

$$3. a) \operatorname{arc} \sin x = a \in [-\pi/2, \pi/2] \Leftrightarrow \sin a = x$$

$$\text{dla } a = \pi/3$$

$$\sin(\pi/3) = x$$

$$x = \sqrt{3}/2$$

$$\text{dla } a = -\pi/4,$$

$$\sin(-\pi/4) = x$$

$$x = -\sqrt{2}/2$$

dla $a = \pi$ nie ma rozwiązania bo $\pi \notin [-\pi/2, \pi/2]$.

$$3. b) \operatorname{arc} \cos x = a \in [0, \pi] \Leftrightarrow \cos a = x$$

dla $a = -\pi/4$ nie ma rozw.

$$\text{dla } a = \pi/3$$

$$\cos(\pi/3) = x$$

$$x = 1/2$$

$$\text{dla } a = \pi$$

$$\cos(\pi) = x$$

$$x = -1$$

$$3. c) \operatorname{arc} \operatorname{ctg} x = a \in]0, \pi[\Leftrightarrow \operatorname{ctg} a = x$$

dla $a = -\pi/4$ nie ma rozw.

dla $a = 0$ nie ma rozw.

dla $a = \pi$ nie ma rozw.

$$3. d) \operatorname{tg}(2 \operatorname{arc} \operatorname{ctg} 3x) = \sqrt{3}$$

$$2 \operatorname{arc} \operatorname{ctg} 3x = \pi/3 + k\pi$$

$$\operatorname{arc} \operatorname{ctg} 3x = \pi/6 + k\pi/2, \quad \pi/6 + k\pi/2 \in]0, \pi[, \text{ co zachodzi dla } k=0 \text{ lub } k=1.$$

Dla $k=0$:

$$\operatorname{arc} \operatorname{ctg} 3x = \pi/6$$

$$\operatorname{ctg}(\pi/6) = 3x$$

$$x = \sqrt{3}/3$$

Dla $k=1$:

$$\operatorname{arc} \operatorname{ctg} 3x = 2/3\pi$$

$$\operatorname{ctg}(2/3\pi) = 3x$$

$$x = -\sqrt{3}/9$$

Odp. $x = \sqrt{3}/3$ lub $x = -\sqrt{3}/9$.

$$3. e) \operatorname{tg}(1/2 \operatorname{arctg} x) = \sqrt{3}$$

$$1/2 \operatorname{arctg} x = \pi/3 + k\pi$$

$\operatorname{arctg} x = 2/3\pi + 2k\pi$, co zachodzi dla $k=0$.

$$\operatorname{ctg}(2/3\pi) = x$$

$$x = -\sqrt{3}/3$$

Roman Sienko