристига 15 мин. след кораба. Намерете скоростите на влака и кораба, ако те се различават с 15 км/ч.

- а) влак- 80 км/ч, кораб- 65 км/ч      б) влак -75 км/ч, кораб -60 км/ч      в) влак – 60 км/ч, кораб-75 км/ч      г) друг отговор

4. Иван се нуждае за Великден от поне 2005 яйца. Всяка от неговите двадесет кокошки снася всеки ден по едно яйце, а всяка от останалите тридесет кокошки на всеки три дни снася по две яйца. Най-късно на коя дата Иван е започнал да събира нужните му яйца? (29 IV е последен ден на събирането.)

- а) 8 март      б) 9 март      в) 10 март      г) друг отговор

5 зад. Точките P и Q са съответно среди на страните AC и BC на  $\Delta ABC$ .  $\angle A : \angle B = 5:1$ . Ако медианата CM = PQ в AB = 12 см., то разстоянието от медицентъра G до страната AB е:

- а) 1 см      б) 2 см      в) 3 см      г) друг отговор

6 зад. На Великденско математическо състезание Иван е получил 49 точки, а Георги 48 точки. По колко задачи всеки е решил.

- а) Иван-10, Георги-9      б) Иван-9, Георги-8      в) Иван-9, Георги-10      г) друг отговор

7 зад. Цифрата на единиците на числото  $23 \cdot 4^{2005}$  е:

- а) 6      б) 4      в) 8      г) друг отговор

8 зад. Опростете израза  $\left( \frac{x^2 - 36}{|x| + 6} + x + 6 \right) \cdot \frac{2x}{x-3} - \frac{6}{x-3}$ , при  $x < 0$ .

- а) 0      б) 2      в)  $\frac{6}{3-x}$       г) друг отговор

9 зад. Даден е триъгълник ABC. Точките  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{50}$  лежат върху страна AC, така че  $AA_1 = A_1A_2 = \dots = A_{50}C$ . През  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_{50}$  са построени прави успоредни на AB, които пресичат страната BC съответно в точките  $B_1, B_2, B_3, \dots, B_{50}$ . Намерете  $A_{30}B_{30}$ , ако  $A_{18}B_{18} = 66$  см.

- а) 60см      б) 42см      в) 33см      г) друг отговор

10 зад. Влак тръгва от Русе за София между 11 часа 30 минути и 12 часа, когато стрелките на часовника образуват ъгъл от  $66^\circ$ . В колко часа тръгва влака.

- а) 11ч 48 мин.      б) 11ч 49 мин      в) 11ч 50 мин.      г) друг отговор

11 зад. Дадени са яйца от два различни вида / пачи и кокоши/. Известно е, че теглото на 4 пачи и 3 кокоши яйца е по-малко от 350 грама, а теглото на 7 пачи и 4 кокоши е повече от 550 грама. За общото тегло на 6 пачи и 6 кокоши яйца, кое е вярното твърдение?

- а) 600гр.      б) по-малко от 600 гр.      в) повече от 600гр.      г) друг отговор

12 зад. Даден е правоъгълният триъгълник ABC. Точка M е средата на хипотенузата AB и K е средата на отсечката CM. Върху отсечката AK като на диаметър е построена окръжност, която пресича страната AC в т. E. Да се намери отношението AE : EC

- а) AE : EC = 2:1      б) AE : EC = 3:2      в) AE : EC = 5 : 3      г) друг отговор