

**СЪЮЗ НА МАТЕМАТИЦИТЕ В БЪЛГАРИЯ**  
**СЕКЦИЯ „ИВАН САЛАБАШЕВ“ - СТАРА ЗАГОРА**

**Математически турнир „Иван Салабашев“**

7 декември 2013 г.

**Тема за 6 клас**

(време за работа 120 минути)

След всяка от задачите от 1 до 10 има 4 отговора, само един от които е верен. Отговорът на всяка от задачите от 11 до 15 е число. За верен отговор на всяка от задачите от 1 до 10 се присъждат по 3 точки. За верен отговор на всяка от задачите от 11 до 15 се присъждат по 6 точки. За неверен или непосочен отговор не се присъждат точки. Не се разрешава ползването на калкулатори. Крайното класиране на всички участници в Турнира може да намерите на адрес <http://www.math.bas.bg/salabashev/> след 24.12.2013 г.

Журието Ви пожелава приятна работа.

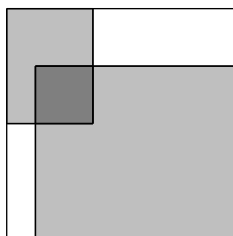
1. Изразът  $\frac{(4^2)^3 \cdot 5^7}{10^{12}}$  е равен на:

- А)  $\frac{1}{10^7}$    Б)  $\frac{1}{5^7}$    В)  $\frac{1}{5^5}$    Г)  $\frac{2^5}{5^7}$

2. За дробите  $A = \frac{2013}{2012}$  и  $B = \frac{201400002014}{201300002013}$  е вярно, че:

- А)  $A > B$    Б)  $A < B$    В)  $A = B$    Г)  $A = 3B$

3. Върху бял квадратен лист са поставени два сиви правоъгълни листа с обиколки 52 см и 28 см, както е показано на чертежа. Сивите листи се припокриват и общата им част е квадрат с обиколка, равна на страната на



белия квадрат. Колко сантиметра е страната на белия квадратен лист?

- А) 16   Б) 20   В) 18   Г) 12

4. Ако  $a \diamond b = \frac{a+b}{a-b}$  и  $(3 \diamond x) \diamond 2 = 0$ , на колко е равно числото  $x$ ?

- А) 9   Б) 7   В) 5   Г) 3

5. В два чувала има съответно  $a$  и  $b$  кг. захар. Известно е, че  $a - b$  е равно на  $2a$  процента от  $b$  и на  $a$  процента от  $a$ . Общо колко килограма захар има в двата чувала?

- А) 50   Б) 75   В) 100   Г) 125

6. Иван е  $x$  пъти по-малък от брат си, а преди една година той бил  $x + 1$  пъти по-малък от брат си. Ако сборът от годините на Иван и брат му е 30, на колко години е Иван?

- А) 10   Б) 4   В) 5   Г) 6

7. В кутия има 7 червено-зелени, 6 зелено-сини и 5 синьо-червени топки. Най-малко колко топки трябва да извадим от кутията без да гледаме, за да сме сигурни, че някой цвят се среща на поне 5 топки?

- А) 5   Б) 6   В) 7   Г) 8

8. С цифрите 6, 7, 8 и 9 е съставено четирицифрено число, като всяка цифра е използвана само веднъж. Ако това число се дели на  $2^a \cdot 3^b$ , най-много колко е  $a + b$ ?

- А) 4   Б) 5   В) 6   Г) 7

9. Ирина написала на един лист естествените числа от 1 до  $n$ . Теодора изтрила от листа числата, които се делят на 3 и числата, които се делят на 5. Останали 241 числа. Колко е  $n$ ?

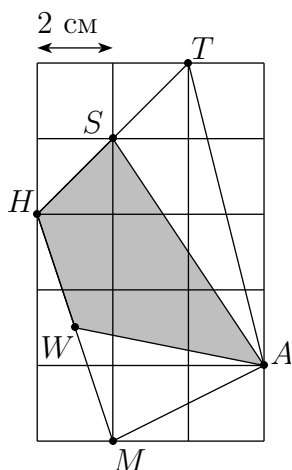
- А) 439   Б) 445   В) 451   Г) 457

10. В училището Хогуортс постъпили два пъти повече момчета, отколкото момичета. Разпределителната шапка изпратила в Грифиндор 25% от момчетата и 20% от момчетата, общо 39 нови ученици. Колко деца постъпили в Хогуортс?

- А) 120   Б) 144   В) 180   Г) 240

11. В турнир по футбол участвали 6 отбора, като всеки два отбора изиграли точно една среща. В крайното класиране първите три отбора събрали по  $a$  точки всеки, а последните три отбора събрали по  $b$  точки всеки, като  $a > b$ . Колко различни стойности може да приема сбора  $a+b$ ? (За победа се получават 3 точки, за равен резултат – 1 точка и за загуба – 0 точки.)

12. На чертежа четириъгълникът  $MATH$  е построен в квадратна мрежа. Точките  $W$  и  $S$  са средите на страните  $MH$  и  $HT$  съответно. Колко квадратни сантиметра е лицето на четириъгълника  $WASH$ ?



13. Правоъгълен лист е разрязан с ножици на две по права линия. След това едно от двете парчета отново е разрязано на две и т.н. общо са направени 10 разрязвания. Ако едно от получените парчета е 14-ъгълник, колко от получените парчета са триъгълници?

14. В таблица  $3 \times 3$  са записани цифрите 1, 2, 3, ..., 9, като всяка цифра е записана по един път. Сборът на числата във всеки квадрат  $2 \times 2$  е втора степен на естествено число. Кое е числото, записано в квадратчето със  $*$ ?

2	1	6
*		

15. Оцветени са  $a$  от върховете на куб така, че върху всяка стена оцветените върхове са нечетен брой. За колко различни стойности на  $a$  може да се направи това?