

Вариант 1.

1. Вычислить: (2 балла)

$$\left(\frac{1}{4} - \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{9}}{\frac{1}{9}}\right) : \left(\frac{2}{3} + \frac{\frac{7}{15}}{\frac{2}{5} - \frac{1}{6}}\right)$$

2. (3 балла) Решить уравнение:

$$\frac{(3x - 4)^2}{5} + \frac{(2x - 5)(x - 1)}{2} = 1 + \frac{(x + 2)^2}{5}$$

3. (3 балла) Упростить:

$$\frac{1}{12a^{n-1}b^{-3}c^{-4}} : \left(\frac{5}{6}a^{-n}b^{n+1}c^6\right)$$

4. Решить неравенства:

а) (4 балла) $|x - 1| + |x - 2| < 3x - 9$

б) (4 балла) $\frac{14x}{x+1} - \frac{9x-30}{x-4} < 0$

5. (4 балла) Смешав 54%-ый и 61%-ый растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды получили 46%-ый раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50%-го раствора той же кислоты, то получили бы 56%-ый раствор кислоты. Сколько килограммов 54%-го раствора использовали для получения смеси?

Вариант 2.

1. Вычислить: (2 балла)

$$\frac{(1,09 - 0,29) \cdot 1\frac{1}{4}}{\left(18,9 - 16\frac{13}{20}\right) \cdot \frac{8}{9}}$$

2. (3 балла) Решить уравнение:

$$\frac{3x^2 - 14x + 11}{14} = \frac{x + 9}{2} - \frac{x^2 + x + 1}{5}$$

3. (3 балла) Упростить:

$$\left(\frac{10}{3}x^{-6}y^{n-2}z^2\right) : \frac{6^{-1}}{5^{-1}x^4y^2z^{-3}}$$

4. Решить неравенства:

а) (4 балла) $|x + 2| - |x - 3| \geq 2x - 1$

б) (4 балла) $\frac{5x+4}{3+x} - \frac{2+x}{1-x} \leq 0$

5. (4 балла) Имеется два сосуда. Первый содержит 100 кг, а второй – 60 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 41% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 50% кислоты. Сколько килограммов чистой кислоты содержится в первом сосуде?