

МАТЕМАТИКА

предмет

ШИФР 61-7-М-42

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всего
Баллы	10	0	3	15	25						53

Вариант 1

№5

25

Минутная стрелка прошла 15 мин.

$\frac{1}{4}$ циферблата (часа).

Значит и часовая стрелка

$\frac{1}{4}$ часа

1 час на циферблате равен

$$360 : 12 = 30^\circ$$

$\frac{1}{4}$ часа в градусах

$$30 \cdot \frac{1}{4} = \frac{30}{4} = \frac{15}{2} = 7,5^\circ$$

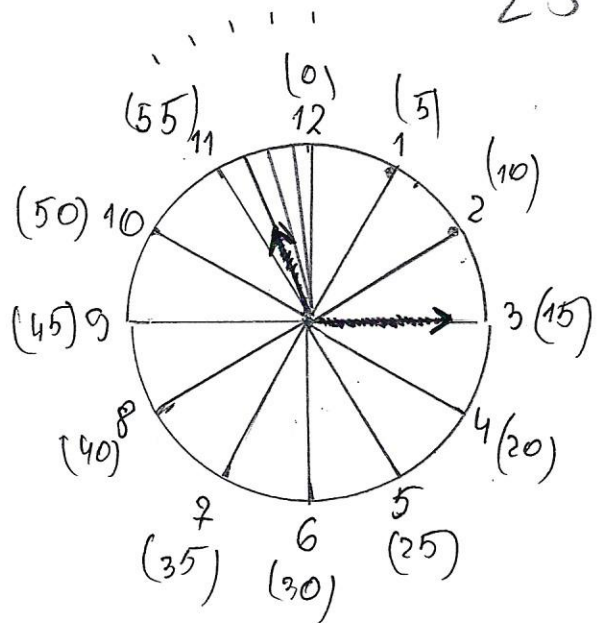
От 12 часов часовая стрелка отстоит

$$30^\circ - 7,5^\circ = 22,5^\circ$$

Минутная стрелка прошла 3 часа = 90°

$$\text{Итого } 90 + 22,5 = 112,5^\circ$$

Ответ: $112,5^\circ$



МАТЕМАТИКА

предмет

ШИФР 61-7-М-42

Построим прямоугольник $MPST$

Есть 2 случая:

1) Когда $MKTL$ в 8 раз больше $KPLS$

2) Когда $KPLS$ в 8 раз больше $MKTL$

Рассмотрим оба случая

1) Возьмем маленький прямоугольник за x , а большой за $8x$

$$S_{\text{прямоугольника } MPST} = 18 \cdot 9 = 8x + x$$

$$x = \frac{18 \cdot 9}{9}$$

$$x = 18$$

Поэтому: сторона $LS = 18 : 18 = 1$,

а сторона $TL = 18 \cdot 9 - 162 = 9 - 1 = 8$

2) Возьмем маленький прямоугольник за x , а большой за $8x$

$$S_{\text{прямоугольника } MPST} = 18 \cdot 9 = 8x + x$$

$$x = \frac{18 \cdot 9}{9}$$

$$x = 18$$

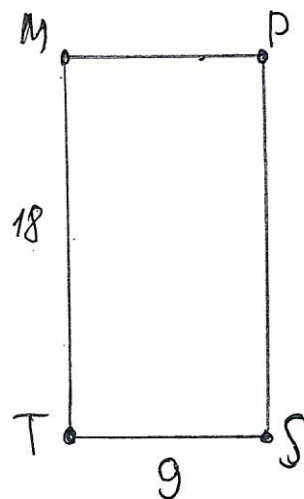
Поэтому: сторона $LS = 18 \cdot 9 - 162 = 162 : 18 = 8$

а сторона $TL = 18 : 18 = 1$

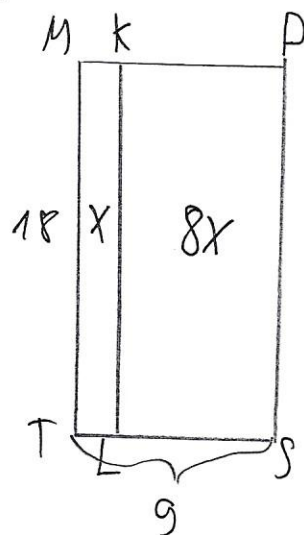
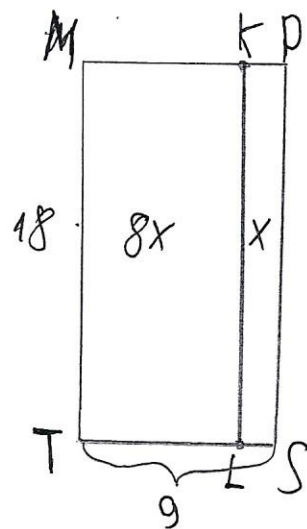
Ответ:

1) $TL = 8, LS = 1$

2) $TL = 1, LS = 8$



(15)



Математика

предмет

ШИФР 67-7-М-42

$$\underbrace{(3 \dots 3)}_n^2 + \underbrace{4 \dots 4}_n = \overset{N2}{3^2 n + 4n} = \underline{(3^2 + 4)n = 15n} \quad ? \quad 0$$

Ответ: $15n$

10

$$2024^{2025 \cdot 2026} + 2026^{2025 \cdot 2024} = 2024^{(2025 \cdot 2026)} + 2026^{(2025 \cdot 2024)}$$

Примем. делимость на 10 - если на конце есть 0
Поскольку нам надо доказать что на конце есть 0

$$2024^{(2025 \cdot 2026)} \equiv 4^{(2025 \cdot 2026)} \pmod{10}$$

Потому что на разряд единицы при возведении в степень выдает только разряд единицы

$$2026^{(2025 \cdot 2024)} \equiv 6^{(2025 \cdot 2024)} \pmod{10}$$

Наглядно возведем степень в степень

$$4^1 = 4, \quad 4^2 = 16, \quad 4^3 = 64, \quad 4^4 = 256 \dots$$

Заметим что на четвёртую степень 4 будет 4, а на четвёртую 6

Степень $2025 \cdot 2026$ - будет четвёртой, потому что

$$\text{Чётное} \cdot \text{нечётное} = \text{чётное}$$

возведём в степень два 6

$$6^1 = 6, \quad 6^2 = 36, \quad 6^3 = 216 \dots$$

Заметим что на конце всегда 6

Математика

предмет

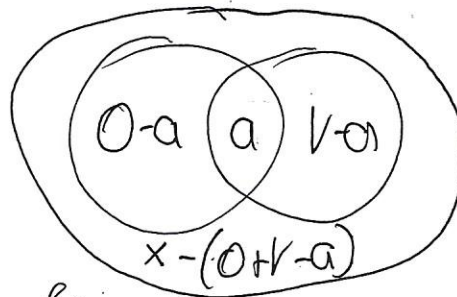
ШИФР 61-7-11-42

Знают:
 ч (2025-2026) - оканчиваемся на 6
 б (2025-2024) - оканчиваемся на 6

$$\begin{array}{r} 2024 \quad 2025 \quad 2026 \\ + 2026 \quad 2025 \quad 2024 \quad 10 \\ \hline 6+6 = 12 \text{ } \cancel{10} \end{array}$$

№3

Вариант круга эйлера
 "осенний" - 0
 "весенний" - V
 лето и осень и весна - a
 все вместе x



Построим следующую неравенство:

$$\frac{a}{V-a} \geq \frac{0}{x} \quad \text{Приведем к общему знаменателю}$$

$$\frac{ax}{(V-a)x} \geq \frac{(V-a)0}{(V-a)x} \quad \text{Раскроем скобки в числителе}$$

$$\frac{ax}{(V-a)x} \geq \frac{V0 - a0}{(V-a)x} \quad \text{Сравним отдельно числители, потому что знаменатели равны}$$

$$ax > V0 - a0$$

Теперь сравним

$$\frac{a}{0-a} \quad ? \quad \frac{V}{x} \quad \text{Приведем к общему знаменателю}$$

$$\frac{ax}{(0-a)x} \quad ? \quad \frac{(0-a)V}{(0-a)x} \quad \text{Раскроем скобки в числителе}$$

$$\frac{ax}{(0-a)x} \quad ? \quad \frac{V0 - aV}{(0-a)x} \quad \text{Сравним числители}$$

Математика

предмет

ШИФР 61-7-М-42

а) $ax > VO - aV$

Теперь найдем что $ax > VO - aV$ потому что

б) $ax > VO - aO$

Если $O > V$ то из VO вычтемся больше и
~~если $O < V$ то из VO вычтемся меньше~~
ответ будет меньше

Если $O < V$ то ответ будет больше

Если $O = V$ то ответ такой же

$$ax > VO - aV \Rightarrow \frac{a}{O-a} > \frac{V}{x}$$

Ответ: $\frac{a}{O-a} > \frac{V}{x}$