

Часть 1

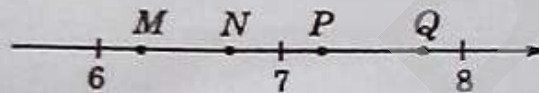
1) Расстояние от Нептуна до Солнца равно 4503,4 млн км. В каком случае записана эта же величина?

- 1) $4,5034 \cdot 10^5$ км
- 2) $4,5034 \cdot 10^7$ км
- 3) $4,5034 \cdot 10^8$ км
- 4) $4,5034 \cdot 10^9$ км

2) Число дорожно-транспортных происшествий в летний период составило 0,6 их числа в зимний период. На сколько процентов уменьшилось число дорожно-транспортных происшествий летом по сравнению с зимой?

- 1) на 4%
- 2) на 6%
- 3) на 40%
- 4) на 60%

3) Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{61}$. Какая это точка?



- 1) точка M
- 2) точка N
- 3) точка P
- 4) точка Q

Соотнесите каждое выражение (левый столбец) с множеством значений переменной, при которых оно имеет смысл (правый столбец).

A) $\frac{a+1}{a-5}$

Б) $\frac{5}{(a+1)(a-5)}$

В) $\frac{(a+1)(a-5)}{5}$

1) $a \neq 5$

2) $a \neq -1$

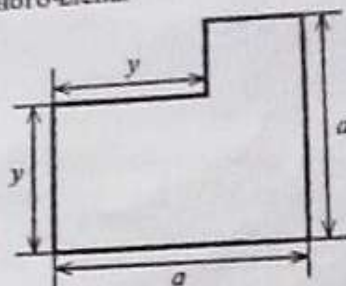
3) $a \neq -1$ и $a \neq 5$

4) a – любое число

Ответ:

А	Б	В

- 5 От квадратного листа бумаги отрезали кусок прямоугольной формы. Чему равна площадь оставшейся части листа (см. рис.)? Составьте выражение и представьте его в виде многочлена.



Ответ: _____.

- 6 В каком случае выражение преобразовано в тождественно равное?

- 1) $(2+x)^2 = 2+4x+x^2$
- 2) $2(x+y) = 2x+y$
- 3) $(x-2)(x+2) = x^2-2$
- 4) $(x-y)^2 = x^2-2xy+y^2$

- 7 Выполните деление: $\frac{c-3}{c^2+2c} : \frac{c-3}{c^2}$.

Ответ: _____.

- 8 Найдите значение выражения $\frac{a^{-17}}{(a^{-5})^3}$ при $a = \frac{1}{7}$.

- 1) 49
- 2) $\frac{1}{49}$
- 3) -49
- 4) $-\frac{1}{49}$

- 9 Решите уравнение $2x^2 - 9x - 5 = 0$.

Ответ: _____.

10

Прочитайте задачу:

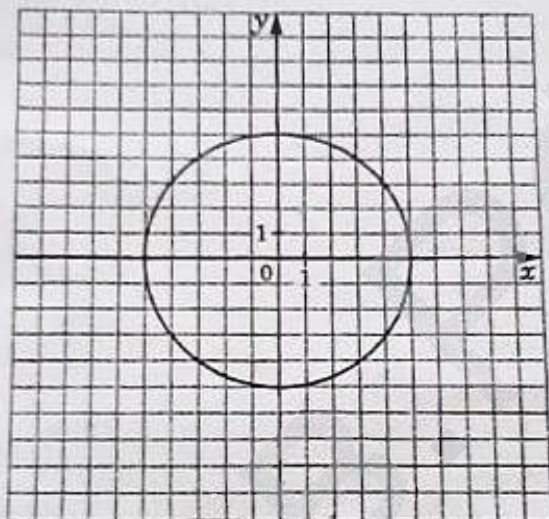
«Скорость автобуса на 27 км/ч больше скорости велосипедиста. Расстояние от города до посёлка велосипедист проезжает за 5 ч, а автобус за 2 ч. Какова скорость автобуса?»

Пусть скорость автобуса x км/ч. Составьте уравнение по условию задачи.

Ответ: _____.

11

Окружность, изображённая на рисунке, задётся уравнением $x^2 + y^2 = 25$. Используя этот рисунок, определите, какая из систем уравнений имеет два решения.



- 1) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = 7 \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = 9 - x \end{cases}$ 3) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = x + 4 \end{cases}$ 4) $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ x = 5 \end{cases}$

12

Последовательность (c_n) задана условиями: $c_1 = \frac{1}{9}$, $c_{n+1} = 3c_n$. Найдите c_4 .

Ответ: _____.

13

Решите неравенство $2 + 4x < 5 - 2(x - 3)$.

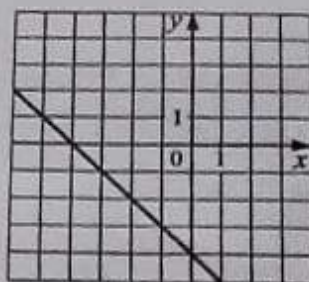
Ответ: _____.

14

Укажите неравенство, решением которого является любое число.

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

- 15 График какой из перечисленных функций изображен на рисунке?

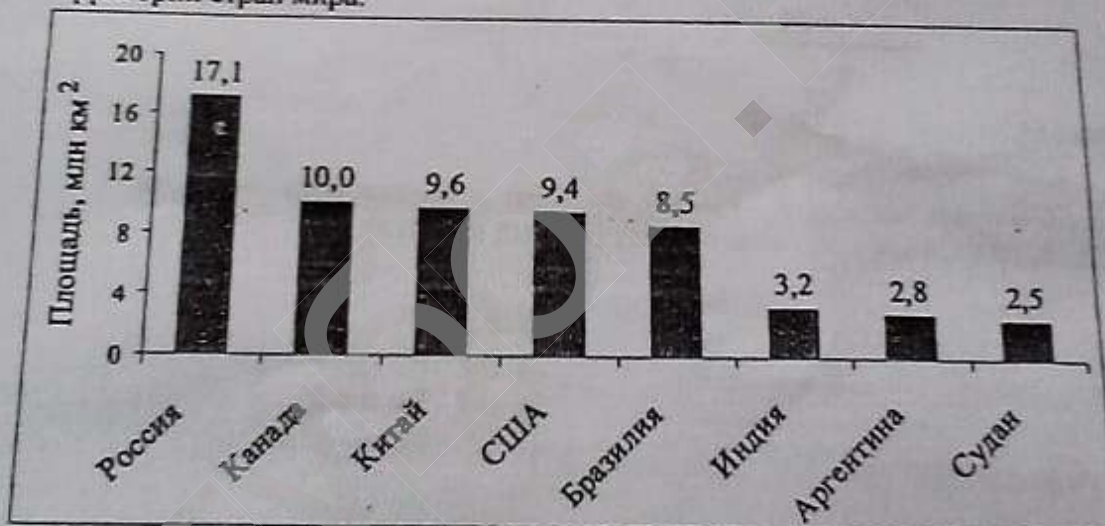


- 1) $y = x - 4$ 2) $y = -x - 4$ 3) $y = -2x - 4$ 4) $y = -\frac{1}{2}x - 4$

- 16 Функция задана формулой $f(x) = 5x + x^2$. Сравните $f(-5)$ и $f(-2)$.

Ответ: _____.

- 17 На диаграмме представлены некоторые из крупнейших по площади территории стран мира.



Во сколько примерно раз площадь США больше площади Судана? (Ответ округлите до целых.)

Ответ: _____.

На тарелке лежат пирожки, одинаковые по виду, но с разными начинками: 8 с мясом, 3 с капустой, 1 с рисом. Наугад выбирают один пирожок. Какова вероятность того, что он будет с рисом?

Часть 2

При выполнении заданий 19–23 используйте отдельный лист. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

19 Сократите дробь $\frac{ab + 5b + 10 + 2a}{a^2 - 25}$.

20 Сравните числа $\sqrt{23} + \sqrt{27}$ и 10.

21 Какое наибольшее число последовательных натуральных чисел, начиная с 1, можно сложить, чтобы получившаяся сумма была меньше 561?

22 Парабола проходит через точки $A(0; 6)$, $B(6; -6)$, $C(1; 9)$. Найдите координаты её вершины.

23 Магазин закупил на складе футболки и стал продавать их по цене на 60% больше закупочной. В конце года цена была снижена на 40%. Какая цена меньше: та, по которой магазин закупил футболки, или их цена в конце года – и на сколько процентов?