CALCOLO 1		15 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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. Siano $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + x - 1$ e $Q(x) = 2x - 1$. Indicata la divisione di $P(x)$ rispetto a $Q(x)$ come $\frac{P(x)}{Q(x)} = S(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$, il polinomio $S(x)$ è dato da: $\boxed{a}$ $x^2 - x - 2$; $\boxed{b}$ $x^2 - x + 1/2$; $\boxed{c}$ $x^2 - x$; $\boxed{d}$ $x^2 - x + 4/3$.

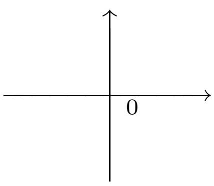
2. Il limite $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{n^2+n}{n^2+1}\right)^n$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\frac{1}{e}$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ e.

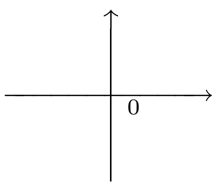
3. Siano $g(y) = \frac{y^2}{1-y}$ e $f(x) = e^{x/2}$. Allora l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ (definita per $x \neq 0$) è decrescente è l'insieme dato da: $\boxed{a}$ $x \geq \log 2$; $\boxed{b}$ $x \leq \frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $x \geq 2 \log 2$; $\boxed{d}$ $x \leq \log \frac{1}{2}$.

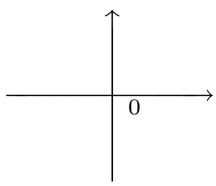
4. Siano $a_n > 0$ e $b_n > 0$. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n\, b_n$ è convergente, allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_n^2}{a_n^2}$ è convergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2)$ è divergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n^2\, b_n^2$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n^2}{b_n^2}$ è convergente.

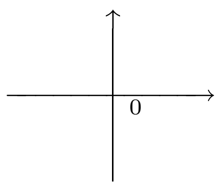
5. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\int_0^1 \frac{x^2 e^{2x}}{\sin(x^\alpha)}\, dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{b}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{c}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $1 < \alpha < 2$.

6. Il numero complesso $(-1 + i)^3$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

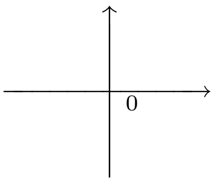
7. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ continua, derivabile e tale che $f'(x) \geq 0$ per ogni $x \in [0, +\infty)$. Allora: $\boxed{a}$ f non è limitata; $\boxed{b}$ f ha un valore minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{c}$ f ha un valore massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{d}$ $f(0) < f(x)$ per ogni $x \in (0, +\infty)$.

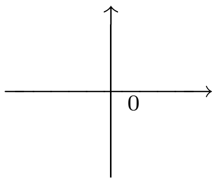
8. Se, per $x > 0$, $f(x) = \int_3^{x^2+2} \frac{1}{t^2-4}\, dt$, allora $f'(x) =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{x^3+2x}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{x^3+x}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{x^3+4x}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{x^3+3x}$.

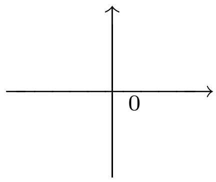
CALCOLO 1		15 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

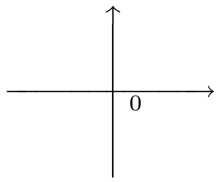
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

1. Il numero complesso $(-1+i)^3$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2. Siano $g(y) = \frac{y^2}{1-y}$ e $f(x) = e^{-x}$. Allora l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ (definita per $x \neq 0$) è crescente è l'insieme dato da: $\boxed{a}$ $x \leq \frac{1}{2}\log\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $x \geq 2\log 2$; $\boxed{c}$ $x \leq \log\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $x \geq \log 2$.

3. Siano $a_n > 0$ e $b_n > 0$. Se le serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ e $\sum_{n=0}^{\infty} \sqrt{b_n}$ sono convergenti, allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty}(a_n^2 + b_n^2)$ è divergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n^2\, b_n^2$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n^2}{b_n^2}$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_n^2}{a_n^2}$ è convergente.

4. Sia $f : [0,+\infty) \to \mathbf{R}$ continua, derivabile e tale che $f'(x) \leq 0$ per ogni $x \in [0,+\infty)$. Allora: $\boxed{a}$ f ha un valore minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{b}$ f ha un valore massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{c}$ $f(0) > f(x)$ per ogni $x \in (0,+\infty)$; $\boxed{d}$ f non è limitata.

5. Siano $P(x) = 3x^3 - x^2 + 2x + 1$ e $Q(x) = 3x + 2$. Indicata la divisione di $P(x)$ rispetto a $Q(x)$ come $\frac{P(x)}{Q(x)} = S(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$, il polinomio $S(x)$ è dato da: $\boxed{a}$ $x^2 - x + 1/2$; $\boxed{b}$ $x^2 - x$; $\boxed{c}$ $x^2 - x + 4/3$; $\boxed{d}$ $x^2 - x - 2$.

6. Il limite $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{2n^2+1}{n^2+n}\right)^n$ è uguale a: $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ $\frac{1}{e}$.

7. Se, per $x > 0$, $f(x) = \int_2^{x^2+1} \frac{1}{t^2-1}\, dt$, allora $f'(x) =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{x^3+x}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{x^3+4x}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{x^3+3x}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{x^3+2x}$.

8. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\int_0^1 \frac{x\log(2+x)}{1-\cos(x^\alpha)}\, dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{b}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$.

CALCOLO 1		15 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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.*

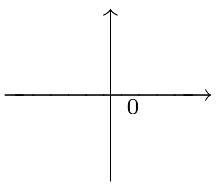
1. Il limite $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{n^2-n}{n^2+1}\right)^n$ è uguale a: $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ $\frac{1}{e}$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

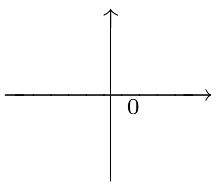
2. Siano $a_n > 0$ e $b_n > 0$. Se le serie $\sum_{n=0}^\infty \sqrt{a_n}$ e $\sum_{n=0}^\infty b_n$ sono convergenti, allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^\infty a_n^2\, b_n^2$ è convergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^\infty \frac{a_n^2}{b_n^2}$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^\infty \frac{b_n^2}{a_n^2}$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^\infty (a_n^2+b_n^2)$ è divergente.

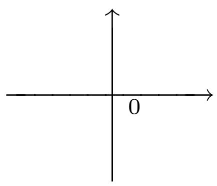
3. Sia $f:[0,+\infty)\to\mathbf{R}$ continua, derivabile e tale che $f'(x)\ge 0$ per ogni $x\in[0,+\infty)$. Allora: $\boxed{a}$ f ha un valore massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{b}$ $f(0)<f(x)$ per ogni $x\in(0,+\infty)$; $\boxed{c}$ f non è limitata; $\boxed{d}$ f ha un valore minimo in $[0,+\infty)$.

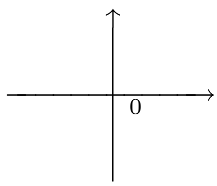
4. Se, per $x>0$, $f(x)=\int_2^{x^2+1}\frac{1}{t^2-t}\,dt$, allora $f'(x)=$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{x^3+4x}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{x^3+3x}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{x^3+2x}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{x^3+x}$.

5. Il numero complesso $(-1-i)^3$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Siano $g(y)=\frac{y^2}{1-y}$ e $f(x)=e^{x/2}$. Allora l'insieme dove la funzione $(g\circ f)(x)$ (definita per $x\ne 0$) è decrescente è l'insieme dato da: $\boxed{a}$ $x\ge 2\log 2$; $\boxed{b}$ $x\le\log\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $x\ge\log 2$; $\boxed{d}$ $x\le\frac{1}{2}\log\frac{1}{2}$.

7. L'insieme dei valori del parametro $\alpha>0$ per cui l'integrale $\int_0^1\frac{x\cos(2x)}{\log(1+x^\alpha)}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $1<\alpha<\frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $1<\alpha<2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2}<\alpha<1$; $\boxed{d}$ $2<\alpha<3$.

8. Siano $P(x)=-x^3+2x^2+x-3$ e $Q(x)=-x+1$. Indicata la divisione di $P(x)$ rispetto a $Q(x)$ come $\frac{P(x)}{Q(x)}=S(x)+\frac{R(x)}{Q(x)}$, il polinomio $S(x)$ è dato da: $\boxed{a}$ x^2-x; $\boxed{b}$ $x^2-x+4/3$; $\boxed{c}$ x^2-x-2; $\boxed{d}$ $x^2-x+1/2$.

CALCOLO 1		15 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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. Siano $g(y) = \frac{y^2}{1-y}$ e $f(x) = e^{-x}$. Allora l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ (definita per $x \neq 0$) è crescente è l'insieme dato da: $\boxed{a}$ $x \leq \log\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $x \geq \log 2$; $\boxed{c}$ $x \leq \frac{1}{2}\log\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $x \geq 2\log 2$.

2. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ continua, derivabile e tale che $f'(x) \leq 0$ per ogni $x \in [0, +\infty)$. Allora: $\boxed{a}$ $f(0) > f(x)$ per ogni $x \in (0, +\infty)$; $\boxed{b}$ f non è limitata; $\boxed{c}$ f ha un valore minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{d}$ f ha un valore massimo in $[0, +\infty)$.

3. Se, per $x > 0$, $f(x) = \int_3^{x^2+2} \frac{1}{t^2-2t}\,dt$, allora $f'(x) =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{x^3+3x}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{x^3+2x}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{x^3+x}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{x^3+4x}$.

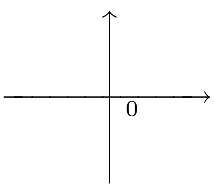
4. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\int_0^1 \frac{x^2 e^x}{1-\cos(x^\alpha)}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{c}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{d}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$.

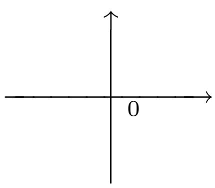
5. Il limite $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{n^2+n}{2n^2+1}\right)^n$ è uguale a: $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ $\frac{1}{e}$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

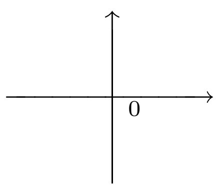
6. Siano $a_n > 0$ e $b_n > 0$. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \sqrt{a_n\, b_n}$ è convergente, allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n^2}{b_n^2}$ è convergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_n^2}{a_n^2}$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} (a_n^2 + b_n^2)$ è divergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n^2\, b_n^2$ è convergente.

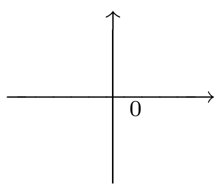
7. Siano $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + x - 1$ e $Q(x) = 2x - 1$. Indicata la divisione di $P(x)$ rispetto a $Q(x)$ come $\frac{P(x)}{Q(x)} = S(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$, il polinomio $S(x)$ è dato da: $\boxed{a}$ $x^2 - x + 4/3$; $\boxed{b}$ $x^2 - x - 2$; $\boxed{c}$ $x^2 - x + 1/2$; $\boxed{d}$ $x^2 - x$.

8. Il numero complesso $(-1 - i)^3$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

CALCOLO 1		15 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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. Siano $a_n > 0$ e $b_n > 0$. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} \sqrt{a_n\, b_n}$ è convergente, allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_n^2}{a_n^2}$ è convergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty}(a_n^2 + b_n^2)$ è divergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n^2\, b_n^2$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n^2}{b_n^2}$ è convergente.

2. Se, per $x > 0$, $f(x) = \int_3^{x^2+2} \frac{1}{t^2-2t}\, dt$, allora $f'(x) =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{x^3+2x}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{x^3+x}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{x^3+4x}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{x^3+3x}$.

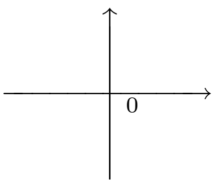
3. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\int_0^1 \frac{x^2 e^x}{1-\cos(x^\alpha)}\, dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{b}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{c}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{d}$ $1 < \alpha < 2$.

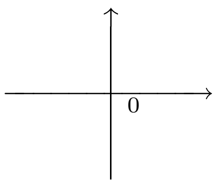
4. Siano $P(x) = -2x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ e $Q(x) = -2x + 1$. Indicata la divisione di $P(x)$ rispetto a $Q(x)$ come $\frac{P(x)}{Q(x)} = S(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$, il polinomio $S(x)$ è dato da: $\boxed{a}$ $x^2 - x - 2$; $\boxed{b}$ $x^2 - x + 1/2$; $\boxed{c}$ $x^2 - x$; $\boxed{d}$ $x^2 - x + 4/3$.

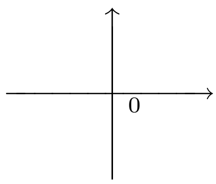
5. Siano $g(y) = \frac{y^2+2}{2y}$ e $f(x) = e^{x/2}$. Allora l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è l'insieme dato da: $\boxed{a}$ $x \geq \log 2$; $\boxed{b}$ $x \leq \frac{1}{2} \log \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $x \geq 2 \log 2$; $\boxed{d}$ $x \leq \log \frac{1}{2}$.

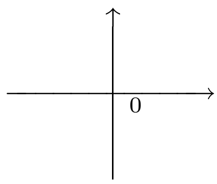
6. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ continua, derivabile e tale che $f'(x) \geq 0$ per ogni $x \in [0, +\infty)$. Allora: $\boxed{a}$ f non è limitata; $\boxed{b}$ f ha un valore minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{c}$ f ha un valore massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{d}$ $f(0) < f(x)$ per ogni $x \in (0, +\infty)$.

7. Il numero complesso $(1 + \sqrt{3}i)^3$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Il limite $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{n^2+n}{n^2+1}\right)^n$ è uguale a: $\boxed{a}$ $\frac{1}{e}$; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ e.

CALCOLO 1		15 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

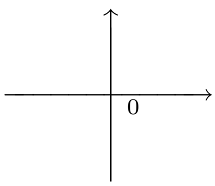
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

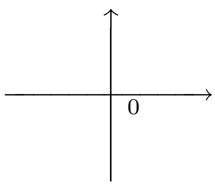
1. Sia $f : [0,+\infty) \to \mathbf{R}$ continua, derivabile e tale che $f'(x) \leq 0$ per ogni $x \in [0,+\infty)$. Allora: $\boxed{a}$ f ha un valore minimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{b}$ f ha un valore massimo in $[0,+\infty)$; $\boxed{c}$ $f(0) > f(x)$ per ogni $x \in (0,+\infty)$; $\boxed{d}$ f non è limitata.

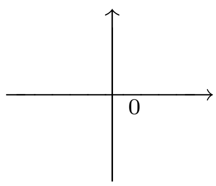
2. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\int_0^1 \frac{x\cos(2x)}{\log(1+x^\alpha)}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{b}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{c}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$.

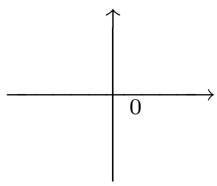
3. Siano $P(x) = -2x^3 + 3x^2 - 2x - 1$ e $Q(x) = -2x + 1$. Indicata la divisione di $P(x)$ rispetto a $Q(x)$ come $\frac{P(x)}{Q(x)} = S(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$, il polinomio $S(x)$ è dato da: $\boxed{a}$ $x^2 - x + 1/2$; $\boxed{b}$ $x^2 - x$; $\boxed{c}$ $x^2 - x + 4/3$; $\boxed{d}$ $x^2 - x - 2$.

4. Il numero complesso $(1 + \sqrt{3}i)^3$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. Siano $a_n > 0$ e $b_n > 0$. Se le serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ e $\sum_{n=0}^{\infty} \sqrt{b_n}$ sono convergenti, allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty}(a_n^2 + b_n^2)$ è divergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n^2\, b_n^2$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n^2}{b_n^2}$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_n^2}{a_n^2}$ è convergente.

6. Se, per $x > 0$, $f(x) = \int_2^{x^2+1} \frac{1}{t^2-t}\,dt$, allora $f'(x) =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{x^3+x}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{x^3+4x}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{x^3+3x}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{x^3+2x}$.

7. Il limite $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{2n^2+1}{n^2+n}\right)^n$ è uguale a: $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ $\frac{1}{e}$.

8. Siano $g(y) = \frac{y^2+2}{2y}$ e $f(x) = e^{-x}$. Allora l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è decrescente è l'insieme dato da: $\boxed{a}$ $x \leq \frac{1}{2}\log\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $x \geq 2\log 2$; $\boxed{c}$ $x \leq \log\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $x \geq \log 2$.

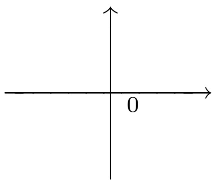
CALCOLO 1		15 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

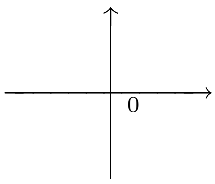
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: $+1.5$. Risposta errata: -0.25.*

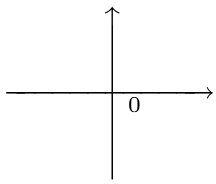
1. Se, per $x > 0$, $f(x) = \int_2^{x^2+1} \frac{1}{t^2-1}\,dt$, allora $f'(x) =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{x^3+4x}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{x^3+3x}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{x^3+2x}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{x^3+x}$.

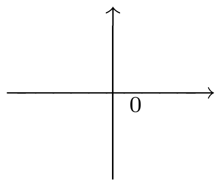
2. Siano $P(x) = -x^3 + 2x^2 + x - 3$ e $Q(x) = -x + 1$. Indicata la divisione di $P(x)$ rispetto a $Q(x)$ come $\frac{P(x)}{Q(x)} = S(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$, il polinomio $S(x)$ è dato da: $\boxed{a}$ $x^2 - x$; $\boxed{b}$ $x^2 - x + 4/3$; $\boxed{c}$ $x^2 - x - 2$; $\boxed{d}$ $x^2 - x + 1/2$.

3. Il numero complesso $(\sqrt{3} + i)^3$ è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Il limite $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{n^2 - n}{n^2 + 1}\right)^n$ è uguale a: $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ $\frac{1}{e}$; $\boxed{d}$ $+\infty$.

5. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ continua, derivabile e tale che $f'(x) \geq 0$ per ogni $x \in [0, +\infty)$. Allora: $\boxed{a}$ f ha un valore massimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{b}$ $f(0) < f(x)$ per ogni $x \in (0, +\infty)$; $\boxed{c}$ f non è limitata; $\boxed{d}$ f ha un valore minimo in $[0, +\infty)$.

6. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\int_0^1 \frac{x \log(2+x)}{1-\cos(x^\alpha)}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$; $\boxed{b}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{d}$ $2 < \alpha < 3$.

7. Siano $g(y) = \frac{y^2+2}{2y}$ e $f(x) = e^{x/2}$. Allora l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è crescente è l'insieme dato da: $\boxed{a}$ $x \geq 2\log 2$; $\boxed{b}$ $x \leq \log\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $x \geq \log 2$; $\boxed{d}$ $x \leq \frac{1}{2}\log\frac{1}{2}$.

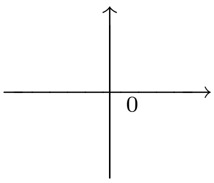
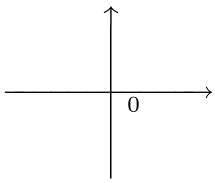
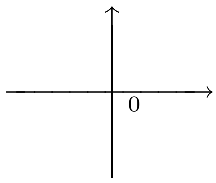
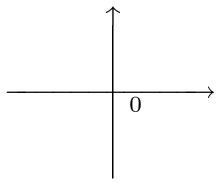
8. Siano $a_n > 0$ e $b_n > 0$. Se la serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n\, b_n$ è convergente, allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^{\infty} a_n^2\, b_n^2$ è convergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a_n^2}{b_n^2}$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{b_n^2}{a_n^2}$ è convergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^{\infty}(a_n^2 + b_n^2)$ è divergente.

CALCOLO 1		15 gennaio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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. L'insieme dei valori del parametro $\alpha > 0$ per cui l'integrale $\int_0^1 \frac{x^2 e^{2x}}{\sin(x^\alpha)}\,dx$ è un integrale improprio e come integrale improprio è convergente è dato da: $\boxed{a}$ $1 < \alpha < 2$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{2} < \alpha < 1$; $\boxed{c}$ $2 < \alpha < 3$; $\boxed{d}$ $1 < \alpha < \frac{3}{2}$.

2. Il numero complesso $(\sqrt{3} + i)^3$ è:

$\boxed{a}$  ; $\boxed{b}$  ; $\boxed{c}$  ; $\boxed{d}$  .

3. Il limite $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{n^2+n}{2n^2+1}\right)^n$ è uguale a: $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ $\frac{1}{e}$; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

4. Siano $g(y) = \frac{y^2+2}{2y}$ e $f(x) = e^{-x}$. Allora l'insieme dove la funzione $(g \circ f)(x)$ è decrescente è l'insieme dato da: $\boxed{a}$ $x \le \log\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $x \ge \log 2$; $\boxed{c}$ $x \le \frac{1}{2}\log\frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $x \ge 2\log 2$.

5. Se, per $x > 0$, $f(x) = \int_3^{x^2+2} \frac{1}{t^2-4}\,dt$, allora $f'(x) =$ $\boxed{a}$ $\frac{2}{x^3+3x}$; $\boxed{b}$ $\frac{2}{x^3+2x}$; $\boxed{c}$ $\frac{2}{x^3+x}$; $\boxed{d}$ $\frac{2}{x^3+4x}$.

6. Siano $P(x) = 3x^3 - x^2 + 2x + 1$ e $Q(x) = 3x + 2$. Indicata la divisione di $P(x)$ rispetto a $Q(x)$ come $\frac{P(x)}{Q(x)} = S(x) + \frac{R(x)}{Q(x)}$, il polinomio $S(x)$ è dato da: $\boxed{a}$ $x^2 - x + 4/3$; $\boxed{b}$ $x^2 - x - 2$; $\boxed{c}$ $x^2 - x + 1/2$; $\boxed{d}$ $x^2 - x$.

7. Siano $a_n > 0$ e $b_n > 0$. Se le serie $\sum_{n=0}^\infty \sqrt{a_n}$ e $\sum_{n=0}^\infty b_n$ sono convergenti, allora: $\boxed{a}$ $\sum_{n=0}^\infty \frac{a_n^2}{b_n^2}$ è convergente; $\boxed{b}$ $\sum_{n=0}^\infty \frac{b_n^2}{a_n^2}$ è convergente; $\boxed{c}$ $\sum_{n=0}^\infty (a_n^2 + b_n^2)$ è divergente; $\boxed{d}$ $\sum_{n=0}^\infty a_n^2\, b_n^2$ è convergente.

8. Sia $f : [0, +\infty) \to \mathbf{R}$ continua, derivabile e tale che $f'(x) \le 0$ per ogni $x \in [0, +\infty)$. Allora: $\boxed{a}$ $f(0) > f(x)$ per ogni $x \in (0, +\infty)$; $\boxed{b}$ f non è limitata; $\boxed{c}$ f ha un valore minimo in $[0, +\infty)$; $\boxed{d}$ f ha un valore massimo in $[0, +\infty)$.