



ШИФР

4 6 3 4 5

Класс 11 Вариант 2 Дата Олимпиады 2.03.2019

Площадка написания МТТУ им. Баумана

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	6	8	/	15	15	5	49	сорок девять	

Обозначим ¹двузначные x, y, z разряды,
причем x - старший, z - младший.
Следовательно можно составить уравнение

$$2(36x + 6y + z) = 36z + 6(y - 2) + (x - 1)$$

$$34z - 71x - 6y = 13 \quad ; \quad z \in [1; 5]$$

Из уравнения видно, что $x \in [1; 5]$
 $z \geq 3$, а $x \leq 2$. При этом для $x = 2 \quad z = 3, 4$
будет соответствовать $x = 1$, а для $z = 5$
 $x \leq 2$.

$z = 3 \quad x = 1$, будет ли существовать число
 $y = ?$

$$102 - 71 - 13 = 6y$$

$$18 = 6y \Rightarrow y = 3 \Rightarrow \text{искомое число } 1336 =$$

$$= 114_{10}$$

Ответ: 1336, 114₁₀



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$

$$H = \frac{1}{2}mv^2$$

ШИФР

4 6 3 4 5

Количество способов выбрать 5 разных шариков из 7 C_7^5 ; количество способов выбрать 4 разных шарика из 9 C_9^4 . Так как выбор разных шариков не зависит от выбора разных шариков, то искомого количество вариантов равняется $n = C_7^5 \cdot C_9^4 = \frac{7! \cdot 9!}{5! \cdot 2! \cdot 4! \cdot 5!} =$

$$= 49 \cdot 54 = 2646$$

Ответ: $n = 2646$

Pascal ABC 5.

var
x, y: real;

begin
readln(x, y);

if (5 * y + 2 * x) < 51 then

writeln('Внутри
области');

else writeln('Вне области');

end;

$$\begin{aligned} 5y + 2x &= 51 \\ A < x \\ A < 3y \end{aligned}$$

$$\frac{5}{3}A + 2A < 51$$

$$\frac{11}{3}A < 51 \Rightarrow A < 13 \frac{16}{11} \Rightarrow A = 13$$

Ответ: 13

Предположим, что $5y + 2x \geq 51$ неверно, значит должно быть верно одно из других условий



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



ШИФР

4	6	3	4	5
---	---	---	---	---

Р
Чтобы ~~было~~ значение выражения было истинно для любых условий x и y , то возьмём $x \approx 3y$, получим

$11y \neq 5!_2$, т.к. это задано в условии задачи,

то $y = 5$

$3y > A \Rightarrow A < 15 \Rightarrow A = 14$

Ответ: $A = 14$.

возм. ошибки
и не будем проверять.

$$xy^2 + x^2y + x^3 = -22^{\frac{1}{6}}xy - x^2 = 2 \cdot y + x - (y + x)^2 + 2^2 \cdot (x - y)$$

неверная интерпретация.

$$x \leq 22_3 = 2 \cdot 3 - 6 = -4$$

$$y \leq 1200_3 = 18 - 27 = -9$$

$$z \leq 111_3 = 9 - 3 + 1 = 7$$

$$2 \cdot (-9) - 4 + 13 \cdot 7 + 49 \cdot 5 = 245 + 91 - 4 - 63 = 269$$

$$269_{10} = 1125_6$$

Ответ: 1125_6



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$

$$\frac{1}{n_1} - \frac{1}{n_2} = \frac{1}{f}$$

ШИФР

4 6 3 4 5

$$F(x, y, z) = (\bar{x} \vee x \vee y) \wedge z \quad \text{а упростить?}$$

Трёхзначное число и увеличенное число в шестеричной системе равно сумме, но допустимо 4-х значное, заменим уравнение x, y, z, n - разряды искомого числа в шестеричной системе по убыванию ~~отра~~ старшинства

$$432x + 72y + 12z + 2n = 216n + 66z + 6y + 21$$

$$214n + 24z - 66y - 431x - 21 = 0$$

~~Видно~~ $24 : 3 ; 66 : 3 ; 21 : 3 \Rightarrow$

$214n - 431x$ должно быть кратно трем, например, возьмем $n = 2, x = 1$

$$428 - 431 + 24z - 66y - 21 = 0$$

$$24z - 24 - 66y = 0 \Rightarrow z = 1, y = 0$$

искомое число 1012_6 ~~выс~~ $= 224$

Ответ: искомое число 224