

Вариант ФМШ2014-08-1

- Упростите выражение:  $\left(\frac{2}{x-2} + \frac{3x-21}{x^2+x-6} + \frac{2x}{x+3}\right) \cdot \frac{x}{2x-5}$
- Постройте график функции  $y = 3ax - 4$ , если  $a$  является наибольшим целым отрицательным решением неравенства  $|a+1| > 2$ . Укажите промежутки знакопостоянства соответствующей функции.
- Работали 2 бригады. Первая бригада ежедневно высаживала на 20 деревьев меньше, чем вторая, и посадила 350 деревьев. Вторая работала на 1 день меньше первой и посадила 360 деревьев. Сколько деревьев в день высаживала вторая бригада?
- Дайте определение линейного уравнения. Любая ли система из двух линейных уравнений имеет решение? Может ли система из двух линейных уравнений иметь более одного решения? Ответы обосновать.
- Прямая  $a$  пересекает стороны треугольника  $ABC$ :  $AB$  в точке  $K$ ,  $BC$  в точке  $M$ .  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $\angle ACB = 70^\circ$ ,  $\angle AKM = 130^\circ$ .
  - Докажите, что прямые  $a$  и  $AC$  параллельны.
  - Найдите внешний угол треугольника  $ABC$  при вершине  $A$ .
- Решите уравнение:  $(x+2)^2 - (x+1)^3 = 2 - (x+2)x^2$
- Какое из чисел больше:  $2^{700}$  или  $5^{300}$  ?

Вариант ФМШ2014-08-2

- Упростите выражение:  $\frac{x-4}{x^3-x} : \left(\frac{x-1}{2x^2+3x+1} - \frac{1}{x^2-1}\right)$
- Постройте график функции  $y = 3 - 2ax$ , если  $a$  является наименьшим целым решением неравенства  $|2-a| < 1$ . Укажите промежутки знакопостоянства соответствующей функции.
- Для штамповки одинаковых деталей было выделено 2 автомата. Первый автомат изготовил 160 деталей. Второй автомат изготавливал в час на 3 детали меньше, работал на 6 часов больше первого и изготовил 130 деталей. Сколько деталей в час изготавливал первый автомат?
- Дайте определение многочлена. Может ли сумма многочленов одинаковой степени иметь меньшую степень? Может ли произведение многочленов иметь степень, не превышающую наибольшую из степеней исходных многочленов? Ответы обосновать.
- Прямая  $a$  пересекает стороны треугольника  $ABC$ :  $AC$  в точке  $K$ ,  $AB$  в точке  $M$ .  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $\angle BAC = 70^\circ$ ,  $\angle MKC = 130^\circ$ .
  - Докажите, что прямые  $a$  и  $BC$  параллельны.
  - Найдите внешний угол треугольника  $ABC$  при вершине  $B$ .
- Решите уравнение:  $(2-x)^3 + x^2(x-5) = (x+3)^2$
- Какое из чисел больше:  $2^{300}$  или  $3^{200}$  ?