

1	2	3	4	5
20	15	25	20	20

Σ 100

Математика

предмет

ШИФР 61-07-М-11

№1

20

Найдем нам подходящие числа вида $\overline{abcd} : 7$.

$1001 : 7$ - минимальное. $a=0$, но тогда первое число в сумме \overline{abac} будет начинаться с 0 - противоречие. Тогда самое для чисел $1002, 3003, \dots, 9009$.

Попробуем заменить нули в числе на другие значения.

$$110k : 7 \text{ только при } k=7 \Rightarrow a=7$$

Посмотрим на числа вида $\overline{d77d}$;

$$d=1$$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 774} \\ \underline{1797} \\ 1771 \end{array}$$

~~774~~ $7+n=1$, только при n -отрицательном - противоречие.
значит, $d > a$.

$$d=8$$

$$d=9$$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 771} \\ \underline{1707} \\ 8778 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{) 772} \\ \underline{2707} \\ 9779 \end{array}$$

Значит, нам подходит 2 значения

$$1 \quad a=7 \quad b=0 \quad c=1 \quad d=8$$

$$2 \quad a=7 \quad b=0 \quad c=2 \quad d=9$$

Подставим значения в выражение:

$$1 \quad 280 \cdot 7 + 100 \cdot 0 + 64 = 2024$$

$$2 \quad 280 \cdot 7 + 100 \cdot 0 + 64 = 2024$$

Значит, выражение равно 2024.

Ответ: 2024.

№2

15

$$1656 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 23 = 8 \cdot 9 \cdot 23$$

Прим Разберём делимость каждого множителя на число 2024.

Признак: на 8: последние 3 цифры образуют число: 8

$$2024 - 24 : 8 \quad (\checkmark)$$

2 (продолжение)

Признак : на 9 : сумма цифр : 9

$$2+0+2+4=8 \neq 9$$

Значит, число 2024 нужно написать минимум 9 раз, чтобы сумма стала $8 \cdot 9 = 72 : 9$

Делимость на 23

$$2024 : 23 = 88 \Rightarrow \text{число вида } \underbrace{(2024 \dots 2024)}_{n \text{ раз}} : 23$$

Значит, для делимости $2024 \dots 2024$ на 1656 нужно минимум 9 раз. условие — кратность на 9. Для этого, нужно число 2024 написать 9 раз.

Ответ: ~~1~~ Может поделиться, при мин $n=9$.

~ 3

Найдем, сколько недель назад был неизвестный наш день:

$$104 : 7 = 14 \text{ недель и } 6 \text{ дней}$$

14 недель назад от ВС \rightarrow ВС

6 дней назад от ВС \rightarrow ПМ.

Значит, в тот день был ПМ.

25

Назовем 3 дня с косой + 2 дня с растущ. — уикном

Тогда найдем, сколько уикнов назад был тот день:

В уикне 5 дней

$$104 : 5 = 20 \text{ уикнов и еще } 4 \text{ дня.}$$

20 уикнов назад от III д. коса \rightarrow III д. коса

4 дня от III д. коса \rightarrow I день с растущими.

Значит, в тот день был I день с растущ. и ПМ

Ответ: понедельник, ~~первый~~ первый день с растущими.

~ 4

Возьмем всю работу за 1.

Тогда посмотрим сколько работы она сделала в каждый день:

$$I \text{ д.} - \frac{1}{2}$$

$$II \text{ д.} - \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$III \text{ д.} - \frac{1}{3} \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

$$IV \text{ д.} - \frac{2}{3} (\text{оставшиеся}) \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

Найдем разницу между II и IV днями

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{3}{12} - \frac{2}{12} = \frac{1}{12}$$

Найдем % соотношение II дня и разности

$$\frac{\frac{1}{12}}{\frac{1}{24}} \cdot 100 = \frac{1}{3} \cdot 100 = 33 \frac{1}{3} \%$$

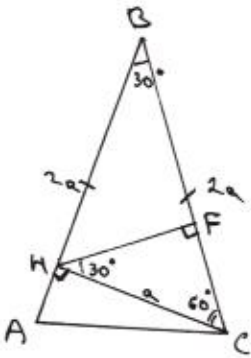
Ответ: $33 \frac{1}{3} \%$

20

Математика
предмет

ШИФР 61-07-М-11

№ 5



Дано:
 $AB=BC=2a$
 CH, BF - высоты
 $CH=a$
Найти:
 BF

20

Решение:

В прямоугольном треугольнике $\triangle BHC$ гипотенуза равна удвоенному катету $\Rightarrow \angle B = 30^\circ$, $\angle HCB = 60^\circ$ из теоремы.
В $\triangle HFC$ $\angle HFC = 90^\circ$, $\angle HCF = 60^\circ$
 $\Rightarrow \angle FHC = 180 - 90 - 60 = 30^\circ$.

Напротив $\angle 30^\circ$ лежит катет равный половине гипотенузы.

Из условия $CH=a \Rightarrow FC = \frac{1}{2}a$

$$BC = BF + FC$$
$$2a = BF + 0,5a$$
$$BF = 1,5a$$

Ответ: $1,5a$