



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 27-06-19

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	10	0	3	0	10	10	5	7	55

Вариант 1

камень ≥ 13

функция $32/16$

1. Предположим, что они было 2 конфет.

1) $2 \cdot 10 = 20$ (к.) - столько конфет стало всего у Оли.

2) $20 - 2 = 18$ (к.) - подарком Оли.

3) $20 + 18 = 38$ (к.) - 3) $45 - (20 + 18) = 7$ (к.) - еще конфет было у Маши.

Если у Оли было бы 3 конфеты, то у Маши было бы 30 конфет, а это уже было бы больше конфет.

2. Если количество букв между любыми двумя соседними буквами не равно 3 это эквивалентно 001001... Тогда если $2025:3 = 675$.

Всего 675. $2025 - 675 = 1350$ (б.) - наибольшее количество знаков можно было записать.

Ответ: 1350 знаков.

3. Сначала запишем все возможные простые суммы цифр, которые будут равняться простым числам: $1+0=1, 1+2=3, 1+4=5, 1+6=7, 2+0=2, 2+1=3, 2+3=5,$

$2+5=7, 3+2=5, 3+4=7, 3+0=3, 4+1=5, 4+3=7, 4+5=9, 5+0=5, 5+6=11$

Наибольшее количество цифр, чтобы получилось наибольшее число, которое было бы простым, это 6. Теперь давайте дальше пойдем по числам.

65143250 ($6+1=7, 1+4=5, 4+3=7, 3+2=5, 2+5=7, 5+0=5$) подходит. Попробуем 265238.

180 ($6+5=11, 5+2=7, 2+3=5, 3+4=7, 4+1=5, 1+0=1$) не подходит.

Ответ: мы 65143250 наибольшее число.

4. Сначала найдем длину окружности. $L = 2\pi r$

$L = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 = 62,8$ (см) - длина окружности.

Но муравей проползает по окружности. Поэтому $62,8:2 = 31,4$ (см) - пролетит муравей. Так как у муравья скорость 1 м/с,

то он пролетит за 31,4 секунды. Ответ: 31,4 секунды.

5. Сначала найдем скорость ветра. $54:4 + 1 = 13,5$ (см) = 9,585 (м).

Теперь найдем длину равна 2 стороны зала. $3,5 \cdot 3 \cdot 11 = 145,5$ (см) = 1,455 (м).

Далее мы найдем площадь комнаты зала. $S = a \cdot b$

$S = 3,585 \cdot 1,455 = 5,2175$ (м²) - площадь комнаты зала.

Ответ: 5,2175 м².

7. Сначала надо найти сколько Плутонаских секунд прошло с момента сообщения. $20:25 - 19:30 = 55 \text{ минут} = \frac{55}{60} \text{ ч}$.

Время в пути Земли к Сатурну $55.6, 4 \times 342 \text{ мин} = 20.520 \text{ секунд}$?

$$S = vt, 300000 \cdot 20.520 = 6.156.000.000 \text{ км}$$

$$\frac{6.156.000.000}{600} = 10.260.000$$

$$\begin{array}{r} 156 \\ 100 \\ \hline 560 \\ -500 \\ \hline 600 \\ -600 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 515615 \\ 60 \overline{) 3093690} \\ \underline{300} \\ 936 \\ \underline{90} \\ 369 \\ \underline{360} \\ 90 \\ \underline{90} \\ 0 \end{array}$$

41,4 (ас ет) - расстояние от Земли до Плутона в момент отправки сообщения.

Ответ: 41,4 а.е.

56

8. За 5 минут Вася пробежал 450 м. Ещё 150 м у него была гора.

Подумается 600. На половине пути Васи Петя догоняет его.

По истечении $450:2 + 150 (\text{гора}) = 375 (\text{м})$ - Петя догнал Васю. Преду-
полагаем, что скорость Васи равна. Теперь $375 \times 2 = 750 (\text{м})$ - про-
бежал Петя. $450:5 = 90$ - Предуположим, что у Васи скорость 2,5 м/сек.
 $2,5 \cdot 300 = 750 (\text{м})$ - 5 минут Петя бежал со скоростью 2,5 м/сек.

Ответ: получился 5 минут времени пути Васи.

Ответ: скорость Васи равна 2,5 м/сек.

76