

Демонстрационные варианты по алгебре и началам анализа, 10 класс

Контрольная работа по алгебре № 1

Стартовый контроль

1. Найдите значение выражения $3 \cdot (6,2 - 2,2) + \frac{2,25}{0,08 + 0,07}$.

2. Найдите значение выражения $(7\sqrt{6} - 7) \cdot (7\sqrt{6} + 7) - (\sqrt{15})^2$.

3. Решите уравнение $(5x - 8)^2 = (2 - 5x)^2$.

4. Плата за телефон составляет 350 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 12%. Сколько рублей придётся платить ежемесячно за телефон в следующем году?

5. Решите систему неравенств
$$\begin{cases} x^2 - 5x - 6 \geq 0, \\ x^2 - 1 \leq 0. \end{cases}$$

Контрольная работа № 2

"Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"

5 вариант

1. Вычислите $\left(-5,17 : 1\frac{3}{4} + 1,67 \cdot \frac{4}{7}\right) \cdot \left(-1\frac{1}{11}\right)$.

2. Решите уравнение $6(1,2x - 0,6) - 1,3x = 5,9x - 3$.

3. Решите рациональное уравнение $\frac{2x-2}{x^2-36} - \frac{x-2}{x^2-6x} = \frac{x-1}{x^2+6x}$.

4. Решите рациональное неравенство $\frac{x^2-2x-3}{x+5} \geq 0$.

5. Решите дробно-линейное неравенство $\frac{2x+3}{x-1} \geq 0$.

6. Решите систему или совокупность неравенств
$$\begin{cases} 7x+3 > 2, \\ 3 > 2x-4. \end{cases}$$

Контрольная работа № 3

"Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"

1. Вычислите: а) $\sqrt[3]{-4096}$; б) $\sqrt[6]{0,000064}$; в) $\sqrt[3]{-128} + \sqrt[4]{0,0625}$.

2. Расположите числа в порядке возрастания: $\sqrt[4]{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[6]{11}$.

3. Постройте график функции: а) $y = \sqrt[5]{x+1} - 2$; б) $y = -\sqrt[4]{x-2} + 1$.

4. Вычислите: $6\sqrt[4]{75} - 2\sqrt{15\sqrt{27}}$.

5. Найдите значение выражения $\sqrt{25a^2} + \sqrt[3]{64a^3} - \sqrt[4]{16a^4} - \sqrt[6]{676}$ при $a = \sqrt[3]{26} - 3$.

6. Решите уравнение $\sqrt[9]{x+2} = -x-4$.

6) Решить неравенство $\sqrt{2x-x^2+1} \geq 2x-3$. или $\sqrt{x+8} > x+2$.

Контрольная работа № 4 "Преобразование тригонометрических выражений"

1. Найти $\sin \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если известно, что $\cos \alpha = -0.6$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

2. Упростить выражение:

а) $\sin(\pi + \alpha) + \cos\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right)$;

б) $\operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) - \operatorname{ctg}(2\pi - \alpha)$;

в) $\cos 2\alpha + 2\sin^2(\pi - \alpha)$.

3. Вычислите: а) $\sin \frac{5\pi}{4}$; б) $\operatorname{tg} \frac{7\pi}{6}$; в) $\cos \frac{\pi}{6} - \operatorname{ctg} \frac{\pi}{4}$;

г) $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4} \cos \frac{3\pi}{4} + \operatorname{ctg}\left(-\frac{\pi}{6}\right) \sin \frac{\pi}{6}$; д) $\sin 510^\circ - \sin 270^\circ \operatorname{ctg} 270^\circ$.

4. Упростите выражение $\cos^2 t - \frac{\sin^2 t}{\operatorname{tg}(-t) \operatorname{ctg} t}$.

5. Решите уравнение: а) $\sin t = \frac{1}{2}$; б) $\sin\left(\frac{\pi}{2} + t\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

6. Известно, что $\operatorname{ctg}(t - \pi) = -\frac{3}{4}$ и $\frac{\pi}{2} < t < \pi$.

Найдите а) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - t\right)$; б) $\cos(\pi + t)$.

Контрольная работа № 5

Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения.

1. Вычислите: а) $\sin 15^\circ$; б) $\cos 88^\circ \cos 2^\circ - \sin 88^\circ \sin 2^\circ$;

в) $\sin 50^\circ \cos 5^\circ - \cos 50^\circ \sin 5^\circ$.

2. Упростите выражение $\frac{\cos 2\alpha - \sin^2 \alpha}{2\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}$.

3. Решите уравнение $\frac{\operatorname{tg} 4x - \operatorname{tg} 3x}{1 + \operatorname{tg} 4x \operatorname{tg} 3x} = \sqrt{3}$.

4. Найдите корни уравнения $2\sin x + \sin 2x = \cos x + 1$, принадлежащие

полуинтервалу $\left[-\frac{2\pi}{3}; \pi\right)$.

5. Решите уравнение $\sin 3x + \sin 5x + 2 \sin^2 \frac{x}{2} = 1$.

Контрольная работа № 6 "Итоговая контрольная работа"

1) Решить уравнения:

а) $\sqrt{2} \cos x - 1 = 0$; б) $3 \operatorname{tg} 2x + \sqrt{3} = 0$.

2) Найти корни уравнения $\sin \frac{x}{3} = -\frac{1}{2}$ на отрезке $[0; 4\pi]$.

3) Решить уравнения:

а) $3 \cos x - \cos^2 x = 0$; б) $6 \sin^2 x - \sin x = 1$;

в) $4 \sin x + 5 \cos x = 4$.

4. Вычислите: $6\sqrt[4]{75} - 2\sqrt{15\sqrt{27}}$.

5. Найдите значение выражения $\sqrt{25a^2} + \sqrt[3]{64a^3} - \sqrt[4]{16a^4} - \sqrt[6]{676}$ при $a = \sqrt[3]{26} - 3$.

6. Решите уравнение $\sqrt{x+2} = -x-4$.