

Вступительная работа в 8 класс 2003 год (2 астрономических часа)

Вариант I

1. Найти положительное число, если 45% от него составляют столько же, сколько составляют 20 % от числа ему обратного.
2. Верно ли, что при любом натуральном n значение выражения $\frac{(4n^2 - 1)(16n^4 + 4n^2 + 1)}{8n^3 - 1}$ является целым числом? (ответ обоснуйте)
3. Постройте треугольник, ограниченный прямыми
а) $y = \frac{2}{3}x + 2$, $y = -\frac{2}{3}x - 2$ и осью OY .
б) При каких значениях b прямая $y = -x + b$ имеет с треугольником хотя бы одну общую точку?
4. За 3 часа Люба на мотоцикле проезжает то же расстояние, что Вадик на велосипеде за 5 ч. скорость мотоцикла на 12 км/ч больше скорости велосипедиста. Определить скорость каждого.
5. Упростите: $\frac{4^{2n+3} \cdot 2^{2n-1}}{(-8)^{2n}}$
6. Известно, что $x^2 + x = a$. Найдите $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{(x+1)^2} - \frac{1}{a^2} - \frac{2}{x(x+1)}$
7. В равнобедренном треугольнике один из углов равен 120° , а высота проведенная к боковой стороне, равна 17 см. Найдите основание треугольника.
8. Можно ли два равнобедренных треугольника с равными боковыми сторонами расположить так, чтобы один лежал внутри другого.
9. Существуют ли такие натуральные a и b , что $(a+b)(3a-b) = 6$

Вступительная работа в 8 класс 2003 год (2 астрономических часа)

Вариант II

1. Найти положительное число, если 27% от него равны 90% от его квадрата.
2. Верно ли, что при любом натуральном n значение выражения $\frac{(n^2 - 4)(n^4 + 4n^2 + 16)}{n^3 + 8}$ является целым числом? (ответ обоснуйте)
3. Постройте треугольник, ограниченный прямыми
а) $y = \frac{2}{3}x - 2$, $y = -\frac{2}{3}x + 2$ и осью OY .
б) При каких значениях b прямая $y = -x + b$ имеет с треугольником хотя бы одну общую точку?
4. Костя на «Жигулях» за 2 часа проезжает на 50 км больше, чем Ира на BMW за 1 час. Скорость BMW в 1,5 раза больше скорости «Жигулей». Определить скорость каждого.
5. Упростите: $\frac{9^{2n+3} \cdot 3^{2n-2}}{(-27)^{2n}}$
6. Известно, что $x^2 + 2x = a$. Найдите $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{(x+2)^2} - \frac{1}{a^2} - \frac{2}{x(x+2)}$
7. В равнобедренном треугольнике один из углов равен 120° , а основание треугольника равно 10 см. Найти высоту проведенную к боковой стороне
8. Можно ли треугольник две стороны которого равны 566 и 566 поместить в треугольник, две стороны которого 239 и 566 .
9. Существуют ли такие натуральные a и b , что $(a+b)(3a-b) = 10$