

QUESTIONARIO DI MATEMATICA-CLASSE IIIA

ALUNNA/O _____

- 1) Se in un punto x_0 esistono finiti limite destro e limite sinistro della funzione $f(x)$, ma essi sono diversi, allora :
 - a) la $f(x)$ in x_0 ha limite diverso dal limite destro e dal limite sinistro
 - b) la $f(x)$ in x_0 ha limite uguale al limite destro o al limite sinistro
 - c) la $f(x)$ in x_0 non ha limite
 - d) Siamo di fronte a un caso indeterminato
- 2) Il codominio della funzione $y=\sin^2 x$ è:
 - a) $D=[-1,1]$
 - b) $D=[0,1]$
 - c) $D=\mathbb{R}$
 - d) $D=\mathbb{R}^+$ (reali non negativi)
- 3) Se $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = 0$ e $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = \infty$, allora $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} =$
 - a) È una forma indeterminata
 - b) 0
 - c) Non esiste
 - d) ∞
- 4) L'uguaglianza $\lim_{n \rightarrow 3} n^2 = 6$ ($n \in \mathbb{N}$) è :
 - a) Corretta
 - b) Errata perché quel limite vale 9
 - c) Priva di significato perché n^2 non è una funzione
 - d) Priva di significato perché 3 non è un punto di accumulazione per \mathbb{N}
- 5) Il dominio della funzione $\frac{1}{\sqrt{9x^2 - 5}}$ è :
 - a) $D = \left\{ x \in \mathbb{R} : x < -\frac{\sqrt{5}}{3} \vee x > \frac{\sqrt{5}}{3} \right\}$
 - b) $D = \left\{ x \in \mathbb{R} : -\frac{\sqrt{5}}{3} < x < \frac{\sqrt{5}}{3} \right\}$
 - c) $D = \left\{ x \in \mathbb{R} : -\frac{\sqrt{5}}{3} \leq x \leq \frac{\sqrt{5}}{3} \right\}$
 - d) $D = \left\{ x \in \mathbb{R} : x \leq -\frac{\sqrt{5}}{3} \vee x \geq \frac{\sqrt{5}}{3} \right\}$
- 6) Se $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ e $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = +\infty$, allora $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] =$
 - a) 0
 - b) $+\infty$
 - c) $-\infty$
 - d) È una forma indeterminata
- 7) Se $f(x) \rightarrow +\infty$ e $g(x) \rightarrow +\infty$ in un punto x_0 , quale delle seguenti costituisce una forma indeterminata :
 - a) $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)]$

- b) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)}$
- c) $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)]$
- d) $\lim_{x \rightarrow x_0} \left[\frac{1}{f(x)} + \frac{1}{g(x)} \right]$
- 8) Il dominio della funzione $y = \ln|x^2 - 1|$ è :
- a) $D = \mathbb{R} - \{1\}$
- b) $D = \mathbb{R} - \{-1, 1\}$
- c) $D = \{x \in \mathbb{R} : x \leq -1 \vee x \geq 1\}$
- d) $D = \{x \in \mathbb{R} : x < -1 \vee x > 1\}$
- 9) Qual è la definizione corretta della scrittura $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = l$.
- a) $\forall k \exists \varepsilon > 0 : x < k \Rightarrow |f(x) - l| < \varepsilon$
- b) $\forall \varepsilon > 0 \exists k : x > k \Rightarrow |f(x) - l| < \varepsilon$
- c) $\forall \varepsilon > 0 \exists k : x < k \Rightarrow |f(x) - l| < \varepsilon$
- d) $\forall k \exists \varepsilon > 0 : x > k \Rightarrow |f(x) - l| < \varepsilon$
- 10) Quale tra le seguenti affermazioni è sbagliata :
- a) Se in un punto una funzione ha limite $+\infty$, allora in un intorno del punto la funzione è positiva
- b) Se in un punto la somma di due funzioni ha limite finito, allora in quel punto ciascuna delle due funzioni ha limite finito
- c) Se una successione ha limite $-\infty$, allora essa è definitivamente decrescente
- d) Se x_0 appartiene al dominio di una funzione, allora il limite della funzione in x_0 non dipende dal valore della funzione nel punto
- 11) Quale tra le seguenti affermazioni è corretta :
- a) Il rapporto tra due infinitesimi è un infinitesimo
- b) Il rapporto tra un infinitesimo e una costante è un infinitesimo
- c) Il prodotto di un infinito per un infinitesimo è una costante diversa da 0
- d) La somma di due infinitesimi può non essere un infinitesimo
- 12) La funzione $y = |x+1| - 2$ è maggiore di 0 per .
- a) $x < -2 \vee x > 2$
- b) $x < -3 \vee x > 3$
- c) $x < -1 \vee x > 3$
- d) $x < -3 \vee x > 1$
- 13) La funzione $y = \frac{3x^2 \operatorname{sen} 2x}{\ln|x|}$:
- a) È pari
- b) È dispari
- c) Non ha parità definita
- d) Non ha senso porsi il problema perché non è definita su tutto \mathbb{R}
- 14) L'eguaglianza $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l$ equivale a :
- a) $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta : x \neq x_0, x - x_0 > \delta \Rightarrow |f(x) - l| < \varepsilon$

- b) $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta : x \neq x_0, x - x_0 < \delta \Rightarrow |f(x) - l| < \varepsilon$
- c) $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta : x \neq x_0, x_0 - x < \delta \Rightarrow |f(x) - l| < \varepsilon$
- d) Nessuna delle precedenti
- 15) La successione $a_n = \frac{n^2 - 1}{n^2}$ è :
- a) Strettamente crescente
- b) Non decrescente
- c) Definitivamente crescente in senso stretto
- d) Non crescente
- 16) Se di una successione a_n sappiamo che $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = +\infty$, possiamo affermare che :
- a) La successione è crescente
- b) La successione è definitivamente crescente
- c) La successione non è monotona
- d) Nulla si può dire circa la monotonia della successione
- 17) Il codominio della funzione $y = e^x$ è :
- a) \mathbb{R}
- b) \mathbb{R}^+ (reali positivi)
- c) \mathbb{R}_0 (reali tranne lo zero)
- d) \mathbb{R}/\mathbb{R}^- (reali positivi o nulli)
- 18) Gli zeri della funzione $y = \sqrt[3]{x^3 + 2} - x + 1$:
- a) Sono $x = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} \vee x = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$
- b) Non esistono
- c) Sono $x = -\frac{4}{9} \vee x = \frac{4}{9}$
- d) Ce ne sono due, ma non sono calcolabili
- 19) La funzione $y = 2x \operatorname{tg} 3x$:
- a) Non è periodica
- b) È periodica di periodo π
- c) È periodica di periodo $\pi/3$
- d) È periodica di periodo 3π
- 20) La funzione $y = \frac{1}{\frac{1}{2} \cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} \operatorname{sen} x}$ ha dominio :
- a) $D = \left\{ x \in \mathbb{R} : x \neq \frac{\pi}{6} + k\pi \right\}$
- b) $D = \left\{ x \in \mathbb{R} : x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$
- c) $D = \{ x \in \mathbb{R} : x \neq k\pi \}$
- d) $D = \left\{ x \in \mathbb{R} : x \neq \frac{\pi}{3} + k\pi \right\}$