



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

27-06-20
шифр _____

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	5	2	13	0	10	10	0	0	40/8.

Вариант 1

мажор ≈ 20
минор ≈ 16

1. Разобьем 45 вот так: 9, 9, 9, 9. Теперь каждое 9 разобьем на 7 и 2, получив 7, 2, 7, 2, 7, 2, 7, 2, 7. Теперь вычеркиваем первое 2 и последнее 7, получив 7, 2, 7, 2, 7, 2, 7, 2, что в сумме дает 36. (2 — конфеты Оли до вручения дополнительных конфет ребятами, 7 — конфеты Миши, которые он съел). Теперь делим 36 на 2 и получаем 18. Теперь к 2 прибавим 18, получая 20. Это совпадает с условием, что у Юли количество конфет увеличилось в 10 раз. Значит, Миша съел 7 конфет из первоначальных.
Ответ: 7 конфет. 5б

2. Запишем гласные буквы через одну: А О У Ю И Э..., и видим, что между первой и 3-ей буквами 3 буквы, что карушает условие. Теперь запишем через 2: А О В Е Ю И Э Ж З И..., увидев, что это не карушит от 3 условия, тут гласной является каждая 3-я буква. Значит, делим 2025 на 3, получая 675. Значит, наибольшее количество гласных — 675.
2025 | 3
18 675
- 22
- 21
- 15
- 15
0
Ответ: 675. 2б

3. Начнем писать "с самой большой" цифрой (тут — 6). Теперь пишем 6521430. число, в сумме с которым 6 дает простое число. Самое большое из таких — 5, а $6+5=11$. Далее пишем 2 ($5+2=7$), 1 ($2+1=3$), 4 ($1+4=5$), 3 ($4+3=7$), 0 ($3+0=3$). Значит, самое большое такое число: 6521430.

4 13

Ответ: 6521430

27-06-20

4. Известно, что самые маленькие клетки на листе бумаги (1 см. х 1 см.). Значит, 8 см. х 8 см. = 64 см² — площадь

5. Сначала вычислим длину стороны квадрата:
 $(10 \cdot 2) \cdot 3,14 = 20 \cdot 3,14 = 62,8$ см. Теперь вычислим половину от этого: $62,8 : 2 = 31,4$ (см) — половина длины.

$$\begin{array}{r} \times 3,14 \\ 314 \\ \hline 280 \\ \hline 60 \end{array}$$

Теперь разделим 31,4 см на 1 см, получив 31,4 с.

60
 $62,80 = 62,8$ Ответ: 31,4 с. + 1 с.

6. Сначала вычислим одну пядь, разделив 75 на 4, и получив 17,75 см — одна пядь. Теперь находим 54 пяди:
 $17,75 \cdot 54 = 958,5$ (см) = 9,585 (м) Теперь находим 1 сажень:
 $71 : 3 = 23$ (см) = 2,3 (м). Теперь 3,5 умножим на 2,3, получая 7,455 м. Теперь умножим 7,455 на 9,585, получая 71,436175 м.

$$\begin{array}{r} 714 \\ \times 4 \\ \hline 2856 \\ \hline 2800 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17,75 \\ \times 54 \\ \hline 7100 \\ + 8875 \\ \hline 958,50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2,13 \\ \times 1,35 \\ \hline 1065 \\ + 1635 \\ \hline 7455 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9,585 \\ \times 7,455 \\ \hline 47925 \\ + 47925 \\ \hline 7143615 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9,585 \\ \times 7,455 \\ \hline 47925 \\ + 47925 \\ \hline 7143615 \end{array}$$

Ответ: 71,436175 м. ✓ 105.

4. Площадь прямоугольника ≥ 9 , т.к. при площади 9 клеток все прямоугольники будут одинаковыми. Пусть x — значение, что все прямоугольнички разнятся. Вот как можно разрезать (рис. 1) (таблица прилагается) при площади 16 кл. Минимальная площадь: 16 кл.

Ответ: 16 кл. 05.

рис. 1.

1	2	3	4	5	
6	7	8	9		



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

27-06-20
шифр _____

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

7. Считая, что вращение путошки происходит вращением
 $20:25 - 19:30 = 19:55 - 19:30 = 55$ (мин. путошки) — летел снаряд
 из Земли. П.е. 55 мин — это $\frac{55}{60}$ ч. Теперь находим в земных
 секундах: $\frac{55}{60} \cdot \frac{64}{10} \cdot 24 \cdot 3600 = \frac{55 \cdot 64 \cdot 24 \cdot 3600}{60 \cdot 10} = 11 \cdot 64 \cdot 24 \cdot 30 =$
 $= (11 \cdot 30) \cdot 64 \cdot 24 = 330 \cdot 64 \cdot 24 = 506880$ земных секунд. Теперь находим
 расстояние (км): $300000 \text{ км} \cdot 506880 = 152004000000 \text{ км}$. Теперь находим расстояние в
 а.е.: $1 \text{ а.е.} = 15 \cdot 10^8 = 1,5 \cdot 1000000000 = 1500000000 \text{ км}$. Затем делим 152004000000 км
 на 150000000 , получая $1133,6$ а.е.

$$\begin{array}{r}
 152004000000 \\
 - 1500000000 \\
 \hline
 2004000000 \\
 - 1500000000 \\
 \hline
 5040000000 \\
 - 4500000000 \\
 \hline
 5400000000 \\
 - 4500000000 \\
 \hline
 9000000000 \\
 - 9000000000 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Ответ: $1133,6$ а.е. — С

8.

$$\begin{array}{c}
 t_2 \text{ Back } t_1 \text{ Tomo} \\
 \leftarrow \quad \quad \quad \leftarrow \\
 t_1 + t_2 = 5 \mu\text{m}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 V_{\text{Tomo}} \neq V_{\text{Back}} \\
 V_{\text{Tomo Back}} = 15 \mu/\text{c}
 \end{array}$$