



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 76-06-59

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	5	0	5	13	10	6	5	15	59

Вариант 1

1^{ая} сторона = 54 пяди = 13,5 ар. = 958,5 см 38
 $(54 : 4) \quad (13,5 \cdot 71)$

2^{ая} сторона = 3,5 сажени = 10,5 ар. = 745,5 см 35
 $(3,5 \cdot 3) \quad (10,5 \cdot 71)$

$1 \text{ м}^2 = 10000 \text{ см}^2$

$S_{\text{зема}} = 958,5 \cdot 745,5 = 714561,75 \text{ (см}^2\text{)} = 714,56175 \text{ (м}^2\text{)}$

Ответ: 714,56175 м²

✓8

1) $5 \cdot 60 = 300 \text{ (с.)}$ - 65 минут

2) $300 \cdot 1,5 = 450 \text{ (м)}$ - проехал Васа

3) $150 \cdot 2 + 450 = 300 + 450 = 750 \text{ (м)}$ - максимум мог проехать Пети

4) $750 : 300 = 2,5 \text{ (м/с)}$ - √ Пети

Проверка: 1) $450 : 2,5 = 180 \text{ (с.)}$
 2) $300 : 2,5 = 120 \text{ (с.)}$
 3) $120 + 180 = 300 \text{ (с.)}$

Ответ: 2,5 (м/с) - √ Пети

✓7

1) $6,4 \cdot 24 = 153,6 \text{ (ч.)}$ - 1 день Титомана

2) $153,6 \cdot 60 = 9216 \text{ (м)}$ - 1 день Титомана

3) $20 : 25 - 19 : 30 = 55 \text{ (м.)}$ - по нашему

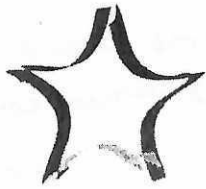
4) $55 \text{ м} = 8448 \text{ (м.)}$ - по Титоманскому

5) $8448 \text{ м} = 506880 \text{ (с.к.)}$ - по Титоманскому

6) $506880 \cdot 360000 = 152064000000 \text{ (км.)}$ - по нашему

7) $152064000000 : 1500000000 = 101,376 \text{ (а.е.)}$ - по Титоманскому

Ответ: 101,373 а.е. 5 от Земли до Титомана



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 76-06-59

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

№1

У Оли изначально x , а после того как ей подарили все, кроме Миши у неё стало в 10 раз больше.

x может быть равен 2; 3; 4, больше 4 не может быть, потому что если хотя бы 5, то тогда когда ей подарят подарки у неё станет 50, а конфет всего 45.

если $x=2$, то $2 \cdot 10 = 20 + 2 = 22$ конфет у Оли, ^{значит} 20 конфет у остальных, значит Миша съел $45 - (20 + 22) = 3$ конфеты

если $x=3$, то $3 \cdot 10 = 30$ конфет у Оли, значит 30 конфет у остальных, но у нас противоречие $33 + 30 = 63$, а $63 > 45$ к.

если $x=4$, то $4 \cdot 10 = 40$ конфет у Оли, значит 40 конфет у остальных, но у нас противоречие $44 + 40 = 84$, а $84 > 45$ к.

Ответ: 3 конфеты съел Миша.

№2

масная - 1 масная - 1
сочасная - 0 сочасная - 2

если мы поставим все масные, то получим $\overbrace{11111 \dots 11111}^{2025}$, но у нас между первой и четвертой масной 3 буквы. (неподходит)

если мы будем ставить ²⁰²⁵ $\overbrace{1111 \dots 111}^{2025}$, нам не подходит, если поставить подряд, то получится $\overbrace{1111 \dots 111}^{2025}$, нам не подходит, потому что между 1 и 5 масной 3 буквы.

если ставить каждой 2-й, то получится $\overbrace{10101 \dots 10101}^{2025}$, но между 1 и 5 масной 3 буквы

если ставить каждой 3-й, то получится $\overbrace{1001001 \dots 100100}^{2025}$, нам подходит, потому что между каждой масной 2+3=5 и оно не делится на 3.

$2025 : 3 = 675$ масных

Ответ: 675 масных

√3

чтобы число было больше внале же должна стоять самая большая цифра, то есть 6, затем самое большое число это 5, значит стоит 5, потому что сумма 11, а 11 простое число, дальше если мы поставим 4, то сумма 9 и оно составное не подходит, если 3, то сумма 8, и оно тоже составное, значит ставим 2, сумма 7 и оно простое, дальше если мы поставим четное число, то сумма будет делиться на 2, значит ставим 3, потому что оно больше 1, и сумма 5, а 5 является простым числом, дальше если мы поставим нечетное число, то сумма будет делиться на 2, значит составная, значит ставим 4, потому что $4 > 0$, и сумма 7, значит простая, дальше ставим 1, потому что $1 > 0$, и сумма 5, а 5 простое число и на конце остаётся 0, сумма равна 1 и 1 это простое число

Ответ: 6523410

√4

минимальная $S_{\text{рам.}} = 45$, потому что сумма от 1 до 9 равна 45

$45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$, стороны либо 3 и 15, а либо 5 и 9, а квадрат со сторонами 8, а у нас в обоих есть сторона больше 8 (противоречие)

$46 = 2 \cdot 23$, а 23 больше 8 (противоречие)

$47 = 47 \cdot 1$, а 47 больше 8 (противоречие)

$48 = 2^4 \cdot 3$, мы можем составить прямоугольник со сторонами 8 и 6 (противоречие нет)

Ответ:

X	0	Δ	e	g	g
X	0	Δ	e	g	g
X	0	Δ	g	г	г
X	0	Δ	e	г	г
X	0	Δ	e	г	г
X	0	Δ	B	г	г
X	0	B	B	г	г
X	A	B	B	г	г

$$\begin{aligned} S_{\Gamma} &= 12 \\ S_X &= 8 \\ S_0 &= 7 \\ S_{\Delta} &= 6 \\ S_e &= 5 \\ S_g &= 4 \\ S_B &= 3 \\ S_{\Gamma} &= 2 \\ S_A &= 1 \end{aligned}$$

$$S_{\square} = 48$$

√5

- $L = 10 \cdot 3,14 \cdot 2 = 62,8 \text{ (см)}$ - длина окружности
- $62,8 : 2 = 31,4 \text{ (см)}$ - путь, который нужно проползти
- $31,4 : 1 = 31,4 \text{ (с)}$ - т. за которое муравьишка преодолает это расстояние.

Ответ: 31,4 с.