

Forme indeterminate I. Attività

A. Limiti di quozienti di polinomi.

Tratta i limiti assegnati qui sotto come indicato nei primi due esempi

$$1. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^3 - x}{x} = \infty \quad \text{Non è forma indeterminata, perché tende a } \infty \text{ solo il denominatore.}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^2 - 1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1+x^2+2x-1}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x} (x+2) = 2 \quad \text{È forma indeterminata del tipo } 0/0$$

$$3. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(3+x)^2 - 9}{x}$$

$$4. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(3+x)^2 - 8}{x}$$

$$5. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)^2 - (x^2+1)}{x}$$

B. Limiti di funzioni che NON sono quozienti di polinomi

Tratta i limiti assegnati qui sotto come indicato nei primi due esempi

$$6. \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin(x)}{x} = \frac{0}{\pi} = 0 \quad \text{Non è una forma indeterminata, perché tende a } 0 \text{ solo il numeratore.}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sin(x)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\frac{\sin(x)}{x}} = \frac{1}{1} = 1 \quad \text{È una forma indeterminata del tipo } 0/0$$

$$8. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x) - 1}{x}$$

$$9. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x^3}$$

$$10. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin(x)}$$

$$11. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) \cdot \cos(x) - \sin(x)}{x^2}$$

C. Riflettere su calcolo di limiti e forme indeterminate

Scrivi qui sotto una valutazione dei seguenti limiti

$$12. \lim_{x \rightarrow \infty} \sin(x)$$

$$13. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin(x)}{x}$$

$$14. \lim_{x \rightarrow \infty} \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$15. \lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x}$$