

Дата 28.11.2020

Олимпиадная работа по математике

Ученика (цы) 7 "Д" класса школы (гимназии, лицея, интерната) № 71

Аудитория № 40

ФИО Соколова Александра Сергеевна

Дата рождения 15.11.2006

Учитель Черенкова Ольга Анатольевна

1	2	3	4	5	итого
2	3	4	5	6	20

ШИФР 7.41

Задание 1.

Дано:
 Василиса — думает, что весит 75 кг, меньше на 1, чем весы
 Весы — показывают на 2 меньше, чем ^{реальный} вес
 Реальный вес — ?

Решение:

$75 + 1 + 2 = 78$ (кг) — настоящий вес Василисы

Ответ: 78 кг

Задание 2.

Дано:

Сначала:

Тема — ?, но на 10% больше, чем у Васи
 Вася — ?

$$\begin{vmatrix} 1,1x \\ x \end{vmatrix}$$

Потом:

Тема — $1,1x$, отним 11% от «франты»
 Вася — x , отним 2% от «франты»

$$\begin{vmatrix} 1,1x - 11\% \\ x - 2\% \end{vmatrix}$$

Вопрос: у кого осталось больше «франты»?

Решение: $1,1x - 11\%$ и $x - 2\%$

Пусть $1x = 1$ литр «франты»

$1,1x - 11\%$ и $1x - 2\%$

$1,1 - 11\% = 1,1 \cdot [(100^{89} - 11) : 100] = 1,1 \cdot 0,89 = 0,979$ и — Тема

$1 - 2\% = 1 \cdot [(100^{98} - 2) : 100] = 1 \cdot 0,98 = 0,98$ — Вася

$0,979 < 0,98$

Ответ: больше «франты» осталось у Васи ($0,98 > 0,979$) **35**

$$\begin{array}{r} \times 11 \\ 89 \\ \hline 99 \\ 88 \\ \hline 0,979 \end{array}$$

Задание 3.

ШИФР 7.41

Дано:

Скорость Марии — в 2 раза быстрее проверка тетрадей
 Скорость Валентины — в 3 раза дольше копирование

$$\begin{array}{|l} 2x, y \\ x, 3y \end{array}$$

Проверено: 42 тетради

Решение: $x \cdot y + 2x \cdot 3y = x \cdot 1 + 2x \cdot 3 = 42$ тетради

$$x + 2x \cdot 3 = 7x$$

$$7x = 42$$

$$x = 42 : 7$$

$$x = 6$$

1x = 6 (м) проверила Валентина

6x = 36 (м) проверила Мария

Ответ: 6 тетрадей

45

Задание 4.

Дано:

Подосин — ?, на в 10 раз больше, чем остальные утки

Белые — ?, но в 10 раз меньше, чем остальные утки

Подберёз — ?

Решение: если белых уток в 10 раз меньше, чем остальных уток, то они занимают $\frac{1}{11}$ от всех уток.
 Если подосиновиков в 10 раз больше, чем остальных уток, то они занимают $\frac{10}{11}$ от всех уток.

Белые: $\frac{1}{11}$ от всех уток

Подосиновики: $\frac{10}{11}$ от всех уток

$$\frac{1}{11} + \frac{10}{11} = \frac{11}{11} = 1 \leftarrow \text{все утки}$$

Подберёзовики: 0

Ответ: Петя отвечает: «Я не нашёл ни одного подберёзовика».

55

Задача 5.

ШИФР 7.41

Дано:

Убавка: поверит правду

Семена: занимает

Антон: забывает в 2 раза

$$\left. \begin{array}{l} x+1 \\ x+y+1 \\ x:2+1 \end{array} \right\} 13$$

Решение: $x+1 + x+y+1 + x:2+1 = 13$

$$2,5x + y + 3 = 13$$

$$2,5x + y = 13 - 3$$

$$2,5x + y = 10$$

$$x \neq 0, 1, 3, 4$$

$$x = 2$$

$$2,5 \cdot 2 + y = 10$$

$$5 + y = 10$$

$$y = 10 - 5$$

$$y = 5$$

$$x = 2$$

$$2+1 + 2+5 + 1 + 2:2+1 = 13$$

2+1 = 5 убавка

68

Ответ: 3 убавка