

<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 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. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 2x^4 - 2x^3 + 3$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:  
  $a$   $y = 2x + 1$ ;   $b$   $y = 5x + 1$ ;   $c$   $y = 2x + 3$ ;   $d$   $y = 2x - 2$ .

2. Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = \bar{z}$ ?   $a$   $\{0\} \cup \{2\}$ ;   $b$   $\{0\} \cup \{1\}$ ;  
  $c$   $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ ;   $d$   $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ .

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

4.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+1}{2x+3} \right)^{2x+1} =$    $a$   $e^2$ ;   $b$   $e^{-2}$ ;   $c$   $1$ ;   $d$   $\infty$ .

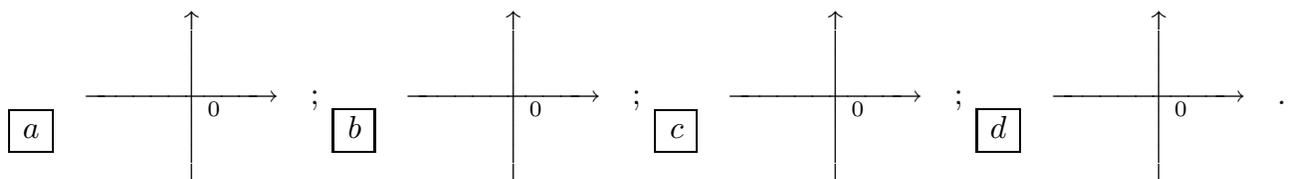
5. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: " $\exists \alpha > 0$  tale che  $|x - 3| < \alpha$  implica  $f(x) \leq f(3)$ ", è la definizione di   $a$   $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -\infty$ ;   $b$   $f$  è discontinua per  $x = 3$ ;   $c$   $3$  è un punto di massimo relativo per  $f$ ;   $d$   $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$ .

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

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

8.  $i^{501} =$    $a$   $-i$ ;   $b$   $-1$ ;   $c$   $1$ ;   $d$   $i$ .

9. I numeri complessi  $z = \sqrt[4]{-1}$  sono



10. Se  $g(x) = x^5 + 4x + 2$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 2$  è   $a$   $y = 4x - 2$ ;   $b$   $y = 4x - 1/2$ ;  
  $c$   $y = x/4 - 2$ ;   $d$   $y = x/4 - 1/2$ .

<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 ottobre 2004</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>

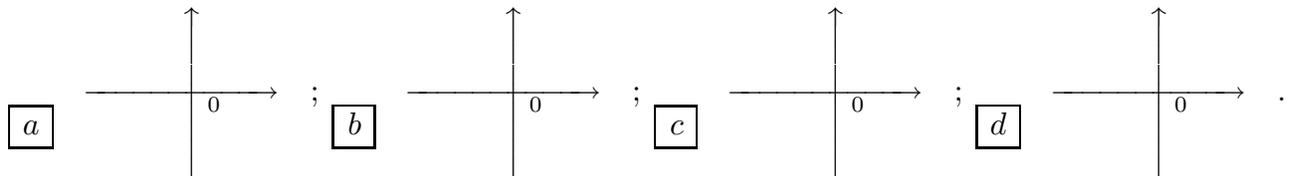
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos x - x^2 + 2e^{-x}}{2x - 2x^2 + e^{-x}} =$   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  $x + x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;  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  $z = \sqrt[4]{i}$  sono



5. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 3x^4 - 3x^3 + 4$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:  
 a  $y = 7x + 1$ ;  b  $y = 3x + 4$ ;  c  $y = 3x - 3$ ;  d  $y = 3x + 1$ .

6.  $i^{502} =$   a -1;  b 1;  c  $i$ ;  d  $-i$ .

7.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+3}{2x+1} \right)^{3x+1} =$   a  $e^{-3}$ ;  b 1;  c  $\infty$ ;  d  $e^3$ .

8. Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = 2\bar{z}$ ?  a  $\{0\} \cup \{1\}$ ;  b  $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ ;  c  $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ ;  d  $\{0\} \cup \{2\}$ .

9. Se  $g(x) = x^5 + 4x + 3$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 3$  è  a  $y = 4x - 3/4$ ;  b  $y = x/4 - 3$ ;  c  $y = x/4 - 3/4$ ;  d  $y = 4x - 3$ .

10. Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: " $\exists \beta > 0$  tale che  $|x - 3| < \beta$  implica  $g(x) \leq g(3)$ ", è la definizione di  a  $g$  è discontinua per  $x = 3$ ;  b 3 è un punto di massimo relativo per  $g$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = g(3)$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -\infty$ .

<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 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.  $i^{503} =$   a 1;  b  $i$ ;  c  $-i$ ;  d  $-1$ .

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

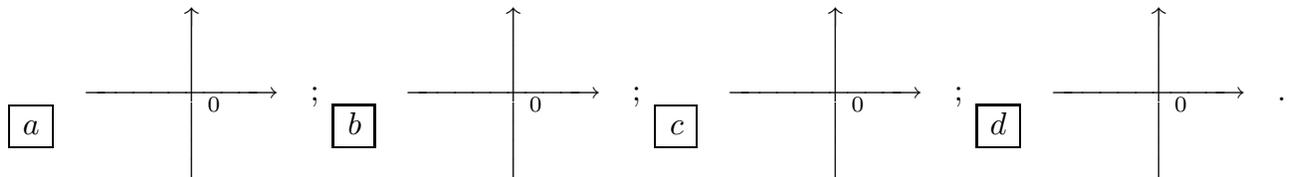
3.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+1}{2x+3} \right)^{4x+1} =$   a 1;  b  $\infty$ ;  c  $e^4$ ;  d  $e^{-4}$ .

4. Se  $g(x) = x^5 + 4x + 4$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 4$  è  a  $y = x/4 - 4$ ;  b  $y = x/4 - 1$ ;  c  $y = 4x - 4$ ;  d  $y = 4x - 1$ .

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

6. Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = \bar{z}$ ?  a  $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ ;  b  $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ ;  c  $\{0\} \cup \{2\}$ ;  d  $\{0\} \cup \{1\}$ .

7. I numeri complessi  $z = \sqrt[4]{-i}$  sono



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

9. Sia  $h : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: " $\exists \gamma > 0$  tale che  $|x - 3| < \gamma$  implica  $h(x) \leq h(3)$ ", è la definizione di  a 3 è un punto di massimo relativo per  $h$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow 3} h(x) = h(3)$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow 3} h(x) = -\infty$ ;  d  $h$  è discontinua per  $x = 3$ .

10. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 4x^4 - 4x^3 + 5$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:  
 a  $y = 4x + 5$ ;  b  $y = 4x - 4$ ;  c  $y = 4x + 1$ ;  d  $y = 9x + 1$ .

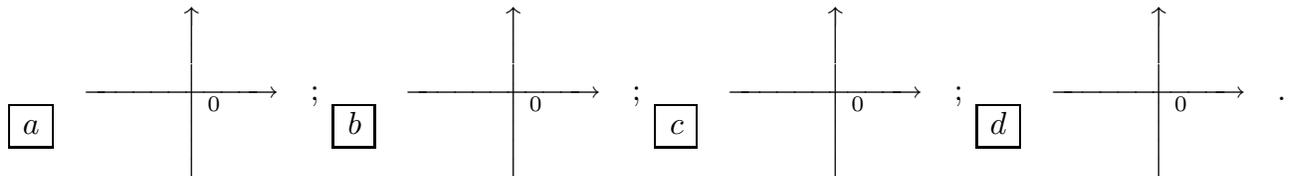
<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 ottobre 2004</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>

- 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. Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = 2\bar{z}$ ?   $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ ;   $\{0\} \cup \{2\}$ ;   $\{0\} \cup \{1\}$ ;   $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ .

2.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+3}{2x+1} \right)^{5x+1} =$    $\infty$ ;   $e^5$ ;   $e^{-5}$ ;  1.

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



4. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: "∃δ > 0 tale che  $|x - 3| < \delta$  implica  $f(x) \leq f(3)$ ", è la definizione di   $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$ ;   $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -\infty$ ;   $f$  è discontinua per  $x = 3$ ;  3 è un punto di massimo relativo per  $f$ .

5.  $i^{504} =$    $i$ ;   $-i$ ;   $-1$ ;  1.

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

7. Se  $g(x) = x^5 + 4x + 5$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 5$  è   $y = x/4 - 5/4$ ;   $y = 4x - 5$ ;   $y = 4x - 5/4$ ;   $y = x/4 - 5$ .

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

9. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 5x^4 - 5x^3 + 6$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:   $y = 5x - 5$ ;   $y = 5x + 1$ ;   $y = 11x + 1$ ;   $y = 5x + 6$ .

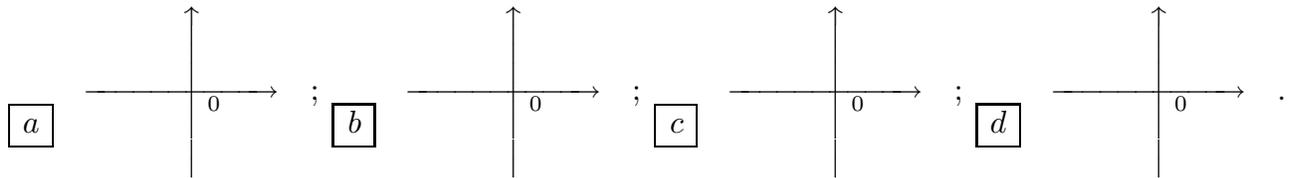
10.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos x - 2x^2 + e^x}{2x - x^2 + 2e^{-x}} =$    $1/2$ ;   $-\infty$ ;   $-1$ ;  2.

<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 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.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/2} - 1}{\log(4x+1)} =$   a 1/12;  b 1;  c 1/6;  d 1/8.

2. I numeri complessi  $z = \sqrt[4]{i}$  sono



3. Se  $g(x) = x^5 + 4x + 6$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 6$  è  a  $y = 4x - 6$ ;  b  $y = 4x - 3/2$ ;  c  $y = x/4 - 6$ ;  d  $y = x/4 - 3/2$ .

4. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 6x^4 - 6x^3 + 7$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:  a  $y = 6x + 1$ ;  b  $y = 13x + 1$ ;  c  $y = 6x + 7$ ;  d  $y = 6x - 6$ .

5. Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = \bar{z}$ ?  a  $\{0\} \cup \{2\}$ ;  b  $\{0\} \cup \{1\}$ ;  c  $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ ;  d  $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ .

6. 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  $x + x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;  c  $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;  d  $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ .

7. Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: " $\exists \alpha > 0$  tale che  $|x - 3| < \alpha$  implica  $g(x) \leq g(3)$ ", è la definizione di  a  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -\infty$ ;  b  $g$  è discontinua per  $x = 3$ ;  c  $3$  è un punto di massimo relativo per  $g$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = g(3)$ .

8.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+1}{2x+3} \right)^{6x+1} =$   a  $e^6$ ;  b  $e^{-6}$ ;  c 1;  d  $\infty$ .

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

10.  $i^{501} =$   a  $-i$ ;  b -1;  c 1;  d  $i$ .

<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 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. Sia  $f(x) = x - x^2$  e  $g(y) = 2y^2 - y$ . Allora la funzione composta  $(g \circ f)(x)$  è data da:  
 a  $x + x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;  b  $-x + 2x^2 - 2x^3 + x^4$ ;  c  $-x + 3x^2 - 4x^3 + 2x^4$ ;  d  $x - 2x^3 + x^4$ .

2. Se  $g(x) = x^5 + 4x + 7$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 7$  è  a  $y = 4x - 7/4$ ;  b  $y = x/4 - 7$ ;  c  $y = x/4 - 7/4$ ;  d  $y = 4x - 7$ .

3. Sia  $h : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: " $\exists \beta > 0$  tale che  $|x - 3| < \beta$  implica  $h(x) \leq h(3)$ ", è la definizione di  a  $h$  è discontinua per  $x = 3$ ;  b  $3$  è un punto di massimo relativo per  $h$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow 3} h(x) = h(3)$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow 3} h(x) = -\infty$ .

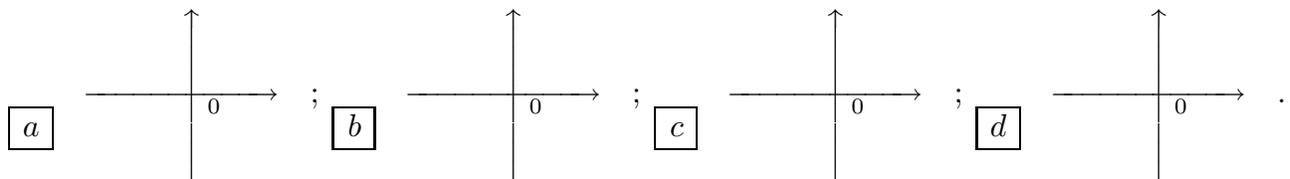
4.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos x + x^2 + e^{-x}}{2x - x^2 + e^{-x}} =$   a  $-1$ ;  b  $2$ ;  c  $1/2$ ;  d  $-\infty$ .

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

6.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+3}{2x+1} \right)^{3x+1} =$   a  $e^{-3}$ ;  b  $1$ ;  c  $\infty$ ;  d  $e^3$ .

7. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 3x^4 - 3x^3 + 4$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:  
 a  $y = 7x + 1$ ;  b  $y = 3x + 4$ ;  c  $y = 3x - 3$ ;  d  $y = 3x + 1$ .

8. I numeri complessi  $z = \sqrt[4]{-i}$  sono



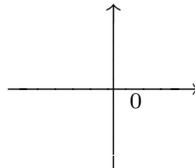
9.  $i^{502} =$   a  $-1$ ;  b  $1$ ;  c  $i$ ;  d  $-i$ .

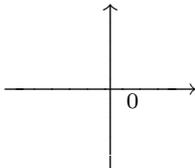
10. Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = 2\bar{z}$ ?  a  $\{0\} \cup \{1\}$ ;  b  $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ ;  c  $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ ;  d  $\{0\} \cup \{2\}$ .

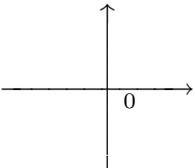
<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 ottobre 2004</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>

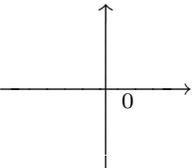
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+1}{2x+3} \right)^{4x+1} =$   a 1;  b  $\infty$ ;  c  $e^4$ ;  d  $e^{-4}$ .
- Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: " $\exists \gamma > 0$  tale che  $|x-3| < \gamma$  implica  $f(x) \leq f(3)$ ", è la definizione di  a 3 è un punto di massimo relativo per  $f$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = -\infty$ ;  d  $f$  è discontinua per  $x = 3$ .
- L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 4x^4 - 4x^3 + 5$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:  a  $y = 4x + 5$ ;  b  $y = 4x - 4$ ;  c  $y = 4x + 1$ ;  d  $y = 9x + 1$ .
- $i^{503} =$   a 1;  b  $i$ ;  c  $-i$ ;  d  $-1$ .
- 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  $x + x^2 - 4x^3 + 2x^4$ .
- I numeri complessi  $z = \sqrt[4]{-1}$  sono
 

a 

b 

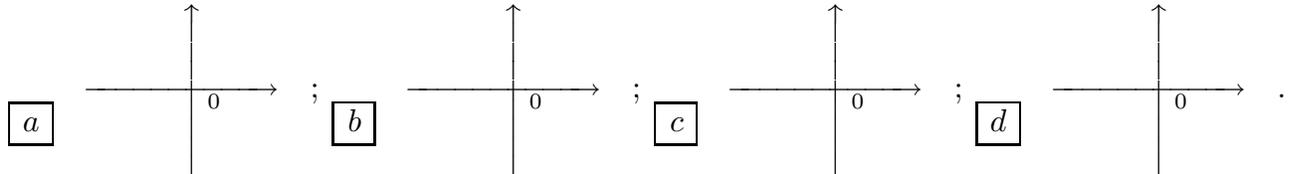
c 

d 
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin x - 2x^2 + e^{-x}}{2x - x^2 + 2e^{-x}} =$   a 2;  b 1/2;  c  $-\infty$ ;  d  $-1$ .
- Se  $g(x) = x^5 + 4x + 8$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 8$  è  a  $y = x/4 - 8$ ;  b  $y = x/4 - 2$ ;  c  $y = 4x - 8$ ;  d  $y = 4x - 2$ .
- Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = \bar{z}$ ?  a  $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ ;  b  $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ ;  c  $\{0\} \cup \{2\}$ ;  d  $\{0\} \cup \{1\}$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/3} - 1}{\sin(2x)} =$   a 1/6;  b 1/8;  c 1/12;  d 1.

<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 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. I numeri complessi  $z = \sqrt[4]{i}$  sono



2. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 5x^4 - 5x^3 + 6$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:  
  $y = 5x - 5$ ;   $y = 5x + 1$ ;   $y = 11x + 1$ ;   $y = 5x + 6$ .

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

4. Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = 2\bar{z}$ ?   $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ ;   $\{0\} \cup \{2\}$ ;   $\{0\} \cup \{1\}$ ;   $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ .

5.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+3}{2x+1} \right)^{5x+1} =$    $\infty$ ;   $e^5$ ;   $e^{-5}$ ;   $1$ .

6. Se  $g(x) = x^5 + 4x + 4$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 4$  è   $y = x/4 - 1$ ;   $y = 4x - 4$ ;   $y = 4x - 1$ ;   $y = x/4 - 4$ .

7.  $i^{504} =$    $i$ ;   $-i$ ;   $-1$ ;   $1$ .

8. Sia  $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: " $\exists \delta > 0$  tale che  $|x - 3| < \delta$  implica  $g(x) \leq g(3)$ ", è la definizione di   $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = g(3)$ ;   $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -\infty$ ;   $g$  è discontinua per  $x = 3$ ;   $3$  è un punto di massimo relativo per  $g$ .

9.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{1/2} - 1}{\sin(4x)} =$    $1/8$ ;   $1/12$ ;   $1$ ;   $1/6$ .

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

<b>ANALISI 1 (Edile Architettura)- Test 1</b>		<b>27 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.

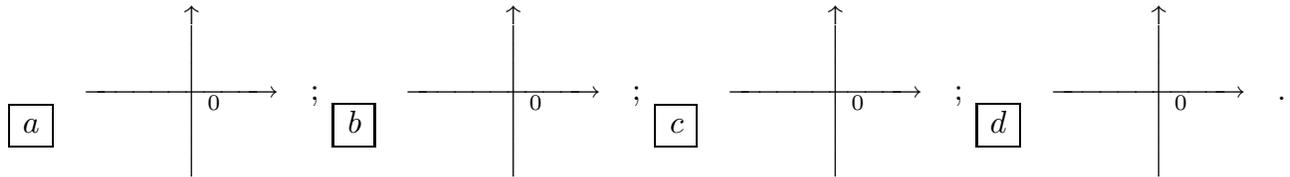
1. Se  $g(x) = x^5 + 4x + 5$  e  $g^{-1}$  è la funzione inversa di  $g$ , allora l'equazione della retta tangente al grafico di  $g^{-1}$  nel punto di ascissa  $x_0 = 5$  è   $a$   $y = 4x - 5$ ;   $b$   $y = 4x - 5/4$ ;   $c$   $y = x/4 - 5$ ;   $d$   $y = x/4 - 5/4$ .

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

3.  $i^{503} =$    $a$   $-i$ ;   $b$   $-1$ ;   $c$   $1$ ;   $d$   $i$ .

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

5. I numeri complessi  $z = \sqrt[4]{-i}$  sono



6. Sia  $h : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ . L'espressione: " $\exists \beta > 0$  tale che  $|x - 3| < \beta$  implica  $h(x) \leq h(3)$ ", è la definizione di   $a$   $\lim_{x \rightarrow 3} h(x) = -\infty$ ;   $b$   $h$  è discontinua per  $x = 3$ ;   $c$   $3$  è un punto di massimo relativo per  $h$ ;   $d$   $\lim_{x \rightarrow 3} h(x) = h(3)$ .

7. Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione  $z^2 = \bar{z}$ ?   $a$   $\{0\} \cup \{2\}$ ;   $b$   $\{0\} \cup \{1\}$ ;   $c$   $\{0\} \cup \{2\} \cup \{-1 + i\sqrt{3}\} \cup \{-1 - i\sqrt{3}\}$ ;   $d$   $\{0\} \cup \{1\} \cup \{(-1 + i\sqrt{3})/2\} \cup \{(-1 - i\sqrt{3})/2\}$ .

8. L'equazione della retta tangente al grafico di  $y = 6x^4 - 6x^3 + 7$  nel punto di ascissa  $x_0 = 1$  è:   $a$   $y = 6x + 1$ ;   $b$   $y = 13x + 1$ ;   $c$   $y = 6x + 7$ ;   $d$   $y = 6x - 6$ .

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

10.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x+1}{2x+3} \right)^{6x+1} =$    $a$   $e^6$ ;   $b$   $e^{-6}$ ;   $c$   $1$ ;   $d$   $\infty$ .