

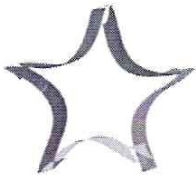
N 4.

Для ~~переноса~~ ^{дальше} зерна ~~числа~~ должно быть натуральное число m , которое еще и делится на знаменатели указанных дробей. Попробуем 10 . Он перенес к себе $\frac{1}{16}$ и ~~1~~ $\frac{1}{10}$ зерен. Для примера отложим количество число 160 . Тогда Сусанк взял $380 - 160 = 220$ зерен. Сусанк принес к себе $\frac{1}{11}$ и $\frac{1}{5}$ своих зерен. Надо сказать, что число 220 делится на оба знаменателя. Приведем еще один пример: Хамя взял 80 зерен ($80 : 16$ и 5); тогда Сусанку бы осталось 300 зерен, которые нельзя без остатка поделить на знаменатель 11 . Значит, первоначальный ответ верен.

Ответ: Сусанк - 220 зерен, Хамя - 160 зерен.

N 7

Для начала посчитаем, сколько кубиков в коре ³:
 $0,4 \text{ м}^3 = 40 \text{ см}^3 = 400 \text{ м}^3$; $400 \text{ м}^3 : 8 \text{ мм}^3 = 50$ кубиков в коре.
 Затем посчитаем сторону кубика. $8 : 3 = \frac{8}{10} : \frac{3}{10} = \frac{4}{5} : \frac{3}{10} = \frac{4 \cdot 10}{5 \cdot 3}$
 $= \frac{8}{3} = 2 \frac{2}{3}$ (см) - сторона кубика
 Теперь посчитаем длину ряда: 50 кубиков $\cdot 2 \frac{2}{3}$ см.
 $50 \cdot 2 \frac{2}{3} = \frac{50}{1} \cdot \frac{8}{3} = \frac{400}{3} = 133 \frac{1}{3}$ (см) = $1 \text{ м } 33 \frac{1}{3}$ см.
 Ответ: длина ^{ряда} будет $1 \text{ м } 33 \frac{1}{3}$ см.



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр 6/4-06-35

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы	0	0	0	7	15	12	3	10	47

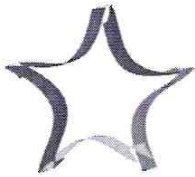
Вариант 1

~~Род, можем манипулировать, но думал 2 балла~~
~~Сразу видно, что выливается больше воды, а именно на~~
 ~~$150 - 99 = 51 \text{ (м}^3\text{)}$. Это действие можно совершить 4~~
~~раза, т.к. $250 : 51 = 4, \dots$. Получим из: $250 - 51 \cdot 4 = 250 - 204 =$~~
 ~~$= 46 \text{ м}^3$ - можно оставить минимально~~
~~Ответ: 46 м^3 - наименьшее кол-во воды.~~

Если на $\frac{1}{3}$ висит, то $\frac{2}{3}$ на столе. $\frac{2}{3} - 60 \text{ см}$. Пластина распро-
 строивается со скоростью 3 мм/сек . $60 \text{ см} = 600 \text{ мм}$. Стержень
 потеряет равновесие, когда висающая часть перевесит остаток
 оставшейся на столе. Это случится после того, как
 сорвет $> \frac{1}{2}$ длины и на столе, т.е. $> 30 \text{ см} \rightarrow 300 \text{ мм}$
 $\therefore 300 : 3 = 100 \text{ сек}$ - через это время сорвет $\frac{1}{3}$ всего стержня.
 Но стержень по центру в равновесии. А вот через
 101 секунду висающая часть перевесит, т.к. сорвет уже 303 мм
~~стержень на столе стержня, и он упадет.~~
 Ответ: 101 секунда, или ~~1 мин. 41 сек.~~

Составим пропорцию $\frac{N_{\text{гусениц}}}{50\%} = \frac{N_{\text{черепахи}}}{48\%}$
 Ответ: 75 черепахи собрал черепахи

Все черепахи: $75 - x$
 Тогда $\frac{75 - x}{75} = \frac{3}{4}$
 $75 - x = 75 \cdot \frac{3}{4}$
 $75 - x = 56.25$
 $x = 75 - 56.25 = 18.75$
 ≈ 19



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»

шифр 6/4-06-35

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
Баллы									

Вариант 1

5

Разделим S от Земли до Марса на скорость радиосигнала. $55\ 760\ 000 : 300\ 000 \approx 185,86 \approx 3 \text{ мин.}$ Все

$$\begin{array}{r} 55\ 260\ 000 \overline{) 300\ 000} \\ \underline{30\ 000\ 0} \\ 25\ 760\ 00 \\ \underline{24\ 000\ 00} \\ 1\ 760\ 000 \\ \underline{1\ 500\ 000} \\ 260\ 000 \\ \underline{240\ 000} \\ 200\ 000 \\ \underline{200\ 000} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41\ 21 \\ 185,86 \\ \hline 300\ 000 \overline{) 55\ 760\ 000} \\ \underline{300\ 000} \\ 257\ 600\ 00 \\ \underline{200\ 000} \\ 57\ 600\ 00 \\ \underline{57\ 600\ 00} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 55\ 760\ 000 \\ \hline 300\ 000 \\ \hline 185,86 \end{array}$$

У Марса скорость $30 \text{ м/с} = 0,5 \text{ м/мин.}$

Марсход может $\approx 1,6 \text{ м}$

2

~~Сначала вывели столько, сколько можно: $250 - 99 = 150$. Получится 49 . Прибавили еще 99 и вывели 150 , но так уже $150 - 99 = 51$.~~

Несмотря на невозможность манипулировать трубами, выходящими вертикали будет изначальной. Из 250 метров выводить по 51 м 3 ($150 - 99$). $250 - 51 \cdot 4 = 46$ (м^3)

Ответ: 46 м^3 - мин. кол-во воды

6

$0,05 \text{ г/сек} \rightarrow 0,1 \text{ г/20 сек} \rightarrow 0,3 \text{ г/мин} \rightarrow 18 \text{ г/час}$

Разделили на 18 мес. Получается, с 18 км/ч, проехав 1 км.

$$\begin{array}{r} 2023 \overline{) 184} \\ \underline{192} \\ 192 \\ \underline{192} \\ 0 \end{array}$$

2023

n 3

~~2023~~

2040; 2080; 2121; 2222;

$$\begin{array}{r} 2040 \overline{) 40} \\ \underline{200} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2080 \overline{) 80} \\ \underline{160} \\ 480 \\ \underline{480} \\ 0 \end{array}$$

~~2120~~

$$\begin{array}{r} 2121 \overline{) 21} \\ \underline{21} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2222 \overline{) 22} \\ \underline{22} \\ 0 \end{array}$$

2275