

Тренировочные задачи

Обратные тригонометрические функции. 1

1. Вычислите:

а) $\arcsin 0 - \arccos 0$;

б) $\operatorname{arctg} 0 + 2 \operatorname{arcctg} 0$;

в) $\arcsin 1 + \operatorname{arctg} 1$;

г) $\arccos 1 - \operatorname{arctg} 1$;

д) $\frac{\arcsin(-1)}{\arccos(-1)}$;

е) $\frac{\operatorname{arctg}(-1)}{\operatorname{arcctg}(-1)}$.

$$\frac{\pi}{1} - (\alpha : \frac{\pi}{1} - (\gamma : \frac{\pi}{2} - (\tau : \frac{\pi}{2\pi} (\alpha : \pi (\theta : \frac{\pi}{2} - (\nu$$

2. Вычислите:

а) $\arcsin \frac{1}{2} + \arccos \frac{1}{2}$;

б) $\arccos \left(-\frac{1}{2}\right) + 2 \arcsin \left(-\frac{1}{2}\right)$;

в) $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} + \arccos \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$;

г) $\arcsin \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \arccos \frac{\sqrt{2}}{2}$;

д) $\arcsin \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 2 \arccos \frac{\sqrt{3}}{2}$;

е) $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} - \arccos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

$$\frac{\pi}{2} - (\alpha : 0 (\gamma : 0 (\tau : \pi (\alpha : \frac{\pi}{2} (\theta : \frac{\pi}{2} (\nu$$

3. Вычислите:

а) $\operatorname{arctg} \sqrt{3} + \operatorname{arcctg} \sqrt{3}$;

б) $\operatorname{arctg} (-\sqrt{3}) - 2 \operatorname{arcctg} (-\sqrt{3})$;

в) $\operatorname{arcctg} \frac{1}{\sqrt{3}} - 2 \operatorname{arctg} \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$;

г) $\operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{3}} + \operatorname{arcctg} \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$.

$$\frac{9}{2\pi} (\tau : \frac{\pi}{2\pi} (\alpha : \pi (\theta : \frac{\pi}{2} (\nu$$

4. Вычислите:

а) $\sin(\arccos 0)$;

б) $\sin \left(\operatorname{arctg} \sqrt{3}\right)$;

в) $\cos \left(\operatorname{arcctg} \left(-\sqrt{3}\right)\right)$;

г) $\cos \left(\arcsin \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$;

д) $\operatorname{tg} \left(\arccos \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\right)$;

е) $\operatorname{ctg} \left(2 \arcsin \frac{1}{2}\right)$.

$$\frac{\pi^{\wedge}}{1} (\alpha : \pi - (\gamma : \frac{\pi}{1} (\tau : \frac{\pi}{\pi^{\wedge}} - (\alpha : \frac{\pi}{\pi^{\wedge}} (\theta : \pi (\nu$$

5. Вычислите:

а) $\arcsin\left(\sin\frac{5\pi}{6}\right);$

в) $\arccos\left(\cos\frac{5\pi}{3}\right);$

д) $\operatorname{arctg}\left(\operatorname{tg}\frac{7\pi}{4}\right);$

ж) $\operatorname{arcctg}\left(\operatorname{ctg}\frac{5\pi}{4}\right);$

б) $\arcsin\left(\sin\frac{4\pi}{3}\right);$

г) $\arccos\left(\cos\frac{7\pi}{6}\right);$

е) $\operatorname{arctg}\left(\operatorname{tg}\frac{13\pi}{6}\right);$

з) $\operatorname{arcctg}\left(\operatorname{ctg}\frac{11\pi}{3}\right);$

$$\frac{\pi}{2} \text{ (в); } \frac{\pi}{2} \text{ (ж); } \frac{\pi}{2} \text{ (з); } \frac{\pi}{2} \text{ (д); } \frac{\pi}{2} \text{ (е); } \frac{\pi}{2} \text{ (б); } \frac{\pi}{2} \text{ (г); } \frac{\pi}{2} \text{ (а)}$$

6. Вычислите:

а) $\sin\left(\arccos\frac{3}{5}\right);$

в) $\cos\left(\operatorname{arctg}\frac{1}{3}\right);$

б) $\cos\left(\arcsin\frac{5}{13}\right);$

г) $\sin(\operatorname{arctg} 5).$

$$\frac{4}{5} \text{ (а); } \frac{3}{5} \text{ (б); } \frac{1}{\sqrt{10}} \text{ (в); } \frac{1}{\sqrt{10}} \text{ (г); } \frac{5}{13} \text{ (б); } \frac{12}{13} \text{ (а)}$$

7. Вычислите:

а) $\sin\left(2\arcsin\frac{3}{5}\right);$

в) $\cos\left(2\arcsin\frac{2}{3}\right);$

б) $\sin\left(2\arccos\frac{1}{3}\right);$

г) $\cos\left(2\arccos\frac{3}{7}\right).$

$$\frac{24}{25} \text{ (а); } \frac{5}{9} \text{ (б); } \frac{5}{9} \text{ (в); } \frac{1}{7} \text{ (г); } \frac{1}{7} \text{ (а)}$$

8. Выясните, имеют ли смысл следующие выражения:

а) $\arcsin 2;$

в) $\arcsin\frac{\pi}{2};$

д) $\operatorname{arctg} 3;$

б) $\arccos\frac{4}{5};$

г) $\arccos\frac{\pi}{3};$

е) $\operatorname{arcctg} 100.$

$$\text{а) нет; б) да; в) нет; г) да; д) да; е) да}$$

9. Определите знак выражения:

а) $\arcsin\frac{1}{3} - \arcsin\frac{1}{4};$

в) $\operatorname{arctg} \pi - \operatorname{arctg} 10;$

б) $\arccos\frac{7}{9} - \arccos\frac{4}{9};$

г) $\operatorname{arcctg} \sqrt{15} - \operatorname{arcctg} 4.$

$$\text{а) +; б) -; в) -; г) +; д) +}$$