

ANALISI MATEMATICA 1		11 gennaio 2011
Cognome:	Nome:	Matricola:

Corso di laurea:

- 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. $\int_1^4 f(3t+1)dt = \boxed{a} \int_{\frac{2}{3}}^{\frac{5}{3}} 3f(x)dx; \boxed{b} \int_{\frac{10}{3}}^{\frac{37}{3}} \frac{f(x)}{3}dx; \boxed{c} \int_4^{13} \frac{f(x)}{3}dx; \boxed{d} \int_{\frac{4}{3}}^{\frac{7}{3}} 3f(x)dx.$

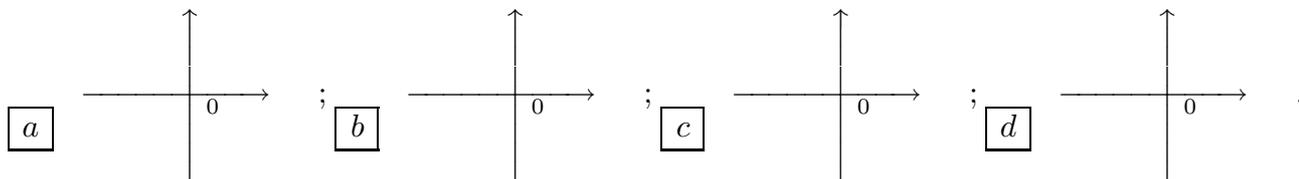
2. Se $a_n > 0$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 2$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a} \sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ è convergente; $\boxed{b} \sum_{n=1}^{+\infty} (1+a_n) = 3$; $\boxed{c} \sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2 \geq 4$; $\boxed{d} \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq \frac{1}{2}.$

3. Sia f una funzione almeno due volte derivabile in \mathbf{R} e con derivata seconda continua. Se $f'(0) = f''(0) = 0$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{x^2} = 0$; $\boxed{b} x = 0$ non può essere il punto di minimo assoluto di f in \mathbf{R} ; $\boxed{c} x = 0$ è un punto di flesso orizzontale di f ; $\boxed{d} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0.$

4. Se $y(t)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = y/t \\ y(1) = e \end{cases}$ allora $y(2) = \boxed{a} 1; \boxed{b} e^2; \boxed{c} 2e; \boxed{d} e.$

5. Sia $y(t)$ la soluzione di $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 2, y'(0) = \beta \end{cases}$. Per quali $\beta \in \mathbf{R}$ si ha $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = +\infty$? $\boxed{a} \beta < -2; \boxed{b} \beta > -2; \boxed{c} \beta = -2; \boxed{d} \beta = 2.$

6. Indicate quale disegno meglio rappresenta il grafico di $F(x) = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt.$



7. Quale è l'insieme degli $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-x}}{x^\alpha} dx$ è convergente? \boxed{a} l'integrale non è mai convergente; $\boxed{b} \alpha > -1; \boxed{c} \alpha < -1; \boxed{d} \alpha < 1.$

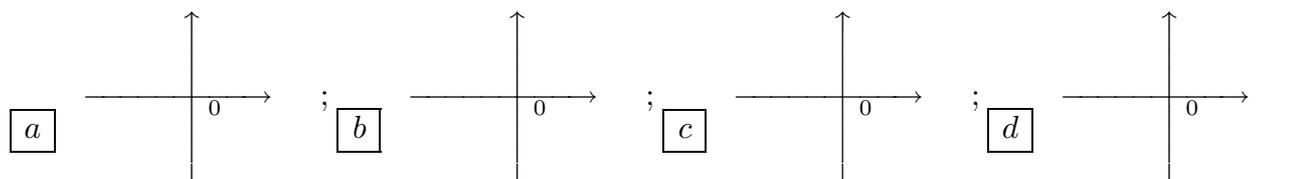
8. $\int_2^4 f(x^2)x^2 dx = \boxed{a} \int_4^{16} \frac{f(t)\sqrt{t}}{2} dt; \boxed{b} \int_{\sqrt{2}}^2 \frac{f(\sqrt{t})t}{2} dt; \boxed{c} \int_{\sqrt{2}}^2 \frac{f(t)\sqrt{t}}{2} dt; \boxed{d} \int_{\sqrt{2}}^2 f(t)t dt.$

ANALISI MATEMATICA 1		11 gennaio 2011
Cognome:	Nome:	Matricola:

Corso di laurea:

- 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. Indicate quale disegno meglio rappresenta il grafico di $F(x) = \int_0^x \frac{t}{\sin t} dt$.



2. Sia f una funzione almeno due volte derivabile in \mathbf{R} e con derivata seconda continua. Se $f'(0) = f''(0) = 0$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $x = 0$ non può essere il punto di minimo assoluto di f in \mathbf{R} ; $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale di f ; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0$; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{x^2} = 0$.

3. Se $y(t)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = y/t \\ y(1) = 1/e \end{cases}$ allora $y(2) =$ $1/e^2$; $2/e$; $1/e$; 1 .

4. Quale è l'insieme degli $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\sqrt{1-x}} dx$ è convergente? $\alpha > -1$; $\alpha < -1$; $\alpha < 1$; l'integrale non è mai convergente.

5. $\int_1^4 f\left(\frac{t+1}{3}\right) dt =$ $\int_{\frac{10}{3}}^{\frac{37}{3}} \frac{f(x)}{3} dx$; $\int_4^{13} \frac{f(x)}{3} dx$; $\int_{\frac{4}{3}}^{\frac{7}{3}} 3f(x) dx$; $\int_{\frac{2}{3}}^{\frac{5}{3}} 3f(x) dx$.

6. Se $a_n > 0$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 3$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?

$\sum_{n=1}^{+\infty} (1 + a_n) = 4$; $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2 \geq 9$; $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq \frac{1}{3}$; $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ è convergente.

7. $\int_1^e \frac{f(1/x)}{x} dx =$ $-\int_1^e \frac{f(t)}{t} dt$; $\int_{\frac{1}{e}}^1 \frac{f(t)}{t} dt$; $\int_1^{\frac{1}{e}} f(t)t dt$; $\int_1^{\frac{1}{e}} \frac{f(1/t)}{t} dt$.

8. Sia $y(t)$ la soluzione di $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 3, y'(0) = \beta \end{cases}$. Per quali $\beta \in \mathbf{R}$ si ha $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = -\infty$? $\beta > -3$; $\beta = -3$; $\beta = 3$; $\beta < -3$.

ANALISI MATEMATICA 1		11 gennaio 2011
Cognome:	Nome:	Matricola:

Corso di laurea:

- 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. Se $a_n > 0$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 4$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2 \geq 16$;

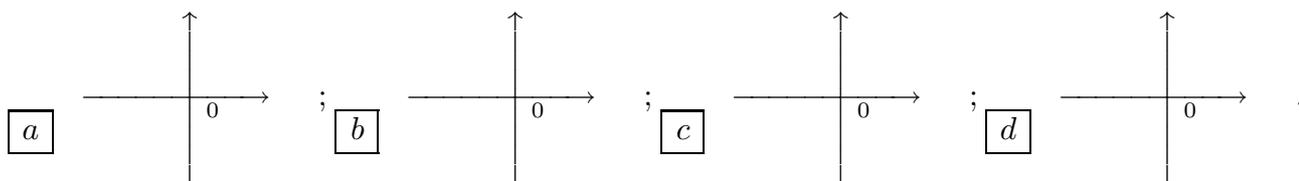
b $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq \frac{1}{4}$; c $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ è convergente; d $\sum_{n=1}^{+\infty} (1 + a_n) = 5$.

2. Se $y(t)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = y/t \\ y(1) = e^2 \end{cases}$ allora $y(2) =$ a $2e^2$; b e^2 ; c 1 ; d e^4 .

3. Quale è l'insieme degli $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-x}}{x^\alpha} dx$ è convergente? a $\alpha < -1$;
 b $\alpha < 1$; c l'integrale non è mai convergente; d $\alpha > -1$.

4. $\int_2^4 f(x^2)x^2 dx =$ a $\int_{\sqrt{2}}^2 \frac{f(t)\sqrt{t}}{2} dt$; b $\int_{\sqrt{2}}^2 f(t)t dt$; c $\int_4^{16} \frac{f(t)\sqrt{t}}{2} dt$; d $\int_{\sqrt{2}}^2 \frac{f(\sqrt{t})t}{2} dt$.

5. Indicate quale disegno meglio rappresenta il grafico di $F(x) = \int_0^x \frac{e^t - 1}{t} dt$.



6. Sia f una funzione almeno due volte derivabile in \mathbf{R} e con derivata seconda continua. Se $f'(0) = f''(0) = 0$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale di f ; b $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0$; c $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{x^2} = 0$; d $x = 0$ non può essere il punto di minimo assoluto di f in \mathbf{R} .

7. Sia $y(t)$ la soluzione di $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 4, y'(0) = \beta \end{cases}$. Per quali $\beta \in \mathbf{R}$ si ha $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = 0$?
 a $\beta = -4$; b $\beta = 4$; c $\beta < -4$; d $\beta > -4$.

8. $\int_1^4 f(3t + \frac{1}{3}) dt =$ a $\int_4^{13} \frac{f(x)}{3} dx$; b $\int_{\frac{4}{3}}^{\frac{7}{3}} 3f(x) dx$; c $\int_{\frac{2}{3}}^{\frac{5}{3}} 3f(x) dx$; d $\int_{\frac{10}{3}}^{\frac{37}{3}} \frac{f(x)}{3} dx$.

ANALISI MATEMATICA 1		11 gennaio 2011
Cognome:	Nome:	Matricola:

Corso di laurea:

- 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 una funzione almeno due volte derivabile in \mathbf{R} e con derivata seconda continua. Se $f'(0) = f''(0) = 0$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0$;
 b $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{x^2} = 0$; c $x = 0$ non può essere il punto di minimo assoluto di f in \mathbf{R} ;
 d $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale di f .

2. Quale è l'insieme degli $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\sqrt{1-x}} dx$ è convergente? a $\alpha < 1$;
 b l'integrale non è mai convergente; c $\alpha > -1$; d $\alpha < -1$.

3. $\int_1^e \frac{f(1/x)}{x} dx =$ a $\int_1^{\frac{1}{e}} f(t)t dt$; b $\int_1^{\frac{1}{e}} \frac{f(1/t)}{t} dt$; c $-\int_1^e \frac{f(t)}{t} dt$; d $\int_{\frac{1}{e}}^1 \frac{f(t)}{t} dt$.

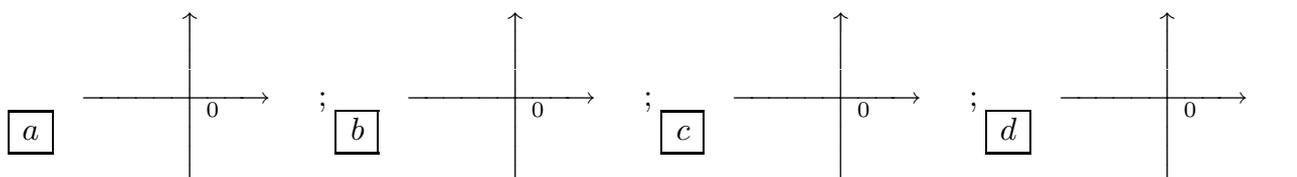
4. Sia $y(t)$ la soluzione di $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 5, y'(0) = \beta. \end{cases}$ Per quali $\beta \in \mathbf{R}$ si ha $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = +\infty$?
 a $\beta = 5$; b $\beta < -5$; c $\beta > -5$; d $\beta = -5$.

5. Se $a_n > 0$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 5$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
 a $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq \frac{1}{5}$; b $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ è convergente; c $\sum_{n=1}^{+\infty} (1 + a_n) = 6$; d $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2 \geq 25$.

6. Se $y(t)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = y/t \\ y(1) = 1/e^2 \end{cases}$ allora $y(2) =$ a $1/e^2$; b 1 ; c $1/e^4$; d $2/e^2$.

7. $\int_1^4 f\left(\frac{t}{3} + 1\right) dt =$ a $\int_{\frac{4}{3}}^{\frac{7}{3}} 3f(x) dx$; b $\int_{\frac{2}{3}}^{\frac{5}{3}} 3f(x) dx$; c $\int_{\frac{10}{3}}^{\frac{37}{3}} \frac{f(x)}{3} dx$; d $\int_4^{13} \frac{f(x)}{3} dx$.

8. Indicate quale disegno meglio rappresenta il grafico di $F(x) = \int_0^x \frac{1 - e^t}{t} dt$.



Cognome:

Nome:

Matricola:

Corso di laurea:

- 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. Se $y(t)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = y/t \\ y(1) = e \end{cases}$ allora $y(2) =$ a 1; b e^2 ; c $2e$; d e .

2. $\int_2^4 f(x^2)x^2 dx =$ a $\int_4^{16} \frac{f(t)\sqrt{t}}{2} dt$; b $\int_{\sqrt{2}}^2 \frac{f(\sqrt{t})t}{2} dt$; c $\int_{\sqrt{2}}^2 \frac{f(t)\sqrt{t}}{2} dt$; d $\int_{\sqrt{2}}^2 f(t)t dt$.

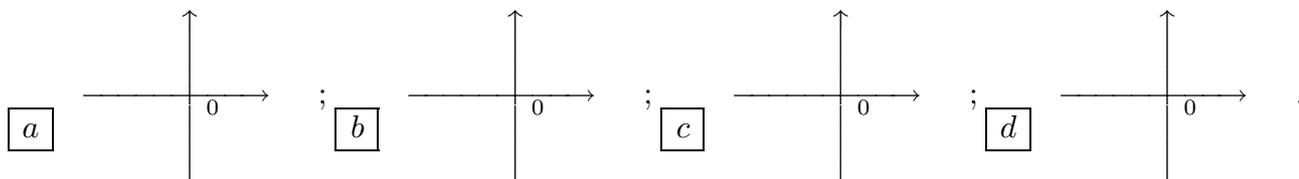
3. Sia $y(t)$ la soluzione di $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 2, y'(0) = \beta \end{cases}$. Per quali $\beta \in \mathbf{R}$ si ha $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = -\infty$?
 a $\beta < -2$; b $\beta > -2$; c $\beta = -2$; d $\beta = 2$.

4. $\int_1^4 f(3t+1)dt =$ a $\int_{\frac{2}{3}}^{\frac{5}{3}} 3f(x)dx$; b $\int_{\frac{10}{3}}^{\frac{37}{3}} \frac{f(x)}{3}dx$; c $\int_4^{13} \frac{f(x)}{3}dx$; d $\int_{\frac{4}{3}}^{\frac{7}{3}} 3f(x)dx$.

5. Sia f una funzione almeno due volte derivabile in \mathbf{R} e con derivata seconda continua. Se $f'(0) = f''(0) = 0$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{x^2} = 0$; b $x = 0$ non può essere il punto di minimo assoluto di f in \mathbf{R} ; c $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale di f ; d $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0$.

6. Quale è l'insieme degli $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-x}}{x^\alpha} dx$ è convergente? a l'integrale non è mai convergente; b $\alpha > -1$; c $\alpha < -1$; d $\alpha < 1$.

7. Indicate quale disegno meglio rappresenta il grafico di $F(x) = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$.



8. Se $a_n > 0$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 2$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ è

convergente; b $\sum_{n=1}^{+\infty} (1 + a_n) = 3$; c $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2 \geq 4$; d $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq \frac{1}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1		11 gennaio 2011
Cognome:	Nome:	Matricola:

Corso di laurea:

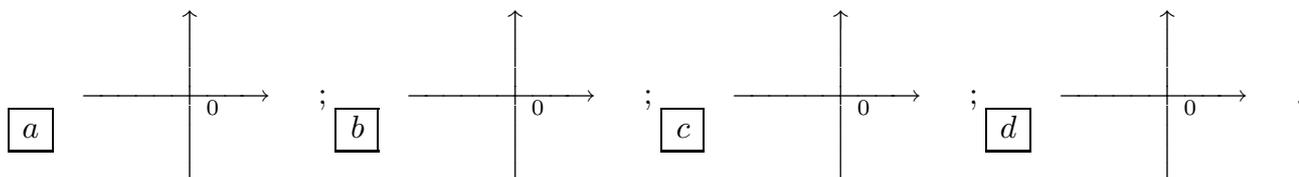
- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Quale è l'insieme degli $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\sqrt{1-x}} dx$ è convergente? a $\alpha > -1$; b $\alpha < -1$; c $\alpha < 1$; d l'integrale non è mai convergente.

2. Sia $y(t)$ la soluzione di $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 3, y'(0) = \beta \end{cases}$. Per quali $\beta \in \mathbf{R}$ si ha $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = 0$? a $\beta > -3$; b $\beta = -3$; c $\beta = 3$; d $\beta < -3$.

3. $\int_1^4 f\left(\frac{t+1}{3}\right) dt =$ a $\int_{\frac{10}{3}}^{\frac{37}{3}} \frac{f(x)}{3} dx$; b $\int_4^{13} \frac{f(x)}{3} dx$; c $\int_{\frac{4}{3}}^{\frac{7}{3}} 3f(x) dx$; d $\int_{\frac{2}{3}}^{\frac{5}{3}} 3f(x) dx$.

4. Indicate quale disegno meglio rappresenta il grafico di $F(x) = \int_0^x \frac{t}{\sin t} dt$.



5. Se $y(t)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = y/t \\ y(1) = 1/e \end{cases}$ allora $y(2) =$ a $1/e^2$; b $2/e$; c $1/e$; d 1 .

6. $\int_1^e \frac{f(1/x)}{x} dx =$ a $-\int_1^e \frac{f(t)}{t} dt$; b $\int_{\frac{1}{e}}^1 \frac{f(t)}{t} dt$; c $\int_1^{\frac{1}{e}} f(t)t dt$; d $\int_1^{\frac{1}{e}} \frac{f(1/t)}{t} dt$.

7. Se $a_n > 0$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 3$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?

a $\sum_{n=1}^{+\infty} (1 + a_n) = 4$; b $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2 \geq 9$; c $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq \frac{1}{3}$; d $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ è convergente.

8. Sia f una funzione almeno due volte derivabile in \mathbf{R} e con derivata seconda continua. Se $f'(0) = f''(0) = 0$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $x = 0$ non può essere il punto di minimo assoluto di f in \mathbf{R} ; b $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale di f ;

c $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0$; d $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{x^2} = 0$.

Cognome:

Nome:

Matricola:

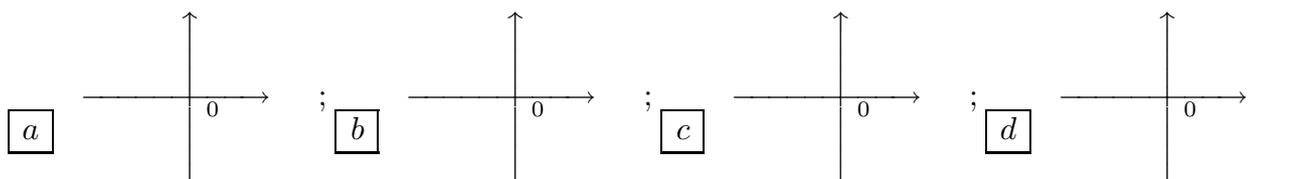
Corso di laurea:

- 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. $\int_2^4 f(x^2)x^2 dx =$ a $\int_{\sqrt{2}}^2 \frac{f(t)\sqrt{t}}{2} dt$; b $\int_{\sqrt{2}}^2 f(t)t dt$; c $\int_4^{16} \frac{f(t)\sqrt{t}}{2} dt$; d $\int_{\sqrt{2}}^2 \frac{f(\sqrt{t})t}{2} dt$.

2. $\int_1^4 f(3t + \frac{1}{3}) dt =$ a $\int_4^{13} \frac{f(x)}{3} dx$; b $\int_{\frac{4}{3}}^{\frac{7}{3}} 3f(x) dx$; c $\int_{\frac{2}{3}}^{\frac{5}{3}} 3f(x) dx$; d $\int_{\frac{10}{3}}^{\frac{37}{3}} \frac{f(x)}{3} dx$.

3. Indicate quale disegno meglio rappresenta il grafico di $F(x) = \int_0^x \frac{e^t - 1}{t} dt$.



4. Se $a_n > 0$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 4$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2 \geq 16$;

b $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq \frac{1}{4}$; c $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ è convergente; d $\sum_{n=1}^{+\infty} (1 + a_n) = 5$.

5. Quale è l'insieme degli $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-x}}{x^\alpha} dx$ è convergente? a $\alpha < -1$;
 b $\alpha < 1$; c l'integrale non è mai convergente; d $\alpha > -1$.

6. Sia $y(t)$ la soluzione di $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 4, y'(0) = \beta \end{cases}$. Per quali $\beta \in \mathbf{R}$ si ha $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = +\infty$?
 a $\beta = -4$; b $\beta = 4$; c $\beta < -4$; d $\beta > -4$.

7. Sia f una funzione almeno due volte derivabile in \mathbf{R} e con derivata seconda continua. Se $f'(0) = f''(0) = 0$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale di f ; b $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0$; c $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{x^2} = 0$; d $x = 0$ non può essere il punto di minimo assoluto di f in \mathbf{R} .

8. Se $y(t)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = y/t \\ y(1) = e^2 \end{cases}$ allora $y(2) =$ a $2e^2$; b e^2 ; c 1 ; d e^4 .

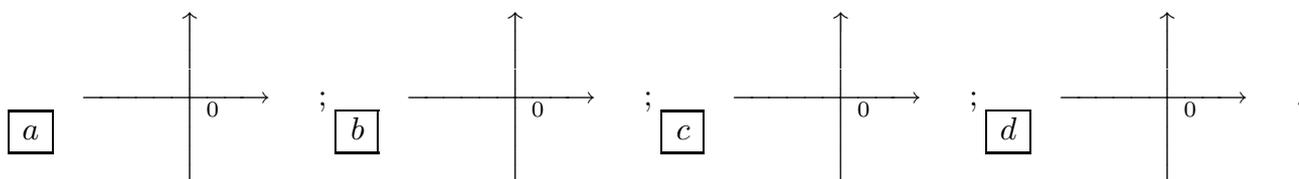
ANALISI MATEMATICA 1		11 gennaio 2011
Cognome:	Nome:	Matricola:

Corso di laurea:

- 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 $y(t)$ la soluzione di $\begin{cases} y'' - y = 0 \\ y(0) = 5, y'(0) = \beta. \end{cases}$ Per quali $\beta \in \mathbf{R}$ si ha $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = -\infty$?
 $\beta = 5$; $\beta < -5$; $\beta > -5$; $\beta = -5$.

2. Indicate quale disegno meglio rappresenta il grafico di $F(x) = \int_0^x \frac{1-e^t}{t} dt$.



3. Se $a_n > 0$ e $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n = 5$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?

$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} \leq \frac{1}{5}$; $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2$ è convergente; $\sum_{n=1}^{+\infty} (1 + a_n) = 6$; $\sum_{n=1}^{+\infty} a_n^2 \geq 25$.

4. Sia f una funzione almeno due volte derivabile in \mathbf{R} e con derivata seconda continua. Se $f'(0) = f''(0) = 0$, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2} = 0$;
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(0) - f(x)}{x^2} = 0$; $x = 0$ non può essere il punto di minimo assoluto di f in \mathbf{R} ;
 $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale di f .

5. $\int_1^e \frac{f(1/x)}{x} dx =$ $\int_1^{\frac{1}{e}} f(t)t dt$; $\int_1^{\frac{1}{e}} \frac{f(1/t)}{t} dt$; $-\int_1^e \frac{f(t)}{t} dt$; $\int_{\frac{1}{e}}^1 \frac{f(t)}{t} dt$.

6. $\int_1^4 f\left(\frac{t}{3} + 1\right) dt =$ $\int_{\frac{4}{3}}^{\frac{7}{3}} 3f(x) dx$; $\int_{\frac{2}{3}}^{\frac{5}{3}} 3f(x) dx$; $\int_{\frac{10}{3}}^{\frac{37}{3}} \frac{f(x)}{3} dx$; $\int_4^{13} \frac{f(x)}{3} dx$.

7. Se $y(t)$ è la soluzione di $\begin{cases} y' = y/t \\ y(1) = 1/e^2 \end{cases}$ allora $y(2) =$ $1/e^2$; 1 ; $1/e^4$; $2/e^2$.

8. Quale è l'insieme degli $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\sqrt{1-x}} dx$ è convergente? $\alpha < 1$;
 l'integrale non è mai convergente; $\alpha > -1$; $\alpha < -1$.