

1. Если число a расположено на координатной прямой левее числа b , то зависимость между числами a и b можно записать в виде неравенства:

- 1) $a > b$ 2) $a \geq b$ 3) $a < b$ 4) $a \leq b$ 5) $a = b$

2. Среди чисел $\sqrt{9}; -9; \frac{1}{9}; -0,9; 9^{-1}$ выберите число, противоположное числу 9.

- 1) $\sqrt{9}$ 2) -9 3) $\frac{1}{9}$ 4) $-0,9$ 5) 9^{-1}

3. Даны дроби $1\frac{6}{7}, 1\frac{1}{7}, 6\frac{6}{7}, 7\frac{1}{7}, 6\frac{1}{7}$. Укажите дробь, которая равна дроби $\frac{43}{7}$.

- 1) $1\frac{6}{7}$ 2) $1\frac{1}{7}$ 3) $6\frac{6}{7}$ 4) $7\frac{1}{7}$ 5) $6\frac{1}{7}$

4. Определите наименьшее натуральное число, кратное 2, которое при делении на 15 с остатком дает неполное частное, равное 3.

- 1) 44 2) 50 3) 48 4) 18 5) 46

5. Среди значений переменной x , равных 10; 20; 50; 105; 100, укажите то, при котором значение функции $y = \sqrt{x}$ больше 10.

- 1) 10 2) 20 3) 50 4) 105 5) 100

6. Для начала каждого из предложений А–В подберите его окончание 1–6 так, чтобы получилось верное утверждение.

Начало предложения

- А) Остаток при делении числа 233 на 3 равен ...
 Б) Когда карандаши разложили в коробки по 4 штуки в каждую, то получилось 3 полные коробки и осталось 3 карандаша. Количество всех карандашей равно ...
 В) Наибольшее натуральное число, которое при делении на 6 с остатком дает неполное частное, равное 2, равно ...

Окончание предложения

- 1) 2
 2) 1
 3) 15
 4) 10
 5) 17
 6) 18

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться

несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4.

7. Среди значений переменной x , равных 14; 11; 12; 15; 13, укажите то, при котором дробь $\frac{x}{12}$ является правильной.

- 1) 14 2) 11 3) 12 4) 15 5) 13

8. Выберите верные утверждения:

- 1) число 599 кратно числу 3;
 2) число 387 кратно числу 9;
 3) число 655 кратно числу 10;
 4) число 456 кратно числу 4;
 5) число 242 кратно числу 6;
 6) число 890 кратно числу 5.

Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 123.

9. Определите остаток, который получится при делении на 9 числа 83 245.

- 1) 8 2) 7 3) 6 4) 5 5) 4

10. Сумма всех натуральных делителей числа 28 равна:

- 1) 55 2) 11 3) 9 4) 27 5) 56

11. Укажите номер верного утверждения:

- 1) $11^{16} = 121^4$ 2) $-\frac{3}{7} > -\frac{4}{7}$ 3) $\sqrt{78} > 9$ 4) $0,72 < 0,702$
 5) $6^{\frac{1}{3}} = 6^{-5}$
 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

12. Укажите номер выражения для определения натурального числа, содержащего c десятков и 3 единицы (c — цифра).

- 1) $c + 3$ 2) $3c$ 3) $3c + 10$ 4) $10c + 3$ 5) $30 + c$
 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 5) 5

13. Определите, при каком из значений x , равных -3 ; -1 ; -2 ; -9 ; -5 , верно неравенство $270 : x + 50 > 0$.

- 1) -3 2) -1 3) -2 4) -9 5) -5

14. Среди дробей $\frac{13}{7}$; $\frac{15}{7}$; $\frac{30}{7}$; $\frac{27}{7}$; $\frac{18}{7}$ укажите ту, которая равна дроби $4\frac{2}{7}$.

- 1) $\frac{13}{7}$ 2) $\frac{15}{7}$ 3) $\frac{30}{7}$ 4) $\frac{27}{7}$ 5) $\frac{18}{7}$

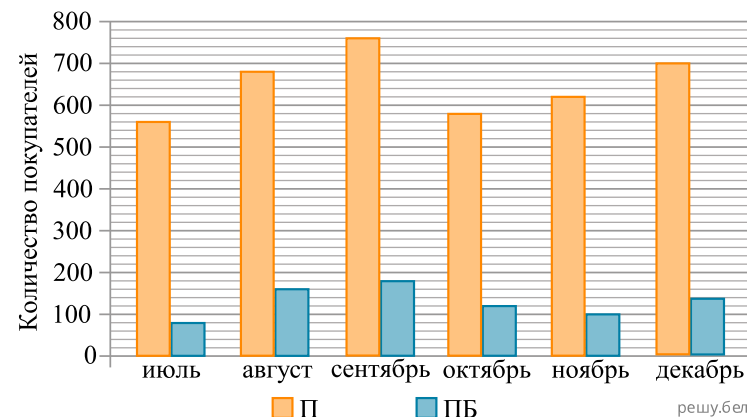
15. Среди чисел 31; 43; 15; 23; 17 укажите то, которое является составным.

- 1) 31 2) 43 3) 15 4) 23 5) 17

16. Укажите номер выражения, которое является суммой двух последовательных натуральных чисел, меньшее из которых равно b .

- 1) $2b - 2$ 2) $2b - 1$ 3) $b + 1$ 4) $2b + 1$ 5) $2b + 2$

17. На диаграмме показано количество всех покупателей интернет-магазина (П) и количество покупателей, совершивших более одной покупки (ПБ), за период шесть месяцев (с июля по декабрь). Установите соответствие между вопросами А–В и ответами 1–6.



Вопрос

- А) В каком месяце количество всех покупателей было наибольшим?
 Б) В каком месяце количество покупателей, совершивших более одной покупки, было 160?
 В) В каком месяце количество покупателей, совершивших более одной покупки, составило 20% от количества всех покупателей в этом месяце?

Ответ

- 1) Июль 2) Август 3) Сентябрь 4) Октябрь 5) Ноябрь
 6) Декабрь

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например, А1Б1В4.

18. Если $10^2 \cdot \alpha = 741,63287$, то значение α с точностью до сотых равно:

- 1) 74,16 2) 7,42 3) 7,41 4) 74163,29 5) 7416,33

19. Среди чисел -7 ; -11 ; 11 ; -1 ; 0 укажите то, которое не меньше -9 и не больше -2 .

- 1) -7 2) -11 3) 11 4) -1 5) 0

20. Среди данных чисел укажите номера четных чисел, если известно, что число a — нечетное.

- 1) $8 \cdot a$; 2) $11 \cdot a$ 3) $a + 6$ 4) a^2 5) $a + 13$

- 1) 2, 3 2) 4, 5 3) 1, 2 4) 3, 4 5) 1, 5

21. Если к натуральному числу a прибавить число 14, то оно увеличится менее чем на 20%. Если же к числу a прибавить число 19, то оно увеличится более чем на 25%. Найдите сумму наименьшего и наибольшего возможных значений числа a .

22. Расположите числа 2, 44; $\frac{18}{7}$; 2, (4) в порядке возрастания.

- 1) 2, 44; $\frac{18}{7}$; 2, (4); 2) 2, 44; 2, (4); $\frac{18}{7}$ 3) $\frac{18}{7}$; 2, 44; 2, (4);
4) 2, (4); $\frac{18}{7}$; 2, 44; 5) 2, (4); 2, 44; $\frac{18}{7}$;

23. Пусть $a = 5,4$; $b = 3,2 \cdot 10^1$. Найдите произведение ab и запишите его в стандартном виде.

- 1) $0,1728 \cdot 10^3$ 2) $1728 \cdot 10^{-1}$ 3) $1,728 \cdot 10^2$ 4) 1,728 5) 172,8

24. Даны числа: 5100; 0,0051; $5,1 \cdot 10^{-4}$; $51 \cdot 10^3$; $0,51 \cdot 10^5$. Укажите число, записанное в стандартном виде.

- 1) 5100 2) 0,0051 3) $5,1 \cdot 10^{-4}$ 4) $51 \cdot 10^3$ 5) $0,51 \cdot 10^5$

25. Среди данных утверждений укажите номер верного.

- 1) Число 451 кратно числу 5. 2) Число 9 кратно числу 35.
3) Число 2 кратно числу 14. 4) Число 116 кратно числу 1.
5) Число 43 кратно числу 0.

26. Среди значений аргумента x , равных $\frac{1}{64}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{49}$; $\frac{1}{12}$; $\frac{1}{81}$, укажите то, при котором значение функции $f(x) = \sqrt{x}$ меньше $\frac{1}{8}$.

- 1) $\frac{1}{64}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{49}$ 4) $\frac{1}{12}$ 5) $\frac{1}{81}$

27. Даны два числа. Известно, что одно из них меньше другого на 6. Какому условию удовлетворяет меньшее число x , если его удвоенный квадрат не больше суммы квадратов этих чисел?

- 1) $x \leq 3$ 2) $x \leq -3$ 3) $x \geq -3$ 4) $x \geq 3$ 5) $x \leq 12$

28. Укажите номер пары взаимно простых чисел.

- 1) 6 и 33 2) 22 и 33 3) 14 и 33 4) 14 и 22 5) 6 и 22

29. Найдите наибольшее натуральное двузначное число, которое при делении на 11 дает в остатке 7.

- 1) 18 2) 95 3) 99 4) 97 5) 92

30. Значение выражения $\text{НОК}(18, 20, 45) + \text{НОД}(30, 42)$ равно:

- 1) 211 2) 186 3) 125 4) 181 5) 216

31. Найдите сумму всех натуральных чисел a , для которых выполняется равенство $\text{НОД}(18, a) = \frac{a}{2}$.

32. Найдите сумму всех натуральных чисел n , для которых выполняется равенство $\text{НОК}(n, 63) = 63$.

- 1) 103 2) 105 3) 64 4) 104 5) 126

33. Расположите числа $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[4]{4}$ в порядке возрастания.

- 1) $\sqrt[4]{4}$; $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[12]{80}$; 2) $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[4]{4}$; $\sqrt[12]{80}$; 3) $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[4]{4}$;
4) $\sqrt[4]{4}$; $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[3]{3}$; 5) $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[4]{4}$

34. Расположите числа 8^{10} , 3^{18} , 31^6 в порядке возрастания.

- 1) 3^{18} , 8^{10} , 31^6 2) 8^{10} , 3^{18} , 31^6 3) 31^6 , 3^{18} , 8^{10} 4) 3^{18} , 31^6 , 8^{10}
5) 31^6 , 8^{10} , 3^{18}

35. Число $A = 5,43$ является результатом округления числа B до сотых. Если $|A - B| = 5 \cdot 10^{-3}$, то число B равно:

- 1) 5,48 2) 5,4295 3) 5,425 4) 5,435 5) 5,4305

36. Расположите числа $\frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}}$, $\sqrt{10} + \sqrt{3}$, $\sqrt{13}$ в порядке возрастания.

- 1) $\sqrt{13}$, $\sqrt{10} + \sqrt{3}$, $\frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}}$ 2) $\sqrt{10} + \sqrt{3}$, $\sqrt{13}$, $\frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}}$
3) $\frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}}$, $\sqrt{13}$, $\sqrt{10} + \sqrt{3}$ 4) $\sqrt{13}$, $\frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}}$, $\sqrt{10} + \sqrt{3}$
5) $\frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}}$, $\sqrt{10} + \sqrt{3}$, $\sqrt{13}$

37. При делении натурального числа b на 25 с остатком, отличным от нуля, неполное частное равно 9. К числу b слева приписали некоторое натуральное число a . Полученное натуральное число разделили на 20 и получили 18 в остатке. Найдите число b .

38. О натуральных числах a и b известно, что $\frac{a}{b} = \frac{6}{17}$, $\text{НОД}(a; b) = 4$. Найдите $\text{НОК}(a + b; 10)$.

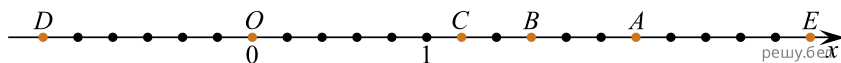
39. Найдите все пары (m, n) целых чисел, которые связаны соотношением $m^2 + 2m = n^2 + 6n + 13$. Пусть k — количество таких пар, m_0 — наименьшее из значений m , тогда значение выражения $k \cdot m_0$ равно ...

40. Петя записал на доске два различных натуральных числа. Затем он их сложил, перемножил, вычел из большего записанного числа меньшее и разделил большее на меньшее. Сложив четыре полученных результата, Петя получил число 1521. Найдите все такие пары натуральных чисел. В ответ запишите их сумму.

41. При делении некоторого натурального двузначного числа на сумму его цифр неполное частное равно 6, а остаток равен 7. Если цифры данного числа поменять местами и полученное число разделить на сумму его цифр, то неполное частное будет равно 4, а остаток будет равен 6. Найдите исходное число.

42. Найдите сумму всех трехзначных чисел, которые при делении на 4 и на 6 дают в остатке 1, а при делении на 9 дают в остатке 4.

43. На координатной прямой отмечены точка O — начало отсчета и точки A, B, C, D, E .



Числу 1,6 на координатной прямой соответствует точка:

- 1) A 2) B 3) C 4) D 5) E

44. Укажите номер формулы, по которой можно найти делимое n при делении с остатком, если делитель 15, неполное частное k , остаток 7 (делимое n — натуральное число).

- 1) $n = 15(k + 7)$ 2) $n = k + 22$ 3) $n = 15k + 7$ 4) $n = 7k + 15$
5) $n = 7(k + 15)$

45. Укажите номера выражений, которые имеют смысл при $a = -6$.

- 1) $\frac{1}{\sqrt[3]{a-6}}$ 2) $\sqrt{a^5}$ 3) $\sqrt[3]{a}$ 4) $\frac{1}{\sqrt[6]{a-6}}$ 5) $\sqrt[6]{a}$

46. Найдите сумму всех натуральных чисел, которые кратны 9 и больше 141, но меньше 170.

47. Дана правильная несократимая дробь. При делении ее знаменателя на числитель неполное частное равно 8, а остаток равен 3. Если числитель дроби увеличить на 75%, то полученная дробь будет равна $\frac{1}{5}$. Найдите наименьшее общее кратное числителя и знаменателя исходной дроби.

48. Укажите номер промежутка, которому принадлежит число 5π .

- 1) $(-\infty; 15)$, 2) $(-\infty; 14)$, 3) $[17; +\infty)$, 4) $(15; +\infty)$,
5) $(-\infty; 15]$,

49. Из N роз можно сформировать букеты по 3 розы в каждом или букеты по 5 роз в каждом, и в обоих случаях лишних роз не останется. Среди чисел 635, 333, 420, 515, 260 выберите то, которому может быть равно число N .

- 1) 635 2) 333 3) 420 4) 260 5) 515

50. Найдите наименьшее натуральное трехзначное число, при делении которого на 24 в остатке получается 3.