

Часть 1

Население Бельгии составляет 10 миллионов 500 тысяч человек. Как это число записывается в стандартном виде?

- 1) $1,05 \cdot 10^5$ 2) $1,05 \cdot 10^6$ 3) $1,05 \cdot 10^8$ 4) $1,05 \cdot 10^7$

Человек в среднем должен потреблять 2000 ккал в сутки, энергетическая ценность стакана апельсинового сока около 220 ккал. Какой процент от суточной нормы потребления энергии содержится в одном стакане апельсинового сока?

- 1) 1% 2) 11% 3) 88% 4) 8%

На координатной прямой отмечены числа a , b и c .

a b c

Из следующих утверждений выберите верное.

- 1) $a - c > 0$ 2) $c - a < 0$ 3) $a - b < 0$ 4) $b - c > 0$

Найдите значение выражения $1,4x^3 - 2,6x^2 + 2$ при $x = -1$.

Ответ:

Из формулы площади круга $S = n \cdot r^2$ выразите радиус r .

Ответ:

Какое из приведенных ниже выражений тождественно равно произведению $(x - 3)(x + 1)$?

- 1) $(3 - x)(x + 1)$ 2) $-(3 - x)(-1 - x)$ 3) $-(x - 3)(-1 - x)$ 4) $(x - 3)(-1 - x)$

Упростите выражение $\frac{a^2 - b^2}{ab}$

Ответ:

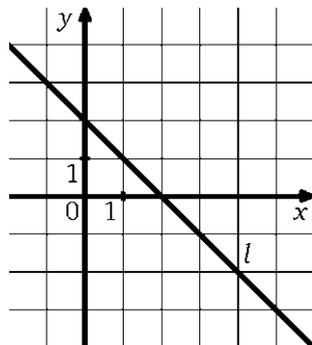
8 Какое из чисел $\pi/360$; $\pi/0,36$; $\pi/0,0036$ является иррациональным?

- 1) $\pi/360$ 2) $\pi/0,36$ 3) $\pi/0,0036$ 4) Все эти числа

9 Решите уравнение $4x = x^2$.

Ответ:

10 Прямая l , изображенная на рисунке, задается уравнением $x + y = 2$. Используя рисунок, установите соответствие между уравнениями прямых и утверждениями: к каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго столбца.



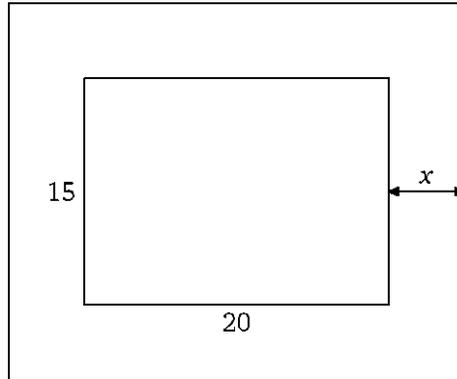
- | | |
|------------------|------------------------------------------------------------|
| А) $2x + 3y = 1$ | 1) прямая имеет бесконечное число общих точек с прямой l |
| Б) $2x + 2y = 4$ | 2) прямая имеет одну общую точку с прямой l |
| В) $-x - y = -8$ | 3) прямая не имеет общих точек с прямой l |

Ответ:

А	Б	В
---	---	---

11 Прочитайте условие задачи:

«Фотография имеет форму прямоугольника со сторонами 15 см и 20 см. Ее наклеили на белую бумагу так, что вокруг фотографии получилась белая полоса одинаковой ширины. Площадь, которую занимает фотография с окантовкой, равна 750 см^2 . Какова ширина окантовки?»



Пусть ширина окантовки равна x см. Какое уравнение соответствует условию задачи?

- 1) $15 \cdot 20 + (15x + 20x) \cdot 2 = 750$
- 2) $(15 + x)(20 + 2x) = 750$
- 3) $(15 + 2x)(20 + 2x) = 750$
- 4) $(15 + x)(20 + x) = 750$

12 Решите неравенство $5 + 3(8 - 3x) < -4x$.

Ответ:

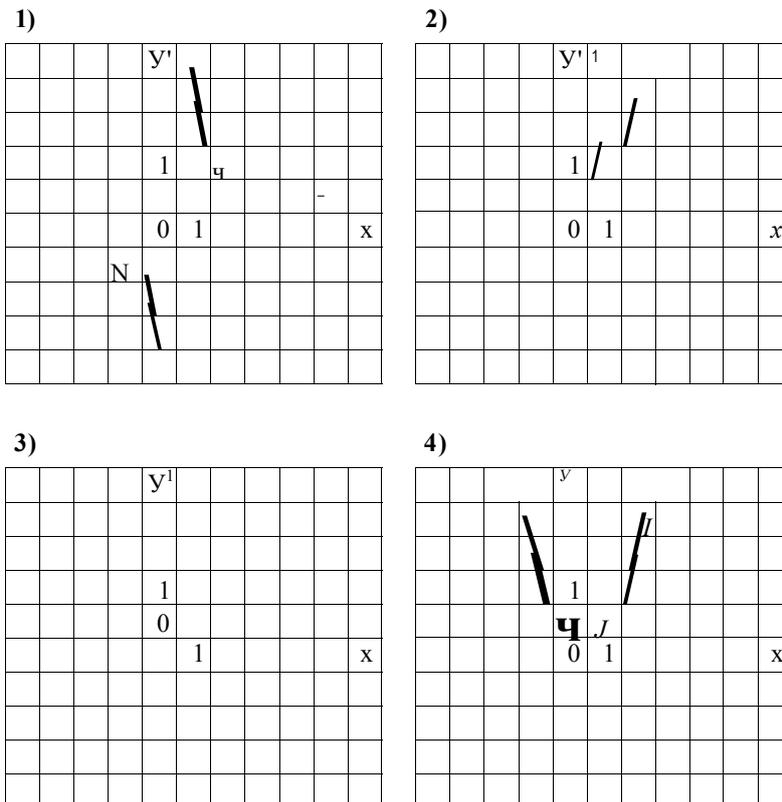
13 При каких значениях x выражение $\frac{1}{3} - 5x$ определено?

Ответ:

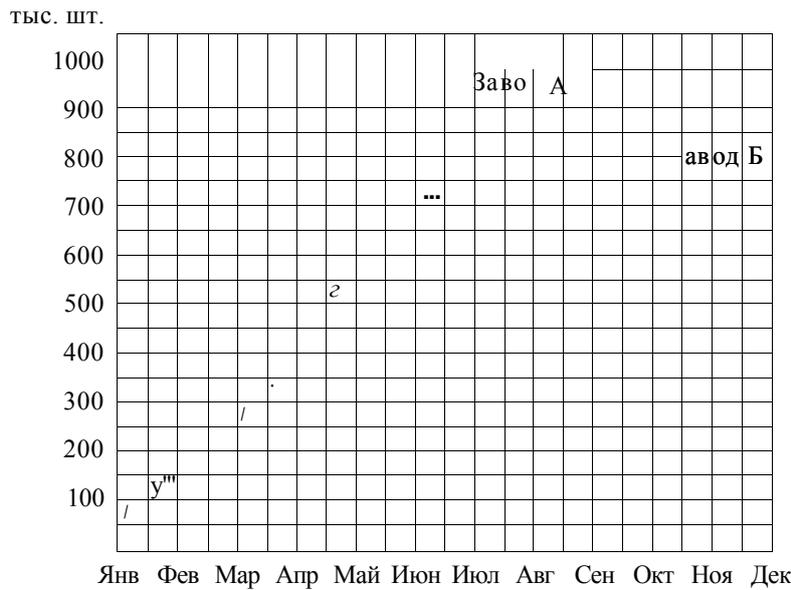
14 Укажите формулу, задающую числа, кратные трем (n — натуральное число).

- 1) $a = 3 + n$
- 2) $a = \frac{3}{n}$
- 3) $a = 3n$
- 4) $a = 5n$

15 На одном из рисунков изображен график функции $y = x^2$. Укажите номер этого рисунка.



- 16 На графике показано, какое количество автомобилей выпускали два завода в течение года. По горизонтали отложены месяцы, а по вертикали — общее количество автомобилей, выпущенное с начала года каждым из заводов, в тысячах штук.



Через сколько месяцев после начала года заводы А и Б выпустили одинаковое количество машин с начала года?

Ответ:

- 17 На чемпионате по художественной гимнастике выступает 18 гимнасток, среди них три — из России, две — из Китая. Порядок выступления определяется жеребьевкой. Найдите вероятность того, что первой будет выступать гимнастка из России.

Ответ:

- 18 Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 149, 136, 163, 152, 145. Найдите разность среднего арифметического этого набора чисел и его медианы?

Ответ:

Часть 2

Для ответов на задания 19—23 используйте бланк ответов №2.
Укажите сначала номер задания, а затем запишите его решение.

Решите уравнение $x^3 - 4x^2 + 4x = 0$.

- 20 Решите неравенство $(\lg 7 - 4,5)x < 9 - 2\lg 7$.

310.215

- 21 Найдите значение выражения $4 - 3^{\Delta}$.

При каких значениях p система уравнений

$$\begin{cases} 2x + 3y = 4, \\ x - y = -3, \end{cases}$$

$$x + 2y = p$$

имеет решение?

- 23 Из пункта А в пункт В, расположенный ниже по течению реки, отправился плот. Одновременно навстречу ему из пункта В вышел катер. Встретив плот, катер сразу развернулся и пошел назад. Какую часть пути от А до В проплывет плот к моменту возвращения катера в пункт В, если скорость катера в стоячей воде втрое больше скорости течения реки?