

Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр P-07-6

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	12	13	0	-	8	0	2	47

Естественные науки

Вариант 2



11

- 1) x - гривбов всего
- 2) $x : 2$, т.к. половина из них белые
- 3) $(x-5) : 56 : 100 \cdot \frac{1}{4}$ - белые после выбора гербинок
- 4) $(x-5) : 14 : 25$ - белые после без гербинок
- 5) $(x-5) : 14 : 25 \Rightarrow x-5 : 25$
 $: 25$
- 6) кратные 25 числа до 60 это 0, 25, 50. Оно подходит, т.к. из 5 гривбов нельзя выбрать 56%.
 - если $x-5=25$, то $x=30$, $30:2$ - противоречий с п.2 нет.
 - если $x-5=50$, то $x=55$, $55:2$ - противоречие.
 Ответ: 30 гривбов.

- 1) x (м/с) - I эжектораторе
- 2) $x+1,5$ (м/с) - II ситуация
- 3) $4x$ - I ситуация.
- 4) Сост. и решим уравнение

время!
8

$$x + 1,5 = 4x$$

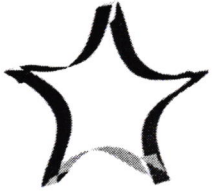
$$1,5 = 3x$$

$$0,5 = x \text{ (м/с)}$$

Ответ: 0,5 м/с

16

1



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр P-07-6

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Естественные науки

Вариант 2



- Разобьем этот ряд на пятерки (1, 2, 3, 4, 5; 6, 7, 8, 9, 10; ... 2016, 2017, 2018, 2019, 2020). N 4
 - Их сумма будет пятизначной, поскольку каждая пятерка это пятизначное.
 - Допустим это числа под N 2021, 2022 и 2023 станут превратили суммы в отрицательные, т.е. не тогда сумма чисел с 2018 по 2023 составит превратили суммы в отрицательные.
 - Наше предположение неверно, а следовательно берко, то это и не доказано.
- Ответ: нет.

Если сложить массу груза на двух тачках и противоположнодействующие ему силы, то у нас получится равенство.

- 1) x - масса груза
- 2) $2x$ - удвоенная масса груза
- 3) $6,8 + 4$ (кг) - удв. масса груза
- 4) Сст. и решим уравнение

$$6,8 + 4 = 2x$$

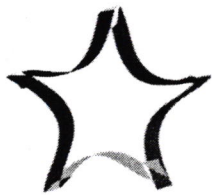
$$10,8 = 2x$$

$$x = 5,4 \text{ (кг)}$$

Ответ: 5,4 кг

Остаток: 105: 3 и какие бы коэффициенты мы не поставили разность этих чисел будет кратна 3 (попр. дел).

Ближайшее к 190 число кратное 3 это 189 (190-189) => 1 остаток НМ



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр P-07-6

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Естественные науки

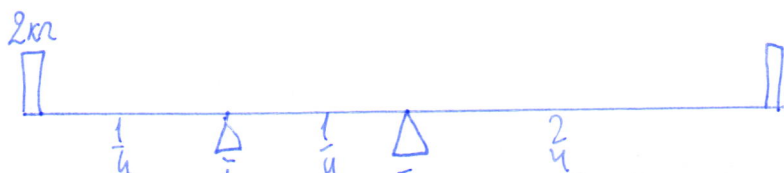
Вариант 2



Пример:

Мы спланируем на 69 диванов 13041 (69 · 63 · 3), и получим 189.

Ответ: 1 м³.



и играет шарики? равно, т.к. расстояние до нее от левого плеча $\frac{1}{4}$, а от правого $\frac{3}{4}$, что в три раза больше, то и груз будет весить в 3 раза больше.

$2 \cdot 3 = 6 \text{ кг}$

Ответ: 6 кг.

2

По приз. делимости число которое получит Петья будет ^{н3} $\equiv 3$. Рассмотрим все возможные остатки от деления на 3 числа.

1) Если $a \equiv 3$, то

$a^2 + 46a + 64 \Rightarrow$ все число $\not\equiv 3$ - не подходит.

2) Если $a \equiv 1$, то рассм. возм. остатк. при дел. на 9

~~$a^2 \equiv 1^2 \equiv 1$
 $16a \equiv 16 \cdot 1 \equiv 16 \equiv 7$~~

~~$64 \equiv 1$~~

След. Если ост. равен 1

$a^2 \equiv 1^2 \equiv 1$, $16a \equiv 1 \cdot 16 \equiv 16 \equiv 7$; $64 \equiv 1$

3

Сложим все остатки

$1+2+1=9$, т.к. остаток ~~равен~~ $9 \Rightarrow$ число кратно 9, но по условию
где число, написанное. Степень не кратна
9 - противоречие.

Если ост. равен 4, то

~~$4 \equiv 1$~~ $a^2 \equiv 4^2 \equiv 16 \equiv 7$; $16a \equiv 16 \cdot 4 \equiv 64 \equiv 1$; $64 \equiv 1$

Сложим ост.

$1+2+1=9$, т.к. ост кратно 9, то и число кратно 9 - противоречие.

Если ост. равен 7, то

$a^2 \equiv 7^2 \equiv 49 \equiv 4$; $7 \cdot 16a \equiv 16 \cdot 7 \equiv 112 \equiv 4$; $64 \equiv 1$

Сложим ост.

$4+4+1=9$ аналогично п. 2а и 2б противоречие.

3. Если $a \equiv 2$, то

$a^2 \equiv 2^2 \equiv 4 \equiv 1$; $16a \equiv 16 \cdot 2 \equiv 32 \equiv 2$; $64 \equiv 1$

$1+2+1=4 \Rightarrow$ число должно быть не $\div 3$, противоречие.

Ответ: ошибка