

## ESERCIZI SULLE FUNZIONI TRIGONOMETRICHE

CALCULUS I, INFORMATICA 20/21

### 1. FUNZIONI TRIGONOMETRICHE

Risolvere le seguenti disequazioni scrivendo l'insieme di validità nei due modi seguenti:

- 1) come unione di condizioni, per esempio  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0 \vee 2 < x < 4\}$ .
- 2) come unione di intervalli, per esempio  $(-\infty, 0] \cup (2, 4)$ .

- |                               |                          |                                    |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| (1) $\sin(3x) > 0$            | (5) $\tan(x) \geq 0$     | (9) $\arctan(x^2 + 1) \leq \pi/4$  |
| (2) $\cos(x) \leq 1/\sqrt{2}$ | (6) $\tan(-2x) > 1$      | (10) $\arcsin(x^2 + 1) \leq \pi/6$ |
| (3) $\sin(2x) \geq 1/2$       | (7) $\arctan(x + 1) > 0$ | (11) $\cos(x^2) \geq 0$            |
| (4) $\tan(2x) \geq 1$         | (8) $\arccos(x) > \pi/4$ | (12) $\cos(1/x) \geq 1/2$          |

Risolvere le seguenti disequazioni:

- |  |  |
|--|--|
| (1) $\arccos(x^2 - 1) \geq \arcsin \sqrt{ x }$ | (4) $(1 - 4x - x^2) \sin(x) > 0$       |
| (2) $1 + \arctan(x^2) \neq \sin x$             | (5) $\ln(\arctan(x^2 - 1) + 1) \leq 0$ |
| (3) $\tan(x)(1 - x) \neq 0$                    | (6) $\arcsin(e^{x-1} - 1) + \ln x > 0$ |

Per ogni disequazione scritta sopra, scrivere una funzione per cui la disequazione rappresenti la condizione per trovare il dominio della funzione.

## 2. DOMINIO DI FUNZIONI

- Trovare il dominio delle seguenti funzioni

$$(1) f(x) = \sqrt{x \arccos x}$$

$$(7) f(x) = \ln \frac{1}{x^2 - 1}$$

$$(2) f(x) = \arcsin \frac{1}{x - 1}$$

$$(8) f(x) = \tan \left( \ln \left( x^2 + \frac{1}{2} \right) \right)$$

$$(3) f(x) = \arctan \frac{1}{\sqrt{2x^2 - 1}}$$

$$(9) f(x) = \arcsin (1 + \ln (x))$$

$$(4) f(x) = \arccos \frac{1}{x^2 + 1}$$

$$(10) f(x) = \arccos \left( 1 - \frac{\sqrt{x}}{e^x} \right)$$

$$(5) f(x) = \arcsin \frac{1}{\sqrt{e^{x^2-1}-1}}$$

$$(11) f(x) = \ln \frac{\sin(x)}{x^2 - 1}$$

$$(6) f(x) = \cos \frac{1}{x^2 + x + 2}$$

$$(12) f(x) = \frac{\sqrt[3]{(x+4)^2}}{\ln x}$$