

Образцы задач

Собеседование по математике в 8 класс

Алгебраические задачи

Вычислите:

$$а) \frac{0,2 \cdot 1,8 + 0,8 \cdot 1,8}{1,3^2 - 0,5^2} + \frac{0,1^2 - 0,5^2}{0,4 \cdot 0,12 + 0,88 \cdot 0,4}$$

$$б) \frac{\left(3\frac{7}{11} - 5 \cdot 2\frac{7}{22}\right) \cdot 0,08 + 1 \div 1\frac{4}{7}}{2\frac{1}{3} \div \frac{4}{9} - 15,4 \cdot 0,18}$$

$$в) \left(\left(2\frac{8}{17}\right)^2 + 4\frac{16}{17} \cdot 1\frac{9}{17} + \left(1\frac{9}{17}\right)^2 \right) \div (2,5^2 - 1,5^2)$$

Решите уравнения:

$$а) \frac{0,2(x+2)}{3} - \frac{0,3(x-4)}{4} = \frac{0,4(x-6)}{5} - \frac{0,5(x+8)}{6}$$

$$б) x^2 - 3x - 1 - \frac{2x^2 + 3x - 5}{2} = 1,5$$

$$в) \frac{6x-1}{2x+5} - \frac{18x-1}{6x+1} = 0$$

Разложите на множители:

$$а) 25m^2 - 9a^2 + 30mn - 6ab + 9n^2 - b^2$$

$$б) 30a^2 - 18a^2b - 72b + 120a$$

$$в) 81a^2 + 6bc - 9b^2 - c^2$$

Текстовые задачи

Расстояние между пунктами **А** и **В** велосипедист может проехать на **5** часов быстрее

пешехода. Скорость велосипедиста **12** км/час, скорость пешехода составляет $33\frac{1}{3}\%$ скорости велосипедиста. Найдите расстояние между пунктами **А** и **В**.

Почтальон от почты до села проехал на мотоцикле со скоростью **30** км/час.

Назад он возвращался пешком со скоростью, составляющей **20%** скорости его движения на мотоцикле, поэтому на обратный путь он затратил на **1** час **12** минут больше, чем от почты до села. Найдите расстояние от почты до села.

Из двух пунктов, расстояние между которыми **42** км, навстречу друг другу движутся две моторные лодки. Лодка, идущая по течению, собственная скорость которой **18** км/час, до встречи шла **1** час, другая лодка, собственная скорость которой равна **17** км/час, до встречи шла **1,5** часа. Сколько километров проплывет спичка, брошенная за борт, за **5** часов?

Геометрические задачи

Докажите, что диагонали четырехугольника, все стороны которого равны, взаимно перпендикулярны.

Докажите, что два треугольника равны, если у них равны углы при двух вершинах и высоты, проведенные из третьей вершины.

На сторонах **AC** и **BC** треугольника **ABC** взяты соответственно точки **M** и **N**, причём **MN** \parallel **AB** и **MN** = **AM**. Найдите угол **BAC**, если угол **B** = 45 градусов и угол **ANC** = 60 градусов.

Задачи по теме «Линейная функция и её свойства»

Постройте график функции $y = 1,5x + 2$. Определите по графику: значение y , при котором $x = -4$;
значение x , при котором $y = -1$.

Дана функция $y = -\frac{2}{7}x - 2$. Без построения графика определите, принадлежит ли этому графику точка $M(-2, 25; 1\frac{5}{14})$. Найдите координаты точек пересечения данной функции с осями координат. Найдите значение k и b в уравнении прямой $y = kx + b$, если известно, что она параллельна прямой $y = 2x + 1$ и проходит через точку $M(-0,5; 3)$.

Задачи по теме «Степень с натуральным показателем. Свойства степеней»

Упростите выражение:
$$\frac{(-2a^3x^5)^4 \cdot (-9a^3x^5)^2}{(-6a^4x^7)^3}$$

Вычислите:
$$\frac{5 \cdot (3 \cdot 7^{15} - 19 \cdot 7^{14})}{7^{16} + 3 \cdot 7^{15}}$$

Решите уравнение:
$$\frac{(x^{20})^2 \div (x^2)^{13}}{(x^5)^{13} \div (x^2)^{25}} = \frac{1}{1043}$$