

Домашняя работа №1

1. (1 балл) Вычислите

а) $\sqrt{49 \cdot 64 \cdot 100}$

б) $\sqrt{250000}$

в) $\sqrt{\left(-\frac{1}{3}\right)^2}$

г) $\sqrt{\frac{1}{9}} \cdot \sqrt{81}$

д) $\sqrt{9} + \sqrt{4}$

е) $\sqrt{49} : \sqrt{0,01}$

2. (1 балл) Сравните

а) $\sqrt{100}$ и $\sqrt{81}$

б) $\sqrt{\frac{9}{16}}$ и 2

в) $\sqrt{\frac{1}{4}}$ и $\frac{1}{4}$

г) $\sqrt{0,09}$ и $\sqrt{\frac{9}{16}}$

д) $5\sqrt{2}$ и $2\sqrt{5}$

е) $6\sqrt{3}$ и $5\sqrt{4}$

3. (2 балла) Расположите в порядке возрастания числа

а) $0, 2\sqrt{48}, 0, 9\sqrt{3}, \sqrt{3}, \sqrt{12}, 1\frac{1}{3}, \sqrt{3}$

4. (3 балла) Упростите выражение

а) $2\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$

б) $2\sqrt{8} - 3\sqrt{2}$

в) $\sqrt{2} + 8\sqrt{2} + \frac{1}{2} \cdot \sqrt{128} + 5\sqrt{2} - \sqrt{200}$

г) $(7\sqrt{2} - 5\sqrt{6} - 3\sqrt{8} + 4\sqrt{20}) \cdot 3\sqrt{2}$

д) $(7 - \sqrt{3})(3 + \sqrt{7})$

е) $(\sqrt{20} - 3)(3 + 2\sqrt{5})$

5. (1 балл) Упростите выражение $\left(m - \frac{1}{1+m}\right) \cdot \left(\frac{m+1}{1-m-m^2}\right)$

6. (2 балла) Докажите, что для любого числа $a \geq 0$ выполняется равенство:

$$(\sqrt{a} - 1)^2 + 4\sqrt{a} = (\sqrt{a} + 1)^2$$