

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 2 часа.

Задание (письменно)

1. Вычислить: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{1}{3}} + \left(\frac{4}{25}\right)^{-\frac{1}{2}}$

2. Найти x : $\lg x = \frac{1}{3} \lg 125 - 2 \lg 3 + \frac{1}{2} \lg 16$

3. Вычислить: $9^{\frac{1}{2} + \log_3 \sqrt{5}}$

4. Дано: $\sin \alpha = 0,6$; $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Найдите: $\cos 2\alpha$

5. Доказать тождество:

$$\sin(\alpha - \pi) + \operatorname{tg}(\alpha - \pi) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = \operatorname{tg} \alpha.$$

6. Решить уравнения:

а) $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = 1$

б) $x + \sqrt{25 - x^2} = 7$

в) $\log_3(x - 12) = 2$

7. Решить систему уравнений двумя способами:

$$\begin{cases} 2x - 4y = 14 \\ 4x + 3y = -27 \end{cases}$$

8. Решить неравенства:

а) $\left(\frac{1}{4}\right)^{x-1} > 8$; б) $\lg x + \lg(x + 3) > 1$

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 2 часа.

Задание (письменно)

1. Вычислить: $\left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{1}{3}} \cdot 9^{-\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$

2. Найти x : $\log_2 x = \log_2 7 - \log_2 63 + \log_2 36$

3. Вычислить: $10^{2-\lg 5}$

4. Вычислить: $\cos\left(\pi + \arccos \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

5. Доказать тождество: $1 - \sin^2 \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha \cdot \sin^2 \alpha = 2 \cos^2 \alpha$

6. Решить уравнения:

а) $7^{2x} - 6 \cdot 7^x + 5 = 0$

б) $x - \sqrt{25 - x^2} = 1$

в) $\log_x (2x^2 - 3x) = 1$;

7. Решить систему уравнений двумя способами:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 14 \\ 2x - 4y = -20 \end{cases}$$

8. Решить неравенства:

а) $\frac{x^2 + x - 12}{x + 1} > 0$

б) $\left(\frac{1}{9}\right)^{x+1} < 27$

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 2 часа.

Задание (письменно)

1. Вычислить: $\left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 25^{\frac{1}{2}} - 81^{\frac{1}{2}} \cdot 125^{-\frac{1}{3}}$

2. Прологарифмировать по основанию 10: $x = \frac{a^3 \cdot \sqrt[3]{b}}{\sqrt[3]{c^2}}$

3. Вычислить: $25^{\frac{1}{2} + \log_5 \sqrt{3}}$

4. Дано: $\cos \alpha = \frac{5}{13}$; $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$

Найти: $\sin 2\alpha$, $\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$

5. Доказать тождество: $(1 + \operatorname{tg} x)^2 - 2 \operatorname{tg} x = \frac{1}{\cos^2 x}$.

6. Решить уравнения:

а) $2^{x+2} - 2^x = 96$

б) $\sin x + \sin 3x = 0$; в) $\lg(2x-1) + 2 \lg \sqrt{x-9} = 2$

7. Решить систему уравнений двумя способами:

$$\begin{cases} 3x + 8y = 31, \\ -10x - 7y = -5 \end{cases}$$

8. Решить неравенства:

а) $\log_2(x-3) < 1$

б) $\frac{6x-8}{4x+3} < 0$

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

Время выполнения задания – 2 часа.

Задание (письменно)

1. Вычислить: $\left(\frac{1}{36}\right)^{-\frac{1}{2}} \cdot 6^{-1} - 5^{-1} \cdot \left(\frac{1}{125}\right)^{-\frac{1}{3}}$

2. Прологарифмировать по основанию 10: $x = \frac{\sqrt{a} \cdot b^4}{\sqrt[3]{c}}$

3. Вычислить: $4^{2\log_2 3}$

4. Вычислить: $\cos\left(\pi + \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$

5. Доказать тождество: $2 \sin^2 \alpha + \cos 2\alpha = 1$.

6. Решить уравнения:

а) $\cos 4x \cdot \cos x - \sin 4x \cdot \sin x = -\frac{1}{2}$ б) $2^{x-2} = 1$

в) $x + \sqrt{x+1} = 11$

7. Решить систему уравнений двумя способами:

$$\begin{cases} 4x - 3y = 23, \\ 3x + 11y = 4 \end{cases}$$

8. Решить неравенства:

а) $\frac{5x+4}{7+2x} < 0$

б) $\log_3(x-3) > 0$