Test a risposta multipla

1.

$y = \dfrac{x-2}{x+2}$ in $x_0 = -2$

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

2.

$y = \dfrac{x^3+8}{x+2}$ in $x_0 = -2$

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

3.

$y = \dfrac{\sqrt{x+1}-\sqrt{3}}{x-2}$ in $x_0 = 2$

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

4.

$y = \dfrac{\sqrt{x^2-x^4}}{x}$ in $x_0 = 0$

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

5.

$y = \dfrac{\sqrt{x^2}}{x}$ 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.

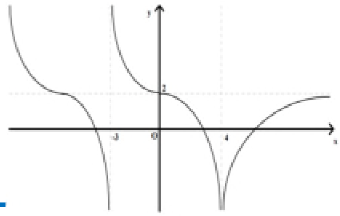
La funzione $f(x)=\dfrac{2x-10}{x-5}$ ha nel punto $x=5$:

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.

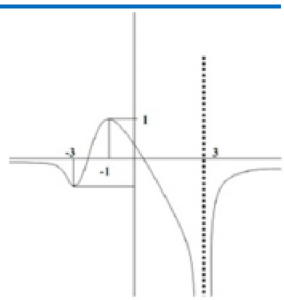
Il punto di massimo assoluto di una funzione è definito intuitivamente come:
□ il punto di ascissa e ordinata massima □ il punto di ordinata massima
□ il punto di ascissa massima □ il punto di ascissa massima e ordinata positiva

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 $y = \frac{x^3}{x+1}$ 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 $y = \frac{x^2+7x+12}{5x-10}$ 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:

□ $y'' = \ln(x+2)$. □ $y'' = \frac{1}{x+2}$ □ $y'' = \frac{1}{(x+2)^2}$ □ $y'' = -\frac{1}{(x+2)^2}$

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 $y = \frac{\ln x}{x}$ sono:

□ x = 0 , y = 0 □ x = 1, y = –1 □ x = 0, y = 1 □ Non ci sono asintoti

60.

Gli asintoti della funzione $y = \frac{e^x}{x}$ 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