

СМБ – Секция „ИЗТОК”
КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 15.12.2013 г.
8 клас

Времето за решаване е 120 минути.

Регламент: Всяка задача от 1 до 9 има само един верен отговор. „Друг отговор“ се приема за решение само при отбелязан верен резултат. 9 тестови задачи са разделени на групи по трудности: от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки; от 4 до 6 – с по 5 точки; от 7 до 9 – с по 7 точки. Задача 10 се решава подробно и се оценява с 15 точки.

Организаторите Ви пожелават успех!

Име.....училище.....град.....

1 зад. Стойността на израза $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - \sqrt{3}(\sqrt{8} + \sqrt{12} - \sqrt{27})$ е :

- а) 2 б) $8 - 2\sqrt{6}$ в) 8 г) друг отговор

2 зад. Сборът от корените на уравнението $2x^2 + 5x + 3 = 0$ е :

- а) 5 б) $\frac{5}{2}$ в) $\frac{3}{2}$ г) друг отговор

3 зад. В $\triangle ABC$ отсечката MN е средна отсечка и е успоредна на страната BC . Ако $MN + BC = 24$ см, то BC е:

- а) 8 б) 16 в) 12 г) друг отговор

4 зад. Диагоналите на успоредника $ABCD$ се пресичат в точка O . Точката M е среда на OB . Векторът $\overrightarrow{AM}$, изразен чрез $\overrightarrow{AB}$ и $\overrightarrow{AD}$ е равен на :

- а) $\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AD}$ б) $\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AD}$ в) $\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AD}$ г) друг отговор

5 зад. Стойността на параметъра k е такава, че $kx^2 + (k-9)x - 1 = 0$ е непълно квадратно уравнение. Неговите корени са :

- а) $-\frac{1}{3}$ и $\frac{1}{3}$ б) 0 в) 0 и $\frac{1}{3}$ г) друг отговор

6 зад. Стойността на израза $\sqrt{26^2 - 24^2} - \sqrt{(2 - \sqrt{6})^2}$ е :

- а) $\sqrt{6}$ б) $4 - \sqrt{6}$ в) $8 + \sqrt{6}$ г) друг отговор

7 зад. Височините AD и CM на равнобедрения $\triangle ABC$ ($AC = BC$) се пресичат в т. H , която разполовява CM . Отношението $AH : HD$ е :

- а) 4 : 1 б) 3 : 1 в) 1 : 1 г) друг отговор

8 зад. Решенията на уравнението $x^2 + 4 + |x - 2| = 4x$ са :

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

9 зад. Последната цифра на числото $774^{774} + 776^{776} + 778^{778}$ е :

- а) 6 б) 8 в) 5 г) друг отговор

10 зад. а) Пресметнете числото a , ако $x \in (-2, -1)$ и $a = x + 4\sqrt{3} + \sqrt{4x^2 + 20x + 25} + \sqrt{9x^2 - 12x + 4}$;

б) Сравнене по големина a и $b = 5\sqrt{2} + 7$

в) Ако m е по-малкото от числата a и b , решете уравнението $(m-3)x^2 + 4x + 11 - m = 0$