

Analiza matematyczna

23. Na podstawie podanych informacji naszkicuj wykresy funkcji cyklometrycznych.

1. Arcus sinus jest funkcją odwrotną do funkcji sinus obciętej do przedziału $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$.
W przedziale tym wykresy obu funkcji są symetryczne względem prostej $y = x$.
Funkcja $\arcsin x$ jest rosnąca. Jej dziedziną jest $[-1, 1]$, a przeciwdziedziną $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$.
2. Arcus cosinus jest funkcją odwrotną do funkcji cosinus obciętej do przedziału $[0, \pi]$.
W przedziale tym wykresy obu funkcji są symetryczne względem prostej $y = x$.
Funkcja $\arccos x$ jest malejąca. Jej dziedziną jest $[-1, 1]$, a przeciwdziedziną $[0, \pi]$.
3. Arcus tangens jest funkcją odwrotną do funkcji tangens obciętej do przedziału $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$.
W przedziale tym wykresy obu funkcji są symetryczne względem prostej $y = x$.
Funkcja $\operatorname{arctg} x$ jest rosnąca. Jej dziedziną jest \mathbb{R} , a przeciwdziedziną $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$.
4. Arcus cotangens jest funkcją odwrotną do funkcji cotangens obciętej do przedziału $(0, \pi)$.
W przedziale tym wykresy obu funkcji są symetryczne względem prostej $y = x$.
Funkcja $\operatorname{arccotg} x$ jest malejąca. Jej dziedziną jest \mathbb{R} , a przeciwdziedziną $(0, \pi)$.

24. Oblicz.

- | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|---|---|
| 1. $\arcsin 0$ | 7. $\arccos 0$ | 13. $\operatorname{arctg} 1$ | 19. $\operatorname{arccotg} 0$ |
| 2. $\arcsin \frac{1}{2}$ | 8. $\arccos \frac{\sqrt{3}}{2}$ | 14. $\operatorname{arctg} \sqrt{3}$ | 20. $\operatorname{arccotg} 1$ |
| 3. $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$ | 9. $\arccos \frac{1}{2}$ | 15. $\operatorname{arctg} 0$ | 21. $\operatorname{arccotg} -1$ |
| 4. $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$ | 10. $\arccos \frac{\sqrt{2}}{2}$ | 16. $\operatorname{arctg}(-\sqrt{3})$ | 22. $\operatorname{arccotg} \sqrt{3}$ |
| 5. $\arcsin(-\frac{\sqrt{2}}{2})$ | 11. $\arccos(-\frac{1}{2})$ | 17. $\operatorname{arctg}(-1)$ | 23. $\operatorname{arccotg} \frac{\sqrt{3}}{3}$ |
| 6. $\arcsin 1$ | 12. $\arccos(-1)$ | 18. $\operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}$ | 24. $\operatorname{arccotg}(-\frac{\sqrt{3}}{3})$ |

25. Oblicz.

- | | | |
|----------------------------------|---|--|
| 1. $\arcsin(\sin \frac{\pi}{2})$ | 3. $\operatorname{arctg}(\sin \frac{\pi}{2})$ | 5. $\operatorname{tg}(\operatorname{arccotg} \frac{\sqrt{3}}{3})$ |
| 2. $\arccos(\cos \pi)$ | 4. $\operatorname{ctg}(\arccos \frac{\sqrt{2}}{2})$ | 6. $\sin(\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} + \arccos \frac{\sqrt{3}}{2})$ |

26. Rozwiąż równania.

- | | |
|---|--|
| 1. $\arccos(x+2) = \frac{\pi}{3}$ | 6. $3 \operatorname{arctg} x + 2 \operatorname{arccotg} x = \frac{4}{3} \pi$ |
| 2. $\operatorname{arctg}(2x-1) = \frac{\pi}{4}$ | 7. $\arcsin x = \arccos x$ |
| 3. $\arcsin(x+3) = \arccos 0$ | 8. $\operatorname{arctg} x = \operatorname{arccotg} x$ |
| 4. $\arcsin(\pi \operatorname{arctg} x) = 0$ | 9. $\arcsin \frac{5x-1}{3} + 2 \arccos \frac{5x-1}{3} = \frac{5}{6} \pi$ |
| 5. $3 \arcsin x + \arccos x = \frac{5}{6} \pi$ | 10. $\arccos x + \arccos \frac{x}{\sqrt{3}} = \frac{\pi}{2}$ |