

1. Per quale valore del parametro $a \neq 0$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(ax+1)}{2 \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(ax)}{x^2}$?
 $a = -1$; $a = -2$; $a = 1$; $a = 2$.

2. Date le funzioni $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ e $g(y) = \cos(1 + y)$, la derivata di $(g \circ f)(x)$ è:
 $\frac{\cos\left(1 - \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; $\frac{-x \cos(1 - \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; $\frac{\sin\left(1 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; $\frac{-x \sin(1 + \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$.

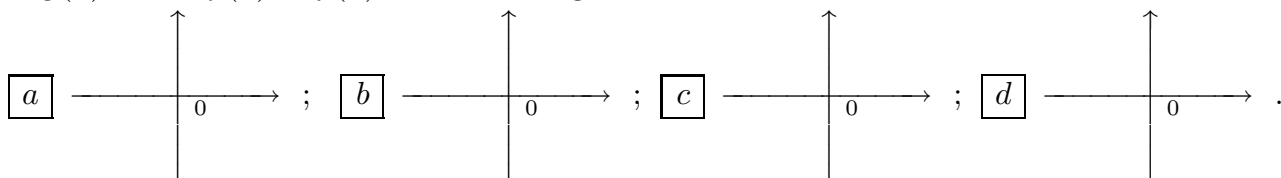
3. Sia $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, strettamente monotona e tale che $f(-2)f(2) = -1$, e sia $x_0 \in (-2, 2)$ il valore per cui $f(x_0) = 0$. Usando il metodo di bisezione, qual è il numero minimo n di passi necessario per approssimare x_0 con errore che sia sicuramente minore di 10^{-3} ? $n = 20$; $n = 60$; $n = 5$; $n = 12$.

4. Per quali valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ la retta di equazione $r(x) = 2x + \beta$ è tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(1 + 3x)$? $\beta = 1$; $\beta = -\frac{1}{2} + \log 2$; $\beta = -\frac{1}{3} + \log \frac{3}{2}$;
 $\beta = 1 - \log 2$.

5. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + 1 - i| > |z|$ e $|z + i| < 1$ è: un semipiano;
 l'insieme vuoto; un cerchio; un semicerchio.

6. Per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) & \text{per } x < -1 \\ \alpha|x| - 2 & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$ è continua in $x_0 = -1$? $\alpha = -2$; $\alpha = 0$; $\alpha = 1$; $\alpha = 2$.

7. Sia $f(x)$ una funzione derivabile con derivata continua tale che $f(0) = 1$ e $f'(0) < 0$. Il grafico di $g(x) = 1 - 2f(x) + 2f(x)^2$ vicino all'origine è:

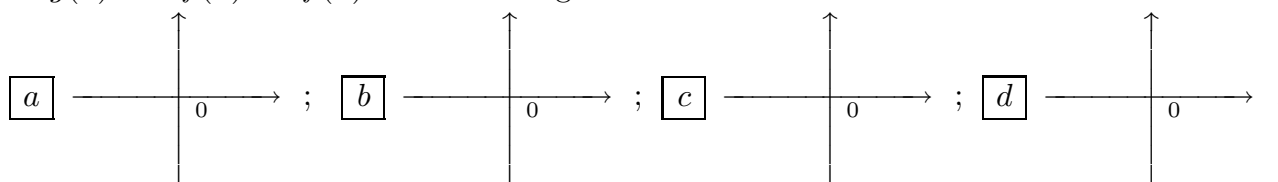


8. Le soluzioni dell'equazione $(z + 2)\bar{z} = iz$ sono: 0 e $2 - i$; 0 e $2 + i$; 0 e $-\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$;
 0 e $-\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$.

9. L'espressione " $\forall A > 0 \exists B > 0$: se $x > B$ allora $|f(x) - 2| < A$ " significa:
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$.

10. Se $f(x) = \frac{x+3}{3x-2}$ allora $f^{-1}(1)$ è uguale a: $3/2$; $-3/2$; $5/2$; $-5/2$.

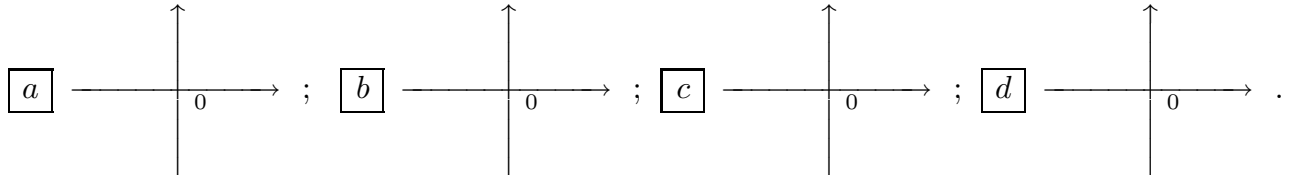
1. Per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) & \text{per } x < -1 \\ |x| + \alpha & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$ è continua in $x_0 = -1$? a $\alpha = 0$; b $\alpha = 1$; c $\alpha = 2$; d $\alpha = -2$.
2. Sia $f : [0, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, strettamente monotona e tale che $f(0)f(1) = -2$, e sia $x_0 \in (0, 1)$ il valore per cui $f(x_0) = 0$. Usando il metodo di bisezione, qual è il numero minimo n di passi necessario per approssimare x_0 con errore che sia sicuramente minore di 10^{-6} ? a $n = 60$; b $n = 5$; c $n = 12$; d $n = 20$.
3. Sia $f(x)$ una funzione derivabile con derivata continua tale che $f(0) = 1$ e $f'(0) < 0$. Il grafico di $g(x) = 2f(x)^2 - f(x)$ vicino all'origine è:



4. L'espressione " $\forall B > 0 \exists A > 0 : \text{se } 0 < |x - 2| < A \text{ allora } f(x) > B$ " significa:
 a $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$; b $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; c $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$; d $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$.
5. Per quale valore del parametro $a \neq 0$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(ax)}{e^x - 1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(ax)}{x^2}$?
 a $a = -2$; b $a = 1$; c $a = 2$; d $a = -1$.
6. Le soluzioni dell'equazione $(z + 2)\bar{z} = iz$ sono: a 0 e $2 + i$; b 0 e $-\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$; c 0 e $-\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$; d 0 e $2 - i$.
7. Per quali valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ la retta di equazione $r(x) = 2x + \beta$ è tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(1 + 3x)$? a $\beta = -\frac{1}{2} + \log 2$; b $\beta = -\frac{1}{3} + \log \frac{3}{2}$; c $\beta = 1 - \log 2$; d $\beta = 1$.
8. Date le funzioni $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ e $g(y) = \cos(1 + y)$, la derivata di $(g \circ f)(x)$ è:
 a $\frac{-x \cos(1 - \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; b $\frac{\sin\left(1 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; c $\frac{-x \sin(1 + \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; d $\frac{\cos\left(1 - \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$.
9. Se $f(x) = \frac{x+3}{3x-2}$ allora $f^{-1}(1)$ è uguale a: a $-3/2$; b $5/2$; c $-5/2$; d $3/2$.
10. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + 1 - i| > |z|$ e $|z + 1| < 1$ è: a l'insieme vuoto; b un cerchio; c un semicerchio; d un semipiano.

1. Le soluzioni dell'equazione $(\bar{z} - 2)z = iz$ sono: a 0 e $-\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$; b 0 e $-\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$; c 0 e $2 - i$; d 0 e $2 + i$.

2. Sia $f(x)$ una funzione derivabile con derivata continua tale che $f(0) = 1$ e $f'(0) < 0$. Il grafico di $g(x) = 3f(x) - 2f(x)^2$ vicino all'origine è:



3. Per quali valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ la retta di equazione $r(x) = 2x + \beta$ è tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(x + 1)$? a $\beta = -\frac{1}{3} + \log \frac{3}{2}$; b $\beta = 1 - \log 2$; c $\beta = 1$; d $\beta = -\frac{1}{2} + \log 2$.

4. Se $f(x) = \frac{x-2}{3x+1}$ allora $f^{-1}(1)$ è uguale a: a $5/2$; b $-5/2$; c $3/2$; d $-3/2$.

5. Per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \cos(\pi x) & \text{per } x < -1 \\ \alpha|x| - 1 & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$ è continua in $x_0 = -1$? a $\alpha = 1$; b $\alpha = 2$; c $\alpha = -2$; d $\alpha = 0$.

6. Date le funzioni $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ e $g(y) = \cos(1 + y)$, la derivata di $(g \circ f)(x)$ è:

a $\frac{\sin\left(1 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; b $\frac{-x \sin(1 + \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; c $\frac{\cos\left(1 - \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; d $\frac{-x \cos(1 - \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$.

7. L'espressione " $\forall A > 0 \exists B > 0$: se $0 < |x-2| < B$ allora $f(x) < -A$ " significa:

a $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; b $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$; c $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$; d $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$.

8. Sia $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, strettamente monotona e tale che $f(-2)f(2) = -1$, e sia $x_0 \in (-2, 2)$ il valore per cui $f(x_0) = 0$. Usando il metodo di bisezione, qual è il numero minimo n di passi necessario per approssimare x_0 con errore che sia sicuramente minore di 10^{-3} ? a $n = 5$; b $n = 12$; c $n = 20$; d $n = 60$.

9. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + 1 - i| < |z|$ e $|z + i| > 1$ è: a un cerchio; b un semicerchio; c un semipiano; d l'insieme vuoto.

10. Per quale valore del parametro $a \neq 0$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-e^x}{2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos(ax)}{x \sin(ax)}$?

a $a = 1$; b $a = 2$; c $a = -1$; d $a = -2$.

1. Date le funzioni $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ e $g(y) = \cos(1+y)$, la derivata di $(g \circ f)(x)$ è:

$\frac{-x \sin(1+\sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; $\frac{\cos\left(1-\frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; $\frac{-x \cos(1-\sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; $\frac{\sin\left(1+\frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$.

2. Per quali valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ la retta di equazione $r(x) = 2x + \beta$ è tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(x+1)$? $\beta = 1 - \log 2$; $\beta = 1$; $\beta = -\frac{1}{2} + \log 2$; $\beta = -\frac{1}{3} + \log \frac{3}{2}$.

3. L'espressione " $\forall B > 0 \exists A > 0$: se $x < -A$ allora $|f(x) - 2| < B$ " significa:
 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$.

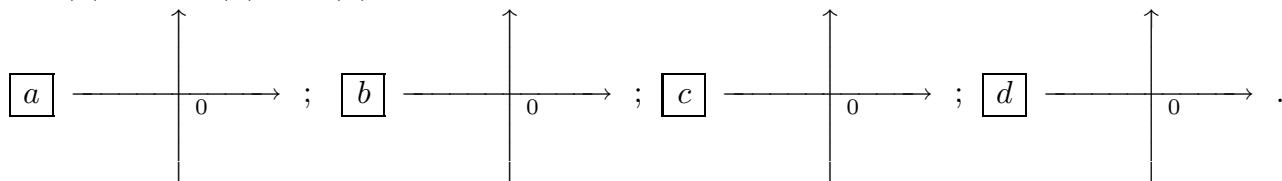
4. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z+1-i| < |z|$ e $|z+i| < 1$ è: un semicerchio; un semipiano; l'insieme vuoto; un cerchio.

5. Le soluzioni dell'equazione $(\bar{z}-2)z = iz$ sono: 0 e $-\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$; 0 e $2-i$; 0 e $2+i$; 0 e $-\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$.

6. Sia $f : [0, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, strettamente monotona e tale che $f(0)f(1) = -2$, e sia $x_0 \in (0, 1)$ il valore per cui $f(x_0) = 0$. Usando il metodo di bisezione, qual è il numero minimo n di passi necessario per approssimare x_0 con errore che sia sicuramente minore di 10^{-6} ? $n = 12$; $n = 20$; $n = 60$; $n = 5$.

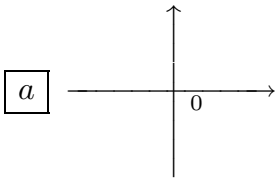
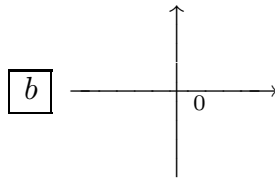
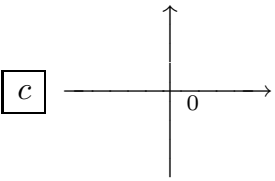
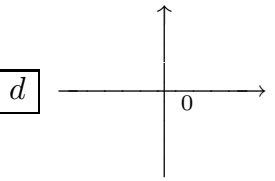
7. Se $f(x) = \frac{x-2}{3x+1}$ allora $f^{-1}(1)$ è uguale a: $-5/2$; $3/2$; $-3/2$; $5/2$.

8. Sia $f(x)$ una funzione derivabile con derivata continua tale che $f(0) = 1$ e $f'(0) < 0$. Il grafico di $g(x) = 2 + f(x) - 2f(x)^2$ vicino all'origine è:

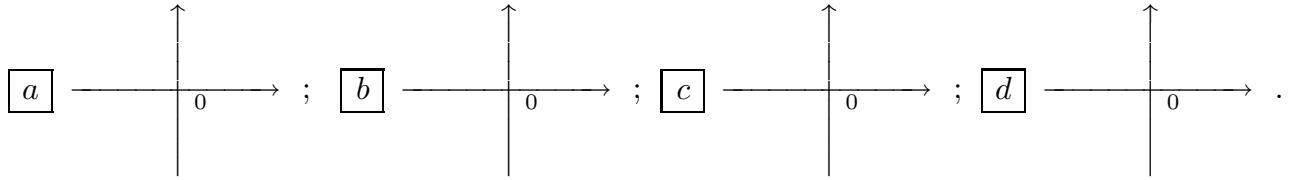


9. Per quale valore del parametro $a \neq 0$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1-x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos(ax)}{x \sin(ax)}$?
 $a = 2$; $a = -1$; $a = -2$; $a = 1$.

10. Per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \cos(\pi x) & \text{per } x < -1 \\ |x| - \alpha & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$ è continua in $x_0 = -1$? $\alpha = 2$; $\alpha = -2$; $\alpha = 0$; $\alpha = 1$.

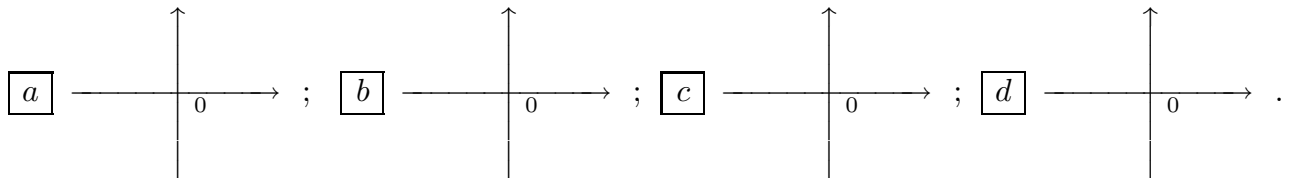
1. Sia $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, strettamente monotona e tale che $f(-2)f(2) = -1$, e sia $x_0 \in (-2, 2)$ il valore per cui $f(x_0) = 0$. Usando il metodo di bisezione, qual è il numero minimo n di passi necessario per approssimare x_0 con errore che sia sicuramente minore di 10^{-3} ? a $n = 20$; b $n = 60$; c $n = 5$; d $n = 12$.
2. L'espressione " $\forall B > 0 \exists A > 0 : \text{se } 0 < |x - 2| < A \text{ allora } f(x) > B$ " significa:
 a $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$; b $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$; c $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; d $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$.
3. Se $f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$ allora $f^{-1}(1)$ è uguale a: a $3/2$; b $-3/2$; c $5/2$; d $-5/2$.
4. Per quale valore del parametro $a \neq 0$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(ax+1)}{2 \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(ax)}{x^2}$?
 a $a = -1$; b $a = -2$; c $a = 1$; d $a = 2$.
5. Date le funzioni $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ e $g(y) = \sin(1 - y)$, la derivata di $(g \circ f)(x)$ è:
 a $\frac{\cos\left(1 - \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; b $\frac{-x \cos(1 - \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; c $\frac{\sin\left(1 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; d $\frac{-x \sin(1 + \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$.
6. Sia $f(x)$ una funzione derivabile con derivata continua tale che $f(0) = 1$ e $f'(0) < 0$. Il grafico di $g(x) = 2 + f(x) - 2f(x)^2$ vicino all'origine è:
- a  ; b  ; c  ; d .
7. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + 1 - i| > |z|$ e $|z + i| < 1$ è: a un semipiano; b l'insieme vuoto; c un cerchio; d un semicerchio.
8. Per quali valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ la retta di equazione $r(x) = x + \beta$ è tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(2 + x)$? a $\beta = 1$; b $\beta = -\frac{1}{2} + \log 2$; c $\beta = -\frac{1}{3} + \log \frac{3}{2}$; d $\beta = 1 - \log 2$.
9. Per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) & \text{per } x < -1 \\ \alpha|x| - 2 & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$ è continua in $x_0 = -1$? a $\alpha = -2$; b $\alpha = 0$; c $\alpha = 1$; d $\alpha = 2$.
10. Le soluzioni dell'equazione $(z - 2)\bar{z} = i\bar{z}$ sono: a 0 e $2 - i$; b 0 e $2 + i$; c 0 e $-\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$; d 0 e $-\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$.

1. Sia $f(x)$ una funzione derivabile con derivata continua tale che $f(0) = 1$ e $f'(0) < 0$. Il grafico di $g(x) = 3f(x) - 2f(x)^2$ vicino all'origine è:



2. Se $f(x) = \frac{3x-1}{x+2}$ allora $f^{-1}(1)$ è uguale a: a $-3/2$; b $5/2$; c $-5/2$; d $3/2$.
3. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z+1-i| > |z|$ e $|z+1| < 1$ è: a l'insieme vuoto; b un cerchio; c un semicerchio; d un semipiano.
4. Per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \sin(\frac{\pi}{2}x) & \text{per } x < -1 \\ |x| + \alpha & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$ è continua in $x_0 = -1$? a $\alpha = 0$; b $\alpha = 1$; c $\alpha = 2$; d $\alpha = -2$.
5. Sia $f : [0, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, strettamente monotona e tale che $f(0)f(1) = -2$, e sia $x_0 \in (0, 1)$ il valore per cui $f(x_0) = 0$. Usando il metodo di bisezione, qual è il numero minimo n di passi necessario per approssimare x_0 con errore che sia sicuramente minore di 10^{-6} ? a $n = 60$; b $n = 5$; c $n = 12$; d $n = 20$.
6. Per quali valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ la retta di equazione $r(x) = x + \beta$ è tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(2+x)$? a $\beta = -\frac{1}{2} + \log 2$; b $\beta = -\frac{1}{3} + \log \frac{3}{2}$; c $\beta = 1 - \log 2$; d $\beta = 1$.
7. Per quale valore del parametro $a \neq 0$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-e^x}{2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos(ax)}{x \sin(ax)}$? a $a = -2$; b $a = 1$; c $a = 2$; d $a = -1$.
8. L'espressione " $\forall B > 0 \exists A > 0$: se $x < -A$ allora $|f(x) - 2| < B$ " significa: a $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$; b $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; c $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$; d $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$.
9. Le soluzioni dell'equazione $(z-2)\bar{z} = i\bar{z}$ sono: a 0 e $2+i$; b 0 e $-\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$; c 0 e $-\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$; d 0 e $2-i$.
10. Date le funzioni $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ e $g(y) = \sin(1-y)$, la derivata di $(g \circ f)(x)$ è: a $\frac{-x \cos(1-\sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; b $\frac{\sin\left(1+\frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; c $\frac{-x \sin(1+\sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; d $\frac{\cos\left(1-\frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$.

1. Per quali valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ la retta di equazione $r(x) = x + \beta$ è tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(2x + 1)$? a $\beta = -\frac{1}{3} + \log \frac{3}{2}$; b $\beta = 1 - \log 2$; c $\beta = 1$; d $\beta = -\frac{1}{2} + \log 2$.
2. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + 1 - i| < |z|$ e $|z + i| > 1$ è: a un cerchio; b un semicerchio; c un semipiano; d l'insieme vuoto .
3. Per quale valore del parametro $a \neq 0$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1-x)}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(ax)}{x \sin(ax)}$? $a = 1$; $a = 2$; $a = -1$; $a = -2$.
4. Le soluzioni dell'equazione $(\bar{z} + 2)z = i\bar{z}$ sono: a 0 e $-\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$; b 0 e $-\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$; c 0 e $2 - i$; d 0 e $2 + i$.
5. Sia $f(x)$ una funzione derivabile con derivata continua tale che $f(0) = 1$ e $f'(0) < 0$. Il grafico di $g(x) = 2f(x)^2 - f(x)$ vicino all'origine è:



6. L'espressione " $\forall A > 0 \exists B > 0$: se $x > B$ allora $|f(x) - 2| < A$ " significa: a $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; b $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$; c $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$; d $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$.
7. Per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \cos(\pi x) & \text{per } x < -1 \\ \alpha|x| - 1 & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$ è continua in $x_0 = -1$? a $\alpha = 1$; b $\alpha = 2$; c $\alpha = -2$; d $\alpha = 0$.
8. Se $f(x) = \frac{3x+2}{x-3}$ allora $f^{-1}(1)$ è uguale a: a $5/2$; b $-5/2$; c $3/2$; d $-3/2$.
9. Date le funzioni $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ e $g(y) = \sin(1 - y)$, la derivata di $(g \circ f)(x)$ è: a $\frac{\sin\left(1 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; b $\frac{-x \sin(1 + \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; c $\frac{\cos\left(1 - \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; d $\frac{-x \cos(1 - \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$.
10. Sia $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, strettamente monotona e tale che $f(-2)f(2) = -1$, e sia $x_0 \in (-2, 2)$ il valore per cui $f(x_0) = 0$. Usando il metodo di bisezione, qual è il numero minimo n di passi necessario per approssimare x_0 con errore che sia sicuramente minore di 10^{-3} ? a $n = 5$; b $n = 12$; c $n = 20$; d $n = 60$.

1. L'espressione " $\forall A > 0 \exists B > 0$: se $0 < |x-2| < B$ allora $f(x) < -A$ " significa:
 a $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$; b $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$; c $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty$; d $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$.
2. Per quale valore del parametro $a \neq 0$ si ha che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(ax)}{e^x - 1} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(ax)}{x^2}$?
 a $a = 2$; b $a = -1$; c $a = -2$; d $a = 1$.
3. Per quali valori del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$ si ha che $f(x) = \begin{cases} \cos(\pi x) & \text{per } x < -1 \\ |x| - \alpha & \text{per } x \geq -1 \end{cases}$ è continua in $x_0 = -1$? a $\alpha = 2$; b $\alpha = -2$; c $\alpha = 0$; d $\alpha = 1$.
4. Date le funzioni $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ e $g(y) = \sin(1 - y)$, la derivata di $(g \circ f)(x)$ è:
 a $\frac{-x \sin(1 + \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; b $\frac{\cos\left(1 - \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$; c $\frac{-x \cos(1 - \sqrt{x^2+3})}{\sqrt{x^2+3}}$; d $\frac{\sin\left(1 + \frac{1}{\sqrt{x+1}}\right)}{2(x+1)\sqrt{x+1}}$.
5. Per quali valori del parametro $\beta \in \mathbf{R}$ la retta di equazione $r(x) = x + \beta$ è tangente al grafico della funzione $f(x) = \log(2x + 1)$? a $\beta = 1 - \log 2$; b $\beta = 1$; c $\beta = -\frac{1}{2} + \log 2$; d $\beta = -\frac{1}{3} + \log \frac{3}{2}$.
6. Se $f(x) = \frac{3x+2}{x-3}$ allora $f^{-1}(1)$ è uguale a: a $-5/2$; b $3/2$; c $-3/2$; d $5/2$.
7. Le soluzioni dell'equazione $(\bar{z} + 2)z = i\bar{z}$ sono: a 0 e $-\frac{6}{5} - \frac{3}{5}i$; b 0 e $2 - i$; c 0 e $2 + i$; d 0 e $-\frac{6}{5} + \frac{3}{5}i$.
8. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z + 1 - i| < |z|$ e $|z + i| < 1$ è: a un semicerchio; b un semipiano; c l'insieme vuoto; d un cerchio.
9. Sia $f : [0, 1] \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua, strettamente monotona e tale che $f(0)f(1) = -2$, e sia $x_0 \in (0, 1)$ il valore per cui $f(x_0) = 0$. Usando il metodo di bisezione, qual è il numero minimo n di passi necessario per approssimare x_0 con errore che sia sicuramente minore di 10^{-6} ? a $n = 12$; b $n = 20$; c $n = 60$; d $n = 5$.
10. Sia $f(x)$ una funzione derivabile con derivata continua tale che $f(0) = 1$ e $f'(0) < 0$. Il grafico di $g(x) = 1 - 2f(x) + 2f(x)^2$ vicino all'origine è:

