

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

**Математически турнир „Иван Салабашев“**

30 ноември 2024 г.

Тема за 5. 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 5 се присъждат по 2 точки. За верен отговор на всяка от задачите от 6 до 10 се присъждат по 4 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 23.12.2024 г.

Журито Ви пожелава приятна работа.

1. Дробта  $\frac{\text{НОД}(42, 70)}{\text{НОК}(42, 70)}$  е равна на:

- А)  $\frac{1}{15}$       Б)  $\frac{1}{30}$       В)  $\frac{1}{3}$       Г)  $\frac{1}{8}$

2. Трицифреното число  $\overline{A9B}$  се дели на 5, а трицифреното число  $\overline{B5A}$  се дели на 9. Най-големият прост делител на числото  $\overline{3AB}$  е:

- А) 5      Б) 7      В) 11      Г) 17

3. Правоъгълник с размери 75 cm и 120 cm е покрит изцяло и без застъпване с възможно най-големи еднакви квадратни плочки. Каква част от площта на правоъгълника покрива една такава плочка?

- А)  $\frac{1}{13}$       Б)  $\frac{1}{20}$       В)  $\frac{1}{30}$       Г)  $\frac{1}{40}$

4. Дядо набрал по равен брой ябълки, круши и дюли. Той подредил плодовете в кашони отделно: ябълките наредил по 30 в кашон, крушите – по 24 в кашон, а дюлите – по 18 в кашон. Най-малко колко кашона с плодове (ябълки, дюли или круши) е подредил дядо?

- А) 47      Б) 60      В) 72      Г) 94

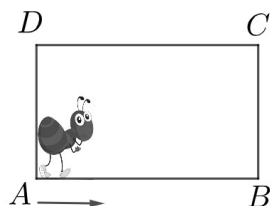
5. На колко е равен сборът  $a + b + c$ , ако

$$\frac{a}{14} = \frac{6}{21}, \quad \frac{21}{b} = 4\frac{1}{b}, \quad \frac{21}{c} = \frac{14}{16} ?$$

- А) 36      Б) 33      В) 21      Г) 15

6. Мравка тръгнала от точка  $A$  и обикаляла страните на правоъгълник  $ABCD$  по маршрута  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow \dots$  и така нататък.

Като изминала 121 cm, мравката се оказала за втори път в точка  $B$ , а когато изминала 351 cm, се оказала за четвърти път в точка  $D$ .



Колко сантиметра е изминала тя до момента, в който за шести път минавала през  $C$ ?

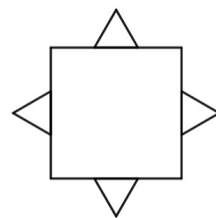
- А) 477      Б) 489      В) 506      Г) 552

7. Колко е сборът на всички естествени числа  $n$ , за които

$$\frac{5}{18} < \frac{n}{90} < \frac{8}{15} ?$$

- А) 730      Б) 803      В) 828      Г) 851

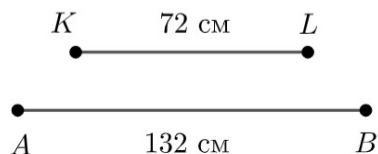
8. Фигурата на чертежа се състои от квадрат със страна  $x$  cm и четири равностранни триъгълници със страна  $y$  cm, като  $x$  и  $y$  са естествени числа.



Обиколката на квадрата е  $\overline{1a6}$  cm, а обиколката на един равностранен триъгълник е  $\overline{7a}$  cm. Колко сантиметра е обиколката на фигурата?

- А) 222      Б) 256      В) 324      Г) 356

9. Рали начертала отсечките  $AB = 132$  см и  $KL = 72$  см.



Вики отбелязал няколко точки на  $AB$  и на  $KL$  така, че отбелязаните точки разделяли  $AB$  и  $KL$  на отсечки с равна дължина  $a$  см.

Жори свързал с отсечка всяка от отбелязаните точки върху  $AB$  (включително  $A$  и  $B$ ) с всяка от отбелязаните точки върху  $KL$  (включително  $K$  и  $L$ ).

Най-малко колко отсечки е построил Жори?

- А) 34      Б) 66      В) 84      Г) 132

10. Колко са естествените числа  $m$ , за които всяка от дробите  $\frac{25}{m}$  и  $\frac{m}{250}$  е правилна и несъкратима?

- А) 58      Б) 78      В) 90      Г) 102

11. Пипи опекла бисквити от три вида, като бисквитите с канела били 2 пъти повече от бисквитите с шоколад и с 20 по-малко от бисквитите със стафиди.

Пипи забелязала, че ако подреди всички бисквити по 24 в кутия, ще останат 3 бисквити; ако подреди всички бисквити по 28 в кутия, пак ще останат 3 бисквити.

Най-малко колко бисквити с шоколад е опекла Пипи?

12. В група от  $a$  жени и  $b$  мъже всеки мъж познава точно седем жени, а всяка жена познава точно трима мъже. Намерете  $a + b$ , ако

$$12 \leq a + b \leq 29.$$

(Познанствата са взаимни, т.е. ако  $X$  познава  $Y$ , то и  $Y$  познава  $X$ .)

13. Четири отбора изиграли турнир по футбол. След края на турнира се оказало, че три от отборите имат голова разлика съответно  $1 : 5$ ,  $6 : 2$  и  $3 : 4$ . (Голова разлика  $a : b$  за даден отбор означава, че този отбор е вкарал  $a$  гола, а е получил  $b$  гола.)

Колко гола е вкарал четвъртият отбор, ако е известно, че е вкарал два пъти повече голове, отколкото е получил?

14. Дадени са 51 различни естествени числа. Числата са подредени в редица от най-малкото към най-голямото. Петото число от ляво надясно е равно на 32, а осмото число от дясно наляво е равно на 71. Кое е числото в средата на редицата?

15. Едно трицифрено число се нарича *прекрасно*, ако сборът на частното и остатъка при деление на това число с 3 е четно число. Намерете броя на прекрасните числа.