

1. 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

2. 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.

3. 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) $2b + 2$

4. 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) $\frac{1}{81}$

5. 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.

6. 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) $a = b$

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

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

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

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

9. 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) $\sqrt[12]{80}$; $\sqrt[3]{3}$; $\sqrt[4]{4}$

10. Сумма всех натуральных делителей числа 28 равна:

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

11. 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

12. 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}

13. 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) $2, (4); 2, 44; \frac{18}{7};$

14. 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) $6\frac{1}{7}$

15. 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) $172,8$

16. 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) $x \leq 12$

17. 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) $31^6, 8^{10}, 3^{18}$

18. 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) $0,51 \cdot 10^5$

19. 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.

20. 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

21. 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.

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

23. 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

24. 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

25. 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

26. 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

27. 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 ...

28. 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

29. 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

30. 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

31. 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) $\frac{9}{\sqrt{11} - \sqrt{2}}, \sqrt{10} + \sqrt{3}, \sqrt{13}$

32. 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 .

33. 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) $\frac{18}{7}$

34. 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

35. 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.

36. 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

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

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

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

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

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

41. 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.

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

Начало предложения

- А) Остаток при делении числа 526 на 3 равен ...
 Б) Когда карандаши разложили в коробки по 4 штуки в каждую, то получилось 5 полных коробок и осталось 3 карандаша. Количество всех карандашей равно ...
 В) Наибольшее натуральное число, которое при делении на 4 с остатком дает неполное частное, равное 7, равно ...

Окончание предложения

- 1) 12 2) 2 3) 31 4) 1 5) 32 6) 23

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.

43. 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) $n = 7(k + 15)$

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

45. Найдите сумму всех натуральных чисел, которые кратны 9 и больше 121, но меньше 152.

46. Укажите номер формулы, по которой можно найти делимое m при делении с остатком, если делитель 13, неполное частное n , остаток 8 (делимое m — натуральное число).

- 1) $m = 8n + 13$ 2) $m = 13(n + 8)$ 3) $m = n + 21$
 4) $m = 8(n + 13)$ 5) $m = 13n + 8$

