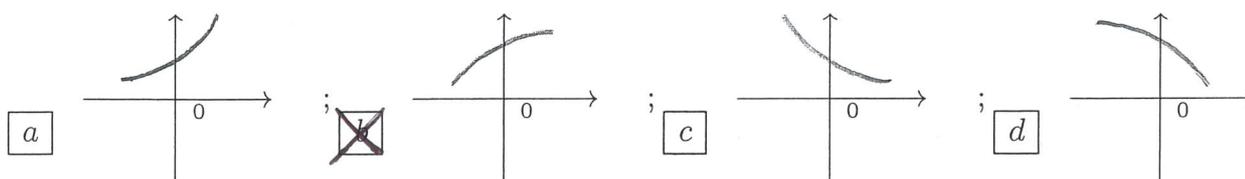


ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		27 giugno 2018
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		Test   Es1   Es2   Es3

- 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 dei seguenti grafici rappresenta qualitativamente, per  $x$  vicino a 0, il polinomio di Taylor di secondo grado di  $f(x) = \cos x - \sin(x^2) + 2x$ ?



2. Lanciando due volte un dado a sei facce, la probabilità di ottenere come somma dei numeri usciti il valore 9 è:  a  $\frac{5}{36}$ ;  b  $\frac{1}{12}$ ;  c  $\frac{1}{9}$ ;  d  $\frac{1}{18}$ .

3. “ $\forall A > 0 \exists B < 0$  : se  $x < B$  allora  $f(x) < -A$ ” significa:  a  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ .

4. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile. Quale delle proprietà elencate qui sotto implica  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ ?  a  $f$  convessa e  $f'(-1) = 1$ ;  b  $f$  concava e  $f'(1) = -1$ ;  c  $f$  convessa e  $f'(1) = -1$ ;  d  $f$  concava e  $f'(-1) = 1$ .

5. Si studi la convergenza della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} (n^{1/2} + 3n + c) \log\left(1 + \frac{c}{n^2}\right) e^{\frac{1}{\sqrt{n}}}$  al variare di  $c > 0$ .

- a Qualunque sia  $c > 0$  la serie converge;  b Qualunque sia  $c > 0$  la serie non converge;  c La serie converge per qualche  $c > 0$  e non converge per altri  $c > 0$ ;  d Non si può stabilire nulla riguardo alla convergenza o non convergenza.

6.  $\int_0^{\pi} \cos(3x)e^{4x} dx =$   a  $-\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{3x} dx$ ;  b  $\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{-3x} dx$ ;  c  $-\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{4x} dx$ ;  d  $\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{-4x} dx$ .

7. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z(\bar{z} + 2) = 4 + 2i$  sono:  a  $z = -2 - i, z = 1 - i$ ;  b  $z = \frac{1-\sqrt{5}}{2} - i, z = \frac{1+\sqrt{5}}{2} - i$ ;  c  $z = -3 + i, z = 1 + i$ ;  d  $z = 1 - \sqrt{3} + i, z = 1 + \sqrt{3} + i$ .

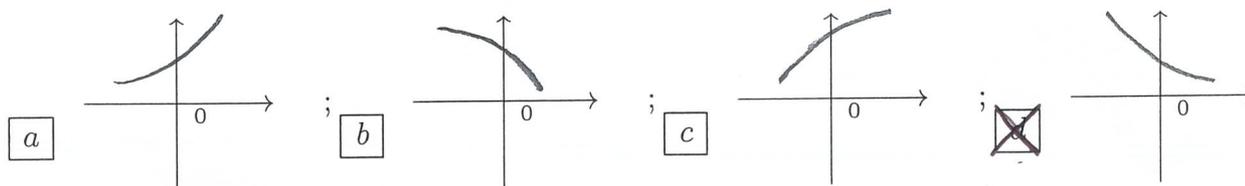
8.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(e^{3x} - 1)}{\cos(3x) - e^{-x^2}} =$   a  $-\frac{11}{4}$ ;  b  $-\frac{4}{5}$ ;  c  $-\frac{6}{7}$ ;  d  $-\frac{3}{4}$ .

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		27 giugno 2018
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.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(3x) - e^{x^2}}{x \sin(2x)} =$   a  $-\frac{6}{7}$ ;  b  $-\frac{3}{4}$ ;  c  $-\frac{11}{4}$ ;  d  $-\frac{4}{5}$ .

2. Quale dei seguenti grafici rappresenta qualitativamente, per  $x$  vicino a 0, il polinomio di Taylor di secondo grado di  $f(x) = \sin(x^2) + \cos x - 3x$ ?



3.  $\int_0^\pi \cos(4x)e^{3x} dx =$   a  $-\frac{4}{3} \int_0^\pi \sin(3x)e^{4x} dx$ ;  b  $\frac{4}{3} \int_0^\pi \sin(3x)e^{-4x} dx$ ;  c  $-\frac{3}{4} \int_0^\pi \sin(4x)e^{3x} dx$ ;  d  $\frac{3}{4} \int_0^\pi \sin(4x)e^{-3x} dx$ .

4. Lanciando due volte un dado a sei facce, la probabilità di ottenere come somma dei numeri usciti il valore 6 è:  a  $\frac{1}{9}$ ;  b  $\frac{1}{18}$ ;  c  $\frac{5}{36}$ ;  d  $\frac{1}{12}$ .

5. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z(\bar{z} + 1) = 3 - i$  sono:  a  $z = -3 + i, z = 1 + i$ ;  b  $z = 1 - \sqrt{3} + i, z = 1 + \sqrt{3} + i$ ;  c  $z = -2 - i, z = 1 - i$ ;  d  $z = \frac{1 - \sqrt{5}}{2} - i, z = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} - i$ .

6. Si studi la convergenza della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\log(1 + \frac{c}{n^{1/2}}) e^{\frac{1}{\sqrt{n}}}}{n^{1/2} + 3n + c}$  al variare di  $c > 0$ .  a La serie converge per qualche  $c > 0$  e non converge per altri  $c > 0$ ;  b Non si può stabilire nulla riguardo alla convergenza o non convergenza;  c Qualunque sia  $c > 0$  la serie converge;  d Qualunque sia  $c > 0$  la serie non converge.

7. " $\forall A > 0 \exists B > 0$  : se  $x > B$  allora  $f(x) < -A$ " significa:  a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ .

8. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile. Quale delle proprietà elencate qui sotto implica  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ?  a  $f$  convessa e  $f'(1) = -1$ ;  b  $f$  concava e  $f'(-1) = 1$ ;  c  $f$  convessa e  $f'(-1) = 1$ ;  d  $f$  concava e  $f'(1) = -1$ .

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		27 giugno 2018
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		Test   Es1   Es2   Es3

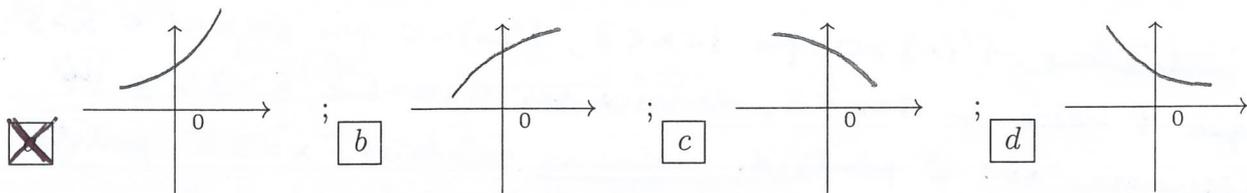
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z(\bar{z} - 2) = 3 - 2i$  sono:  a  $z = \frac{1-\sqrt{5}}{2} - i, z = \frac{1+\sqrt{5}}{2} - i$ ;  b  $z = -3 + i, z = 1 + i$ ;  c  $z = 1 - \sqrt{3} + i, z = 1 + \sqrt{3} + i$ ;  d  $z = -2 - i, z = 1 - i$ .

2. Si studi la convergenza della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} (n^{1/2} + 2n - c) \sin\left(\frac{c}{n^2}\right) e^{\frac{1}{\sqrt{n}}}$  al variare di  $c > 0$ .

a Qualunque sia  $c > 0$  la serie non converge;  b La serie converge per qualche  $c > 0$  e non converge per altri  $c > 0$ ;  c Non si può stabilire nulla riguardo alla convergenza o non convergenza;  d Qualunque sia  $c > 0$  la serie converge.

3. Quale dei seguenti grafici rappresenta qualitativamente, per  $x$  vicino a 0, il polinomio di Taylor di secondo grado di  $f(x) = \sin x + \cos(x^2) + x^2$ ?



4.  $\int_0^{\pi} \cos(3x)e^{-4x} dx =$   a  $\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{-3x} dx$ ;  b  $-\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{4x} dx$ ;  c  $\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{-4x} dx$ ;  d  $-\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{3x} dx$ .

5. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile. Quale delle proprietà elencate qui sotto implica  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ?  a  $f$  concava e  $f'(1) = -1$ ;  b  $f$  convessa e  $f'(1) = -1$ ;  c  $f$  concava e  $f'(-1) = 1$ ;  d  $f$  convessa e  $f'(-1) = 1$ .

6.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-2x^2} - \cos x}{x \tan(2x)} =$   a  $-\frac{4}{5}$ ;  b  $-\frac{6}{7}$ ;  c  $-\frac{3}{4}$ ;  d  $-\frac{11}{4}$ .

7. Lanciando due volte un dado a sei facce, la probabilità di ottenere come somma dei numeri usciti il valore 6 è:  a  $\frac{1}{12}$ ;  b  $\frac{1}{9}$ ;  c  $\frac{1}{18}$ ;  d  $\frac{5}{36}$ .

8. " $\forall B > 0 \exists A > 0$  : se  $x > A$  allora  $f(x) > B$ " significa:  a  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ .

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		27 giugno 2018				
Cognome:	Nome:	Matricola:				
Corso di laurea:		<table border="1"> <tr> <td>Test</td> <td>Es1</td> <td>Es2</td> <td>Es3</td> </tr> </table>	Test	Es1	Es2	Es3
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. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile. Quale delle proprietà elencate qui sotto implica  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ ?  a  $f$  convessa e  $f'(-1) = 1$ ;  b  $f$  concava e  $f'(1) = -1$ ;  c  $f$  convessa e  $f'(1) = -1$ ;  d  $f$  concava e  $f'(-1) = 1$ .

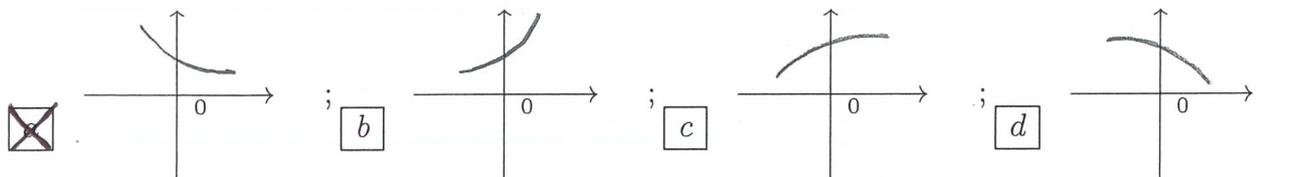
2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(e^{3x} - 1)}{\cos(3x) - e^{-x^2}} =$   a  $-\frac{11}{4}$ ;  b  $-\frac{4}{5}$ ;  c  $-\frac{6}{7}$ ;  d  $-\frac{3}{4}$ .

3. Si studi la convergenza della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} (n^{1/2} + 3n + c) \log\left(1 + \frac{c}{n^2}\right) e^{\frac{1}{\sqrt{n}}}$  al variare di  $c > 0$ .

a Qualunque sia  $c > 0$  la serie converge;  b Qualunque sia  $c > 0$  la serie non converge;

c La serie converge per qualche  $c > 0$  e non converge per altri  $c > 0$ ;  d Non si può stabilire nulla riguardo alla convergenza o non convergenza.

4. Quale dei seguenti grafici rappresenta qualitativamente, per  $x$  vicino a 0, il polinomio di Taylor di secondo grado di  $f(x) = \sin(x^2) + \cos x - 3x$ ?



5. “ $\forall A > 0 \exists B < 0$  : se  $x < B$  allora  $f(x) < -A$ ” significa:  a  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ;

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

6. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z(\bar{z} - 1) = 2 + i$  sono:  a  $z = -2 - i, z = 1 - i$ ;

b  $z = \frac{1-\sqrt{5}}{2} - i, z = \frac{1+\sqrt{5}}{2} - i$ ;  c  $z = -3 + i, z = 1 + i$ ;  d  $z = 1 - \sqrt{3} + i, z = 1 + \sqrt{3} + i$ .

7.  $\int_0^{\pi} \cos(4x)e^{3x} dx =$   a  $-\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{3x} dx$ ;  b  $\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{-3x} dx$ ;  c  $-\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{4x} dx$ ;  
 d  $\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{-4x} dx$ .

8. Lanciando due volte un dado a sei facce, la probabilità di ottenere come somma dei numeri usciti il valore 9 è:  a  $\frac{5}{36}$ ;  b  $\frac{1}{12}$ ;  c  $\frac{1}{9}$ ;  d  $\frac{1}{18}$ .

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		27 giugno 2018			
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.

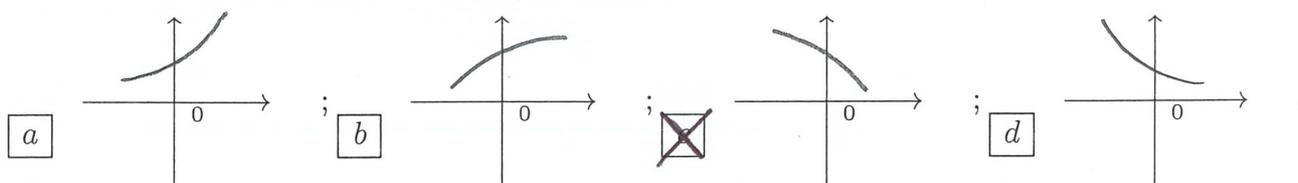
1.  $\int_0^\pi \cos(3x)e^{-4x} dx =$   a  $\frac{3}{4} \int_0^\pi \sin(4x)e^{-3x} dx$ ;  b  $-\frac{4}{3} \int_0^\pi \sin(3x)e^{4x} dx$ ;  c  $\frac{4}{3} \int_0^\pi \sin(3x)e^{-4x} dx$ ;  d  $-\frac{3}{4} \int_0^\pi \sin(4x)e^{3x} dx$ .

2. “ $\forall B > 0 \exists A > 0$  : se  $x > A$  allora  $f(x) > B$ ” significa:  a  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ .

3. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile. Quale delle proprietà elencate qui sotto implica  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ?  a  $f$  concava e  $f'(1) = -1$ ;  b  $f$  convessa e  $f'(1) = -1$ ;  c  $f$  concava e  $f'(-1) = 1$ ;  d  $f$  convessa e  $f'(-1) = 1$ .

4. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z(\bar{z} - 2) = 3 - 2i$  sono:  a  $z = \frac{1-\sqrt{5}}{2} - i, z = \frac{1+\sqrt{5}}{2} - i$ ;  b  $z = -3 + i, z = 1 + i$ ;  c  $z = 1 - \sqrt{3} + i, z = 1 + \sqrt{3} + i$ ;  d  $z = -2 - i, z = 1 - i$ .

5. Quale dei seguenti grafici rappresenta qualitativamente, per  $x$  vicino a 0, il polinomio di Taylor di secondo grado di  $f(x) = \cos(x^2) - \sin x - 2x^2$ ?



6. Lanciando due volte un dado a sei facce, la probabilità di ottenere come somma dei numeri usciti il valore 3 è:  a  $\frac{1}{12}$ ;  b  $\frac{1}{9}$ ;  c  $\frac{1}{18}$ ;  d  $\frac{5}{36}$ .

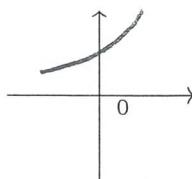
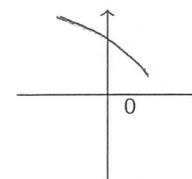
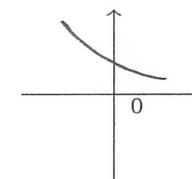
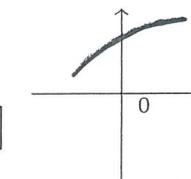
7.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-2x^2} - \cos x}{x \tan(2x)} =$   a  $-\frac{4}{5}$ ;  b  $-\frac{6}{7}$ ;  c  $-\frac{3}{4}$ ;  d  $-\frac{11}{4}$ .

8. Si studi la convergenza della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} (n^{1/2} + 2n - c) \sin\left(\frac{c}{n^2}\right) e^{\frac{1}{\sqrt{n}}}$  al variare di  $c > 0$ .

a Qualunque sia  $c > 0$  la serie non converge;  b La serie converge per qualche  $c > 0$  e non converge per altri  $c > 0$ ;  c Non si può stabilire nulla riguardo alla convergenza o non convergenza;  d Qualunque sia  $c > 0$  la serie converge.

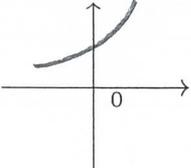
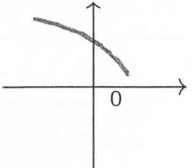
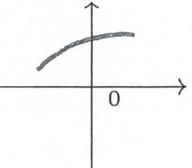
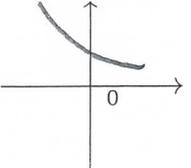
ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		27 giugno 2018
Cognome:	Nome:	Matricola:
Corso di laurea:		Test   Es1   Es2   Es3

- 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. Si studi la convergenza della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin\left(\frac{c}{n^{1/2}}\right) e^{\frac{1}{\sqrt{n}}}}{n^{1/2} + 2n + c}$  al variare di  $c > 0$ .  Non si può stabilire nulla riguardo alla convergenza o non convergenza;  Qualunque sia  $c > 0$  la serie converge;  Qualunque sia  $c > 0$  la serie non converge;  La serie converge per qualche  $c > 0$  e non converge per altri  $c > 0$ .
2.  $\int_0^{\pi} \cos(4x)e^{-3x} dx =$    $\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{-4x} dx$ ;   $-\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{3x} dx$ ;   $\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{-3x} dx$ ;   $-\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{4x} dx$ .
3. Lanciando due volte un dado a sei facce, la probabilità di ottenere come somma dei numeri usciti il valore 4 è:   $\frac{1}{18}$ ;   $\frac{5}{36}$ ;   $\frac{1}{12}$ ;   $\frac{1}{9}$ .
4. “ $\forall B > 0 \exists A < 0$  : se  $x < A$  allora  $f(x) > B$ ” significa:   $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ;   $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ;   $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ ;   $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ .
5.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \log(1 - 2x)}{e^{2x^2} - \cos x} =$    $-\frac{3}{4}$ ;   $-\frac{11}{4}$ ;   $-\frac{4}{5}$ ;   $-\frac{6}{7}$ .
6. Quale dei seguenti grafici rappresenta qualitativamente, per  $x$  vicino a 0, il polinomio di Taylor di secondo grado di  $f(x) = \sin x + \cos(x^2) + x^2$ ?
-  ;   ;   ;  
7. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile. Quale delle proprietà elencate qui sotto implica  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ?   $f$  concava e  $f'(-1) = 1$ ;   $f$  convessa e  $f'(-1) = 1$ ;   $f$  concava e  $f'(1) = -1$ ;   $f$  convessa e  $f'(1) = -1$ .
8. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z(\bar{z} - 1) = 2 + i$  sono:   $z = 1 - \sqrt{3} + i, z = 1 + \sqrt{3} + i$ ;   $z = -2 - i, z = 1 - i$ ;   $z = \frac{1 - \sqrt{5}}{2} - i, z = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} - i$ ;   $z = -3 + i, z = 1 + i$ .

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		27 giugno 2018
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. “ $\forall B > 0 \exists A < 0$  : se  $x < A$  allora  $f(x) > B$ ” significa:  a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ .
2. Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z(\bar{z} + 2) = 4 + 2i$  sono:  a  $z = 1 - \sqrt{3} + i, z = 1 + \sqrt{3} + i$ ;  b  $z = -2 - i, z = 1 - i$ ;  c  $z = \frac{1-\sqrt{5}}{2} - i, z = \frac{1+\sqrt{5}}{2} - i$ ;  d  $z = -3 + i, z = 1 + i$ .
3.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(3x) - e^{x^2}}{x \sin(2x)} =$   a  $-\frac{3}{4}$ ;  b  $-\frac{11}{4}$ ;  c  $-\frac{4}{5}$ ;  d  $-\frac{6}{7}$ .
4. Si studi la convergenza della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(\frac{c}{n^{1/2}}) e^{\frac{1}{\sqrt{n}}}}{n^{1/2} + 2n + c}$  al variare di  $c > 0$ .  a Non si può stabilire nulla riguardo alla convergenza o non convergenza;  b Qualunque sia  $c > 0$  la serie converge;  c Qualunque sia  $c > 0$  la serie non converge;  d La serie converge per qualche  $c > 0$  e non converge per altri  $c > 0$ .
5. Lanciando due volte un dado a sei facce, la probabilità di ottenere come somma dei numeri usciti il valore 4 è:  a  $\frac{1}{18}$ ;  b  $\frac{5}{36}$ ;  c  $\frac{1}{12}$ ;  d  $\frac{1}{9}$ .
6. Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile. Quale delle proprietà elencate qui sotto implica  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ?  a  $f$  concava e  $f'(-1) = 1$ ;  b  $f$  convessa e  $f'(-1) = 1$ ;  c  $f$  concava e  $f'(1) = -1$ ;  d  $f$  convessa e  $f'(1) = -1$ .
7. Quale dei seguenti grafici rappresenta qualitativamente, per  $x$  vicino a 0, il polinomio di Taylor di secondo grado di  $f(x) = \cos(x^2) - \sin x - 2x^2$ ?
- a  ;  b  ;  c  ;  d 
8.  $\int_0^{\pi} \cos(3x)e^{4x} dx =$   a  $\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{-4x} dx$ ;  b  $-\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{3x} dx$ ;  c  $\frac{3}{4} \int_0^{\pi} \sin(4x)e^{-3x} dx$ ;  d  $-\frac{4}{3} \int_0^{\pi} \sin(3x)e^{4x} dx$ .

ANALISI MATEMATICA 1 - Terzo appello		27 giugno 2018	
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.

- Lanciando due volte un dado a sei facce, la probabilità di ottenere come somma dei numeri usciti il valore 3 è:  a  $\frac{1}{9}$ ;  b  $\frac{1}{18}$ ;  c  $\frac{5}{36}$ ;  d  $\frac{1}{12}$ .
- Sia  $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  una funzione derivabile. Quale delle proprietà elencate qui sotto implica  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ?  a  $f$  convessa e  $f'(1) = -1$ ;  b  $f$  concava e  $f'(-1) = 1$ ;  c  $f$  convessa e  $f'(-1) = 1$ ;  d  $f$  concava e  $f'(1) = -1$ .
- Le soluzioni  $z \in \mathbf{C}$  dell'equazione  $z(\bar{z} + 1) = 3 - i$  sono:  a  $z = -3 + i, z = 1 + i$ ;  b  $z = 1 - \sqrt{3} + i, z = 1 + \sqrt{3} + i$ ;  c  $z = -2 - i, z = 1 - i$ ;  d  $z = \frac{1 - \sqrt{5}}{2} - i, z = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} - i$ .
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \log(1 - 2x)}{e^{2x^2} - \cos x} =$   a  $-\frac{6}{7}$ ;  b  $-\frac{3}{4}$ ;  c  $-\frac{11}{4}$ ;  d  $-\frac{4}{5}$ .
- $\int_0^\pi \cos(4x)e^{-3x} dx =$   a  $-\frac{4}{3} \int_0^\pi \sin(3x)e^{4x} dx$ ;  b  $\frac{4}{3} \int_0^\pi \sin(3x)e^{-4x} dx$ ;  c  $-\frac{3}{4} \int_0^\pi \sin(4x)e^{3x} dx$ ;  d  $\frac{3}{4} \int_0^\pi \sin(4x)e^{-3x} dx$ .
- " $\forall A > 0 \exists B > 0$  : se  $x > B$  allora  $f(x) < -A$ " significa:  a  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ;  b  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ;  c  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ;  d  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ .
- Si studi la convergenza della serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\log(1 + \frac{c}{n^{1/2}}) e^{\frac{1}{\sqrt{n}}}}{n^{1/2} + 3n + c}$  al variare di  $c > 0$ .  a La serie converge per qualche  $c > 0$  e non converge per altri  $c > 0$ ;  b Non si può stabilire nulla riguardo alla convergenza o non convergenza;  c Qualunque sia  $c > 0$  la serie converge;  d Qualunque sia  $c > 0$  la serie non converge.
- Quale dei seguenti grafici rappresenta qualitativamente, per  $x$  vicino a 0, il polinomio di Taylor di secondo grado di  $f(x) = \cos x - \sin(x^2) + 2x$ ?

