Test a risposta multipla

1.

$$y = \frac{x-2}{x+2} \quad \text{in } x_0 = -2$$

a) discontinuità di prima specie
b) discontinuità di seconda specie
c) discontinuità di terza specie
d) continua.

2.

$$y = \frac{x^3+8}{x+2} \quad \text{in } x_0 = -2$$

a) discontinuità di prima specie
b) discontinuità di seconda specie
c) discontinuità di terza specie
d) continua.

3.

$$y = \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{3}}{x-2} \quad \text{in } x_0 = 2$$

a) discontinuità di prima specie
b) discontinuità di seconda specie
c) discontinuità di terza specie
d) continua.

4.

$$y = \frac{\sqrt{x^2-x^4}}{x} \quad \text{in } x_0 = 0$$

a) discontinuità di prima specie
b) discontinuità di seconda specie
c) discontinuità di terza specie
d) continua.

5.

$$y = \frac{\sqrt{x^2}}{x} \quad \text{in } x_0 = 0$$

a) discontinuità di prima specie
b) discontinuità di seconda specie
c) discontinuità di terza specie
d) continua.

6.

La funzione $y = f(x)$ per cui sia

$$f'(c) = 0, \quad f''(c) = 0,$$

presenta in c

a) un massimo
b) un minimo
c) un probabile flesso a tangente verticale
d) un probabile flesso a tangente orizzontale.

7.

La funzione $y = f(x)$ per cui sia

$$f'(c) \neq 0, \quad f''(c) = 0, \quad f'''(c) < 0$$

presenta in c

a) un massimo
b) un flesso a tangente obliqua discendente
c) un flesso a tangente obliqua ascendente
d) un flesso a tangente orizzontale.

8.

La funzione $y = f(x)$, per cui sia $f'(c) < 0, f''(c) = 0, f'''(c) > 0$, presenta in c

a) un punto angoloso
b) un probabile flesso a tangente obliqua
c) un minimo
d) un probabile flesso a tangente orizzontale.

9.

La funzione $y = f(x)$, per cui sia $f(c) = 0$, $f'(c) = 0$, $f''(c) > 0$, presenta in c

a) un massimo **b)** un minimo

c) un flesso a tangente orizzontale **d)** un flesso a tangente obliqua.

10.

Se la funzione $y = f(x)$ nel punto di ascissa c del suo dominio è tale che $f'(c)$ non esiste, $\lim_{x \to c^-} f'(x) = l_1$, $\lim_{x \to c^+} f'(x) = l_2$, con l_1 e l_2 finiti e tali che $l_1 \neq l_2$, allora in c si ha

a) una cuspide **b)** un punto angoloso

c) un flesso a tangente verticale **d)** un asintoto verticale.

11.

Se per la funzione $y = f(x)$, avente dominio $(-\infty\,;\, c) \cup (c\,;\, +\infty)$, si ha che $f'(c)$ non esiste, $\lim_{x \to c^-} f'(x) = +\infty$, $\lim_{x \to c^+} f'(x) = +\infty$ allora in c la funzione presenta

a) un flesso a tangente verticale **b)** una cuspide

c) un asintoto verticale **d)** né a), né b) né c).

12.

Se la funzione $y = f(x)$, di dominio R, presenta $f'(c) = f''(c) = 0$ allora essa ammette in c

a) un probabile flesso a tangente orizzontale **b)** un probabile flesso a tangente verticale

c) un probabile flesso a tangente obliqua **d)** una cuspide.

13.

Se la funzione $y = f(x)$, di dominio R, presenta $\lim_{x \to c^-} f'(x) = -\infty$, $\lim_{x \to c^+} f'(x) = +\infty$, allora essa ammette in c

a) una cuspide **b)** un asintoto verticale

c) un flesso a tangente verticale **d)** né a), né b) né c).

14.

Se la funzione $y = f(x)$, di dominio R presenta $f(c) < 0, f'(c) > 0, f''(c) = 0$, allora essa ammette in c

a) una discontinuità di prima specie **b)** un punto angoloso

c) un minimo **d)** un probabile flesso a tangente obliqua.

15.

Esaminando la funzione $f(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$ si può dire che:

a) è pari b) é dispari c) è né pari né dispari d) Il suo grafico è simmetrico rispetto all'asse y

a) ha per dominio $]0;\ +\infty[$ b) ha per dominio $\mathbb{R} - \{\pm 1\}$ c) è sempre positiva d) è sempre crescente

a) ha due asintoti verticali b) ha un asintoto orizzontale c) ha un asintoto verticale d) ha un asintoto obliquo

a) ha un massimo e un minimo b) ha un flesso a tangente orizzontale c) ha una cuspide

16.

Esaminando la funzione $f(x) = \frac{x}{x^2+x+1}$ si può dire che:

a) è pari b) é dispari c) è né pari né dispari d) Il suo grafico è simmetrico rispetto all'origine

a) il dominio è $\mathbb{R}$ b) è sempre positiva c) non interseca l'asse x d) non interseca l'asse y

a) ha due asintoti verticali b) ha un asintoto orizzontale c) non ha asintoti orizzontali o verticali

a) è sempre crescente b) è crescente per $x > -1$ c) è pari d) è continua in $\mathbb{R}$

17.

Se la funzione $y = f(x)$, di dominio R presenta $f(c) < 0, f'(c) > 0, f''(c) = 0$, allora essa ammette in c

a) una discontinuità di prima specie **b)** un punto angoloso

c) un minimo **d)** un probabile flesso a tangente obliqua.

18.

Esaminando la funzione $f(x) = \frac{(x+1)^3}{x^2}$ si può dire che:

a) è pari b) é dispari ~~c)~~ è né pari né dispari d) Il suo grafico è simmetrico rispetto all'asse y

a) il dominio è $\mathbb{R}$ b) è sempre positiva c) non interseca l'asse x ~~d)~~ non interseca l'asse y

~~a)~~ ha un asintoto verticale b) ha un asintoto orizzontale c) non ha asintoti orizzontali o verticali

19.

Il $\lim_{x\to\infty} \frac{1}{x} =$

A: $+\infty$ B: non esiste ~~C~~: 0 D: ∞

20.

La retta $y = k$ è un asintoto orizzontale per la funzione $y = f(x)$ se :

A : $\lim_{x\to k} f(x) = \infty$ B : $\lim_{x\to c} f(x) = k$

~~C~~: $\lim_{x\to\infty} f(x) = k$ D : $\lim_{x\to\infty} f(x) = \infty$

21.

Sia $y = f(x)$ una funzione definita in un intervallo [a, b] e sia x_0 un punto di tale intervallo.

Si dice che x_0 è un punto di massimo relativo (proprio) per $f(x)$ se:

A: esiste un intorno I di x_0 contenuto in [a, b] tale che $\forall x \in I$ si ha che $f(x) \geq f(x_0)$

~~B~~: esiste un intorno I di x_0 contenuto in [a, b] tale che $\forall x \in I$ si ha che $f(x) < f(x_0)$

C: esiste un intorno I di x_0 contenuto in [a, b] tale che $\forall x \in I$ si ha che $f(x) \leq f(x_0)$

D: esiste un intorno I di x_0 contenuto in [a, b] tale che $\forall x \in I$ si ha che $f(x) > f(x_0)$

22.

Quale fra le seguenti scritture non rappresenta una forma di indeterminazione :

~~A~~: $\frac{\infty}{0}$ B: $\frac{0}{0}$ C : $\frac{\infty}{\infty}$ D : $+\infty - \infty$

23.

Quale fra le seguenti scritture rappresenta una forma di indeterminazione :

A: $\frac{\infty}{0}$ B: $\frac{0}{\infty}$ ~~C~~: $\frac{\infty}{\infty}$ D : $-\infty - \infty$

24.

Il limite $\lim_{x\to +\infty} \log_8 x =$

A: 0 ~~B~~: $+\infty$ C: $-\infty$ D: Non esiste

25.

Il limite $\lim_{x\to +\infty} \log_{0,7} x =$

A: 0 B: $+\infty$ ~~C~~: $-\infty$ D: Non esiste

26.

Il limite $\lim_{x\to -\infty} 4^x =$

~~A~~: 0 B: $+\infty$ C: $-\infty$ D: Non esiste

27.

Il limite $\lim_{x\to +\infty} 0,6^x =$

~~A~~: 0 B: $+\infty$ C: $-\infty$ D: Non esiste

28.

La funzione $f(x) = \dfrac{2-3x}{3-x}$ ha nel punto $x = 3$:

A : ha una discontinuità di I^a specie

~~B~~ : ha una discontinuità di II^a specie

C : ha una discontinuità di III^a specie

D : è continua

29.

La funzione $f(x) = \dfrac{2x-10}{x-5}$ ha nel punto $x = 5$:

A : ha una discontinuità di I^a specie

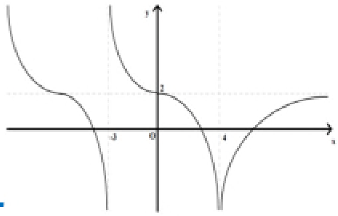
B : ha una discontinuità di II^a specie

~~C~~: ha una discontinuità di III^a specie

D : è continua

30.

Dall'analisi del grafico della funzione rappresentata:



A: $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 2$ ~~B~~: $\lim\limits_{x\to-3^+} f(x) = -\infty$ C: $\lim\limits_{x\to 0} f(x) = 0$ D: $\lim\limits_{x\to-3^-} f(x) = +\infty$

A: $\lim\limits_{x\to 4^-} f(x) = +\infty$ ~~B~~: $\lim\limits_{x\to 4^+} f(x) = -\infty$ C: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$ D: $\lim\limits_{x\to 4} f(x) = +\infty$

31.

Il dominio della funzione $y = \dfrac{3-5x}{x^2+4x-12}$ è :

A : $(-\infty, +\infty)$

B : $\{\forall x \in R \,/\, x \neq -6,\ x \neq 2\}$

C : $\varnothing$

~~D~~: $\{\forall x \in R \,/\, x \neq -6,\ x \neq 2\}$

32.

Gli asintoti della funzione $f(x) = \dfrac{x}{x^3+8}$ sono:

A : Non ha asintoti

B : $x = -2$

~~C~~: $x = -2$ e $y = 0$

D : $x = -2$ e $y = \dfrac{1}{8}$

33.

La derivata della funzione $f(x) = \dfrac{x^5}{e^x}$ è :

~~A~~: $\dfrac{5x^4 - x^5}{e^x}$

B: $\dfrac{5x^4 - x^5 \cdot e^x}{e^{2x}}$

C: $\dfrac{5x^4 \cdot e^x - x^5 \cdot e^x}{e^x}$

D: $\dfrac{5x^4 \cdot e^x + x^5 \cdot e^x}{e^{2x}}$

34.

Sia y = f(x) una funzione definita in [a,b] e continua in x_0 , decrescente nell'intervallo [a,x_0) e crescente nell'intervallo (x_0,b], allora la funzione

a) Ha un massimo nel punto x_0

~~b)~~ Ha un minimo nel punto x_0

c) Ha un massimo in b

d) Non ha massimi e minimi in [a,b]

e) Ha un minimo in a

35.

La funzione $y = \left(\dfrac{2}{3}\right)^{-x}$ è definita

~~a)~~ $\forall x \in R$ b) $\forall x \in R,\ x \neq 0$ c) $\forall x \in R,\ x > 0$ d) $\forall x \in R,\ x \geq 0$

36.

La derivata prima di $y = e^{(x-1)^2}$ è

~~a)~~ $y' = 2(x-1)\, e^{(x-1)^2}$ b) $y' = (x-1)\, e^{(x-1)^2}$ c) $y' = 2x\, e^{(x-1)^2}$ d) $y' = 2e^{(x-1)^2}$

37.

Sia y = f(x) una funzione reale di una variabile reale e sia $x_0 \in R$.

Se la funzione diverge a $+\infty$, sia a sinistra che a destra del punto x_0 allora...

~~a)~~ X=X_0 è un asintoto verticale

b) X= +X_0 e X=-X_0 sono asintoti verticali

c) Y=0 è un asintoto orizzontale

d) X_0 è un punto di massimo relativo della funzione

38.

La funzione $y = \dfrac{x^2+1}{9-x^2}$ risulta positiva

a) $\forall x \in R$ b) $x < -3, x > 3$ ☒ c) $-3 < x < 3$ d) $-3 < x < -1$, $1 < x < 3$

39.

Le intersezioni della funzione $f(x) = \dfrac{x-2}{2x-2}$ con gli assi cartesiani sono:

□ $A(1;0)$; $B(0;1)$ □ $A(0;-1)$; $B(1;0)$ □ $A(1;0)$; $B(0;2)$ ☒ $A(0;1)$; $B(2;0)$

40.

Il valore del limite seguente $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{x^3+x-5}{2x^2+1}$ è

□ $+\infty$ □ $\dfrac{1}{2}$ □ -5 ☒ $-\infty$

41.

La derivata prima della funzione $y = \dfrac{x^3-1}{2x}$ è

□ $y' = \dfrac{2x^3-1}{2x^2}$ ☒ $y' = \dfrac{2x^3+1}{2x^2}$ □ $y' = \dfrac{x^3+2}{x^2}$ □ $y' = \dfrac{4x^3+2}{2x^2}$

42.

La funzione reale di variabile reale $y = \dfrac{2x-3}{x-4}$ in $x = 4$:

□ presenta una discontinuità eliminabile □ è continua

☒ presenta una discontinuità di seconda specie □ presenta una discontinuità di prima specie

43.

Il punto di massimo assoluto di una funzione è definito intuitivamente come:

□ il punto di ascissa e ordinata massima ☒ il punto di ordinata massima

□ il punto di ascissa massima □ il punto di ascissa massima e ordinata positiva

44.

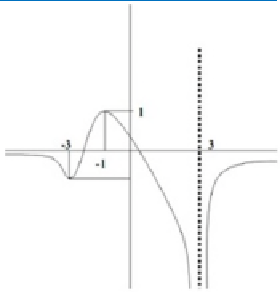
La funzione $y = \sqrt{x}$ nel punto $x = 0$:

□ non è continua né derivabile ☒ è continua, ma non derivabile □ è derivabile ma non continua □ è continua

45.

Dall'analisi del grafico ricava in modo qualitativo le seguenti informazioni circa l'andamento della funzione rappresentata:

- il campo di esistenza;
- gli eventuali punti di discontinuità e la specie
- $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$; $\lim\limits_{x \to 3} f(x)$;
- le equazioni degli eventuali asintoti;
- gli intervalli in cui la funzione è crescente e gli eventuali punti di massimo e di minimo relativi.
- gli eventuali punti di flesso



46.

Quale delle seguenti funzioni possiede un minimo relativo:

□ $y = 3x+5$ ☒ $y = 2x^2+3x$ □ $y = -\dfrac{5}{x}$ □ $y = -5+3x$

47.

La funzione $y = 3x^2+12x-5$ nell'intervallo $[2,4]$ possiede:

□ un minimo relativo □ un massimo relativo □ due massimi relativi ☒ nessun massimo o minimo

48.

La funzione $y = \dfrac{x}{x+1}$ è:

□ ha un massimo in $x = 1$ □ ha un massimo in $x = 0$ □ ha un minimo in $x = 0$ ☒ non presenta massimi e minimi

49.

La funzione $y = e^{\sqrt{x}}$:

☒ è sempre crescente ☒ ha un minimo assoluto in $x = 0$
☐ è sempre decrescente ☐ ha un massimo relativo in $x = 0$

50.

Sia $f'(3) = 0$ ed $f'(x)>0$ negli intervalli $]1; 3[$ e $]3; 4[$. Per x = 3 vi è:

☐ un minimo ☐ un massimo ☒ un flesso a tangente orizzontale ☐ un flesso a tangente verticale

51.

Quale dei seguenti punti è un punto di massimo per la funzione $f(x)=4x-x^2$?

☐ x = 0 ☒ x = 2 ☐ x = 4 ☐ la funzione non ha massimi

52.

Sia $f''(-1) = 0$ ed $f'(x) > 0$ negli intervalli $]-2; -1[$ e $]-1; 0[$. Per x = –1 vi è:

☒ un flesso ascendente ☐ un flesso discendente ☐ un flesso a tangente orizzontale
☐ un flesso a tangente verticale ☐ non vi è flesso

53.

Quale dei seguenti punti è un punto di flesso per la funzione $f(x)=6x-x^3$?

☒ x = 0 ☐ x = 2 ☐ x = 4 ☐ x = 6 ☐ non ci sono flessi

54.

La funzione $y = e^{x^2}$ ha:

☐ un massimo nel punto 0 ☒ un minimo nel punto 0
☐ un flesso a tangente orizzontale nel punto 0 ☐ non ha punti stazionari

55.

La funzione $y = \dfrac{x^3}{x+1}$ ha:

☐ un massimo nel punto 0 ☐ un minimo nel punto 0
☒ un flesso a tangente orizzontale nel punto 0 ☐ non ha punti stazionari

56.

Il dominio della funzione $y = \dfrac{x^2+7x+12}{5x-10}$ è dato dall'insieme:

☐ $\mathbb{R}-\{-2\}$ ☒ $\mathbb{R}-\{2\}$ ☐ $\mathbb{R}$ ☐ $\mathbb{R}-\{5\}$

57.

La derivata seconda di $y = \ln(x+2)$ è:

☐ $y'' = \ln(x+2)$. ☐ $y'' = \dfrac{1}{x+2}$ ☐ $y'' = \dfrac{1}{(x+2)^2}$ ☒ $y'' = -\dfrac{1}{(x+2)^2}$

58.

I punti di flesso della funzione $y = \ln(x+2)$ sono:

☐ x = 2 ☐ x = –2 ☐ x = 1 ☐ x = –1 ☒ Non ci sono flessi

59.

Gli asintoti della funzione $y = \dfrac{\ln x}{x}$ sono:

☒ x = 0 , y = 0 ☐ x = 1, y = –1 ☐ x = 0, y = 1 ☐ Non ci sono asintoti

60.

Gli asintoti della funzione $y = \dfrac{e^x}{x}$ sono:

☐ x = 0 destro , y = 0 sinistro e destro ☐ x = 0 destro e sinistro , y = 0 destro e sinistro
☒ x = 0 destro e sinistro, y = 0 ~~destro~~ ☐ x = 0 sinistro, y = 0 destro
sinistro