

Самостоятельная работа. Дата: 14 мая 2008.

Задание A1. Найдите $\cos a$, если $\cos \frac{\alpha}{2} = -\frac{1}{\sqrt{5}}$, $\pi < \alpha < 2\pi$.

- 1) $\frac{3}{5}$; 2) $-\frac{3}{5}$; 3) $-\frac{4}{5}$; 4) $\frac{4}{5}$.

Задание A2. Упростить выражение: $(\sin a + \cos a)^2 - 1$.

- 1) 0; 2) 1; 3) $\sin 2a$; 4) $\cos 2a$.

Задание A3. Найдите $\sin 2a$, если $\sin \alpha = -\frac{1}{2}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

- 1) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$; 2) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; 4) $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Задание A4. Найдите $\operatorname{ctg} 2a$, если $\sin 2\alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$.

- 1) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$; 2) $\frac{1}{\sqrt{2}}$; 3) $-\sqrt{2}$; 4) $\sqrt{2}$.

Задание A5. Найдите $\cos 2a$, если $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.

- 1) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$; 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) -0,5; 4) 0,5.

Задание A6. Найдите $\operatorname{tg} 3a$, если $\sin 3\alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$, $0 \leq \alpha \leq \frac{\pi}{6}$.

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{1}{\sqrt{5}}$; 3) $\sqrt{5}$; 4) 2.

Задание A7. Упростить выражение: $2\sin^2 x + 3 + 2\cos^2 x$.

- 1) 4; 2) 2; 3) 5; 4) 6.

Задание A8. Найдите $\operatorname{tg} 2a$, если $\sin 2\alpha = \frac{1}{\sqrt{7}}$, $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$.

- 1) $-\frac{1}{\sqrt{6}}$; 2) $-\sqrt{6}$; 3) $\sqrt{6}$; 4) $\frac{1}{\sqrt{6}}$.

Задание B1. Найдите значение выражения $\cos 15^\circ (\cos 35^\circ \sin 50^\circ - \cos 50^\circ \sin 35^\circ)$.

Задание B2. Упростите выражение $\left(1 + \frac{1}{\sin x} + \operatorname{ctg} x\right) \left(1 - \frac{1}{\sin x} + \operatorname{ctg} x\right) \sin x$

$$\frac{\cos^2 \left(x + \frac{\pi}{2}\right) \left(\frac{1}{\sin^2 \left(x - \frac{3\pi}{2}\right)} - 1\right) \left(\operatorname{tg}^2 \left(x - \frac{\pi}{2}\right) + 1\right)}{\operatorname{ctg}^2 \left(x + \frac{3\pi}{2}\right) + 1}$$

Задание B3. Упростите выражение

$$\frac{3}{-2 \sin \left(\frac{9}{4}\pi + 3\alpha\right)} \cdot \cos \left(\frac{13}{4}\pi - 3\alpha\right)$$

Задание B4. Упростите выражение

$$\frac{\cos(2\pi + \alpha)}{2 \sin \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)}, \text{ если } \alpha = \frac{\pi}{4}.$$

Задание B5. Найдите значение выражения

Самостоятельная работа. Дата: 14 мая 2008.

$$\frac{\sin^3 \alpha - \sin \alpha \cos^2 \alpha}{\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}$$

Задание A1. Упростить выражение:

- 1) $\sin a$; 2) $\operatorname{tg} a$; 3) $\cos a$; 4) 1.

$$\frac{\sin^3 \alpha \cos \alpha + \cos^3 \alpha \sin \alpha}{\cos^2 \alpha}$$

Задание A2. Упростить выражение:

- 1) 1; 2) $\operatorname{tg} a$; 3) $\operatorname{ctg} a$; 4) $\sin a$.

Задание A3. Упростить выражение: $2\sin^2 x + 3 + 2\cos^2 x$.

- 1) 4; 2) 2; 3) 5; 4) 6.

Задание A4. Найдите $\sin a$, если

- 1) $\frac{\sqrt{3}}{7}$; 2) $-\frac{4\sqrt{3}}{7}$; 3) $\frac{4\sqrt{3}}{7}$; 4) $\frac{2\sqrt{3}}{7}$.

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{2}{\sqrt{7}}, \quad 0 < \alpha < \pi$$

Задание A5. Найдите $\cos a$, если

- 1) 1; 2) 0; 3) -1; 4) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

$$\cos \frac{\alpha}{2} = -\frac{1}{\sqrt{2}}, \quad \pi \leq \alpha \leq 2\pi$$

Задание A6. Упростить выражение:

- 1) 0; 2) $-\cos^2 a$; 3) $\operatorname{tg}^2 a$; 4) -1.

$$\left(\frac{\sin 2\alpha}{\cos \alpha} - \sin \alpha \right)^2 - 1$$

$$\frac{\sin^4 \alpha + \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}{\cos \alpha}$$

Задание A7. Упростить выражение:

- 1) $\cos a$; 2) $\sin^2 a$; 3) $\frac{1}{\cos \alpha}$; 4) $\operatorname{tg} a$.

Задание A8. Найдите $\cos 2a$, если

- 1) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$; 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) -0,5; 4) 0,5.

$$\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}, \quad \pi < \alpha < \frac{3}{2}\pi$$

Задание B1. Упростите выражение

$$\frac{\operatorname{ctg} x \cdot \operatorname{ctg} 2x + 1}{\operatorname{ctg} x + \operatorname{tg} x}$$

Задание B2. Найдите значение выражения

$$\frac{2 \cos(\pi + \alpha)}{\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)}, \quad \alpha = \frac{2\pi}{9}$$

Задание B3. Найдите значение выражения $4\sin 10^\circ \sin 20^\circ - 2\cos 10^\circ$.

Задание B4. Найдите значение выражения

$$\frac{2 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{\sin(\pi + \alpha)}, \quad \alpha = \frac{4\pi}{5}$$

Задание B5. Найдите значение выражения $\sin 10^\circ \cos 20^\circ + 0,5 \sin 10^\circ$.