

Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{35} \cdot \sqrt{21}}{\sqrt{15}}$.

Найдите значение выражения $5\sqrt{7} \cdot 6\sqrt{3} \cdot \sqrt{21}$.

Найдите значение выражения $\sqrt{2 \cdot 45} \cdot \sqrt{10}$.

Найдите значение выражения $(\sqrt{20} - \sqrt{5}) \cdot \sqrt{5}$.

Найдите значение выражения $\frac{7^8 \cdot 10^6}{70^6}$.

Найдите значение выражения $\frac{10^9}{2^6 \cdot 5^8}$.

Найдите значение выражения $(\sqrt{19} - 7)^2 + 14\sqrt{19}$.

Найдите значение выражения $\frac{1}{2^{-12}} \cdot \frac{1}{2^{10}}$.

Найдите значение выражения $\sqrt{(-a)^4 \cdot a^4}$ при $a = 2$.

Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 + 8ab + 16b^2}$ при $a = 3\frac{3}{7}$ и $b = \frac{1}{7}$.

Найдите значение выражения $\sqrt{25a^2 + 10ab + b^2}$ при $a = \frac{4}{9}$ и $b = 3\frac{7}{9}$.

Найдите значение выражения $\sqrt{a^2 - 12ab + 36b^2}$ при $a = 8$ и $b = 3$.

Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$,

где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_2 ,

если $d_1 = 11$, $\sin \alpha = \frac{7}{12}$, а $S = 57,75$.

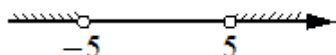
Сократите дробь $\frac{48^n}{4^{2n-1} \cdot 3^{n-3}}$.

Найдите значение выражения $41a - b + 45$, если $\frac{a - 6b + 5}{6a - b + 5} = 7$.

Укажите неравенство, решением которого является любое число.

- 1) $x^2 + 70 > 0$ 2) $x^2 - 70 > 0$ 3) $x^2 + 70 < 0$ 4) $x^2 - 70 < 0$

Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



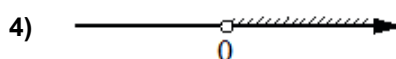
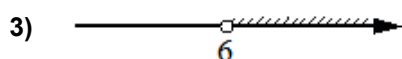
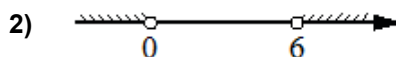
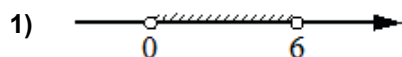
- 1) $x^2 - 25 > 0$ 2) $x^2 - 25 < 0$ 3) $x^2 + 25 < 0$ 4) $x^2 + 25 > 0$

Укажите неравенство, которое **не имеет** решений.

- 1) $x^2 - x + 56 < 0$ 2) $x^2 - x - 56 > 0$
3) $x^2 - x - 56 < 0$ 4) $x^2 - x + 56 > 0$

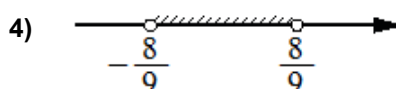
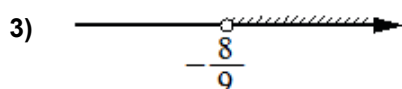
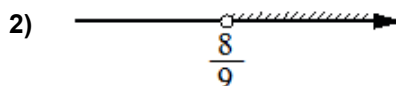
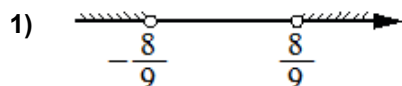
Укажите решение неравенства

$$6x - x^2 < 0.$$



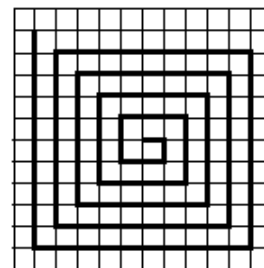
Укажите решение неравенства

$$81x^2 > 64.$$



На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 нарисована «змейка», представляющая из себя ломаную, состоящую из чётного числа звеньев, идущих по линиям сетки. На рисунке

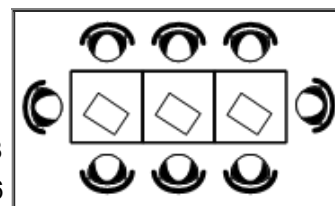
изображён случай, когда последнее звено имеет длину 10. Найдите длину ломаной, построенной аналогичным образом, последнее звено которой имеет длину 120.



В ходе бета-распада радиоактивного изотопа А каждые 8 минут половина его атомов без потери массы преобразуются в атомы стабильного изотопа Б.

В начальный момент масса изотопа А составляла 160 мг. Найдите массу образовавшегося изотопа Б через 40 минут. Ответ дайте в миллиграммах.

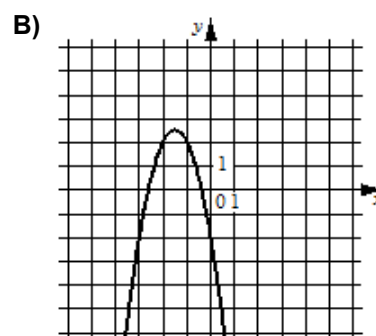
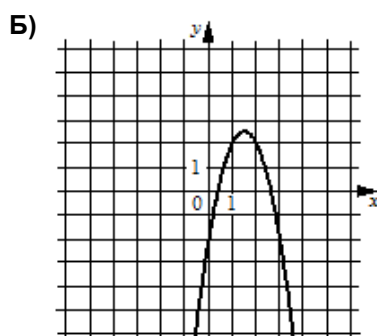
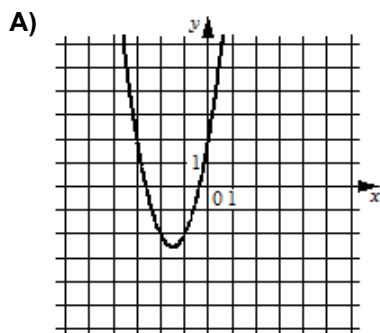
В кафе есть только квадратные столики, за каждый из которых могут сесть 4 человека. Если сдвинуть два квадратных столика, то получится стол, за который могут сесть 6 человек. На рисунке изображён случай, когда сдвинули 3 квадратных столика вдоль одной линии. В этом случае получился стол, за который могут сесть 8 человек. Сколько человек может сесть за стол, который получится, если сдвинуть 16 квадратных столиков вдоль одной линии?



У Тани есть теннисный мячик. Она со всей силы бросила его об асфальт. После первого отскока мячик подлетел на высоту 360 см, а после каждого следующего отскока от асфальта подлетал на высоту в три раза меньше предыдущей. После какого по счёту отскока высота, на которую подлетит мячик, станет меньше 15 см?

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -2x^2 + 6x - 2$

2) $y = -2x^2 - 6x - 2$

3) $y = 2x^2 + 6x + 2$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

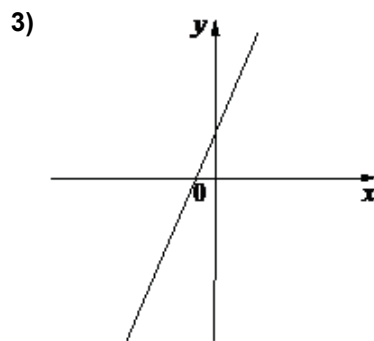
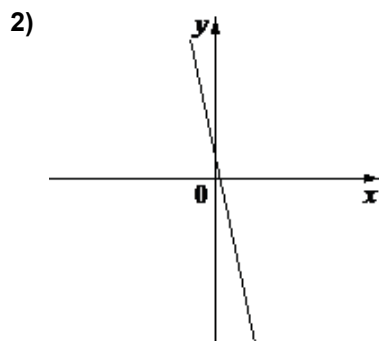
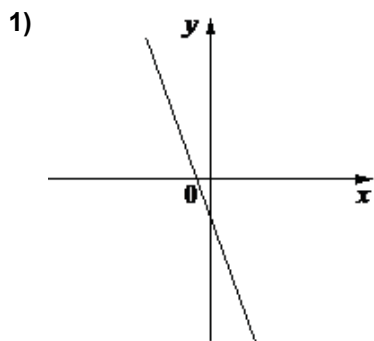
На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

А) $k < 0, b < 0$

Б) $k < 0, b > 0$

В) $k > 0, b > 0$

ГРАФИКИ

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

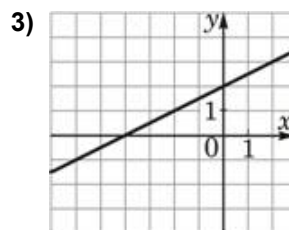
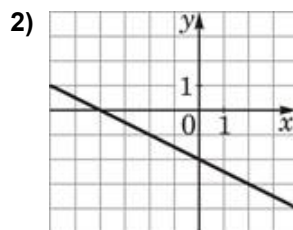
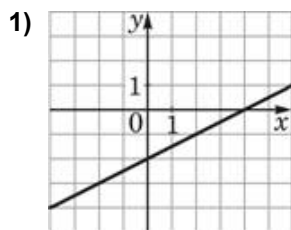
Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

А) $y = -\frac{1}{2}x - 2$

Б) $y = \frac{1}{2}x + 2$

В) $y = \frac{1}{2}x - 2$

ГРАФИКИ

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

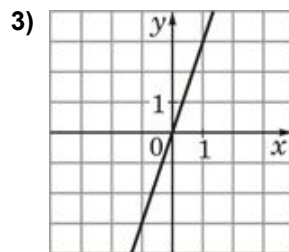
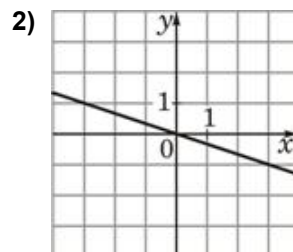
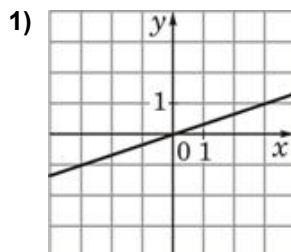
Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

А) $y = 3x$

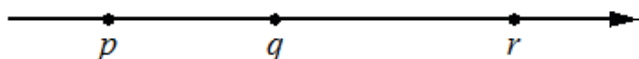
Б) $y = \frac{1}{3}x$

В) $y = -\frac{1}{3}x$

ГРАФИКИ

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

На координатной прямой отмечены числа p , q и r .



Какая из разностей $q - p$, $r - q$, $p - r$ отрицательна?

1) $q - p$

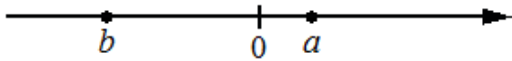
2) $r - q$

3) $p - r$

4)

ни одна из них

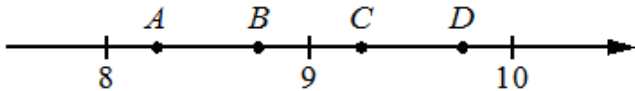
На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из приведённых утверждений для этих чисел **неверно**?

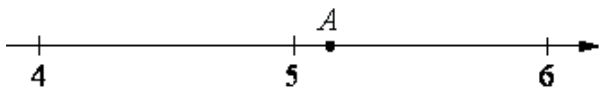
- 1) $a + b < 0$ 2) $a^2b > 0$ 3) $ab < 0$ 4) $a - b > 0$

На координатной прямой отмечены точки A, B, C, D . Одна из них соответствует числу $\sqrt{96}$. Какая это точка?



- 1) точка A 2) точка B 3) точка C 4) точка D

Одно из чисел $\sqrt{18}$, $\sqrt{24}$, $\sqrt{26}$, $\sqrt{32}$ отмечено на прямой точкой A .



Какое это число?

- 1) $\sqrt{18}$ 2) $\sqrt{24}$ 3) $\sqrt{26}$ 4) $\sqrt{32}$

Задание 5.

Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.



Рис. 1

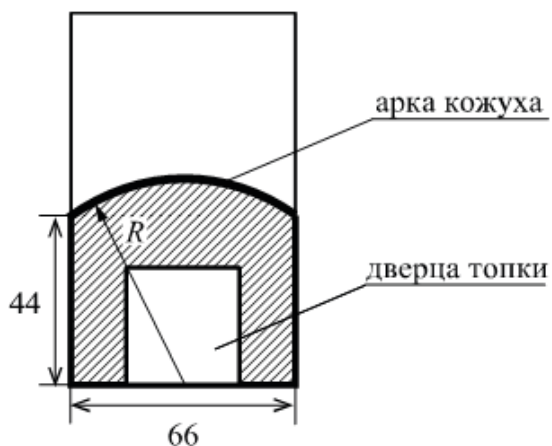


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печки по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2).

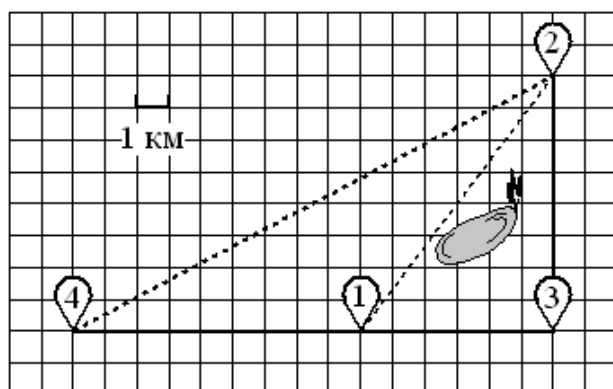
Для установки печки хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

В магазине канцтоваров продаётся 84 ручки, из них 22 красных, 9 зелёных, 41 фиолетовая, остальные синие и чёрные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или фиолетовой.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

Никита и папа летом живут в деревне Лягушкино. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Вятское в спортивный магазин. Из деревни Лягушкино в село Вятское можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Куровка до деревни Марусино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Вятское. Есть и третий маршрут: в деревне Куровка можно свернуть на прямую тропинку в село Вятское, которая идёт мимо пруда.

Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.



По шоссе Никита с папой едут со скоростью 25 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке — со скоростью 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 1 км.

Задание 1.

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Лягушкино	с. Вятское	д. Куровка
Цифры			

Задание 1.

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Марусино	с. Вятское	д. Куровка
Цифры			

Задание 1.

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Лягушкино	д. Марусино	д. Куровка
Цифры			

Задание 1.

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	д. Лягушкино	с. Вятское	д. Марусино
Цифры			

Задание 2.

Сколько километров проедут Никита с папой от деревни Лягушкино до села Вятское, если они поедут по шоссе через деревню Марусино?

Задание 2.

Сколько километров проедут Никита с папой от деревни Куровка до села Вятское, если они поедут по шоссе через деревню Марусино?

Задание 3.

Найдите расстояние от деревни Лягушкино до села Вятское по прямой. Ответ дайте в километрах.

Задание 3.

Найдите расстояние от деревни Куровка до села Вятское по прямой. Ответ дайте в километрах.

Задание 4.

Сколько минут затратят на дорогу из деревни Лягушкино в село Вятское Никита с папой, если поедут через деревню Марусино?

Задание 4.

Сколько минут затратят на дорогу из деревни Лягушкино в село Вятское Никита с папой, если они поедут по прямой лесной дорожке?

Задание 4.

Сколько минут затратят на дорогу из деревни Лягушкино в село Вятское Никита с папой, если они поедут сначала по шоссе, а затем свернут в деревне Куровка на прямую тропинку, которая проходит мимо пруда?

Задание 5.

В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Лягушкино, селе Вятское, деревне Куровка и деревне Марусино.

Наименование продукта	д. Лягушкино	с. Вятское	д. Куровка	д. Марусино
Молоко (1 л)	32	38	31	44
Хлеб (1 батон)	26	28	35	25
Сыр «Российский» (1 кг)	220	260	230	240
Говядина (1 кг)	360	350	330	400
Картофель (1 кг)	16	15	22	17

Никита с папой хотят купить 3 батона хлеба, 2 кг говядины и 3 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего?

В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Задание 5.

В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырёх магазинах, расположенных в деревне Лягушкино, селе Вятское, деревне Куровка и деревне Марусино.

Наименование продукта	д. Лягушкино	с. Вятское	д. Куровка	д. Марусино
Молоко (1 л)	32	38	31	44
Хлеб (1 батон)	26	28	35	25
Сыр «Российский» (1 кг)	220	260	230	240
Говядина (1 кг)	360	350	330	400
Картофель (1 кг)	16	15	22	17

Никита с папой хотят купить 6 л молока, 4 батона хлеба и 3 кг говядины.

В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего?

В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.