

Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр *6312-06-72

Задание	1	2	3	4	5	6	Всего
Баллы	11		7	13	10	10	51

Вариант 1

№1

Дано:

Всего 45 конфет

В каждом подарке не ≤ 2 конфет

Найти сколько конфет съел Миша.

Каждый подарил Оле половину своих конфет.

Решение:

Сначала у Оли x конфет, а на следующий день $10x$.

Допустим, что у Оли 2 конфеты, на следующий день 20 к.

$20 - 2 = 18$ (к.) - половина конфет детей без Миши

$45 - (18 \cdot 2 + 2) = 7$ (к.)

Если взять за x 3, на следующий день будет 30 к.

$(30 - 3) \cdot 2 = 54$ (к.) - это больше, чем всего конфет, значит не подходит.

Ответ: 7 конфет съел Миша. + 175

№3

Дано:

Простые числа: 2, 3, 5, 7, 11.

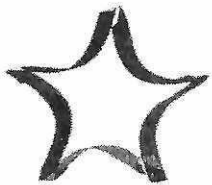
Семь различных цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Условие: 2 соседние цифры при сложении дают простое число. Цифры в числе не должны повторяться.

Найти наибольшее число такого вида.

Решение: $\overset{1}{6}\overset{2}{5}\overset{3}{2}\overset{4}{0}\overset{5}{3}\overset{6}{4}1$ (методом подбора.)

Ответ: 6520341 . + - 75



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр* 63/2-06-77

Задание	1	2	3	4	5	6	Всего
Баллы							

Вариант 1

№4

Дано: квадратный лист 8×8

9 разных по площади прямоугольников.

наименьшая $S_{\square} = 1+2+3+4+5+6+7+8+9 = 45$

Подбираем какой должен быть прямоугольник Мини.

$$45 \leq S \leq 64$$

$$5 \cdot 9 = 45 \text{ (9 не влезит в 5)}$$

$$6 \cdot 8 = 48$$

$$7 \cdot 8 = 56$$

$$7 \cdot 7 = 49$$

Попробуем разделить $\square$ с $S = 48$

7 заменим на 10 так как $48 - 45 = 3$ и $10 - 7 = 3$

$$S = 1+2+3+4+5+6+8+9+10 = 48$$

Ответ: наименьшая S Мининого прямоугольника 48,

Она разрежена ею так:

№5

Дано:

$$V_{\text{муравьишки}} = 1 \text{ см/сек}$$

$$R = 10 \text{ см}$$

Ползёт по экватору от 0° до 180° (полуокружность).

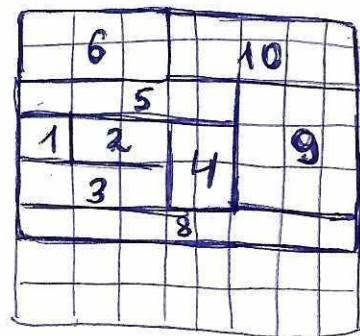
Найти: минимальное время, за которое муравьишка преодолеет дистанцию.

Решение:

$$L = 2\pi R \Rightarrow \frac{2\pi R}{2} \Rightarrow \pi R = 3,14 \cdot 10 = 31,4 \text{ см}$$

$$31,4 : 1 = 31,4 \text{ сек.}$$

Ответ: за 31,4 сек муравьишка преодолеет эту дистанцию. + 10б





Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр * 63/2-06-77

Задание	1	2	3	4	5	6	Всего
Баллы							

Вариант 1

№6

Дано:

$a = 216 \text{ вершинок} = 54 \text{ пяди}$

$b = 3,5 \text{ сажени}$

1 сажень = 3 аршина

1 аршин = 4 пяди = 71 см

$S = ? \text{ м}^2$

Ответ: Сколоты =

$= 71,452175 \text{ м}^2$

Решение:

$$\begin{array}{l} \text{а) } 4 \text{ пяди} - 71 \text{ см} \\ 54 \text{ пяди} - ? \text{ см} \end{array} \quad \frac{54 \cdot 71}{4} = 958,5 \text{ см} +$$

$$\text{б) } b = 3,5 \cdot 3 \cdot 71 = 745,5 \text{ см} +$$

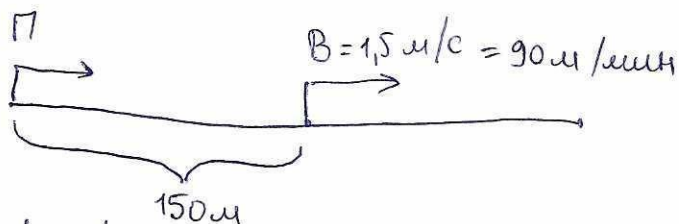
$$S = \begin{array}{r} 958,5 \\ \times 745,5 \\ \hline \end{array} \quad \text{Переводим в м}^2$$

$$\begin{array}{r} 47925 \\ + 47925 \\ \hline 38300 \\ + 67095 \\ \hline \end{array}$$

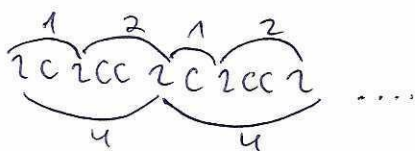
$$714521,75 \text{ см}^2 = 71,452175 \text{ м}^2 +$$

№7

108



$$t_1 + t_2 = 5 \text{ мин}$$



№2