## Математически турнир „Иван Салабашев“, 2023 г.
## Решения на задачите от темата за 3. клас

**1.** На колко е равно неизвестното число $x$ от равенството $99 - 9.x = 9 + 9$?

**А)** 9 **Б)** 13 **В)** 18 **Г)** 81

**Отговор: А).** $99 - 9.x = 18$, $9.x = 81$, $x = 9$.

**2.** С колко сантиметра обиколката на правоъгълник със страни 15 мм и 75 мм е по-голяма от обиколката на равностранен триъгълник със страна 40 мм?

**А)** 2 **Б)** 6 **В)** 20 **Г)** 60

**Отговор: Б).** 15 мм + 75 мм = 9 см, така че обиколката на правоъгълника е $2.9 = 18$ см. Обиколката на триъгълника е $3.4 = 12$ см. Отговор: $18 - 12 = 6$.

**3.** За всяко естествено число $n$ с $n^{\#}$ ще означаваме числото, равно на сбора на цифрите му, а с $n^{*}$ – числото, равно на произведението на цифрите му. На колко е равно $(578^{\#})^{*}$?

**А)** 0 **Б)** 2 **В)** 8 **Г)** 20

**Отговор: А).** $(578^{\#})^{*} = 20^{*} = 0$.

**4.** В купа имаше няколко круши. Боян взе половината от тях. После Лора добави в купата 4 пъти повече круши, отколкото имаше в момента в нея, след което взе две круши оттам. Така крушите в купата станаха 38. Колко круши е имало в купата отначало?

**А)** 14 **Б)** 16 **В)** 18 **Г)** 20

**Отговор: Б).** Преди Лора да вземе, крушите са били 40, а преди да добави, в купата е имало $40 : 5 = 8$ круши. Отговор: $8.2 = 16$ круши.

**5.** В показания цифров ребус буквите $K, P, T, X$ представят различни цифри ($\overline{TX}$ означава двуцифрено число с цифра на единиците $X$ и цифра на десетиците $T$).

$$P.K = \overline{TX}$$

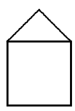
$$K = T + P + P + P$$

Пресметнете разликата $K - X$.

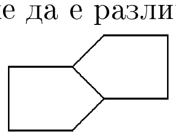
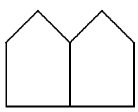
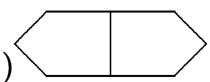
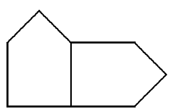
**А)** 2 **Б)** 3 **В)** 4 **Г)** 5

**Отговор: Б).** Според първото равенство $P > 1$ и $T > 0$. Сега от второто $P < 3$, така че $P = 2$. Тогава от първото $T = 1$. Сега от второто $K = 7$ и от първото $X = 4$. Отговор: $K - X = 3$.

**6.** Страната на квадрат е основа на равнобедрен триъгълник, като от долепянето на двете фигури е получен показаният петоъгълник:



Обиколката на коя от дадените фигури, получени от долепяне на два такива петоъгълника, може да е различна от тези на останалите?

**А)**  **Б)**  **В)**  **Г)** 

**Отговор: А).** При долепянето от сбора на обиколките на двата петоъгълника отпадат долепящите се отсечки. В последните три случая те са равни на страната на квадрата, докато в първия това не е сигурно.

**7.** В няколко кутии има общо 141 панделки. В девет от кутиите има по 7 панделки, в 6 от кутиите има по 5 панделки, а във всички останали кутии има по 6 панделки. Колко на брой са кутиите?

**А)** 8 **Б)** 9 **В)** 17 **Г)** 23

**Отговор: Г).** Кутиите с по 6 панделки са $(141 - 9.7 - 6.5) : 6 = 8$, така че общият брой кутии е $9 + 6 + 8 = 23$.

**8.** Край нова алея в парк поставили няколко пейки. Ако поставят още три пъти повече пейки, отколкото са поставили до момента, пейките край алеята ще станат 240. Колко са пейките край тази алея в парка?

**А)** 60 **Б)** 80 **В)** 160 **Г)** 180

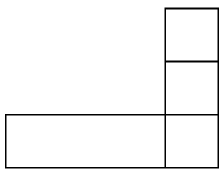
**Отговор: А).** Ако сега има $x$ пейки, то $x + 3.x = 240$ и $x = 240 : 4 = 60$.

**9.** В кана имало ягодов сок. Първо Ади изпила третинка от сока в каната. След нея Бени изпила четвъртинка от оставалия сок, а веднага след това Вени изпила третинка от новия остатък от сока. Накрая Галя изпила целия останал в каната сок. Кое от посочените твърдения е вярно:

**А)** Галя е изпила повече от всяко от останалите момичета
**Б)** Вени и Ади са изпили равни количества сок
**В)** Бени е изпила повече от Ади
**Г)** Ади и Галя са изпили равни количества сок

**Отговор: Г).** Ако целият сок е 6 части, то Ади е изпила 2 части, след това Бени и Вени по 1 част, а Галя – последните 2 части.

**10.** На схемата е изобразен училищен двор, съставен от правоъгълна част с обиколка 164 м и три еднакви квадратни игрища, всяко от които с обиколка 88 м. Колко метра е обиколката на целия двор?



**А)** 252 **Б)** 274 **В)** 296 **Г)** 428

**Отговор: В).** Страната на квадратната част е $88 : 4 = 22$ м, така че обиколката на двора е 164 м + 6.22 м = 296 м.

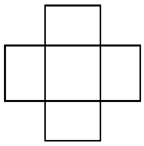
**11.** Едно трицифрено число ще наричаме „приказно“, ако се записва с три различни цифри, сред които има две с разлика 6. На колко е равна най-голямата възможна разлика на две приказни числа?

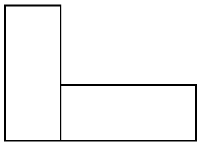
**Отговор: 877.** $983 - 106 = 877$.

**12.** Ясен, Дими, Боби и Орлин си намислили по едно естествено число. От четирите намислени числа точно едно е нечетно и точно едно – трицифрено. Числото на Боби е с 23 по-голямо от това на Ясен, с 31 по-малко от това на Орлин и с 11 по-малко от това на Дими. Едно от намислените числа е 84. Кое число е намислил Ясен?

**Отговор: 50.** Числото на Боби има нечетна разлика с всяко от останалите, така че нечетното е то. Най-голямо е числото на Орлин, така че трицифреното е то. Числото на Дими е с $11+23 = 34$ по-голямо от това на Ясен, така че 84 може да е само числото на Дими. Отговор: $84 - 34 = 50$.

**13.** Разполагаме с два еднакви правоъгълника. Ако ги застъпим като на чертеж 1, така че общата им част да е квадрат, получаваме фигура с обиколка 4 см. Ако ги долепим като на чертеж 2, получаваме фигура с обиколка 48 мм. Колко милиметра е обиколката на един от тези правоъгълници?


чертеж 1

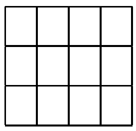

чертеж 2

**Отговор: 28.** Всички пресмятания са в милиметри. Ако широчината и дължината на един правоъгълник са съответно $x$ и $y$, то $4.y = 40$, откъдето $y = 10$, а $4.y + 2.x = 48$, така че $x = 4$. Отговор: $2.10 + 2.4 = 28$.

**14.** Всички двуцифрени числа са записани на карти (по едно на карта). Колко най-малко карти трябва да избера, без да гледам, за да е сигурно, че сред цифрите върху тях ще има поне една нечетна?

**Отговор: 21.** В най-лошия случай ще се появят първо картите 20, 22, 24, 26, 28, 40, 42, 44, 46, 48, 60, 62, 64, 66, 68, 80, 82, 84, 86, 88 (общо $4.5 = 20$ карти). Ако извадя 21 карти, успехът е гарантиран.

**15.** Колко най-много от 12-те полѐта от показаната таблица $3 \times 4$ могат да бъдат оцветени, така че във всеки правоъгълник $2 \times 3$ (с два реда и три колони) да има не повече от 4 оцветени полѐта?



**Отговор: 10.** В горния ляв правоъгълник $2 \times 3$ има не повече от 4 оцветени, така че дори да оцветим всички останали, ще има общо най-много $4 + 6 = 10$ оцветени. Те може да са точно 10, ако оцветим всички „външни“ полета (опиращите на страна на правоъгълника $3 \times 4$).

**Задачите от темата за трети клас са предложени от Ивайло Кортезов и Мария Томова**