

3. Funkcje trygonometryczne, ich wykresy i własności (tg, ctg)

b) funkcja maleje w każdym z przedziałów	$\left[\frac{\pi}{2} + 2k\pi; \frac{3}{2}\pi + 2k\pi \right], k \in Z$	$[2k\pi; \pi + 2k\pi], k \in Z$
Ekstremum	$x_{\max} = \frac{\pi}{2} + 2k\pi, k \in Z,$ $y_{\max} = 1$ $x_{\min} = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z,$ $y_{\min} = -1$	$x_{\max} = 2k\pi, k \in Z$ $y_{\max} = 1$ $x_{\min} = \pi + 2k\pi, k \in Z$ $y_{\min} = -1$
Asymptoty wykresu	brak	brak

3. Funkcje trygonometryczne, ich wykresy i własności (tg, ctg)

Funkcja	$y = \operatorname{tg} x$	$y = \operatorname{ctg} x$
Własności		
Wykres		
Dziedzina	$x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z$	$x \neq k\pi, k \in Z$
Zbiór wartości	$ZW = R$	$ZW = R$
Parzystość, nieparzystość funkcji	nieparzysta $\operatorname{tg}(-x) = -\operatorname{tg} x$ symetria wykresu względem początku układu współrzędnych	parzysta $\operatorname{ctg}(-x) = -\operatorname{ctg} x$ symetria wykresu względem początku układu współrzędnych
Okresowość	$T = \pi; \operatorname{tg}(x + \pi) = \operatorname{tg} x$	$T = \pi; \operatorname{ctg}(x + \pi) = \operatorname{ctg} x$