Тема за 4 клас

Задача 1. Пресметнете и сравнете стойностите на трите числа A, B и C, ако $A = 52\,317:3-(205.4-2010:5).2+7.125+(3.5).7$, $B=((2250:15):10):3$, а C е неизвестното число от равенството $(2010:67).(29-2.C)=90$.

Решение:

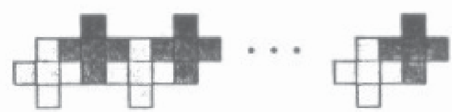
$$A = 17\,439-(820-402).2+875+15.7$$
$$A = 17\,439-418.2+875+105$$
$$A = 17\,439-836+980$$
$$A = 16\,603+980$$
$$A = 17\,583 \quad (2\text{ т.})$$

$$B = (150:10):3$$
$$B = 15:3$$
$$B = 5 \quad (1\text{ т.})$$

$30.(29-2.C)=90$ (1 т.) $\Rightarrow 29-2C=3 \Rightarrow 2C=26 \Rightarrow C=13$ (1 т.)

Оттук следва, че подредбата е $B<C<A$ (1 т.)

Задача 2. Кръстчето  е съставено от пет квадратчета, всяко със страна 1 см, и 2010 такива кръстчета са подредени едно до друго, както е показано на чертежа. Да се намери лицето и обиколката на получената фигура.



2010 броя

Решение: Тъй като лицето на едно кръстче е 5 кв. см, то лицето на фигурата е $2010.5=10\,050$ кв. см. (2 т.)

Всички кръстчета, без първото и последното, имат по 6 външни страни (1 т.). Първото и последното кръстче имат по 9 външни страни (1 т.). Следователно обиколката на фигурата е $2008.6+2.9=12\,066$ см. (2 т.)

Задача 3. Шест деца Асен, Боян, Ваня, Георги, Деси и Емил се наредили на опашка. Боян и Деси са един до друг. Ваня и Георги също са един до друг. Между Георги и Емил, както между Асен и Боян има точно по две деца, а между Асен и Георги има точно едно дете. Емил е по-напред от Боян, но е по-назад от Ваня. Как са се наредили децата на опашката?

Решение: Ще означаваме децата с първите букви на имената им. **Е** е по-напред от **Б**, но е по-назад от **В**. Следователно подреждането отпред назад е **В** ... **Е** ...**Б** (1 т.). Оттук получаваме, че **Д** не може да е първа, защото е до **Б** (1 т.). **В** също не може да е първа, защото непосредствено след нея трябва да е **Г**, след него някое от децата, което означаваме с **Х**, после **А**, следван от **Е**, от **Д** и от **Б**, т.е. подреждането би трябвало да бъде **В**, **Г**, **Х**, **А**, **Е**, **Д**, **Б**. Но това е невъзможно, защото децата стават 7. Следователно първи е **Г** или **А** (2 т.). И в двата случая **В** е между тях, защото между **А** и **Г** трябва да има точно едно дете (1 т.). Но тъй като между **Г** и **Е** има точно две деца, то подреждането е **Г**, **В**, **А**, **Е** (1 т.). Между **А** и **Б** има точно две деца $\Rightarrow$ **Д** е пета, а **Б** – шести (1 т.). Окончателното подреждане е **Г**, **В**, **А**, **Е**, **Д**, **Б**.

Задача 4. В една гора растат три вида дървета – бук, дъб и ясен. Започвайки с 1 и без да прескачат номера, стопаните на гората номерирали всички дървета с различни числа. Те използвали шаблони за цифрите и специална екологична боя. За изписването на всяка цифра от номерата на дърветата са необходими 10 грама боя. Най-напред били номерирани всички букови дървета, после дъбовите и накрая ясеновите.

а) Определете броя на всички дървета в гората, ако за номерирането им са използвани 3 кутии боя, всяка от които съдържа по 15 кг и 350 г боя.

б) Известно е, че броят на буковите дървета се получава, като разделим броя на всички дървета на 3 и от полученото число извадим 39. Освен това, дъбовите дървета са четен брой, по-голям от 100, а най-малкото и най-голямото число от номерата им се записват с едни и същи цифри, но в различен ред. Намерете броя на дърветата от всеки вид.

Решение: а) 15 кг 350 г = 15 350 г

Използвани са $15\,350.3 = 46\,050$ г боя $\Rightarrow 46\,050 : 10 = 4605$ са изписаните цифри (1 т.).

За едноцифрените числа са необходими 9 броя цифри.

За двуцифрените числа – съответно $90.2 = 180$ броя цифри.

За трицифрените числа – съответно $900.3 = 2700$ броя цифри.

$2700 + 180 + 9 = 2889$ броя цифри са използвани общо за едноцифрените, двуцифрените и трицифрените числа.

$4605 - 2889 = 1716$ броя цифри остават за останалите номера.

$1716 : 4 = 429$ числа са четирицифрени (1 т.).

$999 + 429 = 1428$ дървета има в тази гора (1 т.).

б) $1428 : 3 - 39 = 476 - 39 = 437$ са буковите дървета (1 т.).

Първото дъбово дърво е с номер 438 $\Rightarrow$ последното дъбово дърво трябва да е с номер, започващ с 8, за да се получат повече от 100 дървета. Освен това последният номер трябва да е нечетно число, за да може общият брой на дъбовите дървета да е четен. Единствената възможност е последното дъбово дърво да е с номер 843 (1 т.).

$843 - 437 = 406$ са дъбовите дървета (1 т.).

$1428 - 843 = 585$ са ясеновите дървета (1 т.).