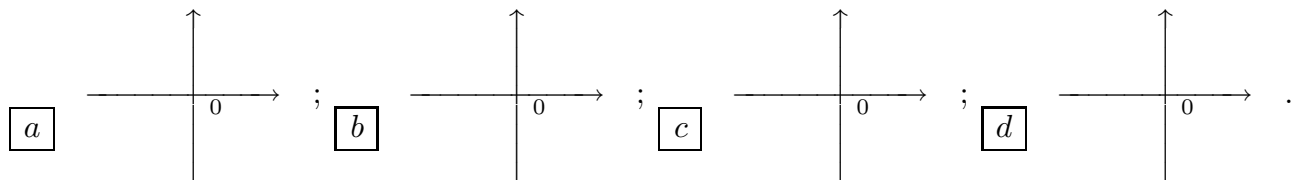


<b>CALCOLO 1 - Test 1 A</b>		<b>26 ottobre 2004</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

- L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 2x^3 + x - 1$  nel punto  $(1, 2)$  è:   $y = 10x - 7$ ;   $y = 7x - 7$ ;   $y = 7x - 5$ ;   $y = 7x - 4$ .
- Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z + 1|z = \bar{z}$ ?   $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ ;   $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ ;   $\{0\} \cup \{2\}$ ;   $\{0\} \cup \{-2\}$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/3} - 1}{e^{2x} - 1} =$    $1/12$ ;   $1$ ;   $1/6$ ;   $1/8$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x^2)}{1 - \cos(4x)} =$    $2/3$ ;   $1$ ;   $1/4$ ;   $1/2$ .
- Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: " $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x > b$  implica  $g(x) > a$ ", è la definizione di   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ;   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ ;   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ ;   $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ .
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - 2x^2 + e^{-x}}{2x - x^2 + 2e^{-x}} =$    $+\infty$ ;   $-1$ ;   $2$ ;   $1/2$ .
- Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = y^2 - y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:   $x - 2x^3 + x^4$ ;   $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ ;   $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;   $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ .
- L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 > 0$  è  una circonferenza;  un semipiano;  l'esterno di un disco;  un disco.
- I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{-1 + i}$  sono:



- Se  $g(x) = x - 2x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è   $-1/9$ ;   $-1/3$ ;   $-1/5$ ;   $-1/7$ .

CALCOLO 1 - Test 1 A		26 ottobre 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

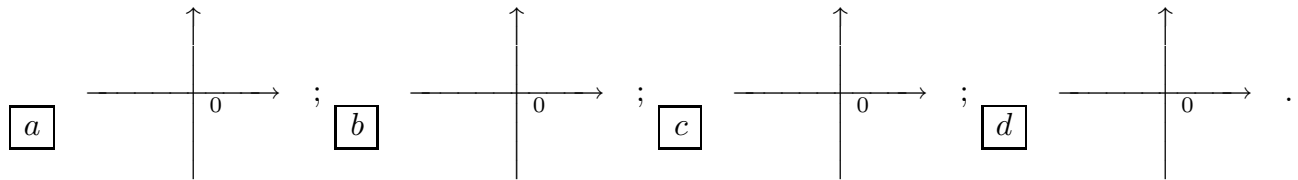
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - x^2 + 2e^{-x}}{2x - 2x^2 + e^{-x}} =$   a -1;  b 2;  c 1/2;  d  $+\infty$ .

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/2} - 1}{e^{4x} - 1} =$   a 1;  b 1/6;  c 1/8;  d 1/12.

3. Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = 2y^2 - y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:  
 a  $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ ;  b  $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;  c  $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;  d  $x - 2x^3 + x^4$ .

4. I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{1+i}$  sono:



5. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 3x^2 + x - 1$  nel punto  $(1, 3)$  è:  a  $y = 7x - 7$ ;  b  $y = 7x - 5$ ;  c  $y = 7x - 4$ ;  d  $y = 10x - 7$ .

6. L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 < 0$  è  a un semipiano;  b l'esterno di un disco;  c un disco;  d una circonferenza.

7.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2)}{1 - \cos(2x)} =$   a 1;  b 1/4;  c 1/2;  d 2/3.

8. Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z - 1|\bar{z} = z$ ?  a  $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ ;  b  $\{0\} \cup \{2\}$ ;  c  $\{0\} \cup \{-2\}$ ;  d  $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ .

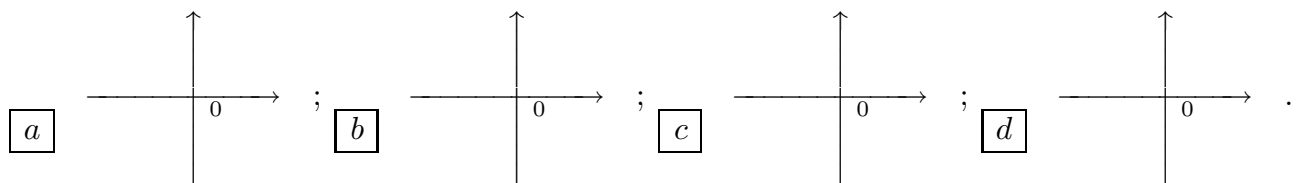
9. Se  $g(x) = 2x - 3x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è  a -1/3;  b -1/5;  c -1/7;  d -1/9.

10. Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: "  $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x > b$  implica  $|g(x) - \pi| < a$ ", è la definizione di  a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ .

CALCOLO 1 - Test 1 A		26 ottobre 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

- L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 = 0$  è  a l'esterno di un disco;  b un disco;  c una circonferenza;  d un semipiano.
- Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = y^2 + y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:  a  $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;  b  $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;  c  $x - 2x^3 + x^4$ ;  d  $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x^2)}{1 - \cos(3x)} =$   a 1/4;  b 1/2;  c 2/3;  d 1.
- Se  $g(x) = 3x - 4x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è  a -1/5;  b -1/7;  c -1/9;  d -1/3.
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + x^2 + e^{-x}}{2x - x^2 + e^{-x}} =$   a 2;  b 1/2;  c  $+\infty$ ;  d -1.
- Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z + 1|z = \bar{z}$ ?  a  $\{0\} \cup \{2\}$ ;  b  $\{0\} \cup \{-2\}$ ;  c  $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ ;  d  $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ .
- I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{1 - i}$  sono:



- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/4} - 1}{e^{3x} - 1} =$   a 1/6;  b 1/8;  c 1/12;  d 1.
- Sia  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: " $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x < -b$  implica  $|g(x) - \pi| < a$ ", è la definizione di  a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ .
- L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 3x^3 + x - 1$  nel punto  $(1, 3)$  è:  a  $y = 7x - 5$ ;  b  $y = 7x - 4$ ;  c  $y = 10x - 7$ ;  d  $y = 7x - 7$ .

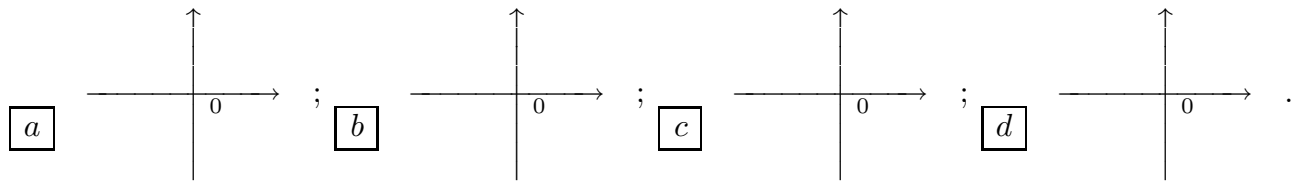
CALCOLO 1 - Test 1 A		26 ottobre 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z - 1|\bar{z} = z$ ?   $\{0\} \cup \{-2\}$ ;   $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ ;   $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ ;   $\{0\} \cup \{2\}$ .

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x^2)}{1 - \cos(4x)} =$   1/2;  2/3;  1;  1/4.

3. I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{-1 + i}$  sono:



4. Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: " $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x > b$  implica  $g(x) > a$ ", è la definizione di   $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ ;   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ;   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ ;   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ .

5. L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 > 0$  è  un disco;  una circonferenza;  un semipiano;  l'esterno di un disco.

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/3} - 1}{e^{2x} - 1} =$   1/8;  1/12;  1;  1/6.

7. Se  $g(x) = x - 2x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è  -1/7;  -1/9;  -1/3;  -1/5.

8. Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = y^2 - y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:   $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;   $x - 2x^3 + x^4$ ;   $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ ;   $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ .

9. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 2x^3 + x - 1$  nel punto  $(1, 2)$  è:   $y = 7x - 4$ ;   $y = 10x - 7$ ;   $y = 7x - 7$ ;   $y = 7x - 5$ .

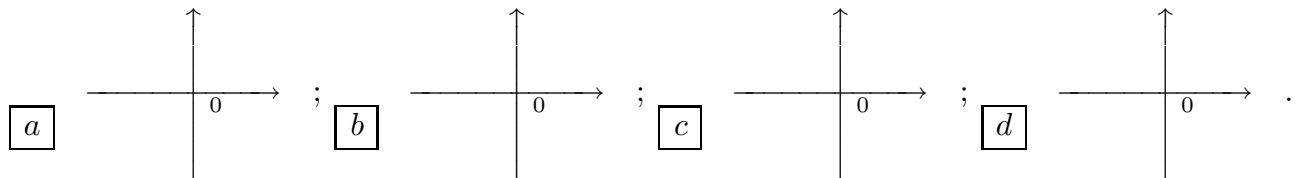
10.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - 2x^2 + e^{-x}}{2x - x^2 + 2e^{-x}} =$   1/2;   $+\infty$ ;  -1;  2.

CALCOLO 1 - Test 1 A		26 ottobre 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/2} - 1}{e^{4x} - 1} =$   a 1/12;  b 1;  c 1/6;  d 1/8.

2. I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{1+i}$  sono:



3. Se  $g(x) = 2x - 3x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è  a -1/9;  b -1/3;  c -1/5;  d -1/7.

4. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 3x^2 + x - 1$  nel punto  $(1, 3)$  è:  a  $y = 10x - 7$ ;  b  $y = 7x - 7$ ;  c  $y = 7x - 5$ ;  d  $y = 7x - 4$ .

5. Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z + 1|z = \bar{z}$ ?  a  $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ ;  b  $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ ;  c  $\{0\} \cup \{2\}$ ;  d  $\{0\} \cup \{-2\}$ .

6. Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = 2y^2 - y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:  a  $x - 2x^3 + x^4$ ;  b  $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ ;  c  $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;  d  $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ .

7. Sia  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: " $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x > b$  implica  $|g(x) - \pi| < a$ ", è la definizione di  a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ .

8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2)}{1 - \cos(2x)} =$   a 2/3;  b 1;  c 1/4;  d 1/2.

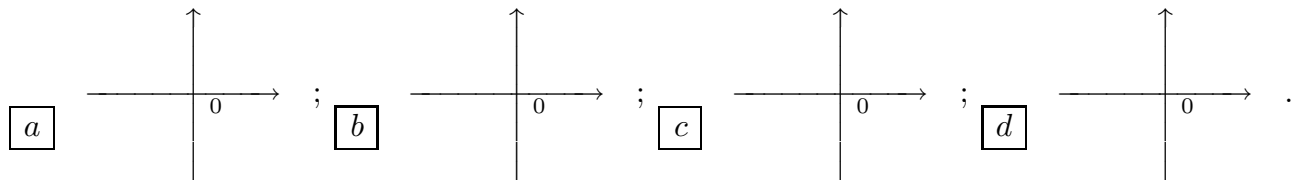
9.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - x^2 + 2e^{-x}}{2x - 2x^2 + e^{-x}} =$   a  $+\infty$ ;  b -1;  c 2;  d 1/2.

10. L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 < 0$  è  a una circonferenza;  b un semipiano;  c l'esterno di un disco;  d un disco.

<b>CALCOLO 1 - Test 1 A</b>		<b>26 ottobre 2004</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

- Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = y^2 + y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:  
  $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ ;   $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;   $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;   $x - 2x^3 + x^4$ .
- Se  $g(x) = 3x - 4x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è   $-1/3$ ;   $-1/5$ ;   $-1/7$ ;   $-1/9$ .
- Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: " $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x < -b$  implica  $|g(x) - \pi| < a$ ", è la definizione di   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ ;   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ ;   $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ ;   $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ .
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + x^2 + e^{-x}}{2x - x^2 + e^{-x}} =$    $-1$ ;   $2$ ;   $1/2$ ;   $+\infty$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/4} - 1}{e^{3x} - 1} =$    $1$ ;   $1/6$ ;   $1/8$ ;   $1/12$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x^2)}{1 - \cos(3x)} =$    $1$ ;   $1/4$ ;   $1/2$ ;   $2/3$ .
- L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 3x^3 + x - 1$  nel punto  $(1, 3)$  è:   $y = 7x - 7$ ;   $y = 7x - 5$ ;   $y = 7x - 4$ ;   $y = 10x - 7$ .
- I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{1-i}$  sono:

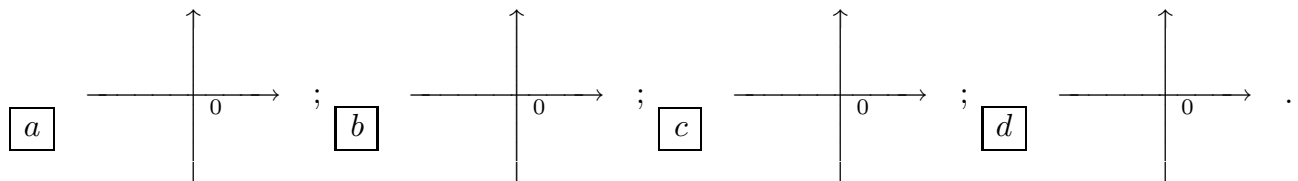


- L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 = 0$  è   $a$  un semipiano;   $b$  l'esterno di un disco;   $c$  un disco;   $d$  una circonferenza.
- Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z - 1|\bar{z} = z$ ?   $a$   $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ ;   $b$   $\{0\} \cup \{2\}$ ;   $c$   $\{0\} \cup \{-2\}$ ;   $d$   $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ .

<b>CALCOLO 1 - Test 1 A</b>		<b>26 ottobre 2004</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x^2)}{1 - \cos(4x)} =$   a 1/4;  b 1/2;  c 2/3;  d 1.
2. Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: " $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x > b$  implica  $g(x) > a$ ", è la definizione di  a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ .
3. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 2x^3 + x - 1$  nel punto  $(1, 2)$  è:  a  $y = 7x - 5$ ;  b  $y = 7x - 4$ ;  c  $y = 10x - 7$ ;  d  $y = 7x - 7$ .
4. L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 > 0$  è  a l'esterno di un disco;  b un disco;  c una circonferenza;  d un semipiano.
5. Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = y^2 - y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:  a  $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;  b  $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;  c  $x - 2x^3 + x^4$ ;  d  $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ .
6. I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{-1+i}$  sono:

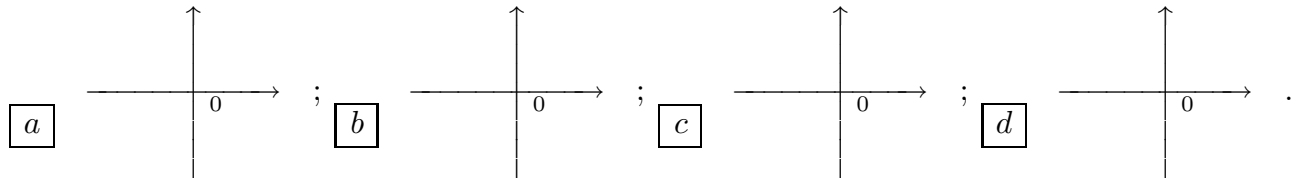


7.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - 2x^2 + e^{-x}}{2x - x^2 + 2e^{-x}} =$   a 2;  b 1/2;  c  $+\infty$ ;  d -1.
8. Se  $g(x) = x - 2x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è  a  $-1/5$ ;  b  $-1/7$ ;  c  $-1/9$ ;  d  $-1/3$ .
9. Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z + 1|z = \bar{z}$ ?  a  $\{0\} \cup \{2\}$ ;  b  $\{0\} \cup \{-2\}$ ;  c  $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ ;  d  $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ .
10.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/3} - 1}{e^{2x} - 1} =$   a 1/6;  b 1/8;  c 1/12;  d 1.

CALCOLO 1 - Test 1 A		26 ottobre 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{1+i}$  sono:



2. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 3x^2 + x - 1$  nel punto  $(1, 3)$  è:  a  $y = 7x - 4$ ;  b  $y = 10x - 7$ ;  c  $y = 7x - 7$ ;  d  $y = 7x - 5$ .
3.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - x^2 + 2e^{-x}}{2x - 2x^2 + e^{-x}} =$   a  $1/2$ ;  b  $+\infty$ ;  c  $-1$ ;  d  $2$ .
4. Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z - 1|\bar{z} = z$ ?  a  $\{0\} \cup \{-2\}$ ;  b  $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ ;  c  $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ ;  d  $\{0\} \cup \{2\}$ .
5.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2)}{1 - \cos(2x)} =$   a  $1/2$ ;  b  $2/3$ ;  c  $1$ ;  d  $1/4$ .
6. Se  $g(x) = 2x - 3x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è  a  $-1/7$ ;  b  $-1/9$ ;  c  $-1/3$ ;  d  $-1/5$ .
7. L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 < 0$  è  a un disco;  b una circonferenza;  c un semipiano;  d l'esterno di un disco.
8. Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: " $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x > b$  implica  $|g(x) - \pi| < a$ ", è la definizione di  a  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ .
9.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/2} - 1}{e^{4x} - 1} =$   a  $1/8$ ;  b  $1/12$ ;  c  $1$ ;  d  $1/6$ .
10. Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = 2y^2 - y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:  a  $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;  b  $x - 2x^3 + x^4$ ;  c  $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ ;  d  $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ .



CALCOLO 1 - Test 1 A		26 ottobre 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

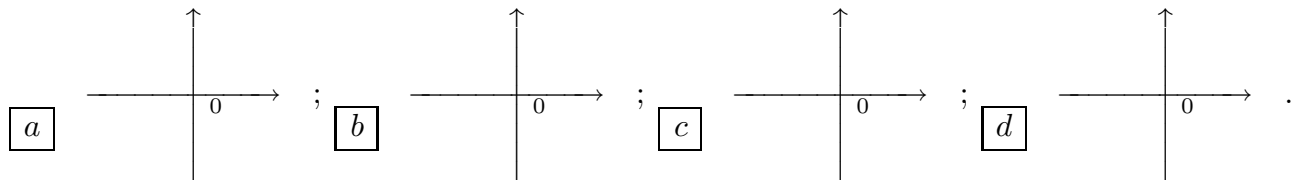
1. Se  $g(x) = 3x - 4x^3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora la pendenza della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto  $(g(1), 1)$  è  a  $-1/9$ ;  b  $-1/3$ ;  c  $-1/5$ ;  d  $-1/7$ .

2.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + x^2 + e^{-x}}{2x - x^2 + e^{-x}} =$   a  $+\infty$ ;  b  $-1$ ;  c  $2$ ;  d  $1/2$ .

3. L'insieme dei numeri complessi  $z$  tali che  $|z| - 1 = 0$  è  a una circonferenza;  b un semipiano;  c l'esterno di un disco;  d un disco.

4.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/4} - 1}{e^{3x} - 1} =$   a  $1/12$ ;  b  $1$ ;  c  $1/6$ ;  d  $1/8$ .

5. I numeri complessi  $z = \sqrt[3]{1-i}$  sono:



6. Sia  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . Allora l'espressione: “ $\forall a > 0, \exists b > 0$  tale che  $x < -b$  implica  $|g(x) - \pi| < a$ ”, è la definizione di  a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = a$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \pi$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \pi$ .

7. Si denoti con  $z = x + iy$ ,  $x, y \in \mathbf{R}$ , un generico numero complesso. Qual è l'insieme delle soluzioni di  $|z + 1|z = \bar{z}$ ?  a  $\{0 \leq x \leq 2, y = 0\}$ ;  b  $\{-2 \leq x \leq 0, y = 0\}$ ;  c  $\{0\} \cup \{2\}$ ;  d  $\{0\} \cup \{-2\}$ .

8. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 3x^3 + x - 1$  nel punto  $(1, 3)$  è:  a  $y = 10x - 7$ ;  b  $y = 7x - 7$ ;  c  $y = 7x - 5$ ;  d  $y = 7x - 4$ .

9. Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = y^2 + y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:  a  $x - 2x^3 + x^4$ ;  b  $x - 3x^2 - 4x^3 + x^4$ ;  c  $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;  d  $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ .

10.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x^2)}{1 - \cos(3x)} =$   a  $2/3$ ;  b  $1$ ;  c  $1/4$ ;  d  $1/2$ .