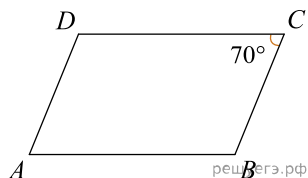


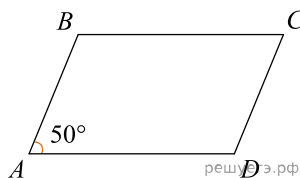
1. Если в параллелограмме ABCD угол C равен  $70^\circ$ , то угол B равен:

- а)  $70^\circ$
- б)  $90^\circ$
- в)  $140^\circ$
- г)  $110^\circ$



2. Если в параллелограмме ABCD угол A равен  $50^\circ$ , то угол D равен:

- а)  $70^\circ$
- б)  $90^\circ$
- в)  $130^\circ$
- г)  $110^\circ$



3. Периметр квадрата равен 12 см, тогда площадь квадрата равна:

- а)  $48 \text{ см}^2$
- б)  $9 \text{ см}^2$
- в)  $16 \text{ см}^2$
- г)  $6 \text{ см}^2$

4. Периметр квадрата равен 20 см, тогда площадь квадрата равна:

- а)  $80 \text{ см}^2$
- б)  $25 \text{ см}^2$
- в)  $16 \text{ см}^2$
- г)  $10 \text{ см}^2$

5. Выберите верное утверждение

- а)  $\sqrt{3} \in Q$
- б)  $-3 \in N$
- в)  $0 \in Z$
- г)  $2,3 \in I$

6. Выберите верное утверждение

- а)  $2,3 \in Z$
- б)  $-8 \in I$
- в)  $0 \in N$
- г)  $\sqrt{5} \in R$

7. Выберите выражение, являющееся квадратом разности выражений  $t$  и  $5m$ :

- а)  $t^2 - (5m)^2$
- б)  $(t - 5m)^2$
- в)  $t^2 - 5m$
- г)  $\left(\frac{t}{5m}\right)^2$

8. Выберите выражение, являющееся разностью квадратов выражений  $3c$  и  $d$ :

- а)  $\left(\frac{3c}{d}\right)^2$
- б)  $(3c - d)^2$
- в)  $(3c)^2 - d$
- г)  $(3c)^2 - d^2$

9. График функции  $f(x) = \sqrt{x+5}$  можно получить сдвигом графика функции  $g(x) = \sqrt{x}$  вдоль оси:

- а) ординат на 5 единиц вверх;
- б) абсцисс на 5 единиц вправо;
- в) абсцисс на 5 единиц влево;
- г) ординат на 5 единиц вниз.

10. График функции  $f(x) = \sqrt{x} - 7$  можно получить сдвигом графика функции  $g(x) = \sqrt{x}$  вдоль оси:

- а) ординат на 7 единиц вверх;
- б) абсцисс на 7 единиц вправо;
- в) абсцисс на 7 единиц влево;
- г) ординат на 7 единиц вниз.

11. Выберите промежуток, которому принадлежит число  $-3$ :

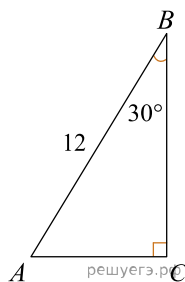
- а)  $[-6; -3)$
- б)  $(-\infty; -2)$
- в)  $[-2, 7; +\infty)$
- г)  $(-3; 0]$

12. Выберите промежуток, которому принадлежит число  $-5$ :

- а)  $[-4, 3; +\infty)$
- б)  $(-5; 0]$
- в)  $[-9; -5)$
- г)  $(-\infty; -4]$

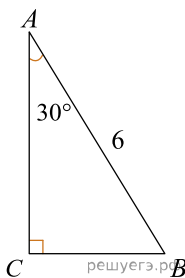
13. Треугольник  $ABC$  — прямоугольный. Гипотенуза  $AB = 12$  см, угол  $ABC = 30^\circ$ , тогда катет  $AC$  равен:

- а) 24 см
- б) 12 см
- в) 4 см
- г) 6 см



14. Треугольник  $ABC$  — прямоугольный. Гипотенуза  $AB = 6$  см, угол  $CAB = 30^\circ$ , тогда катет  $BC$  равен:

- а) 12 см
- б) 3 см
- в) 2 см
- г) 6 см



15. Выберите набор отрезков, из которых можно построить треугольник:

- а) 1 см, 2 см, 3 см
- б) 5 см, 7 см, 4 см
- в) 3 см, 5 см, 10 см
- г) 12 см, 4 см, 5 см

16. Выберите набор отрезков, из которых можно построить треугольник:

- а) 2 см, 3 см, 5 см
- б) 13 см, 6 см, 4 см
- в) 4 см, 6 см, 15 см
- г) 8 см, 7 см, 6 см

17. Сумма корней уравнения  $x^2 - 2x - 7 = 0$  равна:

- а) 2
- б) -2
- в) 7
- г) -7

18. Произведение корней уравнения  $x^2 - 3x - 5 = 0$  равна:

- а) 3
- б) -3
- в) 5
- г) -5

19. Выберите функцию, график которой параллелен графику функции  $y = 2x - 3$ :

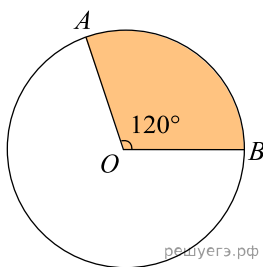
- а)  $y = -3x + 1$
- б)  $y = 3x - 7$
- в)  $y = -2x + 5$
- г)  $y = 2x + 9$

20. Выберите функцию, график которой параллелен графику функции  $y = 3x - 2$ :

- а)  $y = -3x - 4$
- б)  $y = 3x + 5$
- в)  $y = -2x + 1$
- г)  $y = 2x + 7$

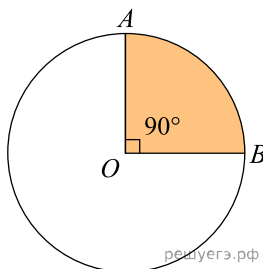
21. Площадь круга равна  $90 \text{ см}^2$ . Найдите площадь сектора с углом  $120^\circ$ :

- а)  $30 \text{ см}^2$
- б)  $60 \text{ см}^2$
- в)  $45 \text{ см}^2$
- г)  $70 \text{ см}^2$



22. Площадь круга равна  $120 \text{ см}^2$ . Найдите площадь сектора с углом  $90^\circ$ :

- а)  $60 \text{ см}^2$
- б)  $40 \text{ см}^2$
- в)  $30 \text{ см}^2$
- г)  $90 \text{ см}^2$



23. Первый член арифметической прогрессии равен 5, разность прогрессии равна 2. Второй член этой арифметической прогрессии равен:

- а) 3
- б) 7
- в) 10
- г) 2,5

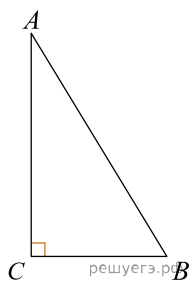
24. Первый член арифметической прогрессии равен 9, разность прогрессии равна 3. Второй член этой арифметической прогрессии равен:

- а) 6
- б) 3
- в) 12
- г) 27

25. Треугольник  $ABC$  — прямоугольный.

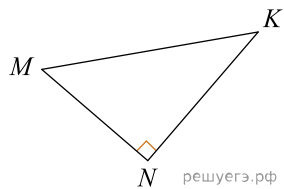
Тогда

- а)  $\frac{CB}{AB} = \operatorname{tg} A$
- б)  $\frac{CB}{AB} = \sin A$
- в)  $\frac{CB}{AB} = \cos A$
- г)  $\frac{CB}{AB} = \operatorname{ctg} A$

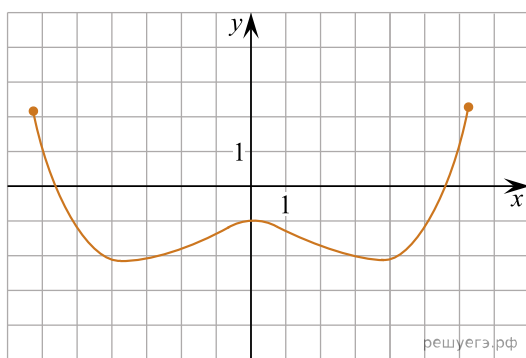


26. Треугольник  $MNK$  — прямоугольный. Тогда

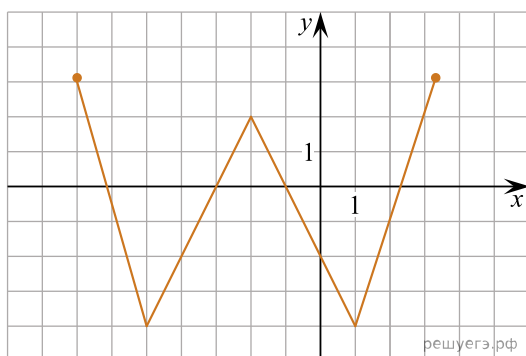
- а)  $\frac{KN}{MK} = \operatorname{ctg} K$
- б)  $\frac{KN}{MK} = \cos K$
- в)  $\frac{KN}{MK} = \operatorname{tg} K$
- г)  $\frac{KN}{MK} = \sin K$



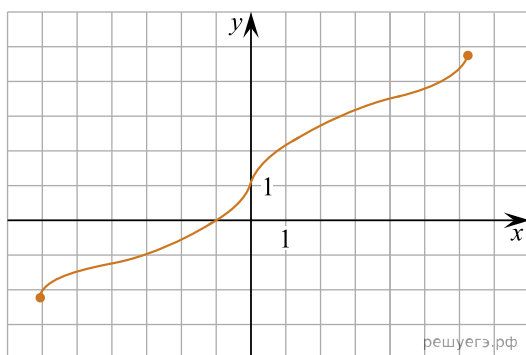
27. Выберите рисунок, на котором изображен график четной функции



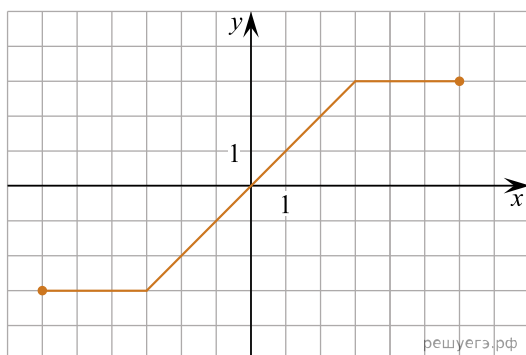
а)



б)

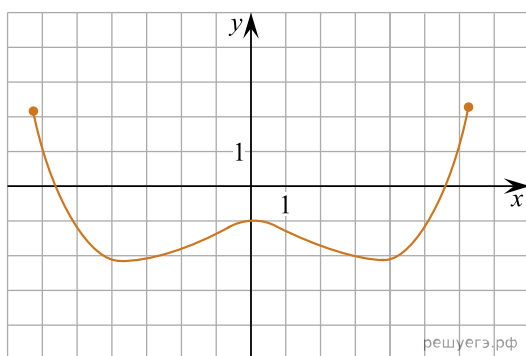


в)

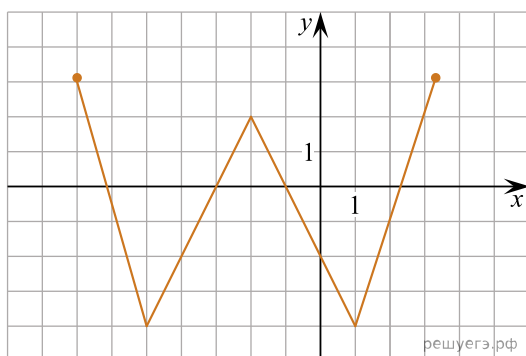


г)

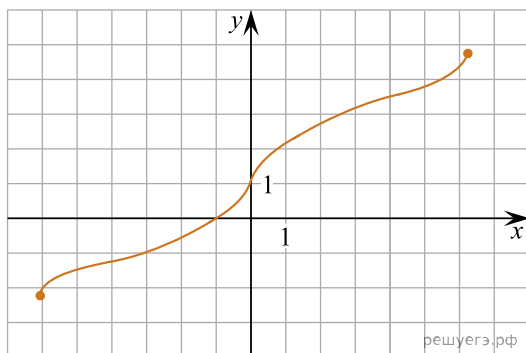
28. Выберите рисунок, на котором изображен график нечетной функции



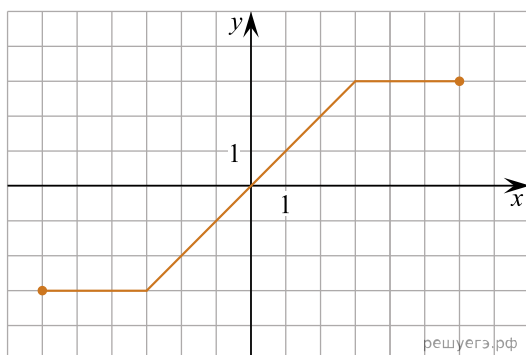
а)



б)

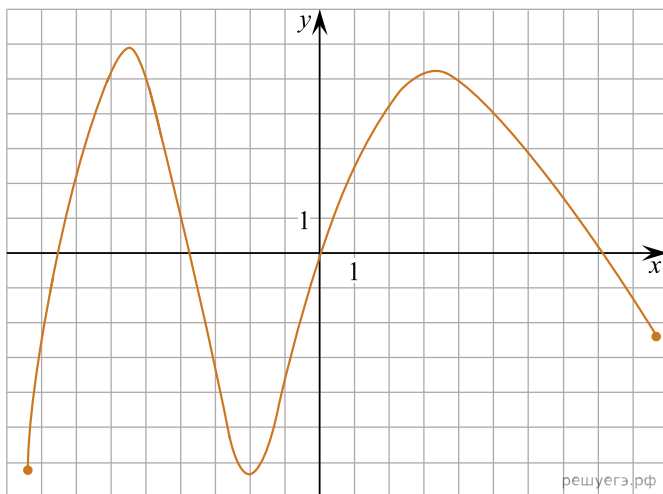


в)



г)

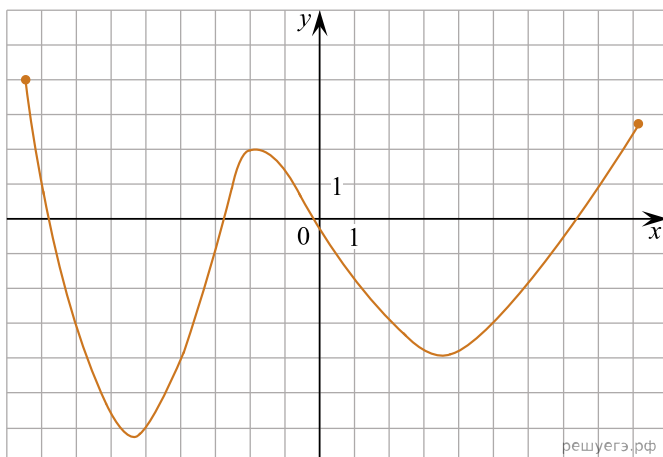
29.



Функция  $y = f(x)$ , график которой изображен на рисунке, имеет:

- а) один нуль;
- б) два нуля;
- в) три нуля;
- г) четыре нуля.

30.

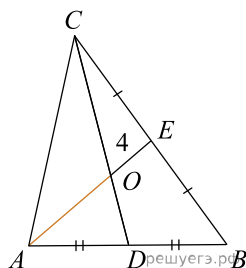


Функция  $y = f(x)$ , график которой изображен на рисунке, имеет:

- а) один нуль;
- б) два нуля;
- в) три нуля;
- г) четыре нуля.

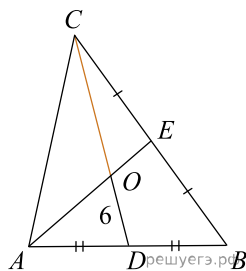
31. На рисунке  $AE$  и  $CD$  — медианы треугольника  $ABC$ ,  $OE$  — 4 см. Найдите длину отрезка  $AO$ :

- а) 4 см
- б) 8 см
- в) 12 см
- г) 6 см



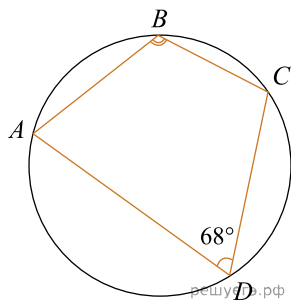
32. На рисунке  $AE$  и  $CD$  — медианы треугольника  $ABC$ ,  $OD = 6$  см. Найдите длину отрезка  $CO$ :

- а) 9 см
- б) 6 см
- в) 12 см
- г) 18 см



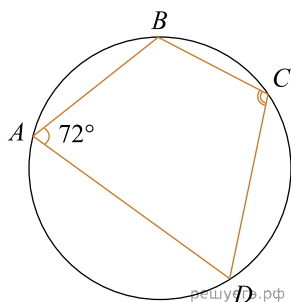
33. Около четырехугольника  $ABCD$  описана окружность. Используя данные рисунка, найдите угол  $ABC$ :

- а)  $68^\circ$
- б)  $180^\circ$
- в)  $112^\circ$
- г)  $34^\circ$



34. Около четырехугольника  $ABCD$  описана окружность. Используя данные рисунка, найдите угол  $BCD$ :

- а)  $36^\circ$
- б)  $108^\circ$
- в)  $72^\circ$
- г)  $180^\circ$



35. Сторона квадрата равна 1,2 см. Тогда площадь квадрата равна:

- а)  $4,8 \text{ см}^2$
- б)  $2,4 \text{ см}^2$
- в)  $1,44 \text{ см}^2$
- г)  $14,4 \text{ см}^2$

36. Сторона квадрата равна 1,4 см. Тогда площадь квадрата равна:

- а)  $1,96 \text{ см}^2$
- б)  $5,6 \text{ см}^2$
- в)  $2,8 \text{ см}^2$
- г)  $19,6 \text{ см}^2$

37. Известно, что  $m > n$ . Выберите верное неравенство:

- а)  $-7m > -7n$
- б)  $m - 7 < n - 7$
- в)  $\frac{m}{7} > \frac{n}{7}$
- г)  $m + 7 < n + 7$

38. Известно, что  $m < n$ . Выберите верное неравенство:

- а)  $\frac{m}{5} > \frac{n}{5}$
- б)  $m + 5 < n + 5$
- в)  $-5m < -5n$
- г)  $m - 5 > n - 5$

39. Из данных линейных уравнений выберите уравнение, имеющее бесконечно много корней:

- а)  $2x = 0$
- б)  $0 \cdot x = 0$
- в)  $0 \cdot x = 5$
- г)  $-3x = 6$

40. Из данных линейных уравнений выберите уравнение, не имеющее корней:

- а)  $3x = 0$
- б)  $0 \cdot x = 0$
- в)  $0 \cdot x = 7$
- г)  $-2x = 8$

41. Дана функция  $f(x) = x^3$ . Выберите верное равенство:

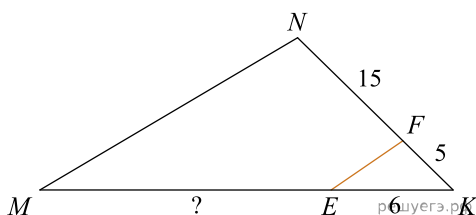
- а)  $f(-2) = -6$ .
- б)  $f(-2) = 4$ .
- в)  $f(-2) = -8$ .
- г)  $f(-2) = -2$ .

42. Дана функция  $f(x) = x^3$ . Выберите верное равенство:

- а)  $f(-3) = -3$
- б)  $f(-3) = -9$
- в)  $f(-3) = 6$
- г)  $f(-3) = -27$

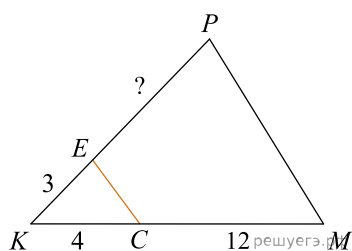
43. На рисунке  $FE$  параллельна  $NM$ ,  $KE = 6$  см,  $FK = 5$  см,  $NF = 15$  см. Тогда длина отрезка  $ME$  равна:

- а) 5 см
- б) 10 см
- в) 18 см
- г) 12 см



44. На рисунке прямая  $EC$  параллельна прямой  $PM$ ,  $KE = 3$  см,  $KC = 4$  см,  $CM = 12$  см. Тогда длина отрезка  $PE$  равна:

- а) 9 см
- б) 4 см
- в) 6 см
- г) 8 см



45. Выберите функцию, графиком которой является гипербола:

- а)  $y = x^2 + 6x$
- б)  $y = \frac{x}{8}$
- в)  $y = -\frac{14}{x}$
- г)  $y = x^3$

46. Выберите функцию, графиком которой является гипербола:

- а)  $y = x^3$
- б)  $y = -\frac{18}{x}$
- в)  $y = \frac{x}{3}$
- г)  $y = x^2 - 7x$

47. Радиус окружности равен 8 см. Расстояние от центра окружности до прямой  $a$  равно 6 см, тогда прямая  $a$ :

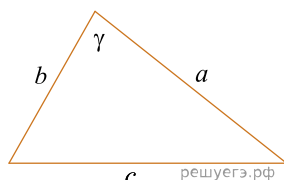
- а) имеет с окружностью только одну общую точку
- б) имеет с окружностью две общие точки
- в) не имеет с окружностью общих точек
- г) проходит через центр окружности

48. Радиус окружности равен 5 см. Расстояние от центра окружности до прямой  $a$  равно 6 см, тогда прямая  $a$ :

- а) имеет с окружностью только одну общую точку
- б) имеет с окружностью две общие точки
- в) не имеет с окружностью общих точек
- г) проходит через центр окружности

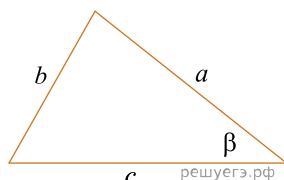
49. На рисунке изображен разносторонний треугольник. Выберите верное равенство:

- а)  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \sin \gamma$
- б)  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \gamma$
- в)  $a^2 = b^2 + c^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$
- г)  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$



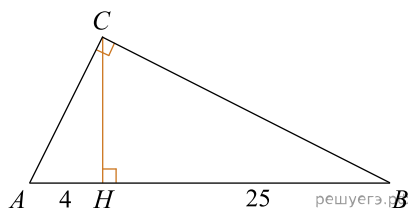
50. На рисунке изображен разносторонний треугольник. Выберите верное равенство:

- а)  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \beta$
- б)  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \sin \beta$
- в)  $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \beta$
- г)  $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \beta$



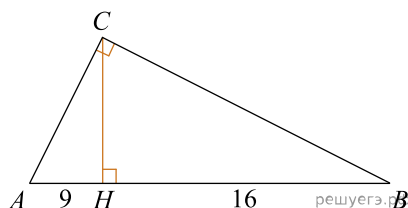
51. На рисунке изображен прямоугольный треугольник  $ABC$  в котором проведена высота  $CH$ . Известно, что  $AH = 4$  см,  $BH = 25$  см. Тогда длина отрезка  $CH$  равна:

- а) 14,5 см
- б) 29 см
- в) 100 см
- г) 10 см



52. На рисунке изображен прямоугольный треугольник  $ABC$  в котором проведена высота  $CH$ . Известно, что  $AH = 9$  см,  $BH = 16$  см. Тогда длина отрезка  $CH$  равна:

- а) 12,5 см
- б) 25 см
- в) 12 см
- г) 144 см



53. Последовательность  $(x_n)$  задана формулой  $n$ -го члена  $x_n = n - 7$ . Выберите верное равенство:

- а)  $x_5 = 12$
- б)  $x_5 = -35$
- в)  $x_5 = -2$
- г)  $x_5 = 5$

54. Последовательность  $(x_n)$  задана формулой  $n$ -го члена  $x_n = n - 9$ .

Выберите верное равенство:

- а)  $x_5 = 5$
- б)  $x_5 = -4$
- в)  $x_5 = 14$
- г)  $x_5 = -45$

55. Из данных выражений выберите выражение, не имеющее смысла при  $a = 3$ :

- а)  $\frac{a-3}{a}$
- б)  $\frac{a}{a-3}$
- в)  $\frac{a-3}{a-3}$
- г)  $\frac{a}{a+3}$

56. Из данных выражений выберите выражение, не имеющее смысла при  $a = 4$ :

- а)  $\frac{a}{a+4}$
- б)  $\frac{a}{a-4}$
- в)  $\frac{a-4}{a-4}$
- г)  $\frac{a-4}{a}$

57. В геометрической прогрессии  $(b_n)$  известно, что  $b_1 = 12$ ,  $b_2 = 6$ .

Тогда:

- а)  $q = 2$
- б)  $q = \frac{1}{2}$
- в)  $q = 24$
- г)  $q = -6$

58. В геометрической прогрессии  $(b_n)$  известно, что  $b_1 = 9$ ,  $b_2 = 3$ .

Тогда:

- а)  $q = 27$
- б)  $q = 3$
- в)  $q = -6$
- г)  $q = \frac{1}{3}$

59. Выберите верное равенство:

- а)  $a^{12} : a^4 = a^8$
- б)  $a^2 \cdot a^4 = (2a)^8$
- в)  $a^{32} : a^8 = a^4$
- г)  $(a^4)^2 = a^5$

60. Выберите верное равенство:

- а)  $(n^5)^2 = 2n^5$
- б)  $n^3 \cdot n^5 = n^8$
- в)  $n^{16} : n^8 = n^2$
- г)  $n^2 \cdot n^8 = n^{16}$

61. Выберите верное утверждение:

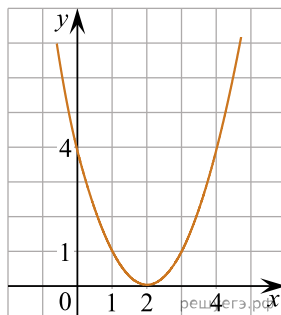
- а)  $\sqrt{17} \in Q$
- б)  $\sqrt{17} \in N$
- в)  $\sqrt{17} \in Z$
- г)  $\sqrt{17} \in I$

62. Выберите верное утверждение:

- а)  $\sqrt{19} \in \mathbb{Z}$
- б)  $\sqrt{19} \in \mathbb{Q}$
- в)  $\sqrt{19} \in \mathbb{I}$
- г)  $\sqrt{19} \in \mathbb{N}$

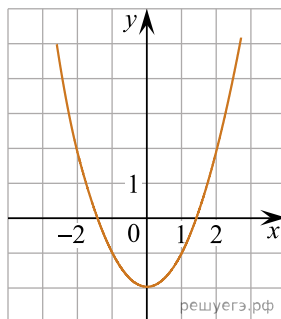
63. Выберите функцию, график которой изображен на рисунке:

- а)  $y = x^2 + 2$
- б)  $y = (x + 2)^2$
- в)  $y = x^2 - 2$
- г)  $y = (x - 2)^2$



64. Выберите функцию, график которой изображен на рисунке:

- а)  $y = x^2 - 2$
- б)  $y = (x - 2)^2$
- в)  $y = x^2 + 2$
- г)  $y = (x + 2)^2$



65. Выберите неравенство, не имеющее решений:

- а)  $0 \cdot x < -3$
- б)  $0 \cdot x \geq -5$
- в)  $0 \cdot x < 5$
- г)  $0 \cdot x \geq 0$

66. Выберите неравенство, не имеющее решений:

- а)  $0 \cdot x \leq 0$
- б)  $0 \cdot x > -3$
- в)  $0 \cdot x < -7$
- г)  $0 \cdot x \leq 5$

67. Уравнение  $x = 2$  равносильно уравнению:

- а)  $10x = 5$
- б)  $x + 8 = 6$
- в)  $\frac{x}{2} = 1$
- г)  $x^2 = 4$

68. Уравнение  $x = 3$  равносильно уравнению:

- а)  $x^2 = 9$
- б)  $6x = 2$
- в)  $x + 5 = 5$
- г)  $\frac{x}{3} = 1$

69. Выражение  $(-a + 2x)^2$  тождественно равно выражению:

- а)  $(a + 2x)^2$
- б)  $(a - 2x)^2$
- в)  $(-a - 2x)^2$
- г)  $-a + 2x$

70. Выражение  $(-b + 3y)^2$  тождественно равно выражению:

- а)  $-b + 3y$
- б)  $(-b - 3y)^2$
- в)  $(b + 3y)^2$
- г)  $(b - 3y)^2$

71. Выберите точку, принадлежащую графику уравнения  $2x - 5y = 1$ :

- а)  $A(5; 2)$
- б)  $B(-1; -1)$
- в)  $C(-2; -1)$
- г)  $D(2; -1)$

72. Выберите точку, принадлежащую графику уравнения  $3x - 4y = 2$ :

- а)  $A(3; 1)$
- б)  $B(2; 1)$
- в)  $C(-2; 2)$
- г)  $D(1; -1)$

73. Выберите верное равенство:

- а)  $\cos 150^\circ = \frac{1}{2}$
- б)  $\cos 150^\circ = -\frac{1}{2}$
- в)  $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- г)  $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

74. Выберите верное равенство:

- а)  $\cos 120^\circ = \frac{1}{2}$
- б)  $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$
- в)  $\cos 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- г)  $\cos 120^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

75. Выберите верное равенство:

- а) НОД  $(6; 9) = 3$
- б) НОД  $(6; 9) = 9$
- в) НОД  $(6; 9) = 18$
- г) НОД  $(6; 9) = 54$

76. Выберите верное равенство:

- а) НОД  $(4; 6) = 12$
- б) НОД  $(4; 6) = 2$
- в) НОД  $(4; 6) = 24$
- г) НОД  $(4; 6) = 6$

77. Площадь прямоугольной площадки равна  $1800 \text{ м}^2$ . Длина площадки на 30 м больше ее ширины. Найдите ширину площадки. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, обозначив через  $x$  м ширину площадки:

- а)  $x(x + 30) = 1800$
- б)  $x(x - 30) = 1800$
- в)  $x + (x + 30) = 1800$
- г)  $30x^2 = 1800$

**78.** Площадь прямоугольной площадки равна  $1500 \text{ м}^2$ . Длина площадки на 20 м больше ее ширины. Найдите длину площадки. Выберите уравнение, соответствующее условию задачи, обозначив через  $x$  м длину площадки:

а)  $x(x + 20) = 1500$

б)  $x(x - 20) = 1500$

в)  $x + (x - 20) = 1500$

г)  $20x^2 = 1500$

**79.** Для функции  $f(x) = \frac{10}{x}$  верным является равенство:

а)  $f(2) = 10$

б)  $f(2) = 5$

в)  $f(2) = 100$

г)  $f(2) = 1$

**80.** Для функции  $f(x) = \frac{8}{x}$  верным является равенство:

а)  $f(2) = 1$

б)  $f(2) = 64$

в)  $f(2) = 4$

г)  $f(2) = 8$