

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

Математически турнир „Иван Салабашев“

3 декември 2016 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 24.12.2016 г.

Журиито Ви пожелава приятна работа.

1. Да се пресметне $\frac{1^2 + 2^2}{3} + \frac{3^2 + 4^2}{5}$.
- А) $\frac{28}{5}$ Б) $\frac{20}{3}$ В) $\frac{97}{15}$ Г) 6
2. Коя е последната цифра на 3^{2016} ?
- А) 9 Б) 7 В) 3 Г) 1
3. Коя е 2016-тата цифра след десетичната запетая на числото $\frac{22}{7}$?
- А) 7 Б) 5 В) 1 Г) 8
4. Иван има 120 кубчета, всяко с по четири стени, на които е написано числото 2, и две стени, на които е написано числото 6. Иван хвърлил кубчетата като зарчета и пресметнал сумата на числата от горните им страни. Колко са възможните стойности на тази сума?
- А) 121 Б) 120 В) 126 Г) 240
5. Квадрат е разделен на два правоъгълника с права линия. Сумата от периметрите на двата правоъгълника е 90 см. Да се намери лицето на квадрата.
- А) 256 cm^2 Б) 270 cm^2
В) 225 cm^2 Г) 180 cm^2
6. Броят на четните естествени числа, които са по-малки от 2016 и дават остатък 4 при деление на 9, е:
- А) 111 Б) 112 В) 223 Г) 224
7. Броят на минутите, които един ученик отделил за решаване на интересни задачи по математика, били увеличени с 20%, след което с още 30%. С колко процента общо са увеличени тези минути?
- А) 50 Б) 56 В) 60 Г) 100
8. Колко са точните кубове с три цифри, които имат следното свойство: цифрите им могат да се разместят така, че да се получи просто число?
- А) 5 Б) 1 В) 2 Г) 3
9. Дадени са пет петбуквени думи: КОМАР, КАБЕЛ, ТЕРЕН, ВИДЕО, СТРЕС. На един ход е разрешено е да се избере дума и в нея да се замени буква с друга буква, без да се променя мястото. Колко най-малко хода са необходими, за да се получи от всяка от петте думи една и съща редица от букви (не непременно дума)?
- А) 15 Б) 17 В) 18 Г) 19
10. Произведението на две естествени числа е 3456, а най-големият им общ делител е 24. Колко най-малко може да бъде по-голямото от тези две числа?
- А) 72 Б) 48 В) 36 Г) 96
11. Колко са четирицифрените числа с ненулеви четни цифри, които имат следното свойство: както и да се разместят цифрите им, полученото число се дели на 4?

- 12.** За дадено двуцифрено число умножаваме цифрите му, после умножаваме цифрите на полученото число и т.н., докато не се получи едноцифрено число. Колко най-много числа (включително даденото двуцифрено и едноцифреното) могат да се получат по този начин от едно двуцифрено число?
- 13.** Едно естествено число се нарича алтерниращо, ако в десетичния му запис се редуват четни и нечетни цифри (например 2345 и 5236 са алтерниращи, но 1235 не е). Едно алтерниращо число A се нарича супералтерниращо, ако $2A$ също е алтерниращо (например 505 е супералтерниращо, но 1010 не е). Да се намери най-малкото супералтерниращо четирицифрено число.
- 14.** Колко най-много шахматни коня могат да се разположат върху шахматна дъска 8×8 така, че никои два да не се атакуват?
- 15.** Ани и Борис имат 49 карти, на които са написани числата $1, 2, \dots, 49$ (по едно число на карта). Борис изтеглил 21 карти, а Ани – 25 карти, след което всеки пресметнал сумата на числата от изтеглените от него карти. Оказало се, че сумата на Ани е четири пъти по-голяма от сумата на Борис. Кое е най-голямото число, записано върху някоя от трите неизтеглени карти?