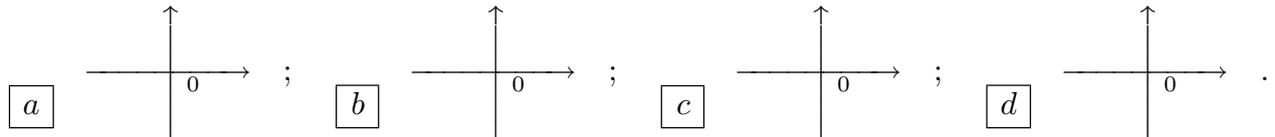


CALCOLO 1		26 gennaio 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

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

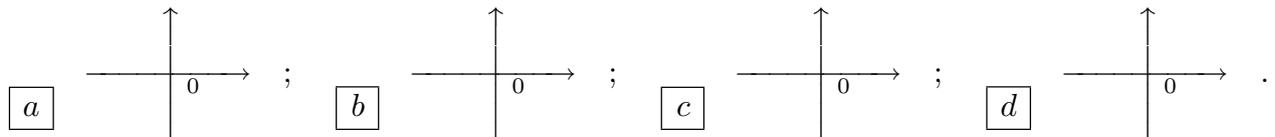
1. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e $f''(0) = 0$, quale dei seguenti è il grafico della funzione $\log(f^2(x))$ in un intorno di $x = 0$?



2. Se $2/3 < q < 1$ allora: a $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{2/3}^{+\infty} q^x dx$; b $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$; c $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 3$;

d $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 3$.

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



4. $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ è una funzione derivabile che si annulla in 3 soli punti dell'intervallo $[0, 1]$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $f'(x)$ si annulla in almeno 2 punti di $[0, 1]$; b f cambia segno nell'intervallo $[0, 1]$; c f è un polinomio di terzo grado; d $f'(x)$ si annulla in 2 soli punti di $[0, 1]$.

5. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = -f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2 \int_0^1 f^2(x) dx$; b $\int_0^1 f(x) dx = 0$;

c $\int_{-1}^1 f(x) dx = 0$; d $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2 \int_0^1 f(x) dx$.

6. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $f \circ g$ nel punto di ascissa $s_0 = 1$ è: a $y = 2ex - e^2$; b $y = 2e^2x - e$; c $y = 2ex - e$; d $y = 2e^2x - e^2$.

7. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' + 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$. Allora: a $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = 0$;

b $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = 1$; c non esiste $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x)$; d $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = +\infty$.

8.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - e^x}{\sin 2x} =$$

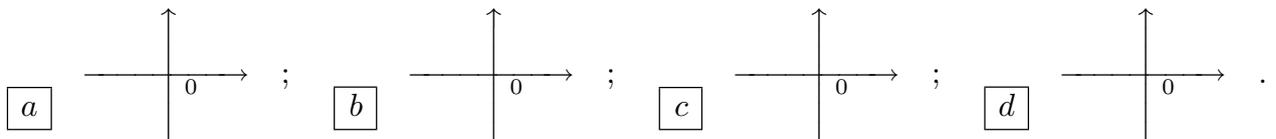
a $e/2$; b $-e/2$; c $1/2$; d $-1/2$.

CALCOLO 1		26 gennaio 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

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

1. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $g \circ f$ nel punto di ascissa $t_0 = 1$ è: a $y = 2e^2x - e$; b $y = 2ex - e$; c $y = 2e^2x - e^2$; d $y = 2ex - e^2$.

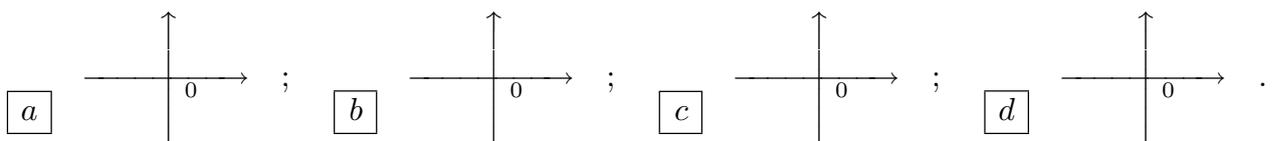
2. I 3 numeri complessi $z = \sqrt[3]{i}$ sono:



3. $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ è una funzione derivabile che si annulla in 3 soli punti dell'intervallo $[0, 1]$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a f cambia segno nell'intervallo $[0, 1]$; b f è un polinomio di terzo grado; c $f'(x)$ si annulla in 2 soli punti di $[0, 1]$; d $f'(x)$ si annulla in almeno 2 punti di $[0, 1]$.

4. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$. Allora: a $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = 1$; b non esiste $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x)$; c $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = +\infty$; d $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = 0$.

5. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e $f''(0) = 2$, quale dei seguenti è il grafico della funzione $\log(f^2(x))$ in un intorno di $x = 0$?



6. Se $3/4 < q < 1$ allora: a $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$; b $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 4$; c $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 4$; d $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{3/4}^{+\infty} q^x dx$.

7.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{x^2}}{\sin 2x} =$$

a $-e/2$; b $1/2$; c $-1/2$; d $e/2$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $\int_0^1 f(x) dx = 0$; b $\int_{-1}^1 f(x) dx = 0$; c $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2 \int_0^1 f(x) dx$; d $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2 \int_0^1 f^2(x) dx$.

CALCOLO 1		26 gennaio 2004
Cognome:	Nome:	Matricola:

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

1. Se $4/5 < q < 1$ allora: a $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n > 5$; b $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n < 5$; c $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \int_{4/5}^{+\infty} q^x dx$;

d $\sum_{n=0}^{+\infty} q^n = \infty$.

2. $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ è una funzione derivabile che si annulla in 3 soli punti dell'intervallo $[0, 1]$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a f è un polinomio di terzo grado; b $f'(x)$ si annulla in 2 soli punti di $[0, 1]$; c $f'(x)$ si annulla in almeno 2 punti di $[0, 1]$; d f cambia segno nell'intervallo $[0, 1]$.

3. Sia $y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy $\begin{cases} y'' - 4y = 0 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -2 \end{cases}$. Allora: a non esiste $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x)$; b $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = +\infty$; c $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = 0$; d $\lim_{x \rightarrow +\infty} y(x) = 1$.

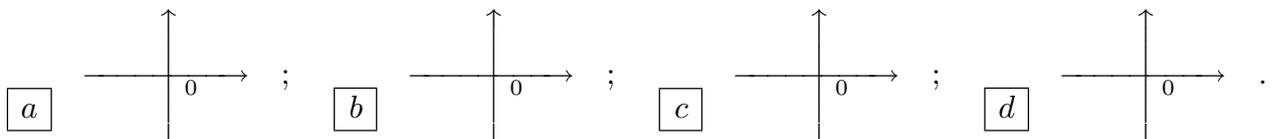
4.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - e^x}{\sin 2x} =$$

a $1/2$; b $-1/2$; c $e/2$; d $-e/2$.

5. Se $f(t) = t^2$ e $g(s) = e^s$ allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione composta $f \circ g$ nel punto di ascissa $s_0 = 1$ è: a $y = 2ex - e$; b $y = 2e^2x - e^2$; c $y = 2ex - e^2$; d $y = 2e^2x - e$.

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



7. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(x) = -f(-x)$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? a $\int_{-1}^1 f(x) dx = 0$; b $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2 \int_0^1 f(x) dx$; c $\int_{-1}^1 f(x) dx = 2 \int_0^1 f^2(x) dx$; d $\int_0^1 f(x) dx = 0$.

8. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e $f''(0) = 0$, quale dei seguenti è il grafico della funzione $\log(f^2(x))$ in un intorno di $x = 0$?

