

Занятие № 54-55

Тема: Обобщающее повторение. Подготовка к экзамену.

Задание № 1. Повторите учебный материал за 1-ый семестр и выполните задания для подготовки к экзамену.

Тренировочный вариант.

I курс I семестр

Корни, степени, логарифмы.

1. Вычислить: а) $6,91^2 - 3,09^2$. б) $9,34^2 - 7,34^2$.
2. Вычислить: а) $\frac{(3^4)^2 \cdot 3^{-6}}{3^{-2}}$. б) $\frac{(5^4)^{-4} \cdot 5^{10}}{5^6 \cdot 5^{-5}}$.
 с) $\frac{(2^4)^3 \cdot 5^{-3}}{2^{-2}}$. д) $\frac{(4^3)^2 \cdot 4^{-2}}{4^{-3}}$.
3. Вычислить: а) $5,8^0 - \left(\frac{1}{9}\right)^{-1} - (8^{-2})^{-\frac{1}{2}}$. б) $\frac{1}{10}^{-1} - 27,6^0 + (6^{-4})^{-\frac{1}{4}}$.
 с) $6,1^0 - \left(\frac{1}{16}\right)^{-1}$
4. Вычислить: а) $2^4\sqrt{81} + \sqrt[3]{-27} + 2^3 - 25^0$. б) $2\sqrt{16} + \sqrt{25} + 3^5 - 36^{\frac{1}{2}}$.
 с) $3^3\sqrt[3]{64} - \sqrt[5]{32} + 7^3 - 49^{-1}$. д) $6^4\sqrt{81} - \sqrt[3]{-27} - 4^3 + \sqrt{36}$.
5. Упростить выражение: а) $x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot x^{\frac{1}{3}}$. б) $x^{\frac{1}{6}} \cdot \sqrt{x} \cdot x^{\frac{2}{5}}$.
 с) $x^{\frac{3}{4}} \cdot x^{\frac{5}{6}} \cdot x^{-\frac{1}{3}} \cdot x^0$
6. Упростить выражение: а) $(x^{\frac{1}{5}} + 2)(x^{\frac{1}{5}} - 2)(x^{\frac{2}{5}} + 4)$ б) $(x^{\frac{1}{2}} + 4)(x^{\frac{1}{4}} - 2)(x^{\frac{1}{4}} + 2)$
 с) $(x^{\frac{1}{4}} + 1)(x^{\frac{1}{4}} - 1)(x^{\frac{1}{2}} + 1)$
7. Вычислить: а) $\log_5 25 - \log_3 \frac{1}{81}$. б) $\log_5 125 - \log_4 \frac{1}{16}$.
 с) $\log_6 36 + \log_2 \frac{1}{32}$. д) $\log_7 49 - \log_4 \frac{1}{256}$.
8. Найти x , если а) $\log_2 x = -3$. б) $\log_{10} x = -3$.
 с) $\log_6 x = 0$. д) $\log_5 x = 2$.

Тригонометрические преобразования.

1. Записать в виде числового выражения:
 - а) $\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) + \cos\frac{\pi}{3} + \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) + \operatorname{tg} 405^\circ$.
 - б) $\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) + \cos\frac{\pi}{6} + \cos\left(-\frac{\pi}{2}\right) + \operatorname{tg} 360^\circ$.
 - с) $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + \sin(-\pi) - \sin\left(\frac{3\pi}{2}\right) + \operatorname{tg} \frac{3}{4}\pi$.
2. Упростить выражение: а) $\sin^2 x + (\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)$.
 б) $\operatorname{tg} x \cdot \cos x \cdot \sin x$
 с) $\sin \alpha \sin \beta + \cos(\alpha + \beta)$
3. По заданному значению функции найдите значение остальных тригонометрических функций:
 - а) $\sin t = -\frac{5}{13}, \frac{3\pi}{2} < t < 2\pi$. б) $\operatorname{ctg} t = -\frac{5}{12}, \frac{3\pi}{2} < t < 2\pi$
 - с) $\operatorname{cost} = -\frac{5}{13}, \frac{\pi}{2} < t < \pi$
4. Упростить: а) $\frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}{\operatorname{ctg}(\pi + \alpha)}$. б) $\frac{\sin(\pi + t) \sin(2\pi + t)}{\operatorname{tg}(\pi + t) \cos\left(\frac{3\pi}{2} + t\right)}$.
 с) $\frac{\cos(180^\circ + \alpha) \cos(-\alpha)}{\sin(-\alpha) \sin(90^\circ + \alpha)}$

Выполнить действия

1. Вычислить а) $\log_2 \cos 45^\circ - \log_2 \sin 45^\circ$ б) $\log_4 \operatorname{tg} 20^\circ + \log_4 \operatorname{ctg} 20^\circ$
 с) $\log_2 \left(2 \sin \frac{\pi}{8}\right) + \log_2 \left(\cos \frac{\pi}{8}\right)$.
2. Найти комплексные числа:
 - а) $\frac{8+4i}{9-6i}$ б) $\frac{3-2i}{9+5i}$ с) $\frac{5+3i}{7-8i}$