

**Секция “Изток” – СМБ**  
**КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 10.12.2005 г.**  
**6 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. Задачите от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки, задачите от 4 до 6 се оценяват с по 5 точки, задачите от 7 до 9 се оценяват с по 7 точки. Задача 10 се решава подробно и се оценява с 15 точки.

**Организаторите Ви пожелават успех?**

Име.....училище.....град.....

**Зад.1** Средното аритметично на три последователно намаляващи цели числа, най-голямото от които е  $-4$  е:

- а)  $-2$                       б)  $-6$                       в)  $-\frac{4}{3}$                       г) друг отговор

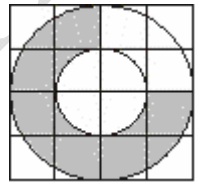
**2 зад.** Ако  $x$  е корен на уравнението  $(5 - | -2| - 4)$ :  $x = 3$  и  $y = \frac{1}{2}$ , стойността на израза

$$A = |x - 2y| - 2|x - y| \text{ е:}$$

- а)  $-2$                       б)  $1$                       в)  $-1$                       г) друг отговор

**3 зад.** Каква част от лицето на големия кръг е лицето на защрихованата част?

- а)  $\frac{9}{16}$                       б)  $\frac{3}{5}$                       в)  $\frac{3}{4}$                       г) друг отговор



**4 зад.** Точките  $A\left(-\frac{25}{2}\right)$  и  $B(7,5)$  са изобразени върху числовата ос. На отсечката  $AB$  са отбелязани 2005

различни точки, различни от  $A$  и  $B$ . Всеки две последователни точки от отсечката  $AB$ , са краища на единствена отсечка, която е страна на един равностранен триъгълник. Ако изтриете числовата ос и оставите само построените от вас части от триъгълници, ще получите начупена линия, която е останала неизтрита и която свързва  $A$  и  $B$ . Каква е нейната дължина?

- а) 40120                      б) 40                      в) 60                      г) друг отговор

**5 зад.** Намерете сумата от цифрите на число, което е абсолютната стойност на разликата между трицифрено число (крайните цифри, на което са различни) и числото, написано със същите цифри, но в обратен ред.

- а) 9                      б) 12                      в) 21                      г) друг отговор

**6 зад.** Намерете стойността на израза  $\left[\frac{1}{6} - \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72}\right)\right] \cdot |-6|$ .

- а) 1                      б)  $-\frac{1}{6}$                       в)  $\frac{1}{6}$                       г) друг отговор

**7 зад.** Пътник може да измине 13,6 км за 3,2 ч. Но той намалил това време с  $21\frac{7}{8}\%$ . С колко процента е увеличил скоростта си, за да измине същия път?

- а) 28%                      б) 30%                      в)  $21\frac{7}{8}\%$                       г) друг отговор

**8 зад.** Вики и Ради имат по 90 лв. Вики харчи всеки ден по 2 лв и 10 стотинки, а Ради по 5,70 лв. След колко дни на Вики ще останат три пъти повече пари, отколкото на Ради?

- а) 2                      б) 7                      в) 18                      г) друг отговор

**9 зад.** В 24 часа на 31.12.2005 година стрелките на часовника (минутна и часова) са една върху друга. След колко минути през Новата година те ще застанат за първи път в противоположни посоки?

- а) 30                      б)  $32\frac{8}{11}$                       в) 33                      г) друг отговор

**10 зад.** Четири пергела и три химикалки струват по-малко от 21 лева, а седем пергела и четири химикалки – повече от 33 лева. Кое струва повече – един пергел или една химикалка? (Предполагаме, че всички пергели имат една и съща цена, както и всички химикалки.)

ОТГОВОРИ И КРАТКИ РЕШЕНИЯ ЗА 6 КЛАС

Отговори: 1г -5; 2в; 3а; 4б; 5г 18; 6в; 7а; 8г 12; 9б;

1 зад. - 5

2 зад.  $x = -1$   $A = -1$

3 зад.  $S_{\text{на големия кръг}} = 4\pi$ ,  $S_{\text{на заштрихованата фигура}} = \frac{9\pi}{4} \Rightarrow \frac{9\pi}{4\pi} = \frac{9}{16}$

4 зад.  $AB=40$

5 зад.  $|\overline{abc} - \overline{cba}| = |100a + 10b + c - (100c + 10b + a)| = |100(a - c - 1) + 90 + (10 + c - a)|$ .

При  $|a - c| > 1$  това е трицифрено число със сума на цифрите  $a - c - 1 + 9 + 10 + c - a = 18$ . Ако

$|a - c| = 1$ , разликата ще се равнява на 99, т.е. сумата на цифрите пак ще бъде 18.

6 зад.  $\frac{1}{6}$

7 зад.  $S=13,6\text{km}$ ,  $t_1=3,2\text{h}$ ,  $t_2=2,5\text{h}$ ,  $V_1=4,25\text{km/h}$ ,  $V_2=5,44\text{km/h}$ ,  $V_2-V_1=1,19\text{ km/h}$   $\frac{1,19}{4,25} = 28\%$

8 зад.  $90 - 2,10 \cdot x = 3 \cdot (90 - 5,7 \cdot x)$   $x = 12$

9 зад. Минутната стрелка за 1 минута изминава  $\frac{1}{60}$  част от циферблата. Часовата стрелка за един час изминава  $\frac{1}{720}$  част от циферблата.

$32\frac{8}{11}$ .

10 зад. Ако един пергел струва  $a$  лв., а една химикалка  $b$  лв., от зададеното условие следва, че  $4a + 3b < 21$ ,  $7a + 3b > 33$ .  $\text{НОК}(21,33)=231 \Rightarrow 44a + 33b < 231$ ,  $49a + 28b > 231 \Rightarrow 44a + 33b < 49a + 28b \Rightarrow 5b < 5a \Rightarrow b < a$ , т.е. един пергел струва повече от една химикалка.