

**Секция “Изток” – СМБ**  
**КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 9.12.2006 г.**  
**7 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.** Колко процента от 125 лева са 10% от 1000лв?

- а) 25      б) 75      в) 80      г) друг отговор

**Зад 2.** Сравнете по големина числата  $a = \frac{2005}{2004}$ ,  $b = \frac{2006}{2005}$  и  $c = \frac{2007}{2006}$ .

- а)  $a < b < c$       б)  $a > b > c$       в)  $a > c > b$       г) друг отговор

**Зад 3.** Група работници нарязали релса, тежка 10 тона, на 13 равни части. Най-малко с колко камиона ще ги превозят, ако един камион може да вози до 3 тона?

- а) 3      б) 4      в) 5      г) друг отговор

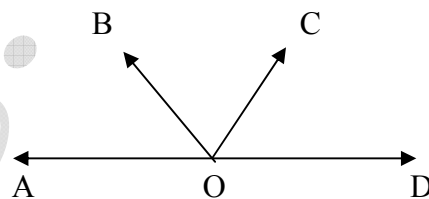
**Зад 4.** Продавач на DVD продава 1 диск за 5лв, а 3 диска за 10лв. От всеки купувач той получава една и съща печалба. На каква цена той купува на едро дисковете?

- а) 4лв      б) 3лв      в) 2лв и 50ст      г) друг отговор

**Зад 5.** На чертежа  $\angle AOC : \angle BOD = 7 : 8$  и  $\angle BOC = 60^\circ$ .

Тогава  $\angle AOB$  е равен на:

- а)  $68^\circ$       б)  $60^\circ$       в)  $75^\circ$       г) друг отговор



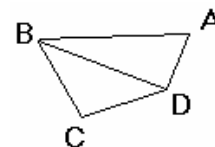
**Зад 6.** Броят на естествените числа, които са решения на

неравенството  $\frac{x}{-3} - \frac{1-2x}{2} \leq 5$  е равен на:

- а) 7      б) 8      в) 9      г) друг отговор

**Зад 7.** В Триъгълника ABC точка E е средата на медианата CD, а точката F е средата на отсечката AE. Ако лицето на триъгълника AFC е  $10\text{cm}^2$ , то лицето на триъгълника ABC е равно на:

- а)  $40\text{cm}^2$       б)  $60\text{cm}^2$       в)  $80\text{cm}^2$       г) друг отговор



**Зад 8.** Четири села са свързани с пътища по посочения начин. Знаем, че по маршрута А-В-С има общо 10 дупки, по В-С-D – 10 дупки, по А-В-D – 22 дупки, а по А-D-B – 43 дупки. Да се определи маршрут с най-малък брой дупки, по който да стигнем от А до D.

- а) А-D      б) А-С-D      в) А-В-D      г) друг отговор

**Зад 9.** Ако  $a*b = a.b - a$  и  $3*x + x*2 = 5$ , то x е равно на:

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

**Зад 10** Тошо и Гошо живеят в един и същи блок и учат в съседното училище. Тошо изминава половината от пътя до училището със скорост 5км/ч, а другата половина – със скорост 4км/ч. Гошо се движи половината от времето със скорост 5км/ч, а другата половина – със скорост 4км/ч. Ако единият от тях се е движил 3 секунди повече от другия, намерете разстоянието от блока до училището.

1в; 2б; 3в; 4в; 5г-52<sup>0</sup>; 6б; 7в; 8г-А-В-С-Д; 9б

**ОТГОВОРИ И РЕШЕНИЯ:**

**ЗАД 1.** 10% от 1000 е 100, а  $100:125 = 0,8$  или 80%

**ЗАД 2.** Тъй като  $a=1+1/2004$   $b=1+1/2005$  и  $c=1+1/2006$  то  $a>b>c$

**ЗАД 3.** Очевидно не може да стане с 3 камиона тъй като  $3.3<10$ .

Очакваният отговор 4 камиона също не е верен защото на един камион може да се натоварят най-много 3 части:  $3.10/13 < 3$   $4.10/13 > 3$  и  $13=4.3+1$

**ЗАД 4.** Ако означим цената с  $x$ , получаваме уравнението  $5-x = 10-3x$  или  $x=2,5$

**ЗАД 5.**  $\angle AOC=7x$ , а  $\angle BOD=8x$ . Тогава  $7x+8x-60^0=180$  и  $x=16^0$   $\angle AOB=52^0$

**ЗАД 6.** След преобразуване се получава  $4x \leq 33$

**ЗАД 7.** Тъсеного лице е 8 пъти по-голямо

**ЗАД 8.** Ако бележим  $AB$  с  $x$ ,  $BC$  с  $y$ ,  $CD$  с  $z$ ,  $AD$  с  $d$  и  $BD$  с  $e$ , то  $x+y=10$  и  $y+z=10$

$A-B-C-D = x+y+z \leq 20$   $A-B-D = 22$   $x+e=22$   $d+e=43$   $AD=21+x$  **A-B-C-D**

**ЗАД 9.**  $3*x=3x-3$ , а  $x*2=x.2-x$  получаваме  $4x-3=5$  и  $x=2$

**ЗАД 10.**  $T_1=S/2:5+S/2:4$   $T_1=9/40S$  5 точки

$T_1/2=S/9$   $T_1=2S/9$  5 точки

$9S/40-2S/9=3/3600 \Rightarrow 10S=3 \Rightarrow S=0,3\text{km}$  5 точки