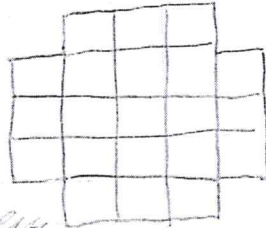


ЗАДАЧА № 1

Всего в фигуре

$$3 + 5 + 5 + 5 + 3 = 21 \text{ клеток}$$



1	2	3	4	5	Σ	
2	7	6	0	7	22	✓
2	7	6	0	7	22	✓

в данной условии

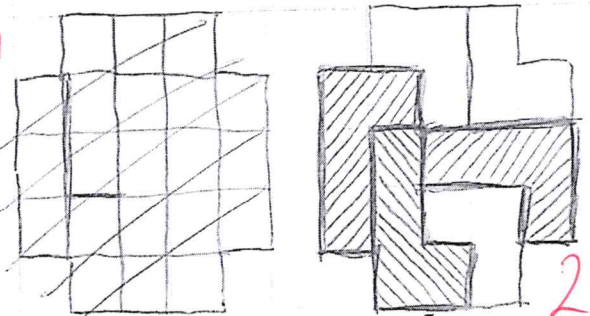
фигуры и 3 и 4 клетки соответственно

Чтобы найти количество фигур в данной условии фигуре, будем из общего числа клеток отнимать по 3 и проверять делимость на 4, чтобы определить сколько таких фигур можно уместить в боковой.

- $21 \div 4 ; 21 - 3 = 18$
- $18 \div 4 ; 18 - 3 = 15$
- $15 \div 4 ; 15 - 3 = 12$
- $12 \div 4 ; 12 - 3 = 9 ; 12 \div 4 = 3$
- $9 \div 4 ; 9 - 3 = 6$
- $6 \div 4 ; 6 - 3 = 3$
- $3 \div 4 ; 3 - 3 = 0 \div 4$

\Rightarrow только **3** фигуры всегда можно уместить в боковой фигуре. Например, следующим образом:

Кей выделен с крестом 4-х клеточных



20

Оценочные баллы: максимальный – 7 баллов; фактический _____ баллов.

Подписи членов жюри _____

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ЗАДАЧА № 2

Число, которое написал Петья имеет вид \overline{abc} , тогда в обратном порядке число будет иметь вид \overline{cba} , причем ~~цифры~~ ^{цифры} a, b, c не обязательно различны. Тогда, используя правило вычитания получаем:
$$\begin{array}{r} \overline{abc} \\ - \overline{cba} \\ \hline \end{array}$$
 Упрощая, получим
$$\begin{array}{r} \overline{abc} \\ - \overline{cba} \\ \hline a-1-c; 9; 10-a+c \end{array}$$
. Т.е. при выборе b при вычитании в результате получим 9 (в разряде десятков). Следовательно при ~~других~~ ^{любых} a и c путем перебора получаем, что при вычитании меньшего числа получается 1089 .

$$\left. \begin{array}{l} 198: 198+891= \\ 297: 297+792= \\ 396: 396+693= \\ 495: 495+594= \\ 594: 594 \\ 693: 693 \\ 792: 792 \\ 891: 891 \end{array} \right\} = 1089$$

дублируются

75

0 (для чисел-палиндромов); $0+0=0$
Теперь останется только сложить все эти числа с обратными

Ответ: можно получить числа: 1089 и 0.

Оценочные баллы: максимальный – 7 баллов; фактический _____ баллов.

Подписи членов жюри _____

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ЗАДАЧА № 3

2) опустим перпендикуляры IK и BL на основании трапеции HI BC .

Трапеция HI BC равнобедренная, и $\angle BIK = \angle IBL = 90^\circ$ (опустим \perp)

$$\text{Тогда } \angle MIB = 140^\circ - \angle AIB = 140^\circ - 20^\circ = 120^\circ,$$

$$\angle NIK = \angle NIB - \angle KIB = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$$

$$\text{Аналогично } \angle LBC = 30^\circ$$

3) Р: $\triangle HKI$ и $\triangle LBC$:

1) $MI = BC$ (трапеция равнобедренная)

2) $\angle MIK = \angle LBC$ (см п. 2)

3) $KI = LB$ (перпендикуляры)

$\triangle HKI = \triangle LBC$ (прямоугольные, по 2 сторонам и \angle между ними)

Из свойств прямоугольного треугольника, катет \perp гипотенузы угла 30° равен половине гипотенузы. \Rightarrow

$$HK = \frac{1}{2} HI \text{ и } LC = \frac{1}{2} BC; \text{ причем } HK = LC \text{ (см п. 3)}$$

$$MK + LC = MC - IB \text{ (} IK \text{ и } BL \text{ - перпендикуляры)}$$

$$MK + LC = \frac{1}{2} BC = 2$$

$$MK + LC = BC$$

65

$$\Rightarrow \underline{CH - BI = BC}$$

ч.т.д.

Оценочные баллы: максимальный — 7 баллов; фактический _____ баллов.

Подписи членов жюри _____

ЗАДАЧА № 4

$$x = \sqrt{4+\sqrt{7}} - \sqrt{4-\sqrt{7}} - \sqrt{2} \quad | \text{ возведем в квадрат}$$

$$x^2 = (4+\sqrt{7}) - (4-\sqrt{7}) - 2$$

$$x^2 = 4+\sqrt{7} - 4+\sqrt{7} - 2$$

$$x^2 = 2\sqrt{7} - 2$$

т.к. $2 \cdot \sqrt{7} > 2 \cdot 1$, то $2\sqrt{7} - 2 > 0$

Тогда $x^2 > 0 \Rightarrow x > 0$

Ответ: число x принимает положительное значение (> 0)

сб

Оценочные баллы: максимальный – 7 баллов; фактический _____ баллов.

Подписи членов жюри _____

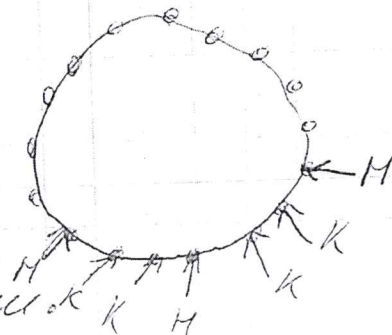
МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ЗАДАЧА № 5

Лист 6 из 7

Изобразили круглый стол с несколькими широкими
участками (рис. 1) и
взабрали прощальным образом одного
члена партии «Народная»

рис. 1



Тогда известно, что его соседи -
представители одной партии

Его соседи будут представителями партии
«Народная», тогда получается, что наоборот
все участники круглого стола так же являются
представителями партии «Народная», участники
которой, как известно, всегда говорят правду.

Тогда его соседи - участками партии «Компро-
мис». Отметим это на рис. 1. Каждый из
этих представителей «компромисса» имеет

позелу с другой стороны не может сидеть
представитель партии «Народная», значит
там сидит представитель партии «Компро-
мис». Тогда и каждая из последних члена
«Компромисса» имеет, потому с другой

Оценочные баллы: максимальный - 7 баллов; фактический _____ баллов.

Подписи членов жюри _____

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ЗАДАЧА № 5

Лист 7 из 7

конца сидит представитель "Народной"
партии. Слова отметил это на рисунке.
Далее соседние участники круглого стола
распределяются таким же образом. (справ-
ляемая закономерность, что и, в ряду сидя-
щих участников заседания все являются
представителями партии "Компромисс",
а третий - членом партии "Народная"

Тогда из 99 участников круглого стола
3 являются представителями "Компро-
мисс". $99 \cdot \frac{2}{3} = 66$ участников из партии
"Компромисс"

Ответ: За круглым столом можно сидеть
66 членов партии "Компромисс"

75

Оценочные баллы: максимальный - 7 баллов; фактический _____ баллов.

Подписи членов жюри _____