

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

Математически турнир „Иван Салабашев“

5 декември 2015 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 24.12.2015 г.

Журито Ви пожелава приятна работа.

1. Сборът $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5}$ е записан като несъкратима дроб $\frac{p}{q}$. Колко е $p + q$?

- А) 110 Б) 157 В) 193 Г) 211

2. Колко са несъкратимите дроби от вида $\frac{a}{b}$, за които $3 \leq a \leq 8$ и $4 \leq b \leq 7$?

- А) 12 Б) 13 В) 14 Г) 15

3. По време на разпродажба телевизор от 840 лева се продава с 25% отстъпка. Колко процента трябва да бъде отстъпката на компютър от 750 лева, за бъде намалената му цена равна на намалената цена на телевизора?

- А) 10 Б) 16 В) 18 Г) 22

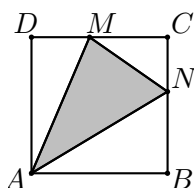
4. Всички двуцифрени числа от 16 до 27 включително са записани едно след друго и е получено едно 24-цифрено число:

161718192021222324252627.

Кое е най-голямото естествено число n , за което числото 3^n дели това число?

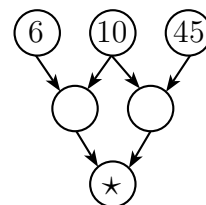
- А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3

5. Квадрат $ABCD$ има страна 5 см. Точките M и N съответно от страните CD и BC са такива, че $DM = 2$ см и лицето на триъгълника AMN е 46% от лицето на квадрата. Колко сантиметра е отсечката BN ?



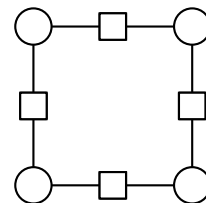
- А) 0,5 Б) 1 В) 1,5 Г) 2

6. Във всяко празно кръгче Камен записва или НОД, или НОК на двете числа в кръгчетата над него. Кое число **НЕ може** да се появи в кръгчето със звездичка?



- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 5

7. Дарин иска да запише във всяко кръгче 1 или -1 така, че ако след това във всяко квадратче запише произведението на числата в двете му съседни кръгчета, то сборът на числата в четирите квадратчета да е равен на нула. По колко начина може да направи това Дарин?

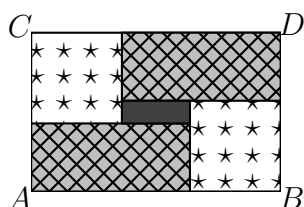


- А) 8 Б) 10 В) 12 Г) 14

8. Димитър, Калоян, Филип и Георги изяли кутия бонбони. Най-напред Димитър изял $\frac{1}{5}$ от всички бонбони и още 3 бонбона, след това Калоян изял $\frac{1}{3}$ от останалите бонбони, след това Филип изял $\frac{1}{2}$ от останалите и още един бонбон и накрая Георги изял последните 6 бонбона. Кой изял най-много бонбони?

- А) Димитър Б) Калоян
В) Филип Г) Георги

9. Правоъгълникът $ABCD$ е сложен от две еднакви сиви плочки, две еднакви плочки на звездички и една черна плочка. Черната плочка има страни 1 дм и 3 дм, а обиколката на една сива плочка е 56 дм. Колко дециметра е обиколката на $ABCD$?



- А) 100 Б) 104 В) 108 Г) 112

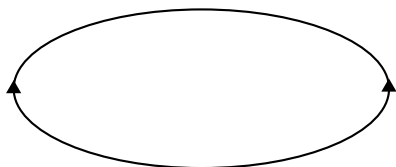
10. Мария, Мила, Иван и Петър изиграли турнир по шах, като всеки двама изиграли по две партии помежду си (за победа в шаха се дава 1 точка, за равен резултат по 0,5 точки и при загуба не се дават точки). Известно е, че:

- Мария се класирала на първо място с 5,5 точки;
- Петър бил последен с 1,5 точки;
- няма двама с равен брой точки.

Колко точки има Мила, ако се е класирала на второ място?

- А) 2,5 Б) 3 В) 3,5 Г) 4

11. Иван и Петър тичат по кръгла писта, като тръгват от противоположни краища на пистата и тичат в противоположни посоки.

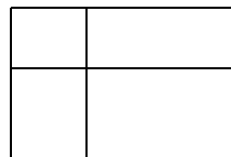


Иван прави една обиколка за 10 минути, а Петър за 15 минути. Колко пъти са се разминали за 1 час тичане?

12. Кое е най-малкото естествено число, което има 15 делители, един от които е 6?

13. На дъската е записано числото 1. Ако на дъската е записано числото x , всяка минута Илина заменя това число с едно от числата $2x$ или $\frac{x+1}{3}$, ако това число е цяло (например, числото 4 може да се замени само с 8, докато числото 8 може да се замени както с 16, така и с 3). Най-малко след колко минути Илина може да получи числото 7?

14. Правоъгълник е разделен на 4 правоъгълника, както е показано на чертежа. Георги забелязал, че правоъгълниците са различни и дължините на страните им са цели числа в сантиметри. Два от тези четири правоъгълника имат лица, числено равни на техните периметри. Колко е лицето на големия правоъгълник?



15. Йоан записал всички четирицифрени числа, като използвал само цифрите 1, 2 и 3. Цветан иска да избере няколко от тези числа така, че всеки две от избраните числа да се различават в точно три позиции (например, числата 1223 и 3231 се различават в три позиции, докато 1111 и 1231 се различават в две позиции). Колко най-много числа може да избере Цветан?