



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр 6306-11

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	10	—	0	—	—	8	10	40

Вариант 1.

Задача №1.

Мы знаем, что ровно половина грибов — белые, это означает, что всего грибов четное кол-во. Далее пробуем взять 74 гриба и проверить условие по то что он выкинули 3 гриба и белые уже ста составляют 48% от всех. Итак: 1) $74 - 3 = 71$; 2) $48\% \text{ от } 71 = 36,08$; но мы знаем, что не можем выкинуть к примеру половину гриба, значит число должно быть целым.

Проверяя последующие четные числа мы видим закономерность: если число всех грибов оканчивается на "8", тогда после вычитания трех остаток раз увеличивается на "0,2". То есть: если взять 58 грибов; $48\% = 26,40$. Если взять 68 грибов; $48\% = 31,20$. Если взять 38 грибов; $48\% = 16,80$. А если взять 28 грибов; $48\% \text{ от } 28 = 12,00$. Вот мы и получили целое число, и этот вариант подходит под условие.

Ответ: всего = 28 грибов. +

Задача №2.

Известно, что V маленького куба 8 м^3 ; V большого $0,4 \text{ м}^3$. Мы можем найти эти количества маленьких кубиков, и сторону маленького куба.

1) $1 \text{ м}^3 = 1.000.000.000 \text{ мм}^3$

$0,4 \text{ м}^3 = 400.000.000 \text{ мм}^3$

2) $400.000.000 : 8 = 50.000.000$. — количество кубиков +

3) $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ м}^3$. Значит сторона маленького кубика = 2 м.

4) $50.000.000 \cdot 2 = 100.000.000 \text{ мм}$ — длина полученного ряда. +

5) $100.000.000 \text{ мм} = 100.000 \text{ м}$. — длина полученного ряда.

Ответ: 100.000 м.

85.

Задача 8.

Стержень потеряет равновесие когда на столе останется $\frac{1}{3}$ от всего, то есть когда сожгётся $\frac{1}{3}$

Итак у нас стержень $90 \text{ см} = 900 \text{ мм}$.

1) $\frac{1}{3}$ от $900 \text{ мм} = 300 \text{ мм}$.

2) $300 : 3 = 100 \text{ секунд}$.

Ответ: через 100 секунд.

Задача 12.

Начнём выполнять эти действия:

1) $250 - 150 = 100$

2) $100 + 99 = 199$

3) $199 - 150 = 49$

4) $49 + 99 = 148$

5) $148 + 99 = 247$

6) $247 + 150 = 397$

7) $397 + 99 = 496$

8) $496 - 150 = 346$

9) $346 + 99 = 445$

10) $445 + 99 = 544$

11) $544 - 150 = 394$

12) $394 + 99 = 493$

13) $493 - 150 = 343$

105.

После этого мы можем заметить, что каждый раз уменьшается на 3.

Задача 4.

1) $\frac{1^{15}}{17} + \frac{1^{17}}{5} = \frac{5}{85} + \frac{17}{85} = \frac{22}{85}$

2) $\frac{1}{18} + \frac{13}{80} = \frac{40}{7200} + \frac{1170}{7200} = \frac{1210}{7200}$

3) $1280 : 715 \approx 1,7$

Ответ: примерно в 1,7 раз.