

Математически турнир „Иван Салабашев“, 2022 г.

Решения на задачите от темата за 4. клас

1. Пресметнах правилно $2022 - 202.2$. На колко е равен сборът на цифрите на полученото от мен число? А) 13 Б) 14 В) 15 Г) 16

Отговор: Г) Имаме $2022 - 404 = 1618$, при което $1 + 6 + 1 + 8 = 16$.

2. Равнобедрен триъгълник има основа 9см и обиколка 23см. На колко сантиметра е равна обиколката на друг равнобедрен триъгълник със същата основа, но с два пъти по-дълги бедра? А) 28 Б) 35 В) 37 Г) 46

Отговор: В) Сборът на бедрата сега е 14см, а ще стане 28см. Отговор: $28 + 9 = 37$.

3. Запишете цифрата на десетиците на най-голямото четирицифрено число, в което цифрите са различни и една от тях е сбор на другите три. А) 1 Б) 2 В) 8 Г) 9

Отговор: А) Числото е 9810.

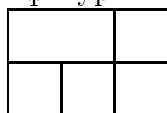
4. В 1 кг краве масло има 824 г мазнини. Колко мазнини общо има в три пакетчета краве масло, тежащи по 125 г всяко? А) 103 Б) 309 В) 327 Г) 366

Отговор: Б) Във едно пакетче има $824 : 8 = 103$ г мазнини, общо $103 \cdot 3 = 309$ г.

5. Али записа всички четни числа от 44 до 144 включително, а Сали – всички нечетни числа от 97 до 199 включително. С колко цифрите, записани от Сали, са повече от цифрите, записани от Али? А) 25 Б) 27 В) 29 Г) 31

Отговор: В) Али е записала $28.2 + 23.3 = 125$ цифри, а Сали – $2.2 + 50.3 = 154$ цифри. Разликата е $154 - 125 = 29$ цифри.

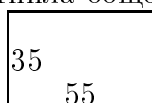
6. Фигурата на чертежа е съставена от правоъгълник с обиколка 156см и от 4 еднакви квадрата. Колко сантиметра е обиколката на цялата фигура?



А) 260 Б) 280 В) 286 Г) 290

Отговор: А) Ако късата страна на правоъгълника е x см, то дългата му е $2 \cdot x$ см и обиколката му е $6 \cdot x = 156$ см, откъдето $x = 26$. Обиколката на цялата фигура е $10 \cdot 26 = 260$ см.

7. Мими тича, обикаляйки около правоъгълен квартал с дължина 55м и широчина 35м, без да се обръща. Всеки път, когато завие край ъгъл на правоъгълника, тя отпива глътка вода от шишето си. Ако Мими е тръгнала от произволно място по обиколката и е пробягала общо 500м, най-много колко глътки вода може да е отпила общо?



А) 10 Б) 11 В) 12 Г) 13

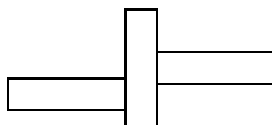
Отговор: В) Една обиколка е $2(55 + 35) = 180$ м. Понеже 500 м са по-малко от 3 обиколки, Мими не може да отпие повече от $3 \cdot 4 = 12$ глътки. Тя може да отпие точно 12 например ако стартира на 5 м преди края на дълга страна, измине 2 пълни обиколки (360 м) и после измине $5 + 35 + 55 + 35 + 10 = 140$ м, преминавайки край всички ъгли за трети път.

8. В аквариум има малки рибки, тежащи по 5 г, и големи – по 8 г. Аквариумът с водата тежи 10100 г, когато рибките са вътре, и 9933 г, ако ги няма. Колко най-много може да са рибките?

- А) 27 Б) 28 В) 31 Г) 32

Отговор: В) Ако има x малки и y големи, то те тежат общо $5 \cdot x + 8 \cdot y = 10100 - 9933 = 167$ г. За да бъде броят по-голям, трябва да има повече малки и по-малко големи рибки. Второто събираемо е четно, така че първото е нечетно, така че завършва на 5, така че второто завършва на 2. Най-малкото таковаратно на 8 е 32, при което $y = 4$, $5 \cdot x = 167 - 32 = 135$, така че $x = 27$ и $x + y = 31$.

9. Фигурата на чертежа има обиколка 144 см и е съставена от три еднакви правоъгълника, късата страна на всеки от които е 6 см. Колко сантиметра е обиколката на всеки от правоъгълниците?



- А) 42 Б) 48 В) 56 Г) 64

Отговор: В) Ако дългата страна на всеки правоъгълник е с дължина x см, то $6 \cdot x + 2 \cdot 6 = 144$ см, $x = 22$ см и обиколката на всеки правоъгълник е $2 \cdot 22 + 2 \cdot 6 = 56$ см.

10. Всички двуцифрени числа са записани на карти (по едно на карта). Колко най-малко карти да избера, без да гледам, за да е сигурно, че сборът на всички цифри върху тях е поне 31?

- А) 9 Б) 10 В) 11 Г) 12

Отговор: В) Ако извадя 10-те карти с най-малки сборове на цифрите (10; 11, 20; 12, 21, 30; 13, 22, 31, 40), то сборът на цифрите ще е едва $1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 4 = 30$. Ако извадя 11 карти, сборът непременно ще е по-голям.

11. Ще наричаме едно четирицифрено число „прекрасно“, ако се записва с различни цифри, чието произведение е 0. Колко от прекрасните числа са нечетни?

Отговор: 560 Има 5 избора за нечетната цифра на единиците, два избора коя цифра да е 0 (на стотиците или на десетиците) и съответно 8 и 7 избора за оставащите две цифри. Общо $5 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 7 = 560$ числа.

12. Ани е с 22 години по-малка от Ралица, която е с 6 години по-голяма от Мая. Разликата във възрастта на Ваня и Таня е 29 години. Ваня е 2 пъти по-голяма от Ани и сборът от годините на двете е 54. Таня не е по-голяма от Мая. Колко е сборът от годините на Таня, Мая и Ралица?

Отговор: 81 Ако Ани е на a години, то Ваня е на $2 \cdot a$ и сборът им е $3 \cdot a = 54$. Тогава Ани е на $a = 18$ години, Ваня е на $2 \cdot 18 = 36$, Ралица е на $18 + 22 = 40$, Мая е на $40 - 6 = 34$, Таня е на $36 - 29 = 7$ (другата възможност $36 + 29 = 65$ отпада, понеже Таня би била по-голяма от Мая).
Отговор: $40 + 34 + 7 = 81$.

13. Редица от числа започва с числото 7, а всяко следващо е с 3 по-голямо от предходното. Оказа се, че 42-рото число отляво надясно в тази редица е с 18 по-голямо от 42-рото число отдясно наляво в нея. Кое е най-голямото число в редицата?

Отговор: 235 42-рото число отляво надясно е $7 + 41 \cdot 3 = 130$, а отдясно наляво е $130 - 18 = 112$.
Отговор: $112 + 41 \cdot 3 = 235$.

14. Имам три карти, като от всяка страна на всяка карта има по една цифра. С тези карти мога да изпиша числото 376; мога и 495, а също и 834. Кое е най-голямото трицифрено число, което мога да изпиша с тези карти?

Отговор: 975 Използваните цифри са седем (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), а страните на картите са само $3 \cdot 2 = 6$, така че трябва за изписването на 6 и 9 да е използвана една и съща страна. На другата страна на тази карта не е никое от 3, 7, 4, 5, така че е 8. На гърба на 3 не е нито 7, нито 4, така че е 5. За третата карта остават 4 и 7. Така най-голямото трицифрено число, което можем да изпишем, е 975.

15. Във всяка от 31 саксии има поне по едно цвете. Всяко цвете е жълто, синьо, червено или бяло. Жълти цветя има в 22 от саксиите, сини има в 15, червени – в 18. Саксиите с жълти и сини цветя са 12, тези с жълти и червени са 16, а с червени и сини – 13. При това в 11 от саксиите има и жълти, и сини, и червени цветя. Колко са саксиите, в които има единствено бели цветя?

Отговор: 6 Саксиите, в които има поне едно жълто, синьо или червено цвете са $22 + 15 + 18 - 12 - 16 - 13 + 11 = 25$. Отговор: $31 - 25 = 6$.

Задачите от темата за четвърти клас са предложени от Ивайло Кортезов