1. Решите квадратное неравенство $3x^2 - 5x + 2 \geqslant 0$.

2. Решите квадратное неравенство $2x^2 - 7x + 5 \leqslant 0$.

3. Центральный угол AOC на 18° больше соответствующего вписанного угла ABC. Найдите вписанный угол ABC.

4. Центральный угол ABC на 24° больше соответствующего вписанного угла AOC. Найдите вписанный угол ABC.

5. Биатлонист во время тренировки в тире сделал 40 выстрелов. Оказалось, что $\frac{7}{8}$ всех выстрелов попали в цель. Сколько промахов допустил биатлонист?

6. Биатлонист во время тренировки в тире сделал 60 выстрелов. Оказалось, что $\frac{14}{15}$ всех выстрелов попали в цель. Сколько промахов допустил биатлонист?

7. Площади двух подобных треугольников относятся как 49 : 16. Найдите отношение периметров этих треугольников.

8. Площади двух подобных треугольников относятся как 36 : 25. Найдите отношение периметров этих треугольников.

9. Диагонали ромба с площадью 360 см^2 относятся как 4 : 5. Найдите меньшую диагональ ромба.

10. Диагонали ромба с площадью 640 см^2 относятся как 4 : 5. Найдите большую диагональ ромба.

11. Для перевозки груза необходимо 14 машин грузоподъемностью 4,5 т. Сколько потребуется машин грузоподъемностью 7 т для перевозки этого же груза?

12. Для перевозки груза необходимо 16 машин грузоподъемностью 5,5 т. Сколько потребуется машин грузоподъемностью 8 т для перевозки этого же груза?

13. Решите двойное неравенство $-0,7 \leqslant 0,8 - 5x \leqslant 4,3$.

14. Решите двойное неравенство $-0,8 \leqslant 0,4 - 3x \leqslant 2,8$.

15. Решите уравнение $\frac{x-1}{2} = \frac{2x+4}{3}$.

16. Решите уравнение $\frac{3x-4}{5} = \frac{2x+1}{3}$.

17. Найдите значение выражения $\frac{a^2}{5}$ при $a = -3\sqrt{5}$.

18. Найдите значение выражения $\frac{a^2}{7}$ при $a = -2\sqrt{7}$.

19. Решите неполное квадратное уравнение $6x^2 + x = 0$.

20. Решите неполное квадратное уравнение $7x^2 + x = 0$.

21. Найдите площадь равностороннего треугольника, высота которого равна $6\sqrt{3}$ см.

22. Найдите площадь равностороннего треугольника, высота которого равна $4\sqrt{3}$ см.

23. Решите методом интервалов неравенство $(5-x)(2x+7)(x+1) \geqslant 0$.

24. Решите методом интервалов неравенство $(6-x)(2x+5)(x+1) \leqslant 0$.

25. Представьте выражение $(a-1)(a+7)-(a+2)^2$ в виде многочлена стандартного вида.

26. Представьте выражение $(a-1)(a+6)-(a+1)^2$ в виде многочлена стандартного вида.

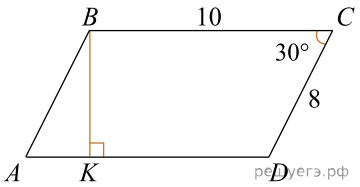
27. Найдите нули функции $y=3x^2-7x+4$.

28. Найдите нули функции $y=4x^2-7x+3$.

29. Для ремонта спортивного зала школа получила 320 кг краски. В первый день израсходовали $\frac{1}{8}$ всей краски, во второй день — $\frac{7}{20}$ остатка. Найдите, сколько килограммов краски не было израсходовано после двух дней ремонта.

30. Для ремонта спортивного зала школа получила 420 кг краски. В первый день израсходовали $\frac{1}{7}$ всей краски, во второй день — $\frac{3}{20}$ остатка. Найдите, сколько килограммов краски не было израсходовано после двух дней ремонта.

31. BK — высота параллелограмма $ABCD$, проведенная к стороне AD, угол $C = 30°$, $BC = 10$ см, $CD = 8$ см. Найдите площадь параллелограмма.



32. Отрезок BM — высота параллелограмма $ABCD$, проведенная к стороне AD, угол $C = 30°$, $BC = 12$ см, $CD = 10$ см. Найдите площадь параллелограмма.

33. Сплав содержит 75 % по массе меди, а также еще пять других металлов, массы которых равны между собой. Одним из этих металлов является магний массой 35 г. Определите массу этого сплава.

34. Сплав содержит 65 % по массе меди, а также еще семь других металлов, массы которых равны между собой. Одним из этих металлов является магний массой 25 г. Определите массу этого сплава.

35. Найдите значение выражения $f(4)+g(-3)$, если $f(x)=-\frac{8}{x}$, а $g(x)=x^3$.

36. Найдите значение выражения $f(3)+g(-2)$, если $f(x)=-\frac{6}{x}$, а $g(x)=x^3$.

37. Найдите значение выражения $-6{,}2:\left(2\frac{3}{7}+\frac{1}{7}\cdot(-1{,}5)\right)-2{,}2$.

38. Найдите значение выражения $-6{,}6:\left(2\frac{4}{7}+\frac{1}{7}\cdot(-1{,}5)\right)-3{,}2$.

39. Из двух пунктов, расстояние между которыми 30 км, навстречу друг другу одновременно отправились пешеход и велосипедист. Скорость велосипедиста в 4 раза больше скорости пешехода. Найдите скорость велосипедиста, если известно, что они встретились через 1,5 ч после начала движения.

40. Из двух пунктов, расстояние между которыми 40 км, одновременно навстречу друг другу отправились пешеход и велосипедист. Скорость велосипедиста в 3 раза больше скорости пешехода. Найдите скорость велосипедиста, если известно, что они встретились через 2,5 ч после начала движения.

41. Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 - 5x + 6$.

42. Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 - 6x + 5$.

43. Один из катетов прямоугольного треугольника в 3 раза больше другого, площадь треугольника равна 24 см^2. Найдите гипотенузу.

44. Один из катетов прямоугольного треугольника в 5 раз больше другого, площадь треугольника равна 10 см^2. Найдите гипотенузу.

45. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны. Периметр треугольника ABC равен 24 см, периметр треугольника $A_1B_1C_1$ равен 36 см. Сторона AB равна 8 см. Найдите соответствующую ей сторону A_1B_1.

46. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны. Периметр треугольника ABC равен 18 см, периметр треугольника $A_1B_1C_1$ равен 24 см. Сторона A_1B_1 равна 8 см. Найдите соответствующую ей сторону AB.

47. Примените свойства степени с целым показателем и найдите значение выражения $9^{-4} \cdot 27^3$.

48. Примените свойства степени с целым показателем и найдите значение выражения $8^{-5} \cdot 16^4$.

49. $ABCD$ — прямоугольник, его диагонали пересекаются в точке O. Найдите периметр треугольника COD, если AB = 6 см, BD = 18 см.

50. $ABCD$ — прямоугольник, его диагонали пересекаются в точке O. Найдите периметр треугольника AOD, если BC = 10 см, BD = 12 см.

51. Решите уравнение $(2x-3)(x+1) = x^2 + 9$.

52. Решите уравнение $(3x-2)(x+3) = 2x^2 + 12$.

53. Решите квадратное неравенство $x^2 + 3x \leqslant 0$.

54. Решите квадратное неравенство $x^2 + 5x \geqslant 0$.

55. Найдите значение выражения $\dfrac{\left(2^4\right)^6 \cdot (-2)^{13}}{2^{35}}$.

56. Найдите значение выражения $\dfrac{(-3)^{17} \cdot \left(3^2\right)^7}{3^{29}}$.

57. Вычислите: $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2} - \dfrac{\sqrt{162}}{\sqrt{2}}$.

58. Вычислите: $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3} - \dfrac{\sqrt{128}}{\sqrt{2}}$.

59. Найдите значение выражения $\left(9\sqrt{2} - \sqrt{98}\right) : \left(3\sqrt{2}\right)$.

60. Найдите значение выражения $\left(6\sqrt{7}-\sqrt{63}\right):\left(4\sqrt{7}\right)$.

61. Найдите значение выражения $(5^{-8}\cdot 125^3)^{-1}$

62. Найдите значение выражения $(27^3\cdot 3^{-8})^{-1}$

63. В квадрат со стороной, равной 8 см, вписана окружность. Найдите площадь круга, ограниченного этой окружностью.

64. Около квадрата с диагональю, равной 12 см, описана окружность. Найдите площадь круга, ограниченного этой окружностью.

65. Выполните действия $52,43\cdot 10^7:(4,9\cdot 10^{-4})$. Полученный результат представьте в стандартном виде.

66. Выполните действия $61,56\cdot 10^8:(5,7\cdot 10^{-5})$. Полученный результат представьте в стандартном виде.

67. Выполните вычитание рациональных дробей $\dfrac{2a^2}{a^2-25}-\dfrac{a}{a+5}$.

68. Выполните вычитание рациональных дробей $\dfrac{2a^2}{a^2-49}-\dfrac{a}{a-7}$.

69. Два угла параллелограмма относятся как 5 : 7. Найдите больший угол параллелограмма.

70. Два угла параллелограмма относятся как 7 : 8. Найдите меньший угол параллелограмма.

71. Запишите уравнение оси симметрии параболы $y=2x^2-8x+1$.

72. Запишите уравнение оси симметрии параболы $y=2x^2-12x+1$.

73. Из двух городов, протяженность шоссе между которыми равна 240 км, выехали одновременно навстречу друг другу два маршрутных такси и встретились через 2 ч. Скорость одного маршрутного такси составляет 50 км/ч. Определите скорость другого такси.

74. Из двух городов, протяженность шоссе между которыми равна 450 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автомобиля и встретились через 3 ч. Скорость одного автомобиля составляет 80 км/ч. Определите скорость другого автомобиля.

75. В геометрической прогрессии (b_n), все члены которой являются положительными числами, известно, что $b_9 = 12{,}5$; $b_{11} = 2$. Найдите b_{10}.

76. В геометрической прогрессии (b_n), все члены которой являются положительными числами, известно, что $b_8 = 24{,}5$; $b_{10} = 2$. Найдите b_9.

77. Вычислите: $\left(3\sqrt{2}\right)^2-3\sqrt{6,25\cdot 400}$.

78. Вычислите: $\left(2\sqrt{3}\right)^2-2\sqrt{2,25\cdot 900}$.

79. *ABCD* — параллелограмм, биссектриса угла *A* делит сторону *BC* на отрезки *BK* и *KC*, равные соответственно 6 см и 4 см. Найдите периметр параллелограмма.

80. *ABCD* — параллелограмм, биссектриса угла *A* делит сторону *BC* на отрезки *BK* и *KC*, равные соответственно 8 см и 6 см. Найдите периметр параллелограмма.