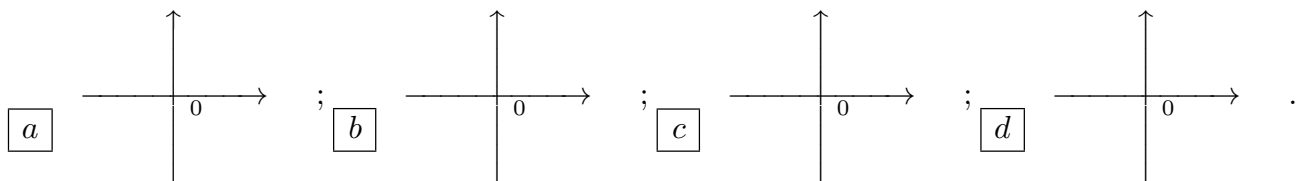


ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		5 settembre 2019
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		Test   Es1   Es2   Es3

- 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.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2) \log(1+x^2) + 5x^5}{4x^4} = \boxed{a} \frac{1}{5}; \boxed{b} 5; \boxed{c} 4; \boxed{d} \frac{1}{4}.$

2. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico di  $f(x) = \frac{\sin x}{[\tan(-x)]^2}$  vicino a  $x = 0$ ?



3. Sia  $g(w) = 2 \sin^2 w$ ,  $w \in [0, \frac{\pi}{2}]$ . Allora  $(g^{-1})'(1)$ , la derivata della funzione inversa  $g^{-1}$  nel punto  $x_0 = 1$ , vale:  $\boxed{a} -\frac{1}{2}; \boxed{b} \frac{1}{4}; \boxed{c} \frac{1}{2}; \boxed{d} -\frac{1}{4}.$

4. Siano  $f(x) = x^2 + 3x + 1$ ,  $g(y) = y^3 - y + 2$ . Allora  $(g \circ f)'(0)$ , la derivata della funzione composta  $g \circ f$  nel punto  $x_0 = 0$ , vale:  $\boxed{a} -12; \boxed{b} -6; \boxed{c} 6; \boxed{d} 12.$

5. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z \bar{z} + z^2 = 1 + i$  sono:  $\boxed{a} \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i; \boxed{b} \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i; \boxed{c} \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i; \boxed{d} \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i.$

6. L'area della regione compresa fra il grafico della funzione  $f(x) = |x^2 + x - 2|$  e l'asse delle  $x$  per  $x \in [-2, 2]$  è uguale a:  $\boxed{a} \frac{10}{3}; \boxed{b} \frac{8}{3}; \boxed{c} \frac{19}{3}; \boxed{d} \frac{17}{3}.$

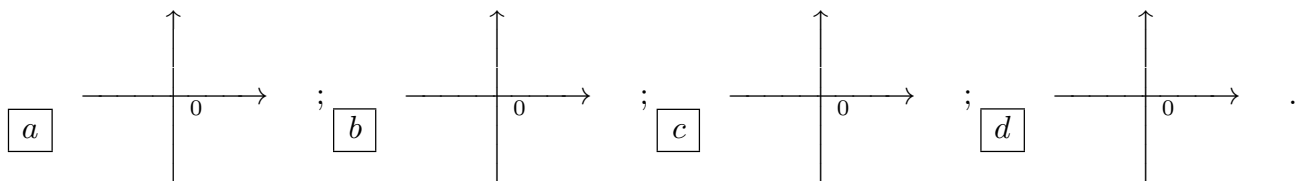
7. Sia  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile, tale che  $f(1) = 3$ ,  $f(2) = 5$ . Allora esiste certamente un punto  $x_0$  tale che  $f'(x_0) = \boxed{a} \frac{1}{4}; \boxed{b} 4; \boxed{c} 2; \boxed{d} \frac{1}{2}.$

8. Quali delle seguenti affermazioni è corretta?  $\boxed{a}$  Se  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{1+f^2}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  $\boxed{b}$  Se  $\sqrt{|f|}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  $\boxed{c}$  Se  $f^2$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  $\boxed{d}$  Se  $f \geq 0$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{f}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ .

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>5 settembre 2019</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>
<b>Corso di laurea:</b>		 Test   Es1   Es2   Es3

- 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'area della regione compresa fra il grafico della funzione  $f(x) = |x^2 - x - 2|$  e l'asse delle  $x$  per  $x \in [-2, 2]$  è uguale a:  a  $\frac{8}{3}$ ;  b  $\frac{19}{3}$ ;  c  $\frac{17}{3}$ ;  d  $\frac{10}{3}$ .
- Sia  $g(w) = 4 \sin^2 w$ ,  $w \in [0, \frac{\pi}{2}]$ . Allora  $(g^{-1})'(2)$ , la derivata della funzione inversa  $g^{-1}$  nel punto  $x_0 = 2$ , vale:  a  $\frac{1}{4}$ ;  b  $\frac{1}{2}$ ;  c  $-\frac{1}{4}$ ;  d  $-\frac{1}{2}$ .
- Siano  $f(x) = x^2 + 3x - 1$ ,  $g(y) = y^3 + y + 2$ . Allora  $(g \circ f)'(0)$ , la derivata della funzione composta  $g \circ f$  nel punto  $x_0 = 0$ , vale:  a  $-6$ ;  b  $6$ ;  c  $12$ ;  d  $-12$ .
- Sia  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile, tale che  $f(3) = 1$ ,  $f(5) = 2$ . Allora esiste certamente un punto  $x_0$  tale che  $f'(x_0) =$   a  $4$ ;  b  $2$ ;  c  $\frac{1}{2}$ ;  d  $\frac{1}{4}$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^4 + 5x^5}{\sin(x^2) \log(1 + x^2)} =$   a  $5$ ;  b  $4$ ;  c  $\frac{1}{4}$ ;  d  $\frac{1}{5}$ .
- Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico di  $f(x) = \frac{\tan x}{[\sin(-x)]^3}$  vicino a  $x = 0$ ?

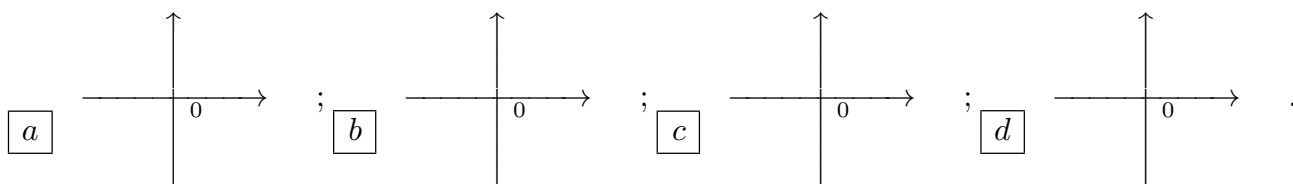


- Quali delle seguenti affermazioni è corretta?  a Se  $\sqrt{|f|}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  b Se  $f^2$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  c Se  $f \geq 0$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{f}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  d Se  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{1 + f^2}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ .
- Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z\bar{z} + z^2 = 1 - i$  sono:  a  $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  b  $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  c  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ ;  d  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ .

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		5 settembre 2019
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		Test   Es1   Es2   Es3

- 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. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico di  $f(x) = \frac{\sin x}{[\tan(-x)]^3}$  vicino a  $x = 0$ ?



2. Siano  $f(x) = x^2 - 3x + 1$ ,  $g(y) = y^3 - y + 2$ . Allora  $(g \circ f)'(0)$ , la derivata della funzione composta  $g \circ f$  nel punto  $x_0 = 0$ , vale:  a 6;  b 12;  c -12;  d -6.

3. Sia  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile, tale che  $f(1) = 2$ ,  $f(5) = 3$ . Allora esiste certamente un punto  $x_0$  tale che  $f'(x_0) =$   a 2;  b  $\frac{1}{2}$ ;  c  $\frac{1}{4}$ ;  d 4.

4. Quali delle seguenti affermazioni è corretta?  a Se  $f^2$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  b Se  $f \geq 0$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{f}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  c Se  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{1 + f^2}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  d Se  $\sqrt{|f|}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ .

5. L'area della regione compresa fra il grafico della funzione  $f(x) = |2 - x - x^2|$  e l'asse delle  $x$  per  $x \in [-2, 2]$  è uguale a:  a  $\frac{19}{3}$ ;  b  $\frac{17}{3}$ ;  c  $\frac{10}{3}$ ;  d  $\frac{8}{3}$ .

6. Sia  $g(w) = 2 \cos^2 w$ ,  $w \in [0, \frac{\pi}{2}]$ . Allora  $(g^{-1})'(1)$ , la derivata della funzione inversa  $g^{-1}$  nel punto  $x_0 = 1$ , vale:  a  $\frac{1}{2}$ ;  b  $-\frac{1}{4}$ ;  c  $-\frac{1}{2}$ ;  d  $\frac{1}{4}$ .

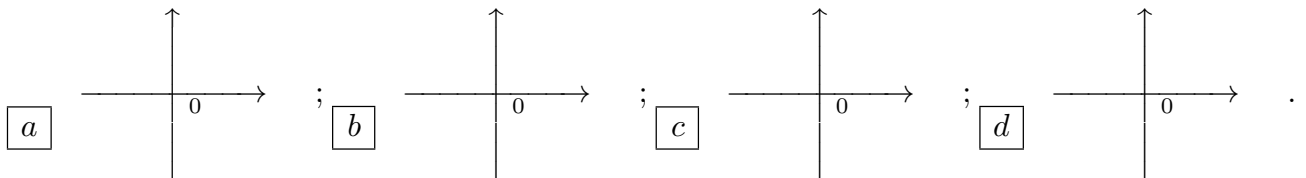
7. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z\bar{z} - z^2 = 1 + i$  sono:  a  $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  b  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ ;  c  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ ;  d  $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$ .

8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^{x^2} - 1) \log(1 + x^2) + 4x^5}{5x^4} =$   a 4;  b  $\frac{1}{4}$ ;  c  $\frac{1}{5}$ ;  d 5.

ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		5 settembre 2019
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		Test   Es1   Es2   Es3

- 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.

- Sia  $g(w) = 4 \cos^2 w$ ,  $w \in [0, \frac{\pi}{2}]$ . Allora  $(g^{-1})'(2)$ , la derivata della funzione inversa  $g^{-1}$  nel punto  $x_0 = 2$ , vale:  a  $-\frac{1}{4}$ ;  b  $-\frac{1}{2}$ ;  c  $\frac{1}{4}$ ;  d  $\frac{1}{2}$ .
- Sia  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile, tale che  $f(2) = 1$ ,  $f(3) = 5$ . Allora esiste certamente un punto  $x_0$  tale che  $f'(x_0) =$   a  $\frac{1}{2}$ ;  b  $\frac{1}{4}$ ;  c 4;  d 2.
- Quali delle seguenti affermazioni è corretta?  a Se  $f \geq 0$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{f}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  b Se  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{1+f^2}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  c Se  $\sqrt{|f|}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  d Se  $f^2$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ .
- Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z\bar{z} - z^2 = 1 - i$  sono:  a  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ ;  b  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ ;  c  $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  d  $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$ .
- Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico di  $f(x) = \frac{\tan x}{[\sin(-x)]^2}$  vicino a  $x = 0$ ?

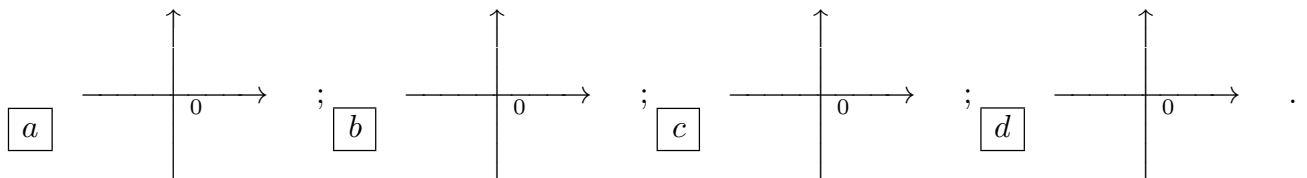


- Siano  $f(x) = x^2 - 3x - 1$ ,  $g(y) = y^3 + y + 2$ . Allora  $(g \circ f)'(0)$ , la derivata della funzione composta  $g \circ f$  nel punto  $x_0 = 0$ , vale:  a 12;  b -12;  c -6;  d 6.
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^4 + 4x^5}{(e^{x^2} - 1) \log(1 + x^2)} =$   a  $\frac{1}{4}$ ;  b  $\frac{1}{5}$ ;  c 5;  d 4.
- L'area della regione compresa fra il grafico della funzione  $f(x) = |2 + x - x^2|$  e l'asse delle  $x$  per  $x \in [-2, 2]$  è uguale a:  a  $\frac{17}{3}$ ;  b  $\frac{10}{3}$ ;  c  $\frac{8}{3}$ ;  d  $\frac{19}{3}$ .

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>5 settembre 2019</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>
<b>Corso di laurea:</b>		 Test   Es1   Es2   Es3

- 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.

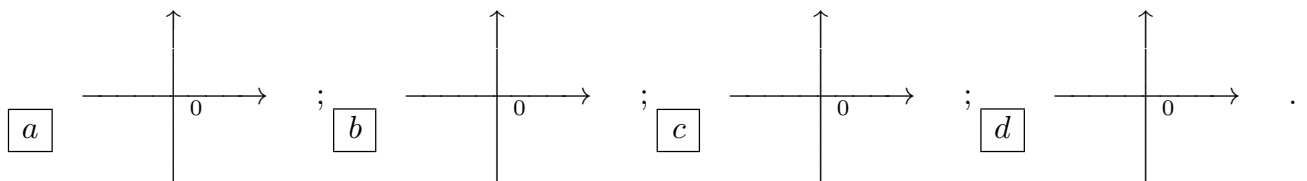
- Siano  $f(x) = x^2 - 3x + 1$ ,  $g(y) = y^3 - y + 2$ . Allora  $(g \circ f)'(0)$ , la derivata della funzione composta  $g \circ f$  nel punto  $x_0 = 0$ , vale:  a -12;  b -6;  c 6;  d 12.
- Quali delle seguenti affermazioni è corretta?  a Se  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{1+f^2}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  b Se  $\sqrt{|f|}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  c Se  $f^2$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  d Se  $f \geq 0$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{f}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ .
- Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z\bar{z} + z^2 = 1+i$  sono:  a  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ ;  b  $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  c  $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  d  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x^2) \log(1+x^2) + 5x^5}{4x^4} =$   a  $\frac{1}{5}$ ;  b 5;  c 4;  d  $\frac{1}{4}$ .
- Sia  $g(w) = 4 \cos^2 w$ ,  $w \in [0, \frac{\pi}{2}]$ . Allora  $(g^{-1})'(2)$ , la derivata della funzione inversa  $g^{-1}$  nel punto  $x_0 = 2$ , vale:  a  $-\frac{1}{2}$ ;  b  $\frac{1}{4}$ ;  c  $\frac{1}{2}$ ;  d  $-\frac{1}{4}$ .
- Sia  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile, tale che  $f(1) = 2$ ,  $f(5) = 3$ . Allora esiste certamente un punto  $x_0$  tale che  $f'(x_0) =$   a  $\frac{1}{4}$ ;  b 4;  c 2;  d  $\frac{1}{2}$ .
- L'area della regione compresa fra il grafico della funzione  $f(x) = |x^2 - x - 2|$  e l'asse delle  $x$  per  $x \in [-2, 2]$  è uguale a:  a  $\frac{10}{3}$ ;  b  $\frac{8}{3}$ ;  c  $\frac{19}{3}$ ;  d  $\frac{17}{3}$ .
- Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico di  $f(x) = \frac{\tan x}{[\sin(-x)]^3}$  vicino a  $x = 0$ ?



<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>5 settembre 2019</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>
<b>Corso di laurea:</b>		 Test   Es1   Es2   Es3

- 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.

- Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile, tale che  $f(2) = 1$ ,  $f(3) = 5$ . Allora esiste certamente un punto  $x_0$  tale che  $f'(x_0) = \boxed{a} 4$ ;  $\boxed{b} 2$ ;  $\boxed{c} \frac{1}{2}$ ;  $\boxed{d} \frac{1}{4}$ .
- Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z\bar{z} - z^2 = 1 + i$  sono:  $\boxed{a} \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  
 $\boxed{b} \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  $\boxed{c} \frac{1}{2} - \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ ;  $\boxed{d} \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(e^{x^2} - 1) \log(1 + x^2) + 4x^5}{5x^4} = \boxed{a} 5$ ;  $\boxed{b} 4$ ;  $\boxed{c} \frac{1}{4}$ ;  $\boxed{d} \frac{1}{5}$ .
- L'area della regione compresa fra il grafico della funzione  $f(x) = |2 + x - x^2|$  e l'asse delle  $x$  per  $x \in [-2, 2]$  è uguale a:  $\boxed{a} \frac{8}{3}$ ;  $\boxed{b} \frac{19}{3}$ ;  $\boxed{c} \frac{17}{3}$ ;  $\boxed{d} \frac{10}{3}$ .
- Siano  $f(x) = x^2 - 3x - 1$ ,  $g(y) = y^3 + y + 2$ . Allora  $(g \circ f)'(0)$ , la derivata della funzione composta  $g \circ f$  nel punto  $x_0 = 0$ , vale:  $\boxed{a} -6$ ;  $\boxed{b} 6$ ;  $\boxed{c} 12$ ;  $\boxed{d} -12$ .
- Quali delle seguenti affermazioni è corretta?  $\boxed{a}$  Se  $\sqrt{|f|}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  $\boxed{b}$  Se  $f^2$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  $\boxed{c}$  Se  $f \geq 0$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{f}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  $\boxed{d}$  Se  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{1 + f^2}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ .
- Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico di  $f(x) = \frac{\sin x}{[\tan(-x)]^3}$  vicino a  $x = 0$ ?



- Sia  $g(w) = 2 \sin^2 w$ ,  $w \in [0, \frac{\pi}{2}]$ . Allora  $(g^{-1})'(1)$ , la derivata della funzione inversa  $g^{-1}$  nel punto  $x_0 = 1$ , vale:  $\boxed{a} \frac{1}{4}$ ;  $\boxed{b} \frac{1}{2}$ ;  $\boxed{c} -\frac{1}{4}$ ;  $\boxed{d} -\frac{1}{2}$ .

<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>5 settembre 2019</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>
<b>Corso di laurea:</b>		 Test   Es1   Es2   Es3

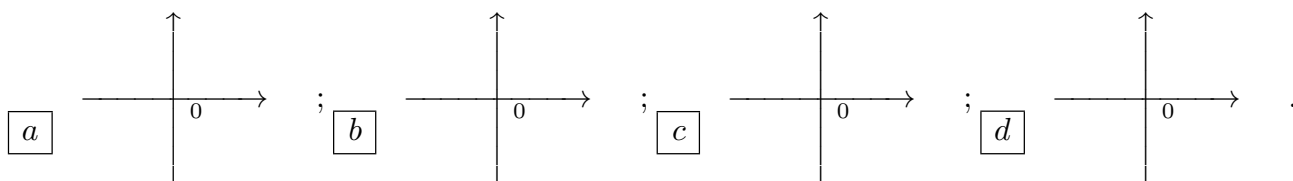
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Quali delle seguenti affermazioni è corretta?  a Se  $f^2$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  b Se  $f \geq 0$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{f}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  c Se  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{1+f^2}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  d Se  $\sqrt{|f|}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ .

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^4 + 4x^5}{(e^{x^2} - 1) \log(1 + x^2)} =$   a 4;  b  $\frac{1}{4}$ ;  c  $\frac{1}{5}$ ;  d 5.

3. L'area della regione compresa fra il grafico della funzione  $f(x) = |x^2 + x - 2|$  e l'asse delle  $x$  per  $x \in [-2, 2]$  è uguale a:  a  $\frac{19}{3}$ ;  b  $\frac{17}{3}$ ;  c  $\frac{10}{3}$ ;  d  $\frac{8}{3}$ .

4. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico di  $f(x) = \frac{\tan x}{[\sin(-x)]^2}$  vicino a  $x = 0$ ?



5. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile, tale che  $f(1) = 3$ ,  $f(2) = 5$ . Allora esiste certamente un punto  $x_0$  tale che  $f'(x_0) =$   a 2;  b  $\frac{1}{2}$ ;  c  $\frac{1}{4}$ ;  d 4.

6. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z\bar{z} + z^2 = 1 - i$  sono:  a  $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  b  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ ;  c  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ ;  d  $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$ .

7. Sia  $g(w) = 4 \sin^2 w$ ,  $w \in [0, \frac{\pi}{2}]$ . Allora  $(g^{-1})'(2)$ , la derivata della funzione inversa  $g^{-1}$  nel punto  $x_0 = 2$ , vale:  a  $\frac{1}{2}$ ;  b  $-\frac{1}{4}$ ;  c  $-\frac{1}{2}$ ;  d  $\frac{1}{4}$ .

8. Siano  $f(x) = x^2 + 3x + 1$ ,  $g(y) = y^3 - y + 2$ . Allora  $(g \circ f)'(0)$ , la derivata della funzione composta  $g \circ f$  nel punto  $x_0 = 0$ , vale:  a 6;  b 12;  c -12;  d -6.

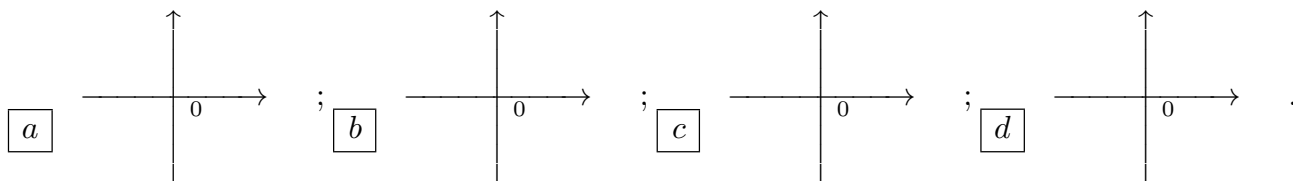
<b>ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello</b>		<b>5 settembre 2019</b>
<b>Cognome:</b>	<b>Nome:</b>	<b>Matricola:</b>
<b>Corso di laurea:</b>		 Test   Es1   Es2   Es3

- 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. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z\bar{z} - z^2 = 1 - i$  sono:  a  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$ ;  b  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i, -\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ ;  c  $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$ ;  d  $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i, -\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$ .

2. L'area della regione compresa fra il grafico della funzione  $f(x) = |2 - x - x^2|$  e l'asse delle  $x$  per  $x \in [-2, 2]$  è uguale a:  a  $\frac{17}{3}$ ;  b  $\frac{10}{3}$ ;  c  $\frac{8}{3}$ ;  d  $\frac{19}{3}$ .

3. Quale delle seguenti figure rappresenta il grafico di  $f(x) = \frac{\sin x}{[\tan(-x)]^2}$  vicino a  $x = 0$ ?



4. Sia  $g(w) = 2 \cos^2 w$ ,  $w \in [0, \frac{\pi}{2}]$ . Allora  $(g^{-1})'(1)$ , la derivata della funzione inversa  $g^{-1}$  nel punto  $x_0 = 1$ , vale:  a  $-\frac{1}{4}$ ;  b  $-\frac{1}{2}$ ;  c  $\frac{1}{4}$ ;  d  $\frac{1}{2}$ .

5. Quali delle seguenti affermazioni è corretta?  a Se  $f \geq 0$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{f}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  b Se  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $\sqrt{1 + f^2}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  c Se  $\sqrt{|f|}$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ ;  d Se  $f^2$  è derivabile in  $\mathbf{R}$  allora  $f$  è derivabile in  $\mathbf{R}$ .

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^4 + 5x^5}{\sin(x^2) \log(1 + x^2)} =$   a  $\frac{1}{4}$ ;  b  $\frac{1}{5}$ ;  c 5;  d 4.

7. Siano  $f(x) = x^2 + 3x - 1$ ,  $g(y) = y^3 + y + 2$ . Allora  $(g \circ f)'(0)$ , la derivata della funzione composta  $g \circ f$  nel punto  $x_0 = 0$ , vale:  a 12;  b -12;  c -6;  d 6.

8. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile, tale che  $f(3) = 1$ ,  $f(5) = 2$ . Allora esiste certamente un punto  $x_0$  tale che  $f'(x_0) =$   a  $\frac{1}{2}$ ;  b  $\frac{1}{4}$ ;  c 4;  d 2.