

СМБ – Секция “Изток”  
**КОЛЕДНО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ – 10.12.2016 г.**  
**4 клас**

**Времето за решаване е 120 минути.**

**Регламент:** Всяка задача от 1 до 9 има само един правилен отговор от четири възможни. “Друг отговор” се приема за решение само при отбелязан правилен резултат. Задачите са разпределени на групи по трудност: от 1 до 3 се оценяват с по 3 точки; от 4 до 6 – с по 5 точки и от 7 до 9 – с по 7 точки. Задача 10 се решава и описва подробно. Оценява се с 15 точки. Максималният брой точки е 60. Неправилни решения и задачи без отговор се оценяват с 0 точки.

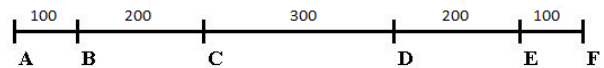
**Организаторите Ви пожелават успех!**

Име.....училище.....град.....

**1 зад.** Стойността на израза  $43207 + 92714 - 13207$  е:

- а) 62714                      б) 122714                      в) 149128                      г) друг отговор

**2 зад.** Дължините на отсечките на чертежа са в км. Разликата на дължините на отсечките АЕ и CF е:



- а) 100 км                      б) 200 км                      в) 300 км                      г) друг отговор

**3 зад.** Самолет излетял в 23:15 вечерта и кацнал в 4:05 сутринта на другия ден. Колко време е летял самолета?

- а) 4 ч и 50 мин                      б) 5 ч и 10 мин                      в) 6 ч и 40 мин                      г) друг отговор

**4 зад.** В чувала на Дядо Коледа има 444 колички, 555 влакчета и 666 самолетчета. Колко най-малко играчки трябва да извади той, без да гледа, така че между тях да има със сигурност поне 1 самолетче?

- а) 999                      б) 1110                      в) 1221                      г) друг отговор

**5 зад.** Нека числото А е равно на броя на всички двуцифрени числа, за които цифрата на десетиците е по-голяма от цифрата на единиците, а числото В е равно на броя на всички двуцифрени числа, за които цифрата на десетиците е по-малка от цифрата на единиците. Сборът на  $A + B$  е равна на:

- а) 81                      б) 90                      в) 98                      г) друг отговор

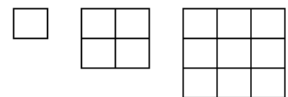
**6 зад.** Една градина има форма на правоъгълник с дължина 105 метра, която е с 98 метра по-дълга от ширината. Площта, засадена със зеле, е 642 кв.м. Колко квадратни метра е незасадената площ?

- а) 12 кв.м.                      б) 44 кв.м.                      в) 93 кв.м.                      г) друг отговор

**7 зад.** В птицеферма доставили 52 клетки. В част от тях затворили по 4 кокошки, а в останалите – по 6. В колко клетки са затворили по 4 кокошки, ако общият брой кокошки е 246?

- а) 29                      б) 31                      в) 33                      г) друг отговор

**8 зад.** За построяване на квадрат със страна 1 клетка са необходими 4 клечки. По същия начин за построяване на квадрат със страна 2 клечки, състоящ се от четири единични квадрата, са необходими 12 клечки. За квадрат със страна 3 клечки трябва 24 клечки. Колко клечки са необходими за сглобяване на квадрат със страна 10 клечки?



- а) 40                      б) 180                      в) 220                      г) друг отговор

**9 зад.** Разликата на едно двуцифрено число с двуцифреното число, записано със същите цифри, но в обратен ред е 72. Сборът на двете числа е:

- а) 99                      б) 143                      в) 154                      г) друг отговор

**10 зад.** Четири числа са записани с букви. Вместо буквите напишете цифри, така че да е вярно равенството  $abcd + bcd + cd + d = 2016$ , ако на еднаквите букви, отговарят еднакви цифри. Пояснете решението си.

#### 4 клас - отговори

|    |    |    |         |    |    |    |    |        |
|----|----|----|---------|----|----|----|----|--------|
| 1  | 2  | 3  | 4       | 5  | 6  | 7  | 8  | 9      |
| б) | б) | а) | г) 1000 | а) | в) | в) | в) | г) 110 |

Решения:

**7 зад.** Ако във всичките 52 клетки бяха затворили по 4 кокошки, щяха да имат общо  $52 \cdot 4 = 208$  кокошки. Оставащите  $246 - 208 = 38$  кокошки са разпределили допълнително в  $38 : 2 = 19$  клетки, в които имало по 6 кокошки. Следователно броят клетки с по 4 кокошки е бил  $52 - 19 = 33$ .

**8 зад.** Забелязваме, че за да получим квадрат със страна 2 клечки прибавяме още  $4 \cdot 2 = 8$  клечки. За да получим квадрат със страна 3 клечки, към 12 клечки прибавяме  $4 \cdot 3 = 12$  нови клечки и т.н. За квадрат със страна 10 клечки ще са необходими общо  $4 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + 4 \cdot 6 + 4 \cdot 7 + 4 \cdot 8 + 4 \cdot 9 + 4 \cdot 10 = 4 \cdot (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10) = 4 \cdot 55 = 220$  клечки.

**9 зад.** Разликата на едно двуцифрено число с числото, записано със същите цифри, но в обратен ред, е 9 пъти по-голяма от разликата от цифрите на това число.

Например  $76 - 67 = 9 \cdot 1$ ,  $83 - 38 = 45 = 9 \cdot 5 = 9 \cdot (8 - 3)$  и т.н. Оттук правим извода, че разликата  $a - b$  е равна на  $72 : 9 = 8$ . Тази разлика е възможна само когато  $a = 9$  и  $b = 1$ . Оказва се, че  $ab = 91$  и  $ba = 19$ . Сборът на двете числа е  $= 110$ .

**10 зад.**  $abcd + bcd + cd + d = 2016$

Забелязва се, че  $0 < a < 2$ , т.е.  $a = 1$  Тогава  $b = 5$  или  $b = 4$ . Ако  $b = 5$ , то  $c = 0$  и  $d = 4$ . Но тогава  $cd$  е 04, което не е двуцифрено число. Следователно  $b = 4$ . Тогава  $5 < c < 8$ . Ако  $c = 7$ , то  $4 \cdot d = 6$  – няма естествено число, за което да е изпълнено. Остава  $c = 6$ . Следователно  $d = 9$ .

1469

469

69

9

---

2016

Оценяване:

$a = 1 - 2$ т;

$b = 4 - 4$ т;

$c = 6 - 4$ т;

$d = 9 - 5$ т.