

1	2	3	4	5
15	25	25	20	15

$\Sigma 100$

Математика

предмет

ШИФР 61-6-М-11

№1

15

Лист 1/6

Ответ: I вариант: 1 победа, 0 проигрышей, 5 ничей

II вариант: 2 победы, 2 проигрыша, 2 ничьи

Решение:

$\Rightarrow$ - отсюда следует.

Разберем какое количество побед, проигрышей и ничей может быть при количестве очков 8 за 6 игр.

Если побед нет:

Такого быть не может, потому что тогда за 6 игр не наберется 8 очков даже если все игры будут сыграны в ничью. За 1 ничью дают 1 очко $\Rightarrow$ максимальное количество очков при таком раскладе 6.

Если победа 1:

Тогда количество очков за остальные 5 игр должно быть $8 - 3 = 5$. Если за проигрыш ничью не дается, значит чтобы набрать еще 5 очков нужно 5 раз сыграть в ничью ($1 \cdot 5$). И получится 1 победа и 5 ничей. В сумме очков дает $5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$

Пример счета с таким количеством побед, про-
игрышей и ничей

1 игра - 1:1

5 игр - 2:2

2 игра - 2:1

6 игр - 2:0

3 игра - 1:1

4 игра - 2:2

$\Rightarrow$ этот вариант возможен,
При таком счете за игры 4
команды будет 8 очков ($1+1+1+2+2+1$)
и 7 очков у 2 команд ($1+1+1+2+2$)

Математика

предмет

ШИФР 61-6-14-11

№1 (продолжение)

Лист 2/6

Если побед 2:

Тогда количество очков за 4 другие игры должно быть равно 2. Чтобы набрать 2 очка, нужно 2 раза сыграть в шашки. Но остается еще 2 игры, а количество баллов (очков) уже $= 8 \Rightarrow$ остальные 2 игры дали 2 балла $\Rightarrow$ они были проигрыши.

Получается 2 выигрыша, 2 шашки, 2 проигрыша.

Пример счета за игры при таком количестве побед, проигрышей и ничей.

1 игра - 2:0	4 игра - 0:1
2 игра - 3:1	5 игра - 2:2
3 игра - 0:1	6 игра - 2:2

При таком счете за игры у команды будет 9 очков $(2+3+0+0+2+2)$, а 7 очков забьют им $(0+1+1+1+2+2)$. $\Rightarrow$ этот вариант возможен

Если побед будет 3:

Такого быть не может так как тогда минимальное количество очков будет 9 $(3+3+3)$, а количество очков должно быть 8. Так будет и с другими вариантами (число очков будет увеличиваться) $\Rightarrow$ приведенные варианты были единственными

Математика

предмет

ШИФР 61-6-М-11

№2

(25)

Лист 2/6

Ответ: I вариант: 7524

III: 2520

II вариант: 3528

Чтобы число делилось на 36, оно должно делиться одновременно и на 9, и на 4.

Чтобы число делилось на 9, сумма его цифр должна быть ^{крайне} равна 9.

Чтобы число делилось на 4, две его последние цифры должны образовывать число которое делится на 4.

Начнём смотреть варианты последнего числа:

$$\begin{array}{r} 14 \\ \hline 5 \quad 2 \quad 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ \hline 5 \quad 2 \quad 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ \hline 5 \quad 2 \quad 0 \\ \hline \end{array}$$

$\div 4 \quad \div 4 \quad \div 4$

Теперь на 1-ое место нужно подобрать число которое в сумме с остальными будет давать число кратное 9

$$7524 : 36 = 209 \quad 3528 : 36 = 98 \quad 2520 : 36 = 70$$

$$\begin{array}{r} 7 \quad 5 \quad 2 \quad 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \quad 5 \quad 2 \quad 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \quad 5 \quad 2 \quad 0 \\ \hline \end{array}$$

$11 \quad 15 \quad 7$

$18 - 11 = 7 \quad 18 - 15 = 3 \quad 9 - 7 = 2 \Rightarrow$

Это варианты чисел подходящих под условие.

Математика

предмет

ШИФР 61-6-14-11

(25)

Лист 4/6

№3

Пусть в маленьком магазине a прыжков,
а в большом b прыжков.

Пусть шапка состоит из x прыжков,
носок из y прыжков, а свитер из z прыжков.
Тогда:

$$b = z + 3y = 5x$$

$$a = \frac{1}{2}z = 2x$$

$$\text{Если } a = \frac{1}{2}z; \text{ а } b = z \Rightarrow b = 2a$$

$$\text{Если } b = 2a \text{ и } b = z \Rightarrow z = 2a$$

$$a = 2x \Rightarrow 2a = 4x \Rightarrow z = 4x \Rightarrow$$

$$b = 4x + 3y = z$$

$$4x + 3y = 5x \Rightarrow 3y = 5x - 4x \Rightarrow 3y = x$$

$$\text{Если } 3y = x, \text{ значит } 5x = 15y \Rightarrow$$

$$b = 15y$$

$$\text{Если } 3y = x, \text{ значит } 2x = 6y \Rightarrow a = 6y$$

Нам нужно узнать сколько будет
 $a + b$ в y

Если $a = 6y$, а $b = 15y$ $a + b = 21y$,
то есть из двух прыжков получим
21 носок

Ответ: 21 носок

Математика

предмет

ШИФР 61-6-14-11

Лист 5/6

№4

(20)

Для того чтобы найти ответ будем
анализировать условие: ~~каждое~~ ^{перенести} ~~число~~ ^{число}

$$(3 \cdot 5 + 2 \cdot 3 = 21 \text{ (каждое число } p \cdot 8))$$

$$21 + 5 = 26 \quad 26 : 8 \quad 26 : 8 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 2 = 31 \quad 31 : 10 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 3 = 36 \quad 36 : 11 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 4 = 41 \quad 41 : 12 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 5 = 46 \quad 46 : 13 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 6 = 51 \quad 51 : 14 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 7 = 56 \quad 56 : 15 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 8 = 61 \quad 61 : 16 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 9 = 66 \quad 66 : 17 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 10 = 71 \quad 71 : 18 \neq 4$$

$$21 + 5 \cdot 11 = 76 \quad 76 : 19 = 4$$

Ответ: 11 вариантов

№5

(15)

Пусть стороны четырехугольника это
 a, b, c, d а диагональ равна x
Составим и решим систему
уравнений:

Математика

предмет

ШИФР 61-6-14-18

Лист 6/6

$\sqrt{5}$ / предложение /

$$\begin{cases} a+b+c+d=38 \\ a+b+x=35 \\ c+d+x=21 \end{cases}$$

$$a+b+x+c+d+x=56$$

$$\underbrace{a+b+c+d}_{=38} + 2x = 56$$

$$38 + 2x = 56$$

$$2x = 18$$

$$x = 9 \Rightarrow \text{диагонали равны } 9$$

Ответ: диагонали равны 9 см.