

## Упражнения

Вычислить (1–6):

1. а)  $\arcsin 0$ ;                      в)  $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$ ;                      д)  $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ;  
     б)  $\arcsin\frac{1}{2}$ ;                      г)  $\arcsin\frac{\sqrt{3}}{2}$ ;                      е)  $\arcsin 1$ .
2. а)  $\arccos 0$ ;                      в)  $\arccos\frac{1}{2}$ ;                      д)  $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$ ;  
     б)  $\arccos\frac{\sqrt{2}}{2}$ ;                      г)  $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ;                      е)  $\arccos 1$ .
3. а)  $\operatorname{arctg} 1$ ;                      в)  $\operatorname{arctg}(-\sqrt{3})$ ;                      д)  $\operatorname{arccotg} 0$ ;  
     б)  $\operatorname{arctg}\frac{1}{\sqrt{3}}$ ;                      г)  $\operatorname{arccotg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ ;                      е)  $\operatorname{arccotg}(-1)$ .
4. а)  $\arcsin 1 + \arcsin(-1)$ ;                      в)  $2\arcsin\frac{\sqrt{3}}{2} + 4\arcsin\frac{1}{2}$ ;  
     б)  $4\arcsin\frac{\sqrt{2}}{2} - 2\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ;                      г)  $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ .
5. а)  $2\arccos 1 + 3\arccos 0$ ;                      в)  $6\arccos\frac{\sqrt{3}}{2} - 3\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$ ;  
     б)  $2\arccos(-1) - 3\arccos 0$ ;                      г)  $2\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + 4\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ .
6. а)  $3\operatorname{arctg}\sqrt{3} + 3\arccos\frac{1}{2}$ ;                      в)  $3\operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) + 2\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ;  
     б)  $2\operatorname{arccotg} 1 + 3\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$ ;                      г)  $5\operatorname{arctg}(-\sqrt{3}) - 3\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ .
7. Выяснить, имеют ли смысл выражения:  
     а)  $\arccos(\sqrt{8} - 3)$ ;                      г)  $\arcsin(2 - \sqrt{15})$ ;  
     б)  $\arccos(3 - \sqrt{18})$ ;                      д)  $\operatorname{tg}\left(2\arcsin\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ;  
     в)  $\arcsin(\sqrt{6} - 2)$ ;                      е)  $\operatorname{tg}\left(3\arccos\frac{1}{2}\right)$ .

8. Используя равенство  $\cos(\arccos a) = a$  при  $-1 \leq a \leq 1$ , вычислить:

а)  $\cos(\arccos 0,3)$ ;                      в)  $\sin\left(\arccos \frac{3}{5}\right)$ ;

б)  $\cos\left(\arccos\left(-\frac{3}{4}\right)\right)$ ;                      г)  $\operatorname{tg}\left(\arccos\left(-\frac{3}{\sqrt{13}}\right)\right)$ .

9. Используя равенство  $\sin(\arcsin a) = a$  при  $-1 \leq a \leq 1$ , вычислить:

а)  $\sin\left(\arcsin \frac{3}{7}\right)$ ;                      в)  $\cos\left(\arcsin \frac{3}{5}\right)$ ;

б)  $\sin\left(\arcsin\left(-\frac{1}{3}\right)\right)$ ;                      г)  $\operatorname{tg}\left(\arcsin \frac{3}{\sqrt{10}}\right)$ .

---

10. Используя равенство  $\operatorname{tg}(\operatorname{arctg} a) = a$  при любом  $a$ , вычислить:

а)  $\operatorname{tg}(\operatorname{arctg} 3,5)$ ;                      в)  $\operatorname{tg}(\pi - \operatorname{arctg} 5)$ ;

б)  $\operatorname{tg}(\operatorname{arctg}(-0,5))$ ;                      г)  $\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} + \operatorname{arctg} 7\right)$ .

11. Найти значение выражения:

а)  $\cos\left(\arccos \frac{\sqrt{2}}{2} - \arcsin \frac{1}{2}\right)$ ;    в)  $\sin\left(\operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{3}} - \operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ ;

б)  $\sin\left(\arccos \frac{\sqrt{3}}{2} + \arcsin 1\right)$ ;    г)  $\operatorname{tg}\left(\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} - \operatorname{arctg} \sqrt{3}\right)$ .

12. Найти значение выражения:

а)  $\operatorname{tg} 2\left(\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ ;                      в)  $\sin\left(\arccos\left(-\frac{1}{2}\right) + \arcsin \frac{\sqrt{3}}{5}\right)$ ;

б)  $\operatorname{tg}\left(\operatorname{arctg} 2 + \operatorname{arctg} \frac{1}{2}\right)$ ;    г)  $\cos\left(\operatorname{arctg} \sqrt{3} + \arccos \frac{\sqrt{3}}{5}\right)$ .

13. Проверить равенство:

а)  $\arcsin \frac{3}{5} + \operatorname{arctg} \frac{3}{5} = \operatorname{arctg} \frac{27}{11}$ ;

б)  $\operatorname{arctg} \frac{1}{3} + \operatorname{arctg} \frac{1}{5} + \operatorname{arctg} \frac{1}{7} + \operatorname{arctg} \frac{1}{8} = \frac{\pi}{4}$ .