

1 часть

1. (2 балла) Упростите выражение: $\left(\frac{a-2}{a+2} + \frac{a+2}{a-2}\right) : \frac{12a^2}{4-a^2}$.
2. (2 балла) Найдите значение выражения: $18 \cdot \left(-\frac{1}{3}\sqrt{5}\right)^2 - \frac{1}{6}(4\sqrt{3})^2$.
3. (2 балла) Решите уравнение: $\frac{100}{x^2-100} + \frac{x-20}{x^2+10x} - \frac{5}{x^2-10x} = 0$.
4. (2 балла) Первый автомобиль проезжает расстояние, равное 300 км, на 1 ч быстрее, чем второй. Найдите скорость каждого автомобиля, если скорость первого автомобиля на 10 км/ч больше скорости второго.
5. (2 балла) Сократите дробь: $\frac{4a^2+a-3}{a^2-a-2}$.

2 часть

1. На первой электролампе написано, что она рассчитана на напряжение 110 В и потребляет при этом мощность 20 Вт, а на второй — что она рассчитана на напряжение 220 В и потребляет при этом мощность 50 Вт. Две эти лампы соединили последовательно и включили в сеть с напряжением 110 В.

1) (1 балл) Определите сопротивление первой лампы. *Ответ дайте в Омах.*

2) (1 балл) Найдите при таком подключении отношение мощности, потребляемой второй лампой, к мощности, которую потребляет первая лампа.

3) (2 балла) Какая из ламп при таком подключении горит ярче и почему?

Напишите полное решение этой задачи.

2. (2 балла) При регистрации на Google Диск, Сережа получил 15Гб бесплатного пространства. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы в облаке можно было сохранить 5 растровых изображение размером 320 на 640 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 32 различных цвета?