# Математически турнир „Иван Салабашев“, 2014 г.

## Решения на задачите от темата за 4. клас

**1.** Ния има осем круши и три пъти повече ябълки. С колко ябълките на Ния са повече от крушите ѝ? **А)** 32 **Б)** 24 **В)** 16 **Г)** 5

**Отговор: В.** $3.8 - 8 = 16$.

**2.** През 2000 година Мария засадила дърво, което родило за пръв път круши, 10 на брой, шест години по-късно. След това всяка година то раждало по 10 круши повече от предишната. Колко круши е родило то до 2014 включително? **А)** 340 **Б)** 350 **В)** 440 **Г)** 450

**Отговор: Г.** От 2006 до 2014 включително са 9 години. Дървото е родило 10+20+30+40+50+60+70+80+90=450 круши.

**3.** В редица са посадени 99 ябълкови дървета. Разстоянието между всеки две съседни дървета е еднакво, а от третото до осмото дърво е 30 м. Колко метра е разстоянието от първото до последното дърво? **А)** 588 **Б)** 590 **В)** 592 **Г)** 594

**Отговор: А.** Разстоянието между всеки две съседни дървета е $30 : 5 = 6$ м. От първото до 99-ото има $98.6 = 588$ м.

**4.** Пет круши и 17 ябълки тежат колкото осем круши и 13 ябълки. Колко круши тежат колкото 72 ябълки? **А)** 54 **Б)** 66 **В)** 84 **Г)** 96

**Отговор: А.** Ако махнем по пет круши и по 13 ябълки, разбираме, че 3 круши тежат колкото 4 ябълки. Тогава $72 = 4.18$ ябълки тежат колкото $3.18 = 54$ круши.

**5.** В сряда на разсъмване на едно вълшебно дърво имало 8 златни ябълки. Всяка нощ Ламята изяждала пет от тях. Всяка сутрин на дървото пораствали нови 13. В какъв ден от седмицата за пръв път на дървото е имало над 500 ябълки?

**А)** сряда **Б)** петък **В)** неделя **Г)** вторник

**Отговор: В.** На обяд в сряда има $8 + 13 = 21$ ябълки, а всеки следващ ден има по $13 - 5 = 8$ ябълки повече от предния. За да станат ябълките поне 501, трябва да порастнат поне още $501 - 21 = 480$. За това са нужни $480 : 8 = 60$ дни, което са 8 се́дмици и 4 дни; 4 дни след сряда е неделя.

**6.** По колко различни начина Пипи, Томи и Аника могат да си поделят 4 еднакви ябълки и 5 еднакви круши (без да ги режат), така че всяко дете да получи поне една ябълка и поне една круша? Не е задължително да вземат по равен брой плодове.

**А)** 15 **Б)** 18 **В)** 20 **Г)** 24

**Отговор: Б.** Първо даваме на всяко дете по една ябълка и по една круша. За последната ябълка има 3 варианта. Остават и две круши, които можем да дадем на едно дете (3 варианта) или на две деца (3 варианта), общо 6 варианта. Така начините са $3.6 = 18$.

**7.** Някои от пиратите Том, Джо, Бил, Сам и Пит винаги лъжат, а останалите са честни. Всеки пират има един плод: круша или ябълка.

Том: „Имам круша. Пит има ябълка.“ Джо: „Имам круша. Днес е сряда.“ Бил: „Сам и аз имаме ябълки. Пит има круша.“ Сам: „Том има круша. Днес е петък.“Пит: „Имам ябълка. Джо има круша.“ Колко са ябълките? **А)** 1 **Б)** 2 **В)** 3 **Г)** 4

**Отговор: Г.** Том и Сам твърдят еднакви неща за Том, значи са еднакви по честност. Също Том е като Пит, а той е като Джо. Джо и Сам са еднакви по честност, а казват различни неща за деня, така че са лъжци. Бил е различен от Пит, значи е честен. Круша има само Пит.

**8.** На 9 дървета има общо 234 ябълки, като няма дърво без ябълки. На всяко дърво има различен брой ябълки. Най-много колко ябълки може да има на някое от тях?

**А)** 188 **Б)** 198 **В)** 208 **Г)** 218

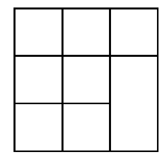
**Отговор: Б.** На 8-те други дървета има поне $1+2+3+\cdots+8=36$ ябълки, така че на това остават най-много $234-36=198$.

**9.** На 9 дървета има общо 234 круши. На всяко дърво има различен брой круши. Колко най-много круши може да има на дървото с най-малкия брой круши?

**А)** 22 **Б)** 23 **В)** 24 **Г)** 25

**Отговор: А.** Бройките на различните дървета трябва да са максимално близки. Ако са поредни числа, то средното (петото) от тях ще е $234:9=26$, а най-малкото ще е $26-4=22$.

**10.** На схемата е показан план на парк; линиите са алеите. Колко са различните най-кратки пътища от долния ляв до горния десен ъгъл?



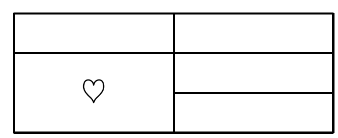
**А)** 14 **Б)** 15 **В)** 16 **Г)** 17

**Отговор: Г.** На всяко кръстовище записваме броя най-кратки пътища до него: на долната улица 1, 1, 1, 1; на тази над нея 1, 2, 3; на следващата 1, 3, 6, 7; на горната 1, 4, 10, 17 (всяко число е сбор на числата в кръстовищата, от които можем да дойдем).

**11.** В торба с надпис „ЯБЪЛКИ“ има само ябълки – 8 зелени и 11 жълти. В торба с надпис „КРУШИ“ има само круши – 14 зелени и 5 жълти. Най-малко колко плода трябва да извадя, за да е сигурно, че ще извадя поне 10 едноцветни? (Мога да избирам от коя торба да вадя, но не виждам цвета на плода, докато не го извадя.)

**Отговор: 15.** Ако вадя ябълки и извадя 17, може да са 8 зелени и 9 жълти, а при 18 ябълки ще има поне 10 жълти. Ако вадя круши и извадя 14, може да са 9 зелени и 5 жълти, а при 15 круши ще има поне 10 зелени. По-добре да вадя круши.

**12.** На колко мм е равна обиколката на правоъгълника на фигурата, който е разделен на 4 правоъгълника с обиколки по 46 мм и един с обиколка 54 мм (отбелязан със ♡)?




**Отговор: 100.** Широчината на малките правоъгълничета е $(54-46):2=4$ мм, а дължината им е $46:2-4=19$ мм. Търсената обиколка е $4.19+6.4=76+24=100$ мм.

**13.** На един клас продиктували думата „ЯБЪЛКА“. Някои от децата я написали вярно, а останалите – грешно: „ЙАБАЛКА“. Тези, които сгрешили думата, трябвало да напишат още три пъти думата „ЯБЪЛКА“ и сега го направили вярно. Общо били написани 53 букви „А“ и 41 букви „К“. Колко деца има в класа?

**Отговор: 23.** Правилните думи имат равен брой „А“ и „К“, а сгрешените имат две излишни „А“. Има общо $53-41=12$ излишни „А“, така че сгрешилите деца са $12:2=6$. Те са написали общо $6+3.6=24$ букви „К“, така че останалите $41-24=17$ букви „К“ са на деца, успели от първия път. Така в класа има $6+17=23$ деца.

**14.** В долните равенства различните цифри са заменени с различни букви, а еднаквите – с еднакви:

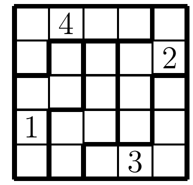
$$\text{В} + \text{Б} = \text{А} - \text{В}$$

$$\text{ВВБ} \,.\, \text{Б} = \text{БАБ}$$

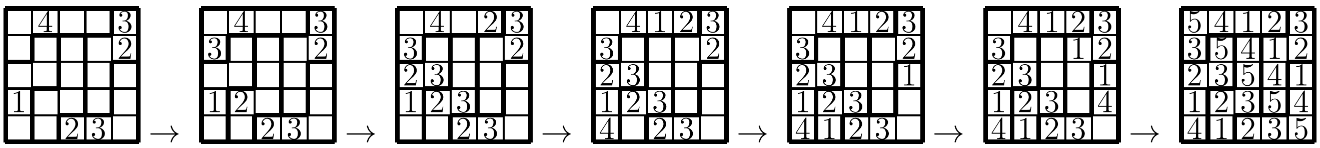
На колко е равно числото АБВ?

**Отговор: 751.** В задачата за умножение последните цифри са еднакви, но не са равни на 0 или 1, така че са равни на 5 или 6. Тогава за да бъде произведението трицифрено, трябва В = 1. Ако Б = 6, то от първото равенство А = 8, но 116.6 не е 686. Ако Б = 5, то от първото равенство А = 7 и 115.5 е 575.

**15.** В таблицата вдясно поставете във всяко празно поле едно от числата 1, 2, 3, 4, 5, така че на всеки ред, всеки стълб и във всяка област, оградена с плътни линии, да се срещат и петте числа. Какъв е сборът на числата в четирите ъгъла на таблицата?




**Отговор: 17.**



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