

Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр ЕИ-22/1-06-21

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	12	12	0	-	10	15	10	10	69

Вариант 1

30 м/час или 300 см/час или ~~300~~ 3 см/мин или 0,5 см/6 сек.
 Значит за 186 сек он пройдет $(186 : 6 = 31 \cdot 0,5 = 15,5 \text{ см})$ 15,5 см.

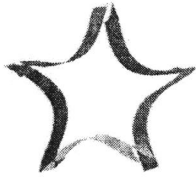
N 1

Ответ: 28 грибов было изначально

Решение: 48% относится к 52% как $\frac{48}{52}$ или $\frac{12}{13}$ но там разница делится равняется 4% ($52\% - 48\% = 4\%$) белых и черных это равняется 1 грибу так как имел с таким соотношением в данном диапазоне 3: (25, 50, 75) (это после вычета 3) (о быть не может так как делить и черных по а это единично число 50 не подходит потому что до вычета 3 число делится было бы четным так как из условия сказано что белых и черных равно. Число 75 не подходит потому что разница такая соотношением больше 3 (а всего убрали 3). Значит подходит только 25.

Пример: % - белых белых всего черных % - черных
 Было 50% 14 28 14 50%
 Стало 48% 12 25 13 52%

В данном примере изначально 28 грибов.



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр ЕН-22/1-06-21

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

№2

Ответ: 1 м^3

Решение: ~~таким~~ этот ответ можно получить
делая 83 раза действия:

+99

+99

+99

-150

таким образом с каждым действием сумма будет
уменьшаться на 3

и сделать невозможно потому что 250 не

делится на 99 и 150 и 99 делится на 99

№6

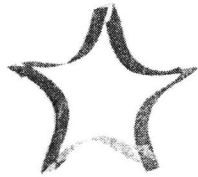
Ответ: 10 грамм / километр.

Решение: посмотрим потребление топлива
автомобилем за час езды (0,05 г/сек \cdot 3600 сек =
180 г/час, так как в часу 3600 сек (60 \cdot 60)). Иначе можно
сказать что за 18 км мы потратили 180 грамм топлива
значит за км мы потратили (180 г : 18 км = 10 г/км).

№5

Ответ: 15,5 см

Решение: сигнал летит от Земли к Марсу за
 $557,6 \cdot \frac{3}{180000} \approx 120$



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр ЕН-22/1-06-21

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

~~№ 3~~ В

Ответ: 871

Решение: для того чтобы делиться, надо
чтобы два двузначных числа были
одной четности или одинаковые
тогда всего ~~9~~ чисел в диапазоне от

2022 - 81

1 - 0

2 - 8

3 - 9

4 - 9

5 - 9

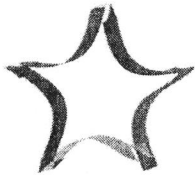
6 - 9

7 - 9

8 - 9

9 - 9

В сумме 71.



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

шифр ЕИ-22/1-06-21

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

№7

Ответ: 100 километров.

Решение: в кучке кубов объемом $0,4 \text{ м}^3$ помещается 50000000 кубов объемом 8 мм^3 потому что объем большого куба в мм^3 равен $(1000 \text{ мм} \cdot 1000 \text{ мм} \cdot 1000 \cdot 0,4 = 400000000 \text{ мм}^3)$, а $400000000 : 8 \text{ мм}^3 = 50000000$ кубиков.

Так как это куб значит длину грани можно найти $\sqrt[3]{8} = 2 \text{ мм}$ и умножим это на количество и получим длину $(2 \cdot 50000000 = 100000000 \text{ мм} = 100000 \text{ см} = 1000000 \text{ дм} = 100000 \text{ м} = 100 \text{ км})$

№8

Ответ: 10 сек.

Решение: для того чтобы стержень потерял равные веса требуется чтобы сторона с толкой В была длиннее стороны с толкой А так как стержень вытеснен из однородного вещества. Значит при длине стороны с толкой В в 30 см той же площади что и свисает на $\frac{1}{3}$ от $30 \text{ см} = 30 \text{ см}$, поэтому надо чтобы сторона с толкой В была больше чем на $\frac{1}{3}$ но так как площадь распространяется со скоростью 3 мм/сек надо чтобы сторона $\frac{1}{3}$ и еще 1 секунда (время в сек). Длина $\frac{1}{3}$ и 1 секунда горения равна 303 мм , при скорости горения 3 мм/сек это займет $(303 \text{ мм} : 3 \text{ мм/сек} = 101 \text{ сек})$ 101 секунду.