

1. Вычислите $\frac{1\frac{2}{3} - 2,4 \cdot \frac{5}{6}}{\left(1\frac{2}{3}\right)^2 : \frac{1}{9}} + \frac{1}{75}$.
2. Решите уравнение $1 + \frac{6}{x-1} = \frac{5-2x}{x-7} + \frac{6(2x-5)}{x^2-8x+7}$.
3. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{2,4x-3}{6} + \frac{x-0,2y}{4} = 3, \\ \frac{0,4-2x}{8} - \frac{1,2x-y+1}{6} = -3,2. \end{cases}$$
4. Найдите номер первого отрицательного члена арифметической прогрессии (a_n) , если $a_7 = 7,2$, $a_{12} = 5,7$.
5. Найдите отношение площади прямоугольника к площади описанного около него круга, если стороны прямоугольника относятся как 1:5.
6. Решите уравнение $\sqrt{x\sqrt{2-x}} = x$.
7. Решите неравенство $x^{-2} - x^{-1} \leq 2 \cdot (x-1)^0$.
8. Если турист поедет из лагеря на станцию на автобусе со скоростью 40 км/ч, то он опоздает на поезд на 30 минут, а если на автомобиле со скоростью 60 км/ч, то приедет за 30 мин до отправления поезда. С какой скоростью должен ехать турист, чтобы приехать на станцию к отправлению поезда?
9. После двух повышений цена товара увеличилась на 170%. На сколько процентов увеличилась цена во второй раз, если в первый раз она увеличилась на 80%?
10. При каких значениях a уравнение $ax + 3a = 2a^2 + x + 1$ имеет бесконечно много корней?
11. Постройте график функции $y = \frac{x}{|x-2|} \cdot \left(3 - \frac{6x-6}{x}\right)$.
12. Найдите множество всех значений, которые может принимать выражение $\frac{x^2 - 4x + 6}{x^2 - 4x + 5}$.
13. Вычислите $1\frac{1}{15} - \frac{4,8 : 1\frac{5}{7} - (0,4)^2}{110 : 2\frac{7}{9}}$.

14. Решите уравнение $\frac{1-3x}{3+2x-x^2} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{2}{x-3} - 2$.

15. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{0,8x-1,2}{4} - \frac{2x-1,6y+0,4}{10} = -\frac{1}{2}, \\ \frac{x-0,4y}{3} + \frac{1,2x-1,6}{4} = 1. \end{cases}$$

16. Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_4 = -122$, $a_7 = -107$.

17. Найдите отношение площади прямоугольного треугольника к площади вписанного в него круга, если катеты треугольника относятся как 3:4.

18. Решите уравнение $\sqrt[4]{16x-48} + 3 = \sqrt{x-3}$.

19. Решите неравенство $x + x^{-1} \leq 2 \cdot (x+1)^0$.

20. Катер за 3 часа прошел 24 км по течению реки и 36 км против течения. Во второй раз за 5 ч 30 мин он прошел 60 км по течению и 54 км против течения. Найдите, за какое время катер может пройти 70 км по озеру.

21. После двух понижений цена товара уменьшилась на 44%. На сколько процентов уменьшилась цена в первый раз, если во второй раз она уменьшилась на 20%?

22. При каких значениях a уравнение $2a^2x - 3ax - 2x = a - 2$ не имеет корней?

23. Постройте график функции $y = \frac{|x^2 + 4x|}{x} \cdot \left(1 - \frac{x+1}{x+4}\right)$.

24. Найдите множество всех значений, которые может принимать выражение $\frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 - 6x + 10}$.

25. Вычислите $\frac{\left(2\frac{1}{3}\right)^2 : \frac{7}{12} - 10}{\frac{2}{15} \cdot 6} + \frac{5}{6}$.

26. Решите уравнение $1 + \frac{2(17-6x)}{x^2 - 6x + 8} = \frac{1-2x}{x-4} - \frac{11}{x-2}$.

27. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{1,6x - 2,4}{4} - \frac{y - 3x}{6} = 4,4, \\ \frac{4,2 + 3x}{6} - \frac{x - 2,4y + 5,4}{8} = 1. \end{cases}$$

28. Найдите номер первого отрицательного члена арифметической прогрессии (a_n) , если $a_6 = 12,6$, $a_{11} = 9,1$.

29. Найдите отношение площади прямоугольника к площади описанного около него круга, если стороны прямоугольника относятся как 1:3.

30. Решите уравнение $\sqrt{x\sqrt{3-2x}} = x$.

31. Решите неравенство $x^{-2} - x^{-1} \geq 6 \cdot (x - 0,1)^0$.

32. Турист должен прийти на речной вокзал к прибытию теплохода. Если он пойдет со скоростью 3 км/ч, то опоздает на 30 минут, а если со скоростью 4 км/ч, то прибудет на 90 минут раньше, чем теплоход. С какой скоростью надо идти туристу, чтобы прибыть на вокзал одновременно с теплоходом?

33. После двух повышений цена товара увеличилась на 110%. На сколько процентов увеличилась цена в первый раз, если во второй раз она увеличилась на 50%?

34. При каких значениях a уравнение $ax + 5a + 2 = 3a^2 + 2x$ имеет бесконечно много корней?

35. Постройте график функции $y = \frac{|x^2 - 4x|}{x - 4} \cdot \left(1 - \frac{x - 2}{x}\right)$.

36. Найдите множество всех значений, которые может принимать выражение $\frac{x^2 - 2x + 5}{x^2 - 2x + 3}$.

37. Вычислите $1\frac{1}{12} - \frac{\frac{7}{8} \cdot \frac{1}{7} + (-0,5)^2}{2\frac{2}{5} : 0,16}$.

38. Решите уравнение $\frac{4 - 4x}{8 + 2x - x^2} - \frac{3}{x + 2} = \frac{x - 2}{x - 4} - 2$.

39. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} \frac{5x+6}{4} + \frac{0,5x+0,5y}{10} = -1, \\ \frac{1,2y-3x}{6} - \frac{0,2x+0,4}{5} = 1,4. \end{cases}$$

40. Найдите сумму всех отрицательных членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_5 = -134$, $a_8 = -119$.

41. Найдите отношение площади прямоугольного треугольника к площади вписанного в него круга, если катеты треугольника относятся как 5:12.

42. Решите уравнение $\sqrt{4x-4} - \sqrt[4]{16x-16} = 4$.

43. Решите неравенство $x + 4(x-2)^0 + 4x^{-1} \geq 0$.

44. Катер за 6 часов прошел 54 км по течению реки и 42 км против течения. Во второй раз за 4 ч 30 мин он прошел 36 км по течению и 35 км против течения. Найдите, за какое время катер может пройти 52 км по озеру.

45. После двух понижений цена товара уменьшилась на 28%. На сколько процентов понизилась цена во второй раз, если в первый раз она понизилась на 20%?

46. При каких значениях a уравнение $3a^2x - ax - 2x = a - 1$ не имеет корней?

47. Постройте график функции $y = \frac{2x}{|x+3|} \cdot \left(\frac{x-3}{x} - 2 \right)$.

48. Найдите множество всех значений, которые может принимать выражение $\frac{x^2 - 4x + 2}{x^2 - 4x + 6}$.

49. Решите уравнение $\frac{\sqrt{3x-3} - x + 1}{2x-8} = 0$

50. При каких значениях a один из корней уравнения $2x^2 - ax - 6 = 0$ равен $-1,5$?

51. В геометрической прогрессии (b_n) $b_1 = 12$, $q = \frac{1}{2}$. Найдите b_5 .

52. Найдите сумму целых решений неравенства $x^2 - 4x - 6 < 0$.

53. Из одного пункта в одном и том же направлении одновременно выехали автомобиль и автобус. Через сколько времени расстояние между ними будет 45 км, если скорость автомобиля на 30 км/ч больше, чем у автобуса?

54. Найдите номер первого положительного члена арифметической прогрессии (an), если $a_7 = -12$, $a_{11} = -6$.

55. В $\triangle ABC$ точка M – середина стороны AC, точка N – середина отрезка MC, площадь $\triangle MNB$ равна 12 см². Найдите площадь треугольника ABM.

56. Какое наименьшее число взвешиваний на чашечных весах нужно сделать, чтобы из 24 монет наверняка обнаружить единственную фальшивую (более легкую) монету?

57. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{\sqrt{4 - x^2}}$.

58. В треугольнике величины углов пропорциональны числам 3, 7 и 8. Найдите его наибольший угол.

59. Упростите выражение $\sqrt{\frac{3-2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}} \cdot \sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{1+\sqrt{2}}}$.

60. Два грузчика могут заполнить машину за 10 мин. За какое время эту работу может выполнить второй грузчик, если первый может заполнить эту машину на 15 мин быстрее, чем второй?

62. Решите неравенство $|x^2 - x - 6| \leq x$.

63. Основания трапеции 8 см и 13 см, а боковые стороны 4 см и 3 см. Найдите площадь трапеции.

64. При каких значениях m уравнение $(m-1)x^2 - 2mx + m - 2 = 0$ имеет только отрицательные корни? (6 баллов)

65. Постройте график уравнения $|y| = \frac{3}{|x|-3} + 2$.

66. Решите уравнение $\frac{x+2-\sqrt{2x+4}}{4x+8} = 0$.

67. При каких значениях a один из корней уравнения $4x^2 - 8x - a = 0$ равен $-0,5$?

68. В геометрической прогрессии (bn) $b_1 = \frac{3}{4}$, $q = -3$. Найдите S4.

69. Найдите сумму целых решений неравенства $12 - 5x - 2x^2 \geq 0$.

70. Из одного пункта в противоположных направлениях одновременно выехали два велосипедиста.

Каково будет расстояние между ними через 20 мин, если их скорости 200 м/мин и 250 м/мин?

71. Найдите номер первого отрицательного члена арифметической прогрессии (a_n) , если $a_5 = 75$, $a_8 = 60$.

72. В $\triangle MNP$ точка А – середина стороны MP, точка В – середина отрезка AP, площадь $\triangle MNP$ равна 36 см². Найдите площадь треугольника NBP.

73. Какое наименьшее число взвешиваний на чашечных весах нужно сделать, чтобы из 20 монет наверняка обнаружить единственную фальшивую (более легкую) монету?

74. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x^2 - 3x + 4} - \sqrt{1 - x^2}$.

75. В $\triangle ABC$ $AB = BC$, $\angle B : \angle A = 4 : 7$. Найдите величину угла С?

76. Упростите выражение $\sqrt{\frac{\sqrt{5} + 3}{3 - \sqrt{5}} \cdot \frac{6 - 4\sqrt{2}}{\sqrt{5} + 3}}$.

77. Из первого крана можно заполнить бак на 4 мин быстрее, чем из второго. За какое время можно заполнить бак через первый кран, если при совместной работе за 24 мин эти краны могут заполнить 5 таких баков?

78. Решите неравенство $|x^2 - 2x - 3| \leq x - 3$.

79. В равнобокой трапеции большее основание 15 см, а диагональ, равная 12 см, перпендикулярна боковой стороне. Найдите площадь трапеции.

80. При каких значениях m уравнение $(m+1)x^2 + 2mx + m + 2 = 0$ имеет только положительные корни?

81. Постройте график уравнения $|y| = \frac{6}{|x| + 2} - 1$.

82. Решите уравнение $\frac{\sqrt{4x+1} - x - 1}{3x - 6} = 0$.

83. При каких значениях a один из корней уравнения $2x^2 + ax - 6 = 0$ равен $-0,5$?

84. В геометрической прогрессии (b_n) $b_1 = 54, q = \frac{1}{3}$. Найдите b_5 .

85. Найдите сумму целых решений неравенства $x^2 - 6x + 4 < 0$.

86. Из одного пункта в одном и том же направлении одновременно выехали легковой и грузовой автомобили. Через сколько времени расстояние между ними будет 100 км, если скорость легкового автомобиля больше, чем скорость грузового автомобиля, на 40 км/ч?

87. Найдите номер первого положительного члена арифметической прогрессии (a_n) , если $a_7 = -8, a_{10} = -6$.

88. В $\triangle ABC$ точка N – середина стороны AC , точка M – середина отрезка NC , площадь $\triangle ABN$ равна 16 см². Найдите площадь треугольника BNM .

89. Какое наименьшее число взвешиваний на чашечных весах нужно сделать, чтобы из 27 монет наверняка обнаружить единственную фальшивую (более легкую) монету?

90. Найдите область определения функции $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}{\sqrt{16 - x^2}}$.

91. В треугольнике величины углов пропорциональны числам 5, 6 и 7. Найдите его наибольший угол.

92. Упростите выражение $\sqrt{\frac{4 - \sqrt{7}}{4 + \sqrt{7}} \cdot \frac{12 - 6\sqrt{3}}{4 - \sqrt{7}}}$.

93. Две снегоуборочные машины могут очистить от снега площадь за 20 мин. За какое время может очистить площадь первая машина, если вторая может выполнить эту работу на 30 мин быстрее, чем первая?

94. Решите неравенство $|x^2 - x - 2| \leq 2 - x$.

96. Основания трапеции 5 см и 15 см, а боковые стороны 6 см и 8 см. Найдите площадь трапеции.

97. При каких значениях m уравнение $(m+2)x^2 - 2mx + m + 1 = 0$ имеет только отрицательные корни?

98. Постройте график уравнения $|y| = \frac{2}{|x| - 2} + 3$.

$$\frac{x+3-\sqrt{3x+9}}{2x+6}=0$$

99. Решите уравнение

100. При каких значениях a один из корней уравнения $4x^2+8x+a=0$ равен $-1,5$?

101. В геометрической прогрессии (bn) $b_1 = \frac{3}{5}, q = -2$. Найдите S_4 .

102. Найдите сумму целых решений неравенства $21-2x-3x^2 \geq 0$.

103. Из одного пункта в противоположных направлениях вышли два пешехода. Каково будет расстояние между ними через 20 мин, если их скорости 60 м/мин и 90 м/мин?

104. Найдите номер первого отрицательного члена арифметической прогрессии (an) , если $a_8 = 84, a_{11} = 66$.

105. В $\triangle MNP$ точка B – середина стороны MP , точка A – середина отрезка BP , площадь $\triangle NAB$ равна 3 см². Найдите площадь треугольника NMP .

106. Какое наименьшее число взвешиваний на чашечных весах нужно сделать, чтобы из 22 монет наверняка обнаружить единственную фальшивую (более легкую) монету?

107. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x^2-4x+5} - \sqrt{9-x^2}$.

108. В равнобедренном треугольнике угол при вершине относится к углу при основании, как 10 к 4. Чему равен угол при вершине?

109. Упростите выражение $\sqrt{\frac{4-2\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}} \cdot \sqrt{\frac{\sqrt{3}+2}{2-\sqrt{3}}}$.

110. Первая труба может заполнить бассейн на 10 мин быстрее, чем вторая. За какое время может заполнить бассейн вторая труба, если при совместной работе за 36 мин они могут заполнить 3 таких бассейна?

111. Решите неравенство $|x^2-3x-4| \leq 4-x$.

112. В равнобокой трапеции большее основание 20 см, а диагональ, равная 16 см, перпендикулярна боковой стороне. Найдите площадь трапеции.

113. При каких значениях m уравнение $(m-2)x^2+2mx+m-1=0$ имеет только положительные корни? (6 баллов)

114. Постройте график уравнения $|y| = \frac{9}{|x|+3} - 1$.

115. Найдите произведение корней уравнения $(|x-3|-1) \cdot (x+3) = 0$.

116. При каком значении a функция $y = (a^2 - 1) \cdot x^2 - 3ax - 5$ является линейной?

117. На сколько процентов изменится цена товара, если ее сначала увеличить на 20%, потом уменьшить на 20%.

118. Дано: $b_1 = 8$, $b_2 = x$, $b_3 = x - 2$. Найти, при каких значениях x последовательность (b_n) является геометрической прогрессией?

119. Стороны треугольника 7, 8 и a , где a – большая из сторон. Найдите, при каком наименьшем целом значении a треугольник будет тупоугольным.

120. Одна машинистка может перепечатать рукопись за 3 дня, а вторая за 6 дней. За сколько дней они смогут перепечатать рукопись, работая вместе?

121. Сколько целых чисел содержит область определения функции

$$y = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^3 + x^2 - 6x} ?$$

122. Хорда CD длиной 8 см перпендикулярна диаметру AB и делит радиус OB пополам. Найдите периметр треугольника CAD .

123. Лодка проплыла вниз по реке расстояние 8 км и вернулась обратно, затратив на весь путь 3 часа. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения 2 км/ч.

124. В корзине было несколько яблок. Из нее взяли сначала половину, затем треть, потом девятую часть всех яблок, после чего осталось еще 2 яблока. Сколько яблок было в корзине?

125. Сколько воды необходимо добавить к 150 мл 70%-ной уксусной эссенции, чтобы получить 6%-ный столовый уксус.

$$\frac{a^{-2}-9}{3a^2-a} + \left(\frac{a+1}{3a^3-9a^2}\right)^{-1} \cdot \frac{a^2+1+2a}{a^2-3-2a} - \left(\frac{\sqrt{a-4}}{3a^{-2}}\right)^0$$

126. Упростите $\frac{a^4 - a^3}{a^4 - a^3}$.

127. Решите неравенство $\frac{(4x^2 - 12x + 9) \cdot (x - 3)}{(5x - x^2) \cdot \sqrt{3 - x}} \geq 0$.

128. Решите уравнение $(x-5)(x-3)(x-1)(x+1) = 105$.

129. Постройте график функции $y = \frac{|x^2 - 3x + 2|}{x - 1}$.

130. Внутри угла A взяли точку M , которая находится от одной стороны угла на расстоянии 1, а от другой на расстоянии 2. Найдите расстояние AM , если $\angle A = 60^\circ$.

131. Какой %-ной концентрации получится раствор соляной кислоты, если к 120 мл 80%-ной кислоты добавить 180 мл 20%-ного раствора кислоты?

132. Упростите $\frac{c^3 - 8}{8c^2 - 32} \cdot \frac{4 - c^{-2}}{c^2 + 2c + 4} \cdot \frac{2c + 1}{8c^2} \cdot \left(\frac{c^2 + 4c + 4}{4c^2 + 11c + 6} \right)^{-1} - (2\sqrt{c^3})^0$.

133. Решите неравенство $\frac{(x^2 - 2x - 3) \cdot (3 - x)}{(x - 4) \cdot \sqrt{x - 2}} \leq 0$.

134. Решите уравнение $(x + 3)(x - 5)(x - 8) \cdot x + 108 = 0$.

135. Постройте график функции $y = \frac{|x^2 - 4x|}{4 - x}$.

136. Внутри угла C взята точка K . Из точки K на одну сторону угла опущен перпендикуляр KA . Найдите расстояние от точки K до другой стороны угла, если $\angle C = 60^\circ$, $CA = 5\sqrt{3}$ и $KA = 3$.

137. Найдите произведение корней уравнения $(x + 1) \cdot (|x - 4| - 2) = 0$.

138. При каком значении a функция $y = (a^2 + a) \cdot x^2 + 2ax - x + 1$ является линейной?

139. На сколько процентов изменится цена товара, если ее сначала уменьшить на 30%, потом увеличить на 30%?

140. Дано $b_1 = 12$, $b_2 = x$, $b_3 = x - 3$. Найти, при каких значениях x последовательность (b_n) является геометрической прогрессией?

141. Стороны треугольника b , 4 и c , где c – большая из сторон. Найдите, при каком наименьшем целом значении c треугольник будет тупоугольным.

142. Один экскаватор может выкопать котлован за 12 часов, а второй за 6 часов. За сколько часов они смогут выкопать котлован, работая вместе?

143. Сколько целых чисел содержит область определения функции

$$y = \frac{\sqrt{4 - x^2}}{x^3 - x^2 - 6x} ?$$

144. Хорда MP длиной 6 см перпендикулярна диаметру NK и делит радиус OK пополам. Найдите периметр треугольника MNP .

145. Лодка проплыла вверх по реке расстояния 6 км и вернулась обратно, затратив на весь путь 1 час 30 мин. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 3 км/ч.

146. На елке горело несколько свечей. Сначала погасили половину, затем треть, потом восьмую часть всех свечей, наконец, последние 2 свечи. Сколько свечей было на елке?

147. Сколько воды необходимо добавить к 250 мл 70%-ной уксусной эссенции, чтобы получить 7%-ный столовый уксус?

149. Упростите
$$\frac{16-c^{-2}}{4c^2-c} - \left(\frac{c-1}{4c^3+12c^2}\right)^{-1} \cdot \frac{c^2+1-2c}{2c+c^2-3} + 2 \cdot \left(\frac{\sqrt{c+5}}{2c^{-3}}\right)^0$$

150. Решите неравенство
$$\frac{(9x^2-12x+4) \cdot \sqrt{5-x}}{(x^2-5x) \cdot (x-6)} \leq 0$$

151. Решите уравнение $(x-2)(x+1)(x-3)(x+2)=12$.

152. Постройте график функции $y = \frac{|x^2+x-2|}{x+2}$. 6 баллов от одной стороны угла на расстоянии 3, а от другой на расстоянии 1. Найдите расстояние BN , если $\angle B = 600$.

153. Найдите произведение корней уравнения $(2-|x|) \cdot (x-3) = 0$.

154. При каком значении a функция $y = \frac{a^2-4}{x} + 3ax - 2$ является линейной?

155. На сколько процентов изменится цена товара, если ее дважды увеличить на 10%?

156. Дано $a_1 = 1-4x$, $a_2 = x-2$, $a_3 = x^2+4$. При каких значениях x последовательность (a_n) является арифметической прогрессией?

157. Стороны равнобедренного треугольника равны 8 и s , где s – большая из сторон. Найдите, при каком наименьшем целом значении s треугольник будет тупоугольным.

158. Два печника могут выложить печь за 2 дня, причем один из них может выполнить эту работу за 6 дней. За сколько дней сможет выполнить эту работу второй печник?

159. Сколько целых чисел содержит область определения функции

$$y = \frac{3-3x}{\sqrt{6-x-x^2}} \quad ?$$

160. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен $18\sqrt{3}$ см. Найдите диаметр окружности.

161 Катер, собственная скорость которого 8 км/ч, прошел 6 км по течению реки и вернулся обратно, затратив на весь путь 1 час 36 мин. Найдите скорость течения реки.

162. Если из задуманного числа вычесть его половину, затем удвоить то, что получилось, и добавить задуманное число, то получится 18. Какое число было задумано?

163. Какой %-ной концентрации получится раствор серной кислоты, если к 270 мл 70%-ной кислоты добавить 330 мл 30%-ного раствора кислоты

164. Упростите
$$\frac{a^3-1}{4a^2-4} \cdot \frac{9-a^{-2}}{a^2+a+1} : \frac{3a-1}{4a^2} - \left(\frac{a^2-1}{(a-1)^2} \right)^{-1} + (3\sqrt{a^2-9})^0$$

165. Решите неравенство
$$\frac{(5-x) \cdot \sqrt{x-4}}{(x^2-11x+30) \cdot (x+3)} \leq 0$$

166. Решите уравнение
$$x \cdot (x+4)(x+5)(x+9) + 36 = 0$$

167. Постройте график функции
$$y = \frac{|x^2-3x|}{3-x}$$

168. Внутри угла D взята точка P. Из точки P на одну сторону угла опущен перпендикуляр PC. Найдите расстояние от точки P до другой стороны угла, если $\angle D = 60^\circ$, $CD = 6\sqrt{3}$ и $PC = 2$. 6 баллов

169. Вычислите
$$\sqrt{24} - \sqrt{6} - 2,5\sqrt{0,96}$$

170. Найдите $f(-5)$, если
$$f(x) = \frac{4-x}{|x|}$$

171. На сколько процентов число 10^{10} больше, чем число 8?

172. Найдите сумму корней уравнения $x^2 - 6x - 9 = 0$.

173. В группе 6 человек. Из них надо выбрать 3 человека для поздравления именинника в другой группе. Сколько существует способов выбрать 3 человека из 6 для поздравления?

174. Найдите отношение площади прямоугольника к площади описанного около него круга, если стороны прямоугольника относятся как 4:3.

175. Известно, что $a + \frac{4}{a} = 4$. Найдите значение выражения $a^2 - 3$.

176. Найдите номер первого положительного члена арифметической прогрессии $-19; -15; \dots$.

177. Решите уравнение $\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{x+2} = \sqrt{6-x}$.

178. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 - 6x + 4$.

179. Решите уравнение $2 + \frac{1-3x}{3+2x-x^2} - \frac{x-1}{x+1} = \frac{2}{x-3}$.

180. Найдите корни уравнения $\frac{x-4}{\sqrt{x-2}} = x$.

181. При каких значениях a уравнение $2a^2 + x^2 = 2(4x - 5 + xa) - x^2$ имеет только один корень?

182. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = |x+1|$ и $y = 3 - |x|$.

183. Задумано целое положительное двузначное число. Если его округлить в меньшую сторону и результат разделить на число единиц задуманного числа, то получится число, равное сумме цифр задуманного числа. Какое число задумали?

184. В треугольнике стороны равны 9, 13 и a . Найдите все значения a , при которых треугольник будет тупоугольным. 6 баллов

185. На сколько процентов число 5 меньше, чем число 8?

186. Найдите произведение корней уравнения $x^2 + 8x - 10 = 0$.

187. В коробке 7 разных карандашей. Сколько существует способов выбрать из этих 7 карандашей по 2, чтобы вложить их в подарок?

188. Найдите отношение площади прямоугольного треугольника к площади вписанного в него круга, если катеты треугольника относятся как 8:15.

189. Известно, что $a + 6 + \frac{9}{a} = 0$. Найдите значение выражения $a^2 + 3$.

190. Найдите номер первого отрицательного члена арифметической прогрессии 72; 61; ...

191. Решите уравнение $\sqrt{23-2x} = \sqrt{x+2} \cdot \sqrt{x-6}$.

192. Найдите наименьшее значение функции $y = 2x^2 + 4x - 5$.

193. Решите уравнение $\frac{6}{x-1} = \frac{5-2x}{x-7} + \frac{6(2x-5)}{x^2-8x+7} - 1$.

194. Найдите корни уравнения $\sqrt{2} \cdot x + \sqrt{6} = \frac{x^2 - 3}{\sqrt{3} - x}$.

195. При каких значениях a уравнение $2x^2 + a = 2(ax - 4x + 5) - a$ имеет не более одного корня?

196. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 2|x| - 6$ и $y = 6 - 2|x|$.

197. Задумано целое положительное двузначное число. Если его уменьшить на 2 и результат разделить на число единиц задуманного числа, то получится число, равное сумме цифр задуманного числа. Какое число задумали?

198. В треугольнике стороны равны 8, 11 и c . Найдите все значения c , при которых треугольник будет остроугольным.