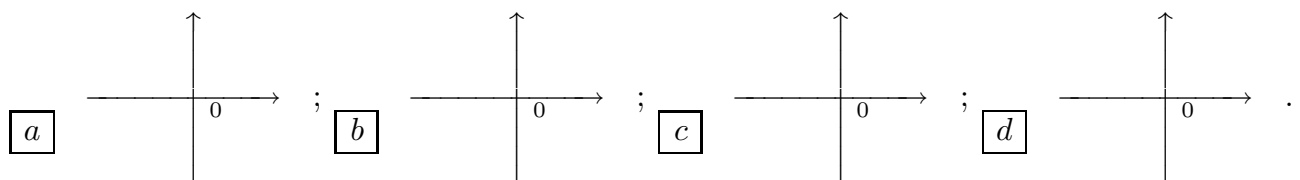


CALCOLO 1		31 ottobre 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

- Qual è l'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x e^x \sin x}{1 - \cos(x^\alpha)}$ è finito?
 a $\alpha \leq \frac{1}{2}$; b $\alpha \leq 2$; c $\alpha \leq 1$; d $\alpha \leq \frac{3}{2}$.
- Sia $f(x) = \sqrt{x+3} - x$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è: a $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$; b $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$; c $y = x$; d $y = 3 - 2x$.
- Dato il parametro $a \in \mathbf{R}$, allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+a}{x+1}\right)^{2x} =$ a e^{6a-2} ; b e^{3a-1} ; c e^{2a-2} ; d e^{3a-3} .
- Date le funzioni $f(x) = e^x$ e $g(y) = \frac{1+y}{2+y}$, l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è: a $(-\infty, 0]$; b l'insieme vuoto, \emptyset ; c l'insieme dei numeri reali, \mathbf{R} ; d $[0, +\infty)$.
- L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| < 1$ e $|z-1| < |z-i|$ consiste in: a due punti; b un segmento di retta; c una semicirconferenza; d un semicerchio.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{10^x + x^{10}}{10^{x+1} + (x+1)^{10}} =$ a $\frac{1}{10}$; b $+\infty$; c 0 ; d 10 .
- Il valore minimo della funzione $f(x) = (1-x)e^{-2x}$ nell'intervallo $[1, 3]$ è: a $-e^{-3}$; b $-e^{-2}$; c $-\frac{1}{2}e^{-3}$; d $-\frac{1}{2}e^{-5}$.
- L'equazione $i(z + \bar{z})z = 2$ a ha due soluzioni complesse coniugate; b ha un'unica soluzione complessa; c non ha soluzione; d ha due soluzioni reali distinte.
- Il numero complesso $(1+i)^5$ è:



- L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x^2+4}{x^2+3}$ ha la concavità rivolta verso l'alto è:
 a $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$; b $(-\infty, -\sqrt{\frac{2}{3}}) \cup (\sqrt{\frac{2}{3}}, +\infty)$; c $(-1, 1)$; d $(-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}})$.

CALCOLO 1		31 ottobre 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

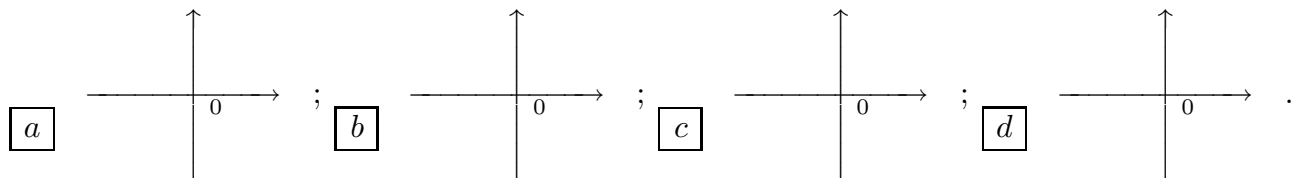
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{100^x + (x+1)^{10}}{10^x + x^{10}} =$ a $+\infty$; b 0; c 10; d $\frac{1}{10}$.

2. Dato il parametro $a \in \mathbf{R}$, allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+a}{x+1} \right)^{3x} =$ a e^{3a-1} ; b e^{2a-2} ; c e^{3a-3} ; d e^{6a-2} .

3. Il valore minimo della funzione $f(x) = (2-x)e^{-2x}$ nell'intervallo $[1, 3]$ è: a $-e^{-2}$; b $-\frac{1}{2}e^{-3}$; c $-\frac{1}{2}e^{-5}$; d $-e^{-3}$.

4. Il numero complesso $(1-i)^5$ è:



5. Qual è l'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{xe^x \sin x}{1 - \cos(x^\alpha)}$ è finito? a $\alpha \leq 2$; b $\alpha \leq 1$; c $\alpha \leq \frac{3}{2}$; d $\alpha \leq \frac{1}{2}$.

6. L'equazione $i(z + \bar{z})z = 2i$ a ha un'unica soluzione complessa; b non ha soluzione; c ha due soluzioni reali distinte; d ha due soluzioni complesse coniugate.

7. Date le funzioni $f(x) = x^2$ e $g(y) = \frac{1-y}{2+y}$, l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è: a l'insieme vuoto, \emptyset ; b l'insieme dei numeri reali, \mathbf{R} ; c $[0, +\infty)$; d $(-\infty, 0]$.

8. Sia $f(x) = 3\sqrt{x} - 2x$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è: a $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$; b $y = x$; c $y = 3 - 2x$; d $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$.

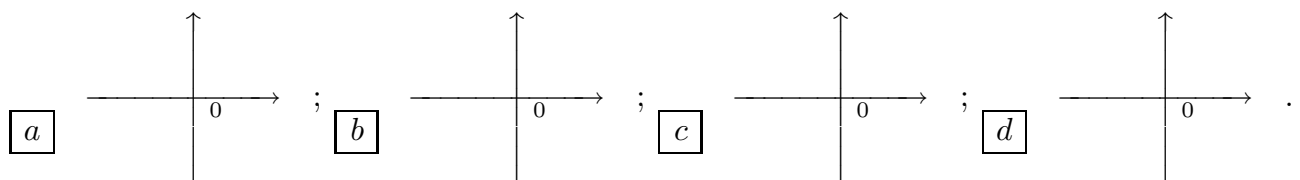
9. L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2+2}$ ha la concavità rivolta verso l'alto è: a $(-\infty, -\sqrt{\frac{2}{3}}) \cup (\sqrt{\frac{2}{3}}, +\infty)$; b $(-1, 1)$; c $(-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}})$; d $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$.

10. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| < 1$ e $|z-1| < |z-i|$ consiste in: a un segmento di retta; b una semicirconferenza; c un semicerchio; d due punti.

CALCOLO 1		31 ottobre 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

- L'equazione $i(z+\bar{z})z = 2i$ a non ha soluzione; b ha due soluzioni reali distinte; c ha due soluzioni complesse coniugate; d ha un'unica soluzione complessa.
- Il valore minimo della funzione $f(x) = (2-x)e^{-x}$ nell'intervallo $[1, 3]$ è: a $-\frac{1}{2}e^{-3}$; b $-\frac{1}{2}e^{-5}$; c $-e^{-3}$; d $-e^{-2}$.
- Date le funzioni $f(x) = x^2$ e $g(y) = \sqrt{y+3}$, l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è: a l'insieme dei numeri reali, \mathbf{R} ; b $[0, +\infty)$; c $(-\infty, 0]$; d l'insieme vuoto, \emptyset .
- L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x^2+2}{x^2+3}$ ha la concavità rivolta verso l'alto è: a $(-1, 1)$; b $(-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}})$; c $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$; d $(-\infty, -\sqrt{\frac{2}{3}}) \cup (\sqrt{\frac{2}{3}}, +\infty)$.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{10^{x+1} + x^{10}}{10^x + (x+1)^{10}} =$ a 0; b 10; c $\frac{1}{10}$; d $+\infty$.
- Sia $f(x) = \sqrt{x+3} - x$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è: a $y = x$; b $y = 3 - 2x$; c $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$; d $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$.
- Il numero complesso $(-1+i)^5$ è:

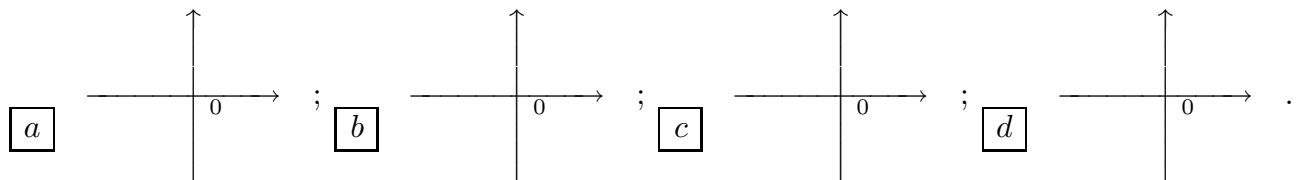


- Dato il parametro $a \in \mathbf{R}$, allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+3a}{x+1}\right)^{2x} =$ a e^{2a-2} ; b e^{3a-3} ; c e^{6a-2} ; d e^{3a-1} .
- L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| = 1$ e $|z-1| < |z-i|$ consiste in: a una semicirconferenza; b un semicerchio; c due punti; d un segmento di retta.
- Qual è l'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x(e^x - 1) \sin x}{1 - \cos(x^\alpha)}$ è finito? a $\alpha \leq 1$; b $\alpha \leq \frac{3}{2}$; c $\alpha \leq \frac{1}{2}$; d $\alpha \leq 2$.

CALCOLO 1		31 ottobre 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Sia $f(x) = 3\sqrt{x} - 2x$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è: $y = 3 - 2x$; $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$; $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$; $y = x$.
2. Date le funzioni $f(x) = e^{-x}$ e $g(y) = \sqrt{y+3}$, l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è: $[0, +\infty)$; $(-\infty, 0]$; l'insieme vuoto, \emptyset ; l'insieme dei numeri reali, \mathbf{R} .
3. Il numero complesso $(-1 - i)^5$ è:



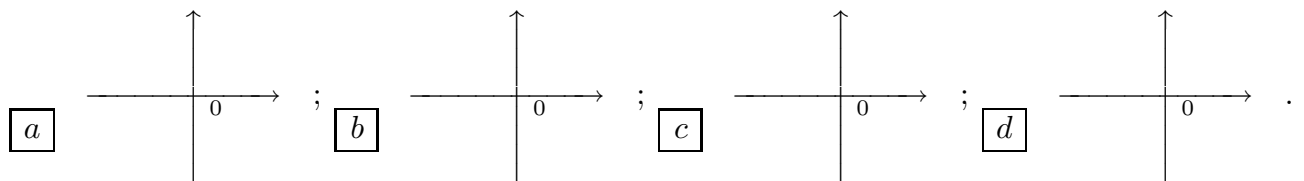
4. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| = 1$ e $|z - 1| < |z - i|$ consiste in: a un semicerchio; b due punti; c un segmento di retta; d una semicirconferenza.
5. L'equazione $i(z + \bar{z})z = 2$ a ha due soluzioni reali distinte; b ha due soluzioni complesse coniugate; c ha un'unica soluzione complessa; d non ha soluzione.
6. Dato il parametro $a \in \mathbf{R}$, allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x + 3a}{x + 1} \right)^x =$ a e^{3a-3} ; b e^{6a-2} ; c e^{3a-1} ; d e^{2a-2} .
7. L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x^2+3}{x^2+2}$ ha la concavità rivolta verso l'alto è: a $(-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}})$; b $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$; c $(-\infty, -\sqrt{\frac{2}{3}}) \cup (\sqrt{\frac{2}{3}}, +\infty)$; d $(-1, 1)$.
8. Il valore minimo della funzione $f(x) = (1 - x)e^{-x}$ nell'intervallo $[1, 3]$ è: a $-\frac{1}{2}e^{-5}$; b $-e^{-3}$; c $-e^{-2}$; d $-\frac{1}{2}e^{-3}$.
9. Qual è l'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x(e^x - 1) \sin x}{1 - \cos(x^\alpha)}$ è finito? a $\alpha \leq \frac{3}{2}$; b $\alpha \leq \frac{1}{2}$; c $\alpha \leq 2$; d $\alpha \leq 1$.
10. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{10^x + (x + 1)^{10}}{100^x + x^{10}} =$ a 10; b $\frac{1}{10}$; c $+\infty$; d 0.

CALCOLO 1		31 ottobre 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Dato il parametro $a \in \mathbf{R}$, allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+3a}{x+1} \right)^x =$ a e^{6a-2} ; b e^{3a-1} ; c e^{2a-2} ; d e^{3a-3} .

2. Il numero complesso $(1+i)^5$ è:



3. L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x^2+4}{x^2+3}$ ha la concavità rivolta verso l'alto è:

a $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$; b $(-\infty, -\sqrt{\frac{2}{3}}) \cup (\sqrt{\frac{2}{3}}, +\infty)$; c $(-1, 1)$; d $(-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}})$.

4. Qual è l'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(x-1)e^x \sin x}{1 - \cos(x^\alpha)}$ è finito?

a $\alpha \leq \frac{1}{2}$; b $\alpha \leq 2$; c $\alpha \leq 1$; d $\alpha \leq \frac{3}{2}$.

5. Sia $f(x) = 3x - 2\sqrt{x}$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è: a $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$; b $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$; c $y = x$; d $y = 3 - 2x$.

6. Il valore minimo della funzione $f(x) = (1-x)e^{-x}$ nell'intervallo $[1, 3]$ è: a $-e^{-3}$; b $-e^{-2}$; c $-\frac{1}{2}e^{-3}$; d $-\frac{1}{2}e^{-5}$.

7. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| = 1$ e $|z-1| = |z-i|$ consiste in: a due punti; b un segmento di retta; c una semicirconferenza; d un semicerchio.

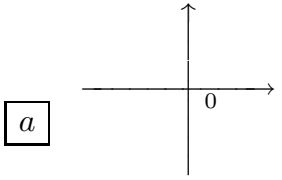
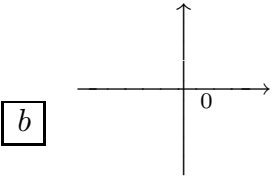
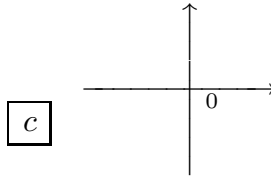
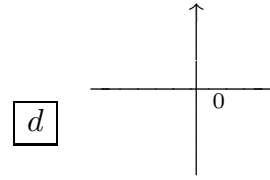
8. Date le funzioni $f(x) = e^x$ e $g(y) = \frac{1+y}{2+y}$, l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è: a $(-\infty, 0]$; b l'insieme vuoto, \emptyset ; c l'insieme dei numeri reali, \mathbf{R} ; d $[0, +\infty)$.

9. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{10^x + x^{10}}{10^{x+1} + (x+1)^{10}} =$ a $\frac{1}{10}$; b $+\infty$; c 0 ; d 10 .

10. L'equazione $(z - \bar{z})\bar{z} = 2i$ a ha due soluzioni complesse coniugate; b ha un'unica soluzione complessa; c non ha soluzione; d ha due soluzioni reali distinte.

CALCOLO 1		31 ottobre 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

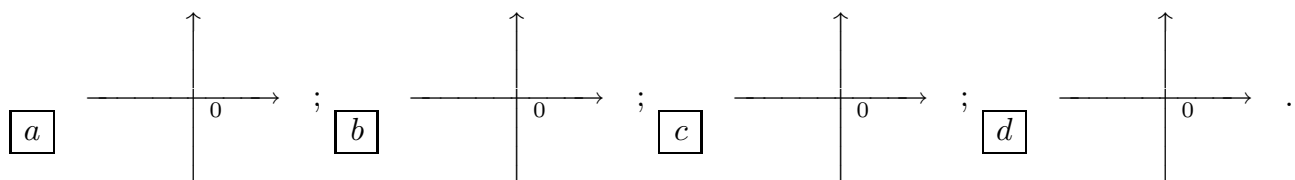
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

- Il valore minimo della funzione $f(x) = (1-x)e^{-2x}$ nell'intervallo $[1, 3]$ è: a $-e^{-2}$; b $-\frac{1}{2}e^{-3}$; c $-\frac{1}{2}e^{-5}$; d $-e^{-3}$.
- L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2+2}$ ha la concavità rivolta verso l'alto è: a $(-\infty, -\sqrt{\frac{2}{3}}) \cup (\sqrt{\frac{2}{3}}, +\infty)$; b $(-1, 1)$; c $(-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}})$; d $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$.
- L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| = 1$ e $|z-1| = |z-i|$ consiste in: a un segmento di retta; b una semicirconferenza; c un semicerchio; d due punti.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{100^x + (x+1)^{10}}{10^x + x^{10}} =$ a $+\infty$; b 0; c 10; d $\frac{1}{10}$.
- Dato il parametro $a \in \mathbf{R}$, allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+3a}{x+1}\right)^{2x} =$ a e^{3a-1} ; b e^{2a-2} ; c e^{3a-3} ; d e^{6a-2} .
- Date le funzioni $f(x) = x^2$ e $g(y) = \frac{1-y}{2+y}$, l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è: a l'insieme vuoto, \emptyset ; b l'insieme dei numeri reali, \mathbf{R} ; c $[0, +\infty)$; d $(-\infty, 0]$.
- Qual è l'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(x-1)e^x \sin x}{1 - \cos(x^\alpha)}$ è finito? a $\alpha \leq 2$; b $\alpha \leq 1$; c $\alpha \leq \frac{3}{2}$; d $\alpha \leq \frac{1}{2}$.
- Il numero complesso $(1-i)^5$ è:
 a  ; b  ; c  ; d  .
- L'equazione $(z - \bar{z})\bar{z} = 2i$ a ha un'unica soluzione complessa; b non ha soluzione; c ha due soluzioni reali distinte; d ha due soluzioni complesse coniugate.
- Sia $f(x) = 2\sqrt{x} - x^2$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è: a $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$; b $y = x$; c $y = 3 - 2x$; d $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$.

CALCOLO 1		31 ottobre 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Date le funzioni $f(x) = x^2$ e $g(y) = \sqrt{y+3}$, l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è: a l'insieme dei numeri reali, \mathbf{R} ; b $[0, +\infty)$; c $(-\infty, 0]$; d l'insieme vuoto, \emptyset .
2. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| < 1$ e $|z-1| = |z-i|$ consiste in: a una semicirconferenza; b un semicerchio; c due punti; d un segmento di retta.
3. Qual è l'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x(e^x - 1) \sin^2 x}{1 - \cos(x^\alpha)}$ è finito?
 a $\alpha \leq 1$; b $\alpha \leq \frac{3}{2}$; c $\alpha \leq \frac{1}{2}$; d $\alpha \leq 2$.
4. L'equazione $(z - \bar{z})\bar{z} = 2$ a non ha soluzione; b ha due soluzioni reali distinte; c ha due soluzioni complesse coniugate; d ha un'unica soluzione complessa.
5. Il valore minimo della funzione $f(x) = (2-x)e^{-2x}$ nell'intervallo $[1, 3]$ è: a $-\frac{1}{2}e^{-3}$; b $-\frac{1}{2}e^{-5}$; c $-e^{-3}$; d $-e^{-2}$.
6. Il numero complesso $(-1+i)^5$ è:

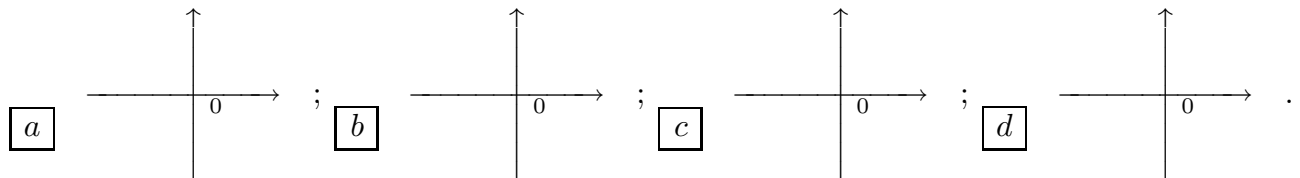


7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{10^{x+1} + x^{10}}{10^x + (x+1)^{10}} =$ a 0; b 10; c $\frac{1}{10}$; d $+\infty$.
8. L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x^2+2}{x^2+3}$ ha la concavità rivolta verso l'alto è:
 a $(-1, 1)$; b $(-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}})$; c $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$; d $(-\infty, -\sqrt{\frac{2}{3}}) \cup (\sqrt{\frac{2}{3}}, +\infty)$.
9. Sia $f(x) = 3x - 2\sqrt{x}$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è: a $y = x$; b $y = 3 - 2x$; c $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$; d $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$.
10. Dato il parametro $a \in \mathbf{R}$, allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+a}{x+1}\right)^{3x} =$ a e^{2a-2} ; b e^{3a-3} ; c e^{6a-2} ; d e^{3a-1} .

CALCOLO 1		31 ottobre 2006
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Il numero complesso $(-1 - i)^5$ è:



2. Qual è l'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x(e^x - 1) \sin^2 x}{1 - \cos(x^\alpha)}$ è finito?

- $\alpha \leq \frac{3}{2}$; $\alpha \leq \frac{1}{2}$; $\alpha \leq 2$; $\alpha \leq 1$.

3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{10^x + (x+1)^{10}}{100^x + x^{10}} =$ 10; $\frac{1}{10}$; $+\infty$; 0.

4. Sia $f(x) = 2\sqrt{x} - x^2$. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è: $y = 3 - 2x$; $y = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$; $y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$; $y = x$.

5. Date le funzioni $f(x) = e^{-x}$ e $g(y) = \sqrt{y+3}$, l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è: $[0, +\infty)$; $(-\infty, 0]$; l'insieme vuoto, \emptyset ; l'insieme dei numeri reali, \mathbf{R} .

6. L'insieme dove la funzione $f(x) = \frac{x^2+3}{x^2+2}$ ha la concavità rivolta verso l'alto è:

- $(-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}})$; $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$; $(-\infty, -\sqrt{\frac{2}{3}}) \cup (\sqrt{\frac{2}{3}}, +\infty)$; $(-1, 1)$.

7. L'equazione $(z - \bar{z})\bar{z} = 2$ ha due soluzioni reali distinte; ha due soluzioni complesse coniugate; ha un'unica soluzione complessa; non ha soluzione.

8. L'insieme dei numeri complessi z tali che $|z| < 1$ e $|z - 1| = |z - i|$ consiste in: un semicerchio; due punti; un segmento di retta; una semicirconferenza.

9. Dato il parametro $a \in \mathbf{R}$, allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+a}{x+1}\right)^{2x} =$ e^{3a-3} ; e^{6a-2} ; e^{3a-1} ; e^{2a-2} .

10. Il valore minimo della funzione $f(x) = (2-x)e^{-x}$ nell'intervallo $[1, 3]$ è: $-\frac{1}{2}e^{-5}$; $-e^{-3}$; $-e^{-2}$; $-\frac{1}{2}e^{-3}$.