

## Математически турнир „Иван Салабашев“, 2015 г.

### Решения на задачите от темата за 4. клас

1. Пресметнете  $23.17+24.17+26.17+27.17$ . Каква е цифрата на десетиците в получения резултат?  
А) 0 Б) 1 В) 7 Г) 9

**Отговор: А.**  $(23 + 24 + 26 + 27).17 = 1700$ . Цифрата е 0.

2. Ламята се подложила на пластична операция за утрояване на броя на главите си. Около месец по-късно, измъчвана от ужасно главоболие, помолила Иван Юнака да отреже 33 от допълнително присадените глави, понеже се оказали с ниско качество. Те се оказали толкова некачествени, че след намесата на Иван на тяхно място не поникнало нищо ново и тя останала с 18 глави. Колко глави е имала ламята преди операцията? А) 11 Б) 13 В) 15 Г) 17

**Отговор: Г.** След операцията е имала  $18+33 = 51$  глави. Преди операцията е имала  $51 : 3 = 17$  глави.

3. Получих следните оферти за телефонни услуги: *Оферта А*. Неограничен брой разговори срещу 20 лв. месечна такса. *Оферта Б*. Месечна такса от 8 лв. и цена 7 ст. за всеки разговор. Колко най-малко разговора трябва да проведе на месец, за да бъде *Оферта А* по-евтина от *Оферта Б*? А) 142 Б) 152 В) 162 Г) 172

**Отговор: Г.** Разликата в месечните такси е 1200 ст. Понеже  $1200 : 7 = 171$  (ост. 3), необходими са поне 172 разговора.

4. Калкулаторът ми е повреден: ако се опитам да събера числото  $x$  с числото  $y$ , той отпечатва  $x + y + 1$ . Ако на този калкулатор събера 1, 2, 3 и 4, какво ще показва той накрая? А) 11 Б) 12 В) 13 Г) 14

**Отговор: В.** Имам три събирания и при всяко резултатът ще нараства с 1 спрямо верния, който би бил 10.

5. Във вярно решената задача за умножение  $2 \star 5 \cdot 2 \star 6 = A \star \star \star \star$  една от цифрите е заменена с буквата  $A$ , а част от останалите са заменени със звездички. Колко са възможните стойности на цифрата  $A$ ? А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6

**Отговор: В.**  $A$  е най-малка, ако звездичките в множителите са нули; тогава произведението е малко над  $200.200 = 40000$  (по-точно, 42230) и  $A = 4$ .  $A$  е най-голяма, ако звездичките в множителите са девятки; тогава произведението е малко под  $300.300 = 90000$  (по-точно, 87320) и  $A = 8$ . Междинните стойности за  $A$  (5, 6, 7) се получават при подходящи междинни стойности на звездичките в множителите (напр. 3, 5, 7).

6. В петък  $4^A$  клас трябва да има два поредни часа математика и по един час рисуване, пеене и физическо. Физическото не може да е първия час. Колко са различните възможни петъчни програми на  $4^A$  клас? А) 12 Б) 18 В) 24 Г) 30

**Отговор: Б.** Трябва да подредим четирите предмета. За първия предмет има 3 избора (всичко без физическо). За втория – пак 3 избора (всичко без първия). За следващия остават 2, а за последния – 1. Общо  $3.3.2.1 = 18$  варианта.

7. По шосето от град Р за град С се намират ресторантите А, Б, В, Г. Те са на разстояния съответно 50 км, 70 км, 90 км и 190 км от град Р. Един от ресторантите е на равни разстояния от Р и С. Кой може да е той? А) А Б) Б В) В Г) Г

**Отговор: Г.** Понеже  $190 > 2.90$ , никой от първите три не може да е в средата на пътя.

8. Сборът от цифрите на едно естествено число е равен на 23. Ако събера цифрите на следващото естествено число, колко най-малко мога да получа? А) 3 Б) 6 В) 15 Г) 24

**Отговор: Б.** Ако последната цифра на първото число не е 9, ще получа 24. Ако последната е 9, а тази пред нея не е, ще получа  $23 - 9 + 1 = 15$ . Ако последните две цифри са 99, то тази пред тях не е 9 и ще получа  $23 - 18 + 1 = 6$ .

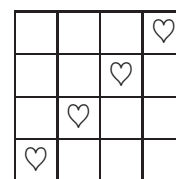
9. Колко са трицифрените числа, записани с три различни нечетни цифри, поне една от които е 7? **А) 36 Б) 48 В) 60 Г) 61**

**Отговор: А.** Трицифрените числа с различни нечетни цифри са  $5.4.3 = 60$ . От тях тези, които не съдържат 7, са  $4.3.2 = 24$ . Остават 36.

10. Всички двуцифрени числа са записани на карти (по едно на карта). Колко най-малко карти да избира, без да гледам, за да е сигурно, че поне пет от тях имат равни сборове на цифрите си? **А) 53 Б) 57 В) 61 Г) 65**

**Отговор: В.** Има 1 карта със сбор 1, 2 със сбор 2, 3 със сбор 3; 1 със сбор 18, 2 със сбор 17, 3 със сбор 16; останалите сборове са от 4 до 15 и от всеки от тях има поне по 4 карти. Ако извадя  $(1 + 2 + 3).2 + 12.4 = 60$  карти, може да са по най-много пет за всеки сбор. Ако извадя 61, ще има поне 5 от някой.

11. Колко са правоъгълниците (включително квадрати) на фигурата, които имат точно две ♥?



**Отговор: 19.** За долните две съседни ♥ има 5 правоъгълника (от които един квадрат), които ги съдържат. За горните две съседни ♥ има също 5, а за средните две има 9.

12. Всяка сутрин Сашо печели по 35 лева. Всеки следобед той изхарчва половината от парите си. На 4 май вечерта той имал 87 лева. Колко лева е имал на 1 май по обяд?

**Отговор: 902.** На 4 май по обяд има  $87.2 = 174$ ; на 3 май вечерта има  $174 - 35 = 139$ ; по обяд има  $139.2 = 278$ ; на 2 май вечерта има  $278 - 35 = 243$ ; по обяд има  $243.2 = 486$ ; на 1 май вечерта има  $486 - 35 = 451$ ; по обяд има  $451.2 = 902$  лв.

13. От къщата на Пух до къщата на Прасчо може да се стигне или направо, за което има 3 преки пътечки, или като се мине край къщата на Зайо. От къщата на Пух за тази на Зайо също има 3 пътечки, а от къщата на Зайо до тази на Прасчо има 2 пътечки. Пух иска да посети Прасчо точно веднъж и да се върне, като не използва никоя пътечка повече от веднъж. Колко са различните му възможни маршрути? (Маршрути, които се различават по посоката на движение, се считат за различни.)

**Отговор: 54.** Ако не се минава край Зайо, има 3 варианта на отиване и 2 на връщане, т.е.  $3.2 = 6$  маршрута. Ако само на отиване се минава край Зайо, има  $3.2.3 = 18$  маршрута. Ако само на връщане се минава край Зайо, има  $3.2.3 = 18$  маршрута. Ако и в двете посоки се минава край Зайо, има  $3.2.1.2 = 12$  маршрута. Общо 54 маршрута.

14. Лятната ваканция на Вени продължила 92 дни. От тях тя играла федербал в 58 дни и карти в 63 дни, а плувала в 66 дни. Само в три от дните тя успяла да играе и федербал, и карти и да плува. В колко от дните, в които е плувала, е имала и игра на карти?

**Отговор: 37.** В  $92 - 58 = 34$  от дните е пропуснала федербала, в  $92 - 63 = 29$  е пропуснала картите, а в  $92 - 66 = 26$  дни - плуването. Тя има пропуск в  $92 - 3 = 89$  дни и понеже  $34 + 26 + 29 = 89$ , е пропускала точно по едно нещо на ден. Тогава Вени плувала и играла карти в  $92 - 26 - 29 = 37$  дни.

15. Колко са петцифрените числа, които имат три съседни еднакви цифри, а другите две цифри са различни от тях и помежду си?

**Отговор: 1944.** Ако изтрием две от трите еднакви цифри, получаваме трицифрено число с различни цифри. Броят на такива числа е  $9.9.8 = 648$ . При това имаме три избора коя от трите цифри да е била бившата тройна и  $648.3 = 1944$ .

**Задачите от тази тема са предложени от Ивайло Кортезов.**