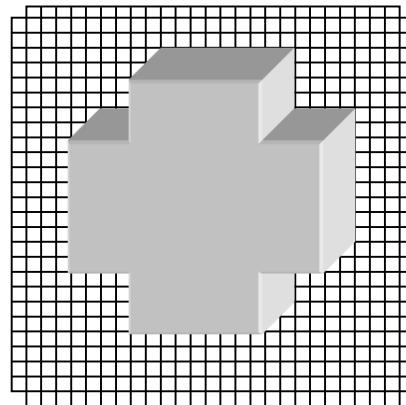


Онлайн-этап Физика, 7 класс

Пластинка 1

Определите плотность металлической пластинки, изображенной на рисунке. Толщина пластинки 10 мм, масса m . Сторона ячейки квадратной сетки 2,0 мм. Ответ выразить в г/см^3 . Округлить до целых.

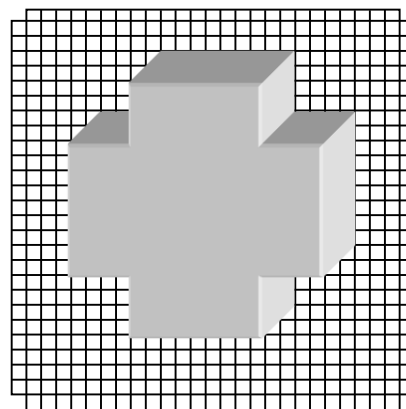


Ответ: $\rho = \frac{m(\text{г})}{V(\text{см}^3)}$

Вариант	m , г	ρ , г/см^3
1	9	1
2	27	3
3	18	2
4	36	4
5	45	5

Пластинка 2

Определите массу металлической пластинки, изображенной на рисунке. Толщина пластинки 10 мм, плотность ρ . Сторона ячейки квадратной сетки 2,0 мм. Ответ выразить в г. Округлить до целых.



Ответ: $\rho = \frac{m(\text{г})}{V(\text{см}^3)}$

Вариант	ρ , г/см^3	m , г
1	1	9
2	3	27
3	2	18
4	4	36
5	5	45

Быки и акры 1

Всем, кто занимается строительством или земледелием, нужно как-то измерять площадь участка. Англичане перещеголяли всех в оригинальности и сложности решения этой задачи. Одной из основных единиц земельной меры они выбрали акр, который равен той площади, которую способен вспахать крестьянин на одном быке за один день. В современной системе единиц акр составляет $4046,86 \text{ м}^2$. Сколько быков потребуется, чтобы вспахать за сезон (который длится N дней) поле площадью S соток? 1 сотка= 100 м^2 . Ответ округлить до целого (в большую сторону).

$$\text{Ответ: } K = \frac{100S}{4046,86N}$$

Вариант	N, дней	S, соток	K, быков
1	10	1000	3
2	15	2000	4
3	8	1500	5
4	6	2500	11
5	7	1800	7

Быки и акры 2

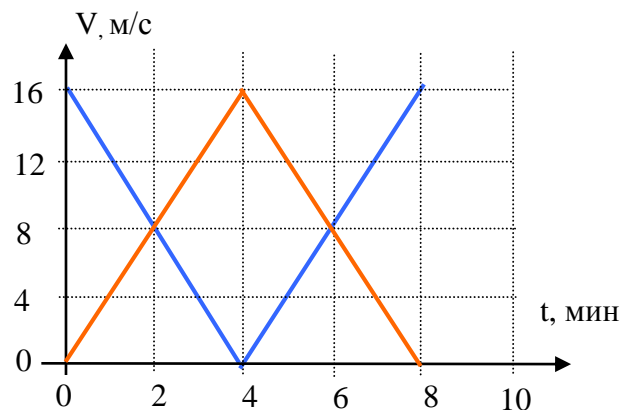
Всем, кто занимается строительством или земледелием, нужно как-то измерять площадь участка. Англичане перещеголяли всех в оригинальности и сложности решения этой задачи. Одной из основных единиц земельной меры они выбрали акр, который равен той площади, которую способен вспахать крестьянин на одном быке за один день. В современной системе единиц акр составляет $4046,86 \text{ м}^2$. Сколько дней потребуется, чтобы вспахать на K быках поле площадью S соток? 1 сотка= 100 м^2 . Ответ округлить до целого (в большую сторону).

$$\text{Ответ: } K = \frac{100S}{4046,86N}$$

Вариант	K, быков	S, соток	N, дней
1	3	1000	10
2	4	2000	15
3	5	1500	8
4	11	2500	6
5	7	1800	7

Наперегонки 1

Две машины красная и синяя одновременно начали движение в одном направлении вдоль одной прямой. График зависимости скоростей машин от времени приведен на рисунке. Какое максимальное расстояние было между машинами в процессе движения, если при старте красная опережала синюю на $S=S$ м? Ответ выразить в километрах, округлить до десятых.

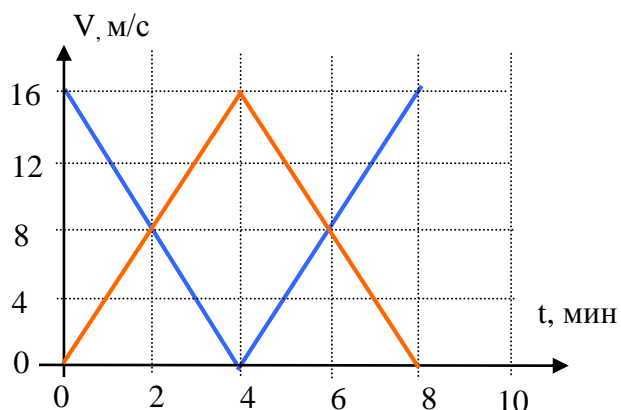


Ответ: $L=960+S$

Вариант	S, м	L, км
1	1940	2,9
2	440	1,4
3	240	1,2
4	140	1,1
5	1440	2,4

Наперегонки 2

Две машины красная и синяя одновременно начали движение в одном направлении вдоль одной прямой. График зависимости скоростей машин от времени приведен на рисунке. На сколько при старте красная машина опережала синюю, если максимальное расстояние между машинами в процессе движения достигало L м? Ответ выразить в метрах, округлить до целых.



Ответ: $S=S-960$

Вариант	L, км	S, м
1	2,9	1940
2	1,4	440
3	1,2	240
4	1,1	140
5	2,4	1440

Где-то в океане 1

Между двумя островами два раза в день точно по расписанию совершает рейсы туда и обратно катер. В один из рейсов катеру весь путь в одну сторону приходится плыть против ежедневного ненадолго возникающего течения. С помощью расписания, приведенного в таблице, определите, чему равна скорость течения, если скорость катера в отсутствии течения $V=V$ км/ч. Ответ выразите в км/ч. Округлите до целых.

	Отправление	Прибытие	Отправление	Прибытие
Ко-Пальмас – Ко-Бананас	7.30	8.40	14.40	15.50
Ко-Бананас – Ко-Пальмас	9.00	10.30	17.50	19.00

Ответ: $U = \frac{2}{9}V$

Вариант	V, км/ч	U, км/ч
1	18	4
2	9	2
3	27	6
4	45	10
5	36	16

Где-то в океане 2

Между двумя островами два раза в день точно по расписанию совершает рейсы туда и обратно катер. В один из рейсов катеру весь путь в одну сторону приходится плыть против ежедневного ненадолго возникающего течения. С помощью расписания, приведенного в таблице, определите, чему равна скорость катера в отсутствии течения, если скорость самого течения $U=U$ км/ч. Ответ выразите в км/ч. Округлите до целых.

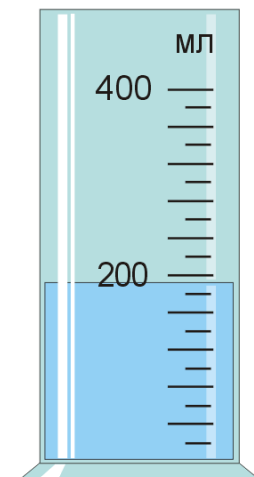
	Отправление	Прибытие	Отправление	Прибытие
Ко-Пальмас – Ко-Бананас	7.30	8.40	14.40	15.50
Ко-Бананас – Ко-Пальмас	9.00	10.30	17.50	19.00

Ответ: $V = \frac{9}{2}U$

Вариант	U, км/ч	V, км/ч
1	4	18
2	2	9
3	6	27
4	10	45
5	16	36

Скорость заполнения 1

В мензурку через маленькую трубочку сверху поступает жидкость, имеющая плотность $\rho = \rho$ г/см³. Из-за этого каждую минуту масса мензурки увеличивается на $m = m$. С какой скоростью поднимается уровень жидкости в мензурке, если расстояние между ближайшими штрихами шкалы 5 мм? Ответ выразить в см/час. Округлить до целых.

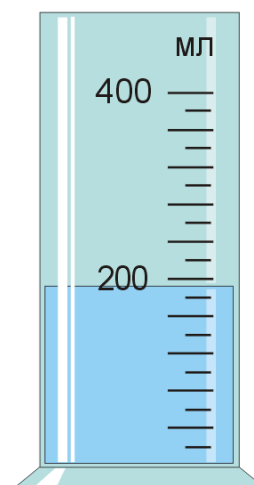


Ответ: $V = 60 \frac{m}{\rho V_0} l_0$

Вариант	ρ , г/см ³	m , г	V , см/час
1	0,8	16	30
2	0,6	24	60
3	0,5	5	15
4	0,4	12	45
5	1,2	40	50

Скорость заполнения 2

В мензурку через маленькую трубочку сверху поступает жидкость, имеющая плотность $\rho = \rho$ г/см³. На сколько грамм увеличивается масса мензурки за каждую минуту, если уровень жидкости в мензурке поднимается со скоростью $V = V$ см/час, а расстояние между ближайшими штрихами шкалы 5 мм? Ответ округлить до целых.



Ответ: $m = \frac{V \rho V_0}{60 l_0}$

Вариант	ρ , г/см ³	V , см/час	m , г
1	0,8	30	16
2	0,6	60	24
3	0,5	15	5
4	0,4	45	12
5	1,2	50	40