

Иван Салабашев 2008

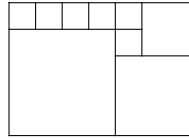
Решения на задачите от темата за 5. клас

1. Колко е $(44 \cdot 444) : 16$?

А) 1221; Б) 1211; В) 1111; Г) 131.

Отговор: А. $(44 \cdot 444) : 16 = (44 \cdot 444) : (4 \cdot 4) = (44 : 4) \cdot (444 : 4) = 11 \cdot 111 = 1221$.

2. Правоъгълникът на чертежа е съставен от девет квадрата, най-големият от които има страна 12 см.



Колко квадратни сантиметра е лицето на правоъгълника?

А) 300; Б) 315; В) 320; Г) 345.

Отговор: Б. Страната на шестте малки квадратчета е $12 : 4 = 3$ см, значи другите два квадрата имат страни $12 - 3 = 9$ см и $2 \cdot 3 = 6$ см. Правоъгълникът има страни $12 + 9 = 21$ см и $12 + 3 = 15$ см и лице $21 \cdot 15 = 315$ кв. см.

3. Всички четирицифрени числа, които се записват с цифрите 2, 0, 0 и 8, са подредени в нарастващ ред (първо е най-малкото):

2008, 2080 и т.н. ...

Сборът на третото и последното (най-голямото) число в редицата е:

А) 11000; Б) 10802; В) 16022; Г) 16202.

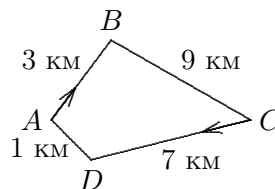
Отговор: А. Сборът е $2800 + 8200 = 11000$.

4. Десет мишки за десет минути изяждат буца сирене. За колко минути четири мишки ще се справят с тази буца?

А) 20; Б) 25; В) 30; Г) 40.

Отговор: Б. Пет пъти по-малко мишки ще изядат буцата за 5 пъти по-бавно, значи 2 мишки изяждат буцата за 50 минути. Два пъти повече мишки ще се справят два пъти по-бързо, значи 4 мишки изяждат буцата за 25 минути.

5. За 4 часа Емил отишъл от хижа А до хижа С, като минал през В.

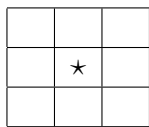


За колко минути Емил ще се върне от С в А, ако мине през D и се движи със същата скорост?

А) 120; Б) 144; В) 160; Г) 172.

Отговор: В. Пътят на отиване е общо 12 км, значи Емил изминава $12 : 4 = 3$ км за час. Значи 1 км той изминава за $60 : 3 = 20$ мин, а обратния път от 8 км ще измине за $8 \cdot 20 = 160$ мин.

6. Правоъгълник, който съдържа звездичка, ще наричаме *звезден*. Колко са всички звездни правоъгълници на фигурата?



А) 17; Б) 16; В) 14; Г) 12.

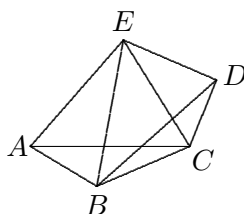
Отговор: Б. Има един звезден квадрат 1×1 , четири звездни квадрата 2×2 и един 3×3 . Звездните правоъгълници 2×1 са четири, 3×1 са два, 2×3 са четири.

7. Дорето и Ирина са общо на 9 години. След две години Дорето ще е два пъти по-голяма, отколкото беше Ирина преди две години. На колко години е по-голямото от двете момичета?

А) 7; Б) 6; В) 5; Г) 4.

Отговор: В. Ирина е на 5, а Дорето е на 4 години.

8. В час по математика Петър направил следния чертеж, без да вдига химикала си от листа.



Ако Петър е започнал от връх A , в кой връх е завършил чертежа?

А) B ; Б) C ; В) D ; Г) E .

Отговор: В. Във връх, който не е краен, е влизано и излизано равен брой пъти, т.е. от него излизат четен брой отсечки. Само от началния и крайния връх излизат нечетен брой отсечки. Тъй като само A и D имат това свойство, то краен е връх D .

9. Докато Дребосъчето изяжда две кифлички, Карлсон изяжда пет. След закуската се оказало, че Карлсон е изял с 15 кифлички повече от Дребосъчето. С колко кифлички общо са закусили Дребосъчето и Карлсон?

А) 35; Б) 36; В) 40; Г) 45.

Отговор: А. Докато Дребосъчето изяде две кифлички, Карлсон го изпреварва с $5 - 2 = 3$ кифлички. Пет пъти по-голяма "преднина" ще се получи за времето, за което Дребосъчето ще изяде $5 \cdot 2 = 10$ кифлички. Общо са изядени $10 + (10 + 15) = 35$ кифлички.

10. От 20 деца в един клас десет имат брат, единадесет имат сестра, а шест деца нямат нито брат, нито сестра. Най-малко колко деца от този клас трябва да влязат в стаята, за да е сигурно, че някой в стаята има и брат, и сестра?

А) 15; Б) 14; В) 13; Г) 12.

Отговор: Б. Имаме $6 + 10 + 11 = 27$, а в класа има само 20 деца, така че седем от децата имат и брат, и сестра. Ако влязат 13 деца, може да няма никое от тези седем. При 14 е сигурно, че ще влезе някое от тях.

11. Алекс и Веско имали равен брой топчета. По време на играта Алекс спечелил 12 топчета от Веско, след което Веско имал два пъти по-малко топчета от Алекс. Колко топчета общо имат Алекс и Веско?

Отговор: 72. Когато Алекс спечелил 12 топчета, той е имал с $2 \cdot 12 = 24$ топчета повече от Веско. Тъй като топчетата на Алекс са два пъти повече от тези на Веско, то Веско има 24 топчета, а Алекс 48; общо 72 топчета.

12. Ще казваме, че едно число се *усложнява*, ако към него се допише една цифра в началото, в края или между кои да е две негови цифри. Например, някои възможни усложнявания на 12 са 712, 152 и 129. Колко различни петцифрени числа могат да се получат, като се усложни числото 2008?

Отговор: 45. В началото на 2008 може да се допише ненулева цифра; след всяка от четирите цифри на числото 2008 може да се допише коя да е от десетте цифри. Така получаваме $9 + 4 \cdot 10 = 49$ числа. Измежду тях 22008 и 20088 се срещат по два пъти, а 20008 се среща три пъти. Броят на различните числа е $49 - (1 + 1 + 2) = 45$.

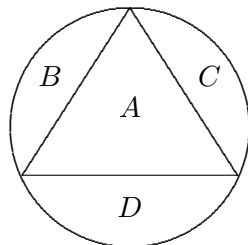
13. Всяко от 15 деца избрало и записало две различни имена на животни от списъка:

КУЧЕ, КОТКА, МИШКА.

Колко деца са записали *КУЧЕ*, ако са написани общо 40 букви *К* и общо 18 букви *А*?

Отговор: 12. Децата, които са записали *КОТКА* и друго животно, са записали три букви *К*, а останалите – по две. Следователно $40 - 2 \cdot 15 = 10$ деца са написали *КОТКА*, а останалите 5 са записали *КУЧЕ* и *МИШКА*. Те са записали общо 5 букви *А*. Остават $18 - 5 = 13$ букви *А*, значи $13 - 10 = 3$ деца са записали *КОТКА* и *МИШКА*, а $10 - 3 = 7$ – *КУЧЕ* и *КОТКА*. Общо $7 + 5 = 12$ деца са написали *КУЧЕ*.

14. Всяка от областите *A*, *B*, *C* и *D* на чертежа трябва да се оцвети в червен, жълт или син цвят. По колко начина може да се оцвети чертежът така, че всеки две съседни области да са разноцветни?



(В някои оцветявания участват и трите цвята, а в други – само два.)

Отговор: 24. Област *A* се оцветява в един от три цвята. За всяка от останалите области има по две възможности; общо $3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 24$ оцветявания.

15. Правоъгълник има лице 40 кв. см, а страните му се измерват с цяло число сантиметри. Правоъгълникът е разрязан на пет квадрата, два от които имат страна 1 см. Колко сантиметра е сборът от обиколките на петте квадрата?

Отговор: 48. Правоъгълникът е с размери 1×40 , 2×20 , 4×10 или 5×8 . Само последният правоъгълник може да се разреже на пет квадрата, два от които са със страна 1 см. Останалите три квадрата от разрязването имат страни съответно 2, 3 и 5 см. Сборът от обиколките е $4(1 + 1 + 2 + 3 + 5) = 48$ см.

Задачите от тази тема са предложени от Невена Събева - Колева.