

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO 11 DICEMBRE 2012

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	A
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[4]{a^6 b^3 c^3}}{a^2 \sqrt[3]{b^3 c^2}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{12\sqrt{c}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{b}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[6]{a^7} b^2 \sqrt[6]{c}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt{a^9}}{\sqrt[3]{b^4} \sqrt[3]{c}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{\frac{a^5 b^{11}}{c^3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{ac}}{\sqrt{b^3}}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{\sqrt[3]{a^4 \sqrt{b^5} \sqrt[3]{c}}}$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x - 4x^2 + 4 > -3$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < 0$ e $x > \frac{11}{4}$ <input type="checkbox"/> B tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> C $-1 < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{7}{3}$ e $x > 1$ <input type="checkbox"/> E Nessuna →			
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-1}{x+1} e^{3x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $+\infty$ <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin(x^2 + x)}{3x - x^3}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$ →			
5) Calcolare la derivata della funzione $x \cdot \log(1 + x + x^2)$			
nel punto $x = 0$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B 4 <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} + \log(3)$ <input type="checkbox"/> E 0 <input type="checkbox"/> F 2 →			
6) Si consideri la funzione			
$f(x) = 2 - \frac{3}{x^2} + \frac{2}{x^3}$			
Determinare l'insieme di definizione della funzione $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\{x < 0\}$ <input type="checkbox"/> B $\{x > 0\}$ <input type="checkbox"/> C $\{x \neq 0\}$ <input type="checkbox"/> D tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> E $\{x \geq 0\}$ →			
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B 2 <input type="checkbox"/> C $+\infty$ <input type="checkbox"/> D non si può <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{6}{x^3} - \frac{6}{x^4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{x^3} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^4}$ →			
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B nessuno <input type="checkbox"/> C -2 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E -2/3 →			
10) Dei grafici disegnati sul retro, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> N →			
BONUS			

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO 11 DICEMBRE 2012

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	B
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{\sqrt[3]{a^2bc^2}}{c\sqrt{a^4b^3}\sqrt[3]{b^4}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{12\sqrt{c}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{b}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[6]{a^7} b^2 \sqrt[6]{c}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt{a^9}}{\sqrt[3]{b^4}\sqrt[4]{c}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{\frac{a^5b^{11}}{c^3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{ac}}{\sqrt{b^3}}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{\sqrt[3]{a^4}\sqrt[3]{b^5}\sqrt[3]{c}}$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $3 x - 6x^2 - 3 > 3 - 3x$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < 0$ e $x > \frac{11}{4}$ <input type="checkbox"/> B tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> C $-1 < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{7}{3}$ e $x > 1$ <input type="checkbox"/> E Nessuna →			
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{x-1} e^{-2x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $+\infty$ <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{4x^2 + 3x}{\sin(x - x^3)}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$ →			
5) Calcolare la derivata della funzione $e^x \cdot \log(x+3)$			
nel punto $x=0$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B 4 <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} + \log(3)$ <input type="checkbox"/> E 0 <input type="checkbox"/> F 2 →			
6) Si consideri la funzione $f(x) = 1 + \frac{3}{x} - \frac{1}{x^3}$.			
Determinare l'insieme di definizione della funzione $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\{x \neq 0\}$ <input type="checkbox"/> B $\{x \geq 0\}$ <input type="checkbox"/> C tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> D $\{x > 0\}$ <input type="checkbox"/> E $\{x < 0\}$ →			
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $+\infty$ <input type="checkbox"/> D non si può <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{6}{x^3} - \frac{6}{x^4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{x^3} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^4}$ →			
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $3/2$ <input type="checkbox"/> B nessuno <input type="checkbox"/> C -1 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-2/3$ →			
10) Dei grafici disegnati sul retro, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> N →			
BONUS			

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO 11 DICEMBRE 2012

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	C
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{ab^2 \sqrt[6]{a^5 b^4 c^3}}{\sqrt[3]{a^2 b^2 c}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{12\sqrt{c}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{b}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[6]{a^7} b^2 \sqrt[6]{c}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt{a^9}}{\sqrt[3]{b^4} \sqrt[3]{c}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{\frac{a^5 b^{11}}{c^3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{ac}}{\sqrt{b^3}}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{\sqrt[3]{a^4} \sqrt{b^5} \sqrt[3]{c}}$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $6 x + 4x^2 + 4 > 8x - 6$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < 0$ e $x > \frac{11}{4}$ <input type="checkbox"/> B tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> C $-1 < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{7}{3}$ e $x > 1$ <input type="checkbox"/> E Nessuna →			
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2+x}{1-3x} e^{-\frac{2}{x}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $+\infty$ <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{-x} - 1}{x + x^2}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$ →			
5) Calcolare la derivata della funzione $\log(3+x+e^{2x})$			
nel punto $x=0$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B 4 <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} + \log(3)$ <input type="checkbox"/> E 0 <input type="checkbox"/> F 2 →			
6) Si consideri la funzione			
$f(x) = 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3}$			
Determinare l'insieme di definizione della funzione $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\{x > 0\}$ <input type="checkbox"/> B $\{x \leq 0\}$ <input type="checkbox"/> C tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> D $\{x \neq 0\}$ <input type="checkbox"/> E $\{x < 0\}$ →			
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $+\infty$ <input type="checkbox"/> D non si può <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{6}{x^3} - \frac{6}{x^4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{x^3} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^4}$ →			
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B nessuno <input type="checkbox"/> C -2 <input type="checkbox"/> D 3 <input type="checkbox"/> E -2/3 →			
10) Dei grafici disegnati sul retro, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> N →			
BONUS			

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO 11 DICEMBRE 2012

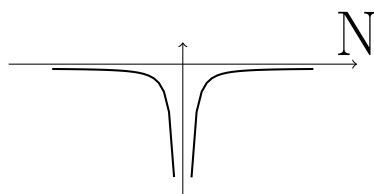
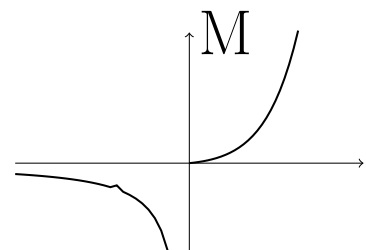
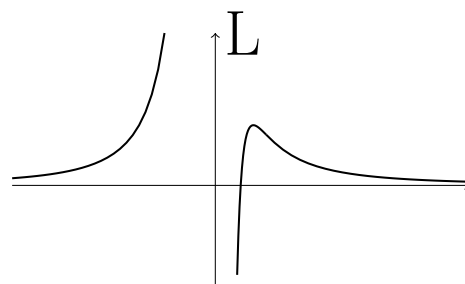
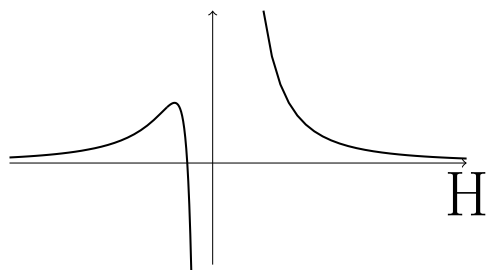
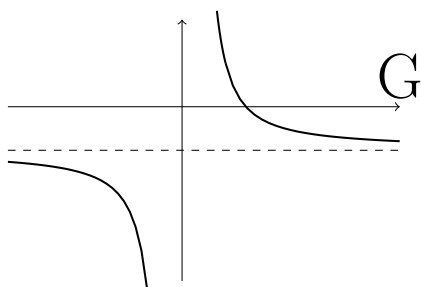
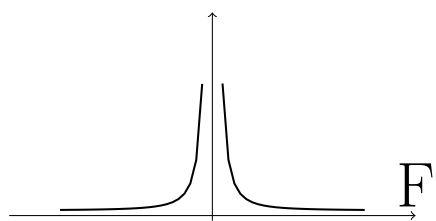
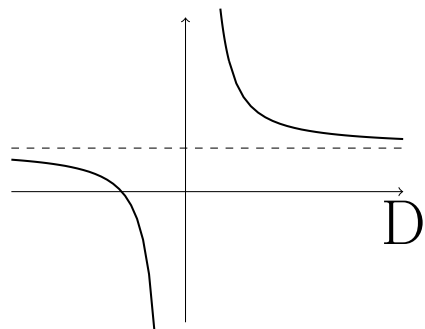
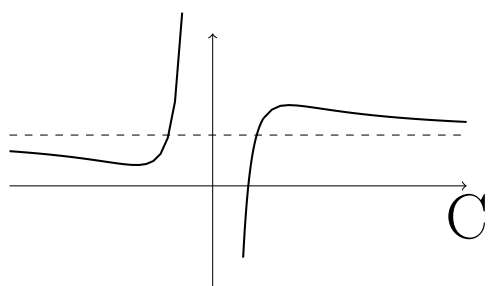
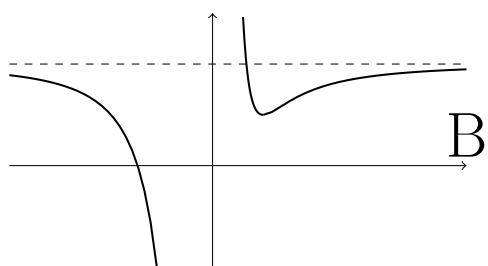
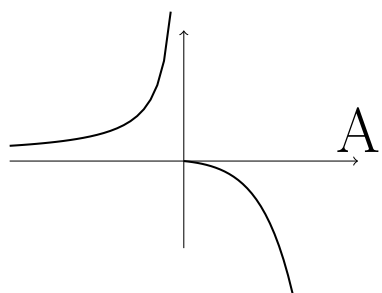
Cognome:	Nome:	C.d.L.:	D
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{bc\sqrt{a^4b}}{\sqrt[6]{ab^5c}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{12\sqrt{c}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{b}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[6]{a^{11}c^5}\sqrt[3]{b^2}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt{a^9}}{\sqrt[3]{b^4}\sqrt[4]{c}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{\frac{a^5b^{11}}{c^3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{ac}}{\sqrt{b^3}}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{\sqrt[3]{a^4}\sqrt{b^5}\sqrt[3]{c}}$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $ x + 6x^2 + 3 > x - 6$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < 0$ e $x > \frac{11}{4}$ <input type="checkbox"/> B tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> C $-1 < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{7}{3}$ e $x > 1$ <input type="checkbox"/> E Nessuna →			
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{2 + 3x} e^{\frac{2}{x}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $+\infty$ <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^3 - 3x}{e^{2x} - 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$ →			
5) Calcolare la derivata della funzione $\cos(x) \cdot \log(1 + 2x)$			
nel punto $x = 0$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B 4 <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} + \log(3)$ <input type="checkbox"/> E 0 <input type="checkbox"/> F 2 →			
6) Si consideri la funzione			
$f(x) = \frac{1}{x} - 1 + \frac{1}{x^3}$			
Determinare l'insieme di definizione della funzione $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\{x > 0\}$ <input type="checkbox"/> B $\{x \leq 0\}$ <input type="checkbox"/> C tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> D $\{x \neq 0\}$ <input type="checkbox"/> E $\{x < 0\}$ →			
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $+\infty$ <input type="checkbox"/> D non si può <input type="checkbox"/> E 0 →			
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{6}{x^3} - \frac{6}{x^4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{x^3} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^4}$ →			
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B nessuno <input type="checkbox"/> C $-1 - \sqrt{5}$ <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-2/3$ →			
10) Dei grafici disegnati sul retro, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> N →			
BONUS			

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO 11 DICEMBRE 2012

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	E
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{ab^2\sqrt{ab^4c}}{c^4\sqrt{ab^5c}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{12\sqrt{c}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{b}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[6]{a^7} b^2 \sqrt[6]{c}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt{a^9}}{\sqrt[3]{b^4}\sqrt[4]{c}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{\frac{a^5b^{11}}{c^3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{ac}}{\sqrt{b^3}}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{\sqrt[3]{a^4}\sqrt{b^5}\sqrt[3]{c}}$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-3 x + 4x^2 - 2 > 8x - 2$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < 0$ e $x > \frac{11}{4}$ <input type="checkbox"/> B tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> C $-1 < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{7}{3}$ e $x > 1$ <input type="checkbox"/> E Nessuna →			
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{x^2-1} e^{2x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $+\infty$ <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 - x^3}{\cos(x) - 1}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$ →			
5) Calcolare la derivata della funzione $\log(2x + 1 + e^{-x})$			
nel punto $x = 0$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B 4 <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} + \log(3)$ <input type="checkbox"/> E 0 <input type="checkbox"/> F 2 →			
6) Si consideri la funzione			
$f(x) = \frac{2}{x^2} + \frac{1}{x^3}$			
Determinare l'insieme di definizione della funzione $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\{x \neq 0\}$ <input type="checkbox"/> B $\{x \geq 0\}$ <input type="checkbox"/> C tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> D $\{x > 0\}$ <input type="checkbox"/> E $\{x < 0\}$ →			
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B 1 <input type="checkbox"/> C $+\infty$ <input type="checkbox"/> D non si può <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{6}{x^3} - \frac{6}{x^4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{x^3} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^4}$ →			
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0 <input type="checkbox"/> B nessuno <input type="checkbox"/> C -2 <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E -2/3 →			
10) Dei grafici disegnati sul retro, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> N →			
BONUS			

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO 11 DICEMBRE 2012

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	F
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta			
1) Semplificare la seguente espressione:			
$\frac{a^6 c}{\sqrt[6]{a^3 b^2} \sqrt[4]{a^4 b^4 c^5}}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1\sqrt[3]{c}}{\sqrt{a}\sqrt[4]{b}}$ <input type="checkbox"/> B $\sqrt[6]{a^7} b^2 \sqrt[6]{c}$ <input type="checkbox"/> C $\frac{\sqrt{a^9}}{\sqrt[3]{b^4} \sqrt[4]{c}}$ <input type="checkbox"/> D $\sqrt[4]{\frac{a^5 b^{11}}{c^3}}$ <input type="checkbox"/> E $\frac{\sqrt{ac}}{\sqrt{b^3}}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{\sqrt[3]{a^4} \sqrt{b^5} \sqrt[4]{c}}$ →			
2) Determinare le soluzioni della disequazione $-5 x + 3x^2 + 5 > 5 - 2x$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x < 0$ e $x > \frac{11}{4}$ <input type="checkbox"/> B tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> C $-1 < x < 1$ <input type="checkbox"/> D $x < -\frac{7}{3}$ e $x > 1$ <input type="checkbox"/> E Nessuna →			
3) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{1 - x^3} e^{-2x}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> B $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> C 0 <input type="checkbox"/> D $+\infty$ <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
4) Determinare il limite			
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2 \cos(x) - 2}{3x^2 + x^3}$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A -1 <input type="checkbox"/> B $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> C 3 <input type="checkbox"/> D -2 <input type="checkbox"/> E $-\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> F $\frac{1}{3}$ →			
5) Calcolare la derivata della funzione $(x + 2) \cdot \log(2x + 1 + x^2)$			
nel punto $x = 0$			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> B 4 <input type="checkbox"/> C $\frac{3}{4}$ <input type="checkbox"/> D $\frac{1}{3} + \log(3)$ <input type="checkbox"/> E 0 <input type="checkbox"/> F 2 →			
6) Si consideri la funzione			
$f(x) = \frac{2}{x^2} - \frac{1}{x^3}$			
Determinare l'insieme di definizione della funzione $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A tutto \mathbb{R} <input type="checkbox"/> B $\{x > 0\}$ <input type="checkbox"/> C $\{x \geq 0\}$ <input type="checkbox"/> D $\{x < 0\}$ <input type="checkbox"/> E $\{x \neq 0\}$ →			
7) Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1 <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C $+\infty$ <input type="checkbox"/> D non si può <input type="checkbox"/> E $-\infty$ →			
8) Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.			
Risposta: <input type="checkbox"/> A $\frac{6}{x^3} - \frac{6}{x^4}$ <input type="checkbox"/> B $-\frac{4}{x^3} + \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> C $-\frac{1}{x^2} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> D $-\frac{4}{x^3} - \frac{3}{x^4}$ <input type="checkbox"/> E $-\frac{3}{x^2} + \frac{3}{x^4}$ →			
9) Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A 1/2 <input type="checkbox"/> B 0 <input type="checkbox"/> C nessuno <input type="checkbox"/> D 1 <input type="checkbox"/> E $-2 + \sqrt{2}$ →			
10) Dei grafici disegnati sul retro, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?			
Risposta: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> N →			
BONUS			



CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO 11 DICEMBRE 2012

SOLUZIONI

↓Testo\Domanda→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	C	D	F	E	C	B	A	D	B
B	F	E	D	C	D	A	B	E	C	C
C	B	B	A	A	C	D	B	C	B	D
D	B	B	B	B	F	D	A	C	B	G
E	D	A	D	D	A	A	A	D	B	H
F	C	D	D	E	B	E	B	B	C	L
a	A	B	D	A	B	A	A	D	B	H
b	F	B	A	F	C	E	B	B	C	L
c	B	A	D	C	E	D	B	C	B	D
d	B	D	D	E	F	D	A	C	B	G
e	D	C	D	B	A	C	B	A	D	B
f	C	E	B	D	D	A	B	E	C	C

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 22 GENNAIO 2013

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	A				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Dire quale delle seguenti funzioni è una primitiva della funzione $\cos^2(t) - 2t \sin(t) \cos(t)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B $t \cos^2(t)$	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $\cos^2(t)$	<input type="checkbox"/> E $t \cos(t) \sin(t)$	→	
2) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (x^3 - 6x^2) dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 1	<input type="checkbox"/> B -4	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D 4	<input type="checkbox"/> E -1	→	
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int (1 - 2x)e^{2x} dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A e^{2x}	<input type="checkbox"/> B $e^{2x}(1 - x)$	<input type="checkbox"/> C xe^{2x}	<input type="checkbox"/> D $(1 - x)$	<input type="checkbox"/> E $e^{2x} + x$	→	
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2xe^{x^2+1} dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $x^2 + 1$	<input type="checkbox"/> B e^{x^2+1}	<input type="checkbox"/> C e^{x+1}	<input type="checkbox"/> D $2xe^{2x}$	<input type="checkbox"/> E $2e^{x-1}$	→	
5) Calcolare l'integrale definito $\int_3^4 \frac{2x}{x-2} dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $4 - 4 \log(2)$	<input type="checkbox"/> B $6 - 3 \log(8)$	<input type="checkbox"/> C $6 - 2 \log(4)$	<input type="checkbox"/> D $2 + \log(4)$	<input type="checkbox"/> E $2 + \log(16)$	→	
6) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare omogenea.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y' = 0$	<input type="checkbox"/> B $y' = 1$	<input type="checkbox"/> C $y' = y + t$	<input type="checkbox"/> D $y' = y^2$	<input type="checkbox"/> E $y' = e^t$	→	
7) Determinare quale delle seguenti funzioni è soluzione dell'equazione $y'(t) = ty^2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y = e^{t^3/3}$	<input type="checkbox"/> B $y = \frac{-2}{t^2+1}$	<input type="checkbox"/> C $y = 1$	<input type="checkbox"/> D $y = \frac{1}{\sqrt{t}}$	<input type="checkbox"/> E $y = \frac{-1}{t^2+2}$	→	
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'(t) = \frac{2ty}{2t-1} \\ y(1) = e. \end{cases}$							
Dire quanto vale la funzione $y(t)$ nel punto $t = 1$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $2e$	<input type="checkbox"/> D e	<input type="checkbox"/> E $\sqrt{2e-1}$	<input type="checkbox"/> F \sqrt{e}	→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $e^3 \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/> D 3	<input type="checkbox"/> E $e\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> F $\frac{e^6}{2}$	→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 2$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $e^2 \sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $2e^2 \sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> E 2	<input type="checkbox"/> F $2e$	→
BONUS							

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 22 GENNAIO 2013

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	B			
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta						
1) Dire quale delle seguenti funzioni è una primitiva della funzione $\sin^2(t) + 2t \sin(t) \cos(t)$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $t \sin^2(t)$	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D $\sin^2(t)$	<input type="checkbox"/> E $t \sin(t)$	→	
2) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (5x^4 + 3x + 1) dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A 5	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C 9	<input type="checkbox"/> D 4	<input type="checkbox"/> E -1	→	
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int (4x + 3)e^{x+1} dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^{x+1}(4x - 1)$	<input type="checkbox"/> B $e^{x+1}(x + 1)$	<input type="checkbox"/> C e^{x+1}	<input type="checkbox"/> D $e^x(x - 1)$	<input type="checkbox"/> E xe^{4x}	→	
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 4xe^{1-2x^2} dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A e^{2x^2}	<input type="checkbox"/> B $-e^{1-2x^2}$	<input type="checkbox"/> C e^{1-2x}	<input type="checkbox"/> D $-xe^{x^2}$	<input type="checkbox"/> E $1 - 2x^2$	→	
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 \frac{4x}{1+x} dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4 - 4 \log(2)$	<input type="checkbox"/> B $6 - 3 \log(8)$	<input type="checkbox"/> C $6 - 2 \log(4)$	<input type="checkbox"/> D $2 + \log(4)$	<input type="checkbox"/> E $2 + \log(16)$	→	
6) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare omogenea.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y' = 3y + 1$	<input type="checkbox"/> B $y' = 1$	<input type="checkbox"/> C $y' = y$	<input type="checkbox"/> D $y' = y^2$	<input type="checkbox"/> E $y' = e^t$	→	
7) Determinare quale delle seguenti funzioni è soluzione dell'equazione $y' = -ty^2$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y = e^{t^3/3}$	<input type="checkbox"/> B $y = \frac{1}{t^2+1}$	<input type="checkbox"/> C $y = 1$	<input type="checkbox"/> D $y = \frac{1}{\sqrt{t}}$	<input type="checkbox"/> E $y = \frac{2}{t^2+2}$	→	
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy						
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2t+1)y}{t+1} \\ y(0) = 2. \end{cases}$						
Dire quanto vale la funzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $\log(e)$	<input type="checkbox"/> D $2 + e$	<input type="checkbox"/> E $1 + \log(e^2)$	<input type="checkbox"/> F 2	→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $e^3 \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/> D 3	<input type="checkbox"/> E e^3	<input type="checkbox"/> F $\frac{e^6}{2}$	→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 1$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $e^2 \sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $2e^2 \sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> E 2	<input type="checkbox"/> F e^2	→
BONUS						

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 22 GENNAIO 2013

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	C				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Dire quale delle seguenti funzioni è una primitiva della funzione $(2t + 1) \cos(t^2 + t)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B $t \sin(t^2 + t)$	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $\sin(t^2)$	<input type="checkbox"/> E $\sin(t^2 + t)$	→	
2) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (4x^3 + 6x^2) dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 2	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 0	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E 4	→	
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int (x + 1)e^{x-2} dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $2xe^x$	<input type="checkbox"/> B $x - 2$	<input type="checkbox"/> C $(x - 2)e^{x-2}$	<input type="checkbox"/> D e^{x-2}	<input type="checkbox"/> E xe^{x-2}	→	
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \cos(x)e^{\sin(x)+1} dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\sin(x) + 1$	<input type="checkbox"/> B $e^{x+1} \sin(x)$	<input type="checkbox"/> C $e^{-\cos(x)+1}$	<input type="checkbox"/> D $xe^x + 1$	<input type="checkbox"/> E $e^{\sin(x)+1}$	→	
5) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 \frac{3x}{x+3} dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $4 - 4 \log(2)$	<input type="checkbox"/> B $6 - 3 \log(8)$	<input type="checkbox"/> C $6 - 2 \log(4)$	<input type="checkbox"/> D $2 + \log(4)$	<input type="checkbox"/> E $2 + \log(16)$	→	
6) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare omogenea.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y' = \cos(t)$	<input type="checkbox"/> B $y' = 1$	<input type="checkbox"/> C $y' = y + ty$	<input type="checkbox"/> D $y' = y^2 + 1$	<input type="checkbox"/> E $y' = e^t$	→	
7) Determinare quale delle seguenti funzioni è soluzione dell'equazione $y' = -ty^3$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y = e^{-t^4/4}$	<input type="checkbox"/> B $y = \frac{1}{t^2+1}$	<input type="checkbox"/> C $y = \frac{1}{t}$	<input type="checkbox"/> D $y = \frac{-1}{t+1}$	<input type="checkbox"/> E $y = \frac{2}{t^2+2}$	→	
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy							
$\begin{cases} y'(t) = \frac{(2t+5)y}{2t+3} \\ y(-1) = 1. \end{cases}$							
Dire quanto vale la funzione $y(t)$ nel punto $t = -1$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 3	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D e	<input type="checkbox"/> E $\log(1)$	<input type="checkbox"/> F -1	→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $e^3 \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/> D 3	<input type="checkbox"/> E $9e^4$	<input type="checkbox"/> F $\frac{e^6}{2}$	→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 1$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $e^2 \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/> B 0	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D $5e^2$	<input type="checkbox"/> E 2	<input type="checkbox"/> F e^2	→
BONUS							

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 22 GENNAIO 2013

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	D			
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta						
1) Dire quale delle seguenti funzioni è una primitiva della funzione $(2t - 1) \cos(t^2 - t)$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	→	
2) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (5x^4 + 6x^2) dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	→	
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int (2 - x)e^{x+6} dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	→	
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int \sin(x)e^{\cos(x)-1} dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	→	
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^1 \frac{18x}{3x+1} dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	→	
6) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare omogenea.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	→	
7) Determinare quale delle seguenti funzioni è soluzione dell'equazione $y' = y^2 - y(t^2 + 1) + 2t$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	→	
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'(t) = y + t - 1 \\ y(0) = 2. \end{cases}$						
Dire quanto vale la funzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 1$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> E	<input type="checkbox"/> F	→
BONUS						

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 22 GENNAIO 2013

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	E				
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta							
1) Dire quale delle seguenti funzioni è una primitiva della funzione $(3t^2 + 3) \cos(t^3 + 3t)$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $\sin(t^3 + 3t)$	<input type="checkbox"/> B $\sin(t^3)$	<input type="checkbox"/> C $(\sin t)^3$	<input type="checkbox"/> D 1	<input type="checkbox"/> E 0	→	
2) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (6x - 6x^3 + 1) dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 2	<input type="checkbox"/> B $-1/e$	<input type="checkbox"/> C -2	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E 1	→	
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int (x + 3)e^{3-x} dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $4e^{3-x}$	<input type="checkbox"/> B $(x + 4)e^{-x}$	<input type="checkbox"/> C $-(x + 4)e^{3-x}$	<input type="checkbox"/> D $(x + 2)e^{x-3}$	<input type="checkbox"/> E e^{3-x}	→	
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int 2e^x \cos(e^x + 1) dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $2 \cos(e^x)$	<input type="checkbox"/> B $2x$	<input type="checkbox"/> C $2 \sin(x + 1)$	<input type="checkbox"/> D $2 \sin(e^x + 1)$	<input type="checkbox"/> E $2x \sin(e^x)$	→	
5) Calcolare l'integrale definito $\int_2^3 \frac{2x}{x-1} dx$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $4 - 4 \log(2)$	<input type="checkbox"/> B $6 - 3 \log(8)$	<input type="checkbox"/> C $6 - 2 \log(4)$	<input type="checkbox"/> D $2 + \log(4)$	<input type="checkbox"/> E $2 + \log(16)$	→	
6) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare omogenea.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y' = t^3 y$	<input type="checkbox"/> B $y' = 1 + t^2$	<input type="checkbox"/> C $y' = y + t$	<input type="checkbox"/> D $y' = y + t y^2$	<input type="checkbox"/> E $y' = e^t$	→	
7) Determinare quale delle seguenti funzioni è soluzione dell'equazione $y' = y^2 - t^6 + 3t^2$							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $y = e^{-t^4/4}$	<input type="checkbox"/> B $y = t^2$	<input type="checkbox"/> C $y = t^3$	<input type="checkbox"/> D $y = \frac{-1}{t+1}$	<input type="checkbox"/> E $y = t^2 + 1$	→	
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'(t) = y - t + 1 \\ y(0) = 2. \end{cases}$							
Dire quanto vale la funzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C 2	<input type="checkbox"/> D 3	<input type="checkbox"/> E $2e$	<input type="checkbox"/> F e	→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $2e^3 - 3$	<input type="checkbox"/> D $2e^3 + 3$	<input type="checkbox"/> E e^3	<input type="checkbox"/> F $\frac{e^6}{2}$	→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 1$.							
Risposta:	<input type="checkbox"/> A $2e - 1$	<input type="checkbox"/> B $2e + 1$	<input type="checkbox"/> C $2e$	<input type="checkbox"/> D $e - 1$	<input type="checkbox"/> E e	<input type="checkbox"/> F $e + 1$	→
BONUS							

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 22 GENNAIO 2013

Cognome:	Nome:	C.d.L.:	F			
Limitarsi a scrivere nella colonna destra, all'altezza della freccia, la lettera corrispondente alla soluzione corretta						
1) Dire quale delle seguenti funzioni è una primitiva della funzione $(3t^2 - 2) \sin(2t - t^3)$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B $\cos(t^3)$	<input type="checkbox"/> C $\cos(2t - t^3)$	<input type="checkbox"/> D $\cos(2t)$	<input type="checkbox"/> E $(\cos t)^3$	→	
2) Calcolare l'integrale definito $\int_{-1}^1 (x + 8x^3 - 3) dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A -6	<input type="checkbox"/> B -1	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D 0	<input type="checkbox"/> E 2	→	
3) Calcolare l'integrale indefinito $\int (x - 1)e^{-1-x} dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A e^{-1-x}	<input type="checkbox"/> B $-xe^{-1-x}$	<input type="checkbox"/> C $x - 1$	<input type="checkbox"/> D $2e^{-x}$	<input type="checkbox"/> E xe^{x+2}	→	
4) Calcolare l'integrale indefinito $\int e^x \sin(1 - e^x) dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $x - e^x$	<input type="checkbox"/> B $-\cos(x)$	<input type="checkbox"/> C $\cos(1 - e^x)$	<input type="checkbox"/> D $e^x \sin(1 - e^x)$	<input type="checkbox"/> E $-\cos(x) - e^x$	→	
5) Calcolare l'integrale definito $\int_0^2 \frac{2x}{x+2} dx$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $4 - 4 \log(2)$	<input type="checkbox"/> B $6 - 3 \log(8)$	<input type="checkbox"/> C $6 - 2 \log(4)$	<input type="checkbox"/> D $2 + \log(4)$	<input type="checkbox"/> E $2 + \log(16)$	→	
6) Dire quale delle seguenti equazioni è lineare omogenea.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y' = \cos(y)$	<input type="checkbox"/> B $y' = \cos(t)y$	<input type="checkbox"/> C $y' = y + t$	<input type="checkbox"/> D $y' = y^2$	<input type="checkbox"/> E $y' = e^t$	→	
7) Determinare quale delle seguenti funzioni è soluzione dell'equazione $y' = y^2 - y(t^2 - t) + 2t - 1$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $y = e^{-t^4/4}$	<input type="checkbox"/> B $y = t^2 - t$	<input type="checkbox"/> C $y = t^3$	<input type="checkbox"/> D $y = \frac{-1}{t+1}$	<input type="checkbox"/> E $y = t^2 + 1$	→	
8) Sia $y(t)$ la soluzione del problema di Cauchy						
$\begin{cases} y'(t) = y - 2t + 2 \\ y(0) = -1. \end{cases}$						
Dire quanto vale la funzione $y(t)$ nel punto $t = 0$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B e^{-1}	<input type="checkbox"/> C 1	<input type="checkbox"/> D -1	<input type="checkbox"/> E $-e$	<input type="checkbox"/> F $-e^{-1}$	→
9) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 3$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A 0	<input type="checkbox"/> B 1	<input type="checkbox"/> C $2e^3 - 3$	<input type="checkbox"/> D $2e^3 + 3$	<input type="checkbox"/> E $6 - e^3$	<input type="checkbox"/> F $\frac{e^6}{2}$	→
10) Dire quanto vale la soluzione $y(t)$ nel punto $t = 1$.						
Risposta: <input type="checkbox"/> A $2e - 1$	<input type="checkbox"/> B $2e + 1$	<input type="checkbox"/> C $2 - e$	<input type="checkbox"/> D $e - 1$	<input type="checkbox"/> E $1 - e$	<input type="checkbox"/> F $e + 1$	→
BONUS						

CORSI DI LAUREA IN SCIENZE NATURALI E BENI CULTURALI
 FACOLTÀ DI SCIENZE M.F.N.
 CORSO DI ISTITUZIONI DI MATEMATICHE
 ESONERO DEL 22 GENNAIO 2013

SOLUZIONI

↓Testo\Domanda→	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	B	B	B	E	A	B	D	C	A
B	A	D	A	B	A	C	E	F	F	F
C	E	E	E	E	B	C	C	C	E	D
D	D	D	A	A	C	E	E	F	C	A
E	A	A	C	D	D	A	C	C	D	B
F	C	A	B	C	A	B	B	D	E	C
a	B	E	A	E	B	E	E	C	D	B
b	A	D	E	B	D	C	C	D	E	C
c	E	A	B	B	A	A	B	C	E	D
d	D	A	C	C	A	C	B	F	C	A
e	A	B	B	A	C	A	E	D	C	A
f	C	D	A	D	E	B	C	F	F	F