

Вступительная работа в 9 класс, 2019 год.

Вариант 1.

1. Некоторый товар стоил 1000 рублей, но не пользовался спросом. Поэтому его цена дважды снижалась на 40% и один раз на 20%. Сколько стал стоить этот товар после последнего снижения цены?

2. Вычислите: $(\frac{1}{3+\sqrt{5}} - \frac{1}{3-\sqrt{5}}) \cdot (\sqrt{5} + \sqrt{45})$.

3. Упростите выражение $\sqrt{a^2 - 4a + 4} + \sqrt{a^2 - 12a + 36}$ и найдите его значение

а) при $a = -\frac{2}{7}$; б) при $a = \sqrt{3 + \sqrt{2}}$.

4. Решите уравнения:

а) $|x - 1| = 2x + 1$; б) $\frac{6x}{x+1} = \frac{12x}{x^2-x+1} - \frac{12x^2-6x}{x^3+1}$.

5. Решите неравенства:

а) $\frac{2x^3+3x^2}{x-2} \geq 0$; б) $\frac{|3x+2|}{x} < -1$.

6. В прямоугольном треугольнике ABC с катетами AC и BC угол A равен 60° . Биссектриса угла A пересекает катет BC в точке P, длина отрезка PB равна 4. Найдите

а) площадь треугольника ABC;

б) площадь треугольника ABP;

в) радиус окружности, описанной вокруг треугольника ABP.

7. а) При каких значениях параметра a уравнение $x^2 - ax + a - 1 = 0$ имеет два различных корня?

б) При каких значениях параметра a уравнение $\frac{x^2 - ax + a - 1}{x + 5} = 0$ имеет

единственное решение?

Вступительная работа в 9 класс, 2019 год.

Вариант 2.

1. Некоторый товар стоил 1000 рублей, но не пользовался спросом. Поэтому его цена дважды снижалась на 20% и один раз на 60%. Сколько стал стоить этот товар после последнего снижения цены?

2. Вычислите: $(\frac{1}{2+\sqrt{3}} - \frac{1}{2-\sqrt{3}}) \cdot (\sqrt{12} - \sqrt{75})$.

3. Упростите выражение $\sqrt{a^2 - 2a + 1} + \sqrt{a^2 - 8a + 16}$ и найдите его значение

а) при $a = \frac{2}{7}$; б) при $a = \sqrt{3} - \sqrt{2}$.

4. Решите уравнения:

а) $|x + 1| = 1 - 2x$; б) $\frac{5x}{1-x} = \frac{10x}{x^2+x+1} + \frac{10x^2+5x}{1-x^3}$.

5. Решите неравенства:

а) $\frac{2x^3-3x^2}{x+2} \geq 0$; б) $\frac{|2x+1|}{x} < -1$.

6. В прямоугольном треугольнике ABC с катетами AC и BC угол A равен 60° . Биссектриса угла A пересекает катет BC в точке P, длина отрезка PC равна 1. Найдите

а) площадь треугольника ABC;

б) площадь треугольника ABP;

в) радиус окружности, описанной вокруг треугольника ABP.

7. а) При каких значениях параметра a уравнение $x^2 - ax + 3a - 9 = 0$ имеет два различных корня?

б) При каких значениях параметра a уравнение $\frac{x^2 - ax + 3a - 9}{x - 4} = 0$ имеет

единственное решение?