CALCOLO 1		31 agosto 2007
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.*

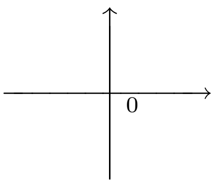
1. Sia $f(t) = 2t^3 + 1$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(3, f^{-1}(3))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{6}x + \frac{7}{6}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{12}x + \frac{17}{12}$.

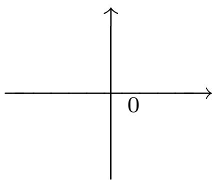
2. $\lim_{x\to 0^+} (x+1)^{1/x^2} =$ $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ 1.

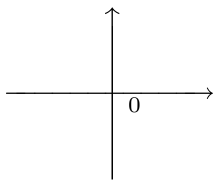
3. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se l'estremo a è un punto di massimo relativo, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f'(a) \leq 0$; $\boxed{b}$ $f'(a) < 0$; $\boxed{c}$ $f'(a) \geq 0$; $\boxed{d}$ $f'(a) > 0$.

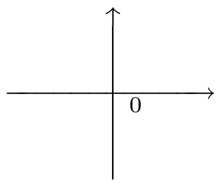
4. Sia $x > 0$. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{1}{1+x}\right)^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{x^2+3x+2}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{x^2+5x+6}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{x^2+x}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4x^2+2x}$.

5. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = 0$, $f''(0) = 1$. Il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione f è

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Siano $f(x) = x^2 - \alpha x$ e $g(x) = \frac{\beta}{(x-2)^2}$. Per quali valori dei parametri α e β si ha $\int_0^1 f(x)\,dx = \int_0^1 g(x)\,dx$ e $f(0) = g(0)$? $\boxed{a}$ $\alpha = -3$, $\beta = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha = 0$, $\beta = 3$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2/3$, $\beta = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha = 0$, $\beta = 2/3$.

7. Per quali valori dei parametri a e b si ha che

$$\lim_{x\to 0} \left(a\frac{1-\cos x}{2x^2} + 3bx \sin\frac{1}{x}\right) = 1 \quad \text{e} \quad \lim_{x\to +\infty} \left(a\frac{1-\cos x}{2x^2} + 3bx \sin\frac{1}{x}\right) = 1?$$

$\boxed{a}$ $a = 4$, $b = -1/3$; $\boxed{b}$ $a = 6$, $b = 1/2$; $\boxed{c}$ $a = 4$, $b = 1/3$; $\boxed{d}$ $a = 6$, $b = -1/2$.

8. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte. Se $f(0) = f(2) = f(4) = 0$ (e non ci sono altri punti di azzeramento), quante volte si annulla $f''(x)$? $\boxed{a}$ almeno due volte; $\boxed{b}$ esattamente due volte; $\boxed{c}$ almeno una volta; $\boxed{d}$ esattamente una volta.

CALCOLO 1		31 agosto 2007
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 $f(x) = x^2 - \beta x$ e $g(x) = \frac{\alpha}{(x-3)^2}$. Per quali valori dei parametri α e β si ha $\int_0^1 f(x)\,dx = \int_0^1 g(x)\,dx$ e $f(0) = g(0)$? $\boxed{a}$ $\alpha = 0$, $\beta = 3$; $\boxed{b}$ $\alpha = 2/3$, $\beta = 0$; $\boxed{c}$ $\alpha = 0$, $\beta = 2/3$; $\boxed{d}$ $\alpha = -3$, $\beta = 0$.

2. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se l'estremo b è un punto di massimo relativo, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f'(b) < 0$; $\boxed{b}$ $f'(b) \geq 0$; $\boxed{c}$ $f'(b) > 0$; $\boxed{d}$ $f'(b) \leq 0$.

3. Sia $x > 0$. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{1}{1+2x}\right)^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{x^2+5x+6}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{x^2+x}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{4x^2+2x}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{x^2+3x+2}$.

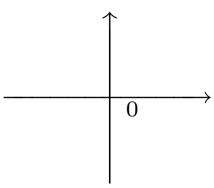
4. Per quali valori dei parametri a e b si ha che
$$\lim_{x\to 0} \left(a\frac{\sin x}{6x} - 2b(1 - e^{-x})\right) = 1 \quad \text{e} \quad \lim_{x\to +\infty} \left(a\frac{\sin x}{6x} - 2b(1 - e^{-x})\right) = 1?$$
$\boxed{a}$ $a = 6$, $b = 1/2$; $\boxed{b}$ $a = 4$, $b = 1/3$; $\boxed{c}$ $a = 6$, $b = -1/2$; $\boxed{d}$ $a = 4$, $b = -1/3$.

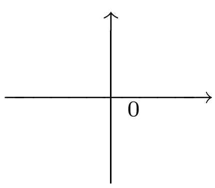
5. Sia $f(t) = t^3 - 1$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(7, f^{-1}(7))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{6}x + \frac{7}{6}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{12}x + \frac{17}{12}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$.

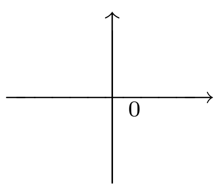
6. $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} (x^2 + 1)^{1/x} =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ e.

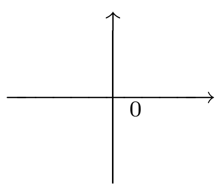
7. Sia $f(x)$ un polinomio di terzo grado. Se $f(0) = f(2) = f(4) = 0$ (e non ci sono altri punti di azzeramento), quante volte si annulla $f''(x)$? $\boxed{a}$ esattamente due volte; $\boxed{b}$ almeno una volta; $\boxed{c}$ esattamente una volta; $\boxed{d}$ almeno due volte.

8. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$, $f''(0) = -1$. Il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione f è

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

CALCOLO 1		31 agosto 2007
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. $\lim_{x\to 0^+}(1-x^2)^{1/x} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ $+\infty$.

2. Sia $x > 0$. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{1}{2+x}\right)^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{x^2+x}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4x^2+2x}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{x^2+3x+2}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{x^2+5x+6}$.

3. Per quali valori dei parametri a e b si ha che

$$\lim_{x\to 0}\left(a\frac{1-\cos x}{2x^2} - 3b(1-e^{-x})\right) = 1 \quad \text{e} \quad \lim_{x\to+\infty}\left(a\frac{1-\cos x}{2x^2} - 3b(1-e^{-x})\right) = 1?$$

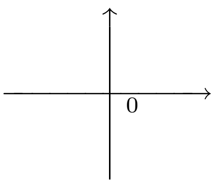
$\boxed{a}$ $a = 4$, $b = 1/3$; $\boxed{b}$ $a = 6$, $b = -1/2$; $\boxed{c}$ $a = 4$, $b = -1/3$; $\boxed{d}$ $a = 6$, $b = 1/2$.

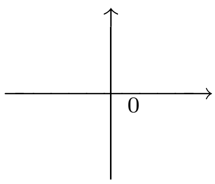
4. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte. Se $f(0) = f(2) = f(4) = f(6) = 0$ (e non ci sono altri punti di azzeramento), quante volte si annulla $f''(x)$? $\boxed{a}$ almeno una volta; $\boxed{b}$ esattamente una volta; $\boxed{c}$ almeno due volte; $\boxed{d}$ esattamente due volte.

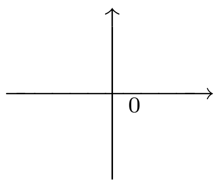
5. Siano $f(x) = \alpha x^2 + 2x$ e $g(x) = \frac{\beta}{(x+3)^2}$. Per quali valori dei parametri α e β si ha $\int_0^1 f(x)\,dx = \int_0^1 g(x)\,dx$ e $f(0) = g(0)$? $\boxed{a}$ $\alpha = 2/3$, $\beta = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha = 0$, $\beta = 2/3$; $\boxed{c}$ $\alpha = -3$, $\beta = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha = 0$, $\beta = 3$.

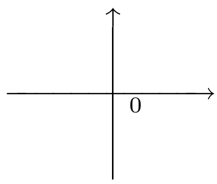
6. Sia $f : [a,b] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se l'estremo a è un punto di minimo relativo, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f'(a) \geq 0$; $\boxed{b}$ $f'(a) > 0$; $\boxed{c}$ $f'(a) \leq 0$; $\boxed{d}$ $f'(a) < 0$.

7. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$, $f''(0) = 1$. Il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione f è

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $f(t) = -t^3 + 2$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(1, f^{-1}(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{12}x + \frac{17}{12}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{6}x + \frac{7}{6}$.

CALCOLO 1		31 agosto 2007
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 $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se l'estremo b è un punto di minimo relativo, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f'(b) > 0$; $\boxed{b}$ $f'(b) \leq 0$; $\boxed{c}$ $f'(b) < 0$; $\boxed{d}$ $f'(b) \geq 0$.

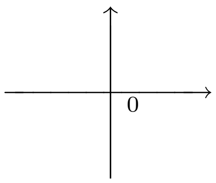
2. Per quali valori dei parametri a e b si ha che

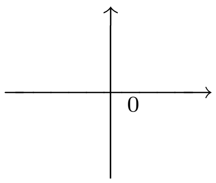
$$\lim_{x\to 0}\left(a\frac{\sin x}{6x} + 2bx\sin\frac{1}{x}\right) = 1 \quad \text{e} \quad \lim_{x\to+\infty}\left(a\frac{\sin x}{6x} + 2bx\sin\frac{1}{x}\right) = 1?$$

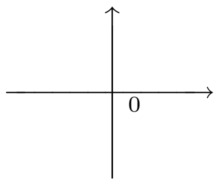
$\boxed{a}$ $a = 6$, $b = -1/2$; $\boxed{b}$ $a = 4$, $b = -1/3$; $\boxed{c}$ $a = 6$, $b = 1/2$; $\boxed{d}$ $a = 4$, $b = 1/3$.

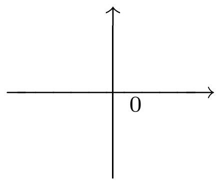
3. Sia $f(x)$ polinomio di quarto grado. Se $f(0) = f(2) = f(4) = f(6) = 0$ (e non ci sono altri punti di azzeramento), quante volte si annulla $f''(x)$? $\boxed{a}$ esattamente una volta; $\boxed{b}$ almeno due volte; $\boxed{c}$ esattamente due volte; $\boxed{d}$ almeno una volta.

4. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$, $f''(0) = -1$. Il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione f è

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. $\lim_{x\to 0^+}(1-x)^{1/x^2} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

6. Sia $x > 0$. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{1}{3+x}\right)^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{4x^2+2x}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{x^2+3x+2}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{x^2+5x+6}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{x^2+x}$.

7. Sia $f(t) = -2t^3 + 3$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(1, f^{-1}(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{12}x + \frac{17}{12}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{6}x + \frac{7}{6}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}$.

8. Siano $f(x) = \beta x^2 - 2x$ e $g(x) = \frac{\alpha}{(x+2)^2}$. Per quali valori dei parametri α e β si ha $\int_0^1 f(x)\,dx = \int_0^1 g(x)\,dx$ e $f(0) = g(0)$? $\boxed{a}$ $\alpha = 0$, $\beta = 2/3$; $\boxed{b}$ $\alpha = -3$, $\beta = 0$; $\boxed{c}$ $\alpha = 0$, $\beta = 3$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2/3$, $\beta = 0$.

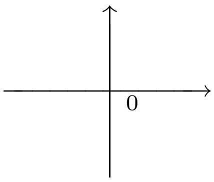
CALCOLO 1		31 agosto 2007
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

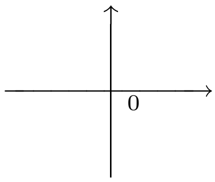
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

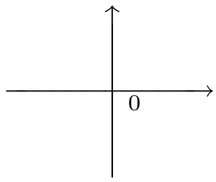
1. Sia $x > 0$. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{1}{1+x}\right)^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{x^2+3x+2}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{x^2+5x+6}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{x^2+x}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{4x^2+2x}$.

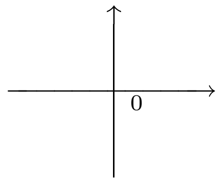
2. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte. Se $f(0) = f(2) = f(4) = 0$ (e non ci sono altri punti di azzeramento), quante volte si annulla $f''(x)$? $\boxed{a}$ almeno due volte; $\boxed{b}$ esattamente due volte; $\boxed{c}$ almeno una volta; $\boxed{d}$ esattamente una volta.

3. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = 0$, $f''(0) = -1$. Il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione f è

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $f(t) = -2t^3 + 3$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(1, f^{-1}(1))$ è: $\boxed{a}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{6}x + \frac{7}{6}$; $\boxed{c}$ $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{12}x + \frac{17}{12}$.

5. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se l'estremo a è un punto di massimo relativo, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f'(a) \leq 0$; $\boxed{b}$ $f'(a) < 0$; $\boxed{c}$ $f'(a) \geq 0$; $\boxed{d}$ $f'(a) > 0$.

6. Per quali valori dei parametri a e b si ha che

$$\lim_{x\to 0}\left(a\frac{1-\cos x}{2x^2} + 3bx\sin\frac{1}{x}\right) = 1 \quad \text{e} \quad \lim_{x\to+\infty}\left(a\frac{1-\cos x}{2x^2} + 3bx\sin\frac{1}{x}\right) = 1?$$

$\boxed{a}$ $a = 4$, $b = -1/3$; $\boxed{b}$ $a = 6$, $b = 1/2$; $\boxed{c}$ $a = 4$, $b = 1/3$; $\boxed{d}$ $a = 6$, $b = -1/2$.

7. Siano $f(x) = \alpha x^2 + 2x$ e $g(x) = \frac{\beta}{(x+3)^2}$. Per quali valori dei parametri α e β si ha $\int_0^1 f(x)\,dx = \int_0^1 g(x)\,dx$ e $f(0) = g(0)$? $\boxed{a}$ $\alpha = -3$, $\beta = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha = 0$, $\beta = 3$; $\boxed{c}$ $\alpha = 2/3$, $\beta = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha = 0$, $\beta = 2/3$.

8. $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}(1-x)^{1/x^2} =$ $\boxed{a}$ e; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ 1.

CALCOLO 1		**31 agosto 2007**
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

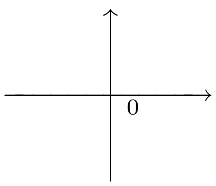
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

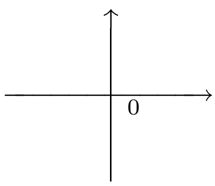
1. Per quali valori dei parametri a e b si ha che

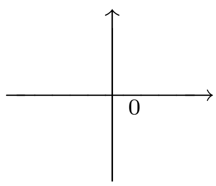
$$\lim_{x\to 0}\left(a\frac{\sin x}{6x}-2b(1-e^{-x})\right)=1 \quad \text{e} \quad \lim_{x\to+\infty}\left(a\frac{\sin x}{6x}-2b(1-e^{-x})\right)=1?$$

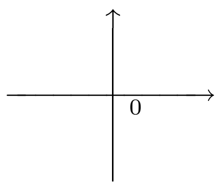
$\boxed{a}$ $a=6$, $b=1/2$; $\boxed{b}$ $a=4$, $b=1/3$; $\boxed{c}$ $a=6$, $b=-1/2$; $\boxed{d}$ $a=4$, $b=-1/3$.

2. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte con $f(0)=1$, $f'(0)=1$, $f''(0)=1$. Il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0=0$ della funzione f è

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Sia $f(t)=-t^3+2$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(1,f^{-1}(1))$ è: $\boxed{a}$ $y=-\frac{1}{6}x+\frac{7}{6}$; $\boxed{b}$ $y=\frac{1}{6}x+\frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $y=\frac{1}{12}x+\frac{17}{12}$; $\boxed{d}$ $y=-\frac{1}{3}x+\frac{4}{3}$.

4. Siano $f(x)=x^2-\alpha x$ e $g(x)=\frac{\beta}{(x-2)^2}$. Per quali valori dei parametri α e β si ha $\int_0^1 f(x)\,dx=\int_0^1 g(x)\,dx$ e $f(0)=g(0)$? $\boxed{a}$ $\alpha=0$, $\beta=3$; $\boxed{b}$ $\alpha=2/3$, $\beta=0$; $\boxed{c}$ $\alpha=0$, $\beta=2/3$; $\boxed{d}$ $\alpha=-3$, $\beta=0$.

5. Sia $x>0$. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{1}{1+2x}\right)^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{x^2+5x+6}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{x^2+x}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{4x^2+2x}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{x^2+3x+2}$.

6. Sia $f(x)$ un polinomio di terzo grado. Se $f(0)=f(2)=f(4)=0$ (e non ci sono altri punti di azzeramento), quante volte si annulla $f''(x)$? $\boxed{a}$ esattamente due volte; $\boxed{b}$ almeno una volta; $\boxed{c}$ esattamente una volta; $\boxed{d}$ almeno due volte.

7. $\displaystyle\lim_{x\to 0^+}(1-x^2)^{1/x}=$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ e.

8. Sia $f:[a,b]\to\mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se l'estremo b è un punto di massimo relativo, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f'(b)<0$; $\boxed{b}$ $f'(b)\geq 0$; $\boxed{c}$ $f'(b)>0$; $\boxed{d}$ $f'(b)\leq 0$.

CALCOLO 1		31 agosto 2007
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 $f(x)$ una funzione derivabile due volte. Se $f(0) = f(2) = f(4) = f(6) = 0$ (e non ci sono altri punti di azzeramento), quante volte si annulla $f''(x)$? $\boxed{a}$ almeno una volta; $\boxed{b}$ esattamente una volta; $\boxed{c}$ almeno due volte; $\boxed{d}$ esattamente due volte.

2. Sia $f(t) = t^3 - 1$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(7, f^{-1}(7))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{12}x + \frac{17}{12}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{d}$ $y = -\frac{1}{6}x + \frac{7}{6}$.

3. Siano $f(x) = \beta x^2 - 2x$ e $g(x) = \frac{\alpha}{(x+2)^2}$. Per quali valori dei parametri α e β si ha $\int_0^1 f(x)\,dx = \int_0^1 g(x)\,dx$ e $f(0) = g(0)$? $\boxed{a}$ $\alpha = 2/3$, $\beta = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha = 0$, $\beta = 2/3$; $\boxed{c}$ $\alpha = -3$, $\beta = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha = 0$, $\beta = 3$.

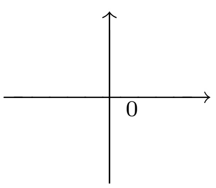
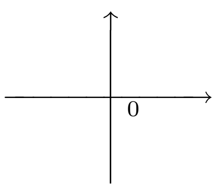
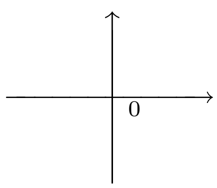
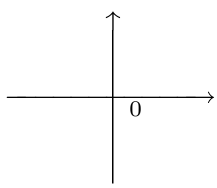
4. $\lim_{x\to 0^+} (x+1)^{1/x^2} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ e; $\boxed{d}$ $+\infty$.

5. Per quali valori dei parametri a e b si ha che

$$\lim_{x\to 0}\left(a\frac{1-\cos x}{2x^2} - 3b(1-e^{-x})\right) = 1 \quad \text{e} \quad \lim_{x\to +\infty}\left(a\frac{1-\cos x}{2x^2} - 3b(1-e^{-x})\right) = 1?$$

$\boxed{a}$ $a = 4$, $b = 1/3$; $\boxed{b}$ $a = 6$, $b = -1/2$; $\boxed{c}$ $a = 4$, $b = -1/3$; $\boxed{d}$ $a = 6$, $b = 1/2$.

6. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = 0$, $f''(0) = 1$. Il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione f è

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

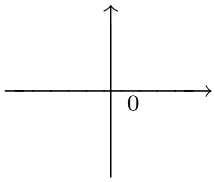
7. Sia $f : [a, b] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se l'estremo a è un punto di minimo relativo, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f'(a) \geq 0$; $\boxed{b}$ $f'(a) > 0$; $\boxed{c}$ $f'(a) \leq 0$; $\boxed{d}$ $f'(a) < 0$.

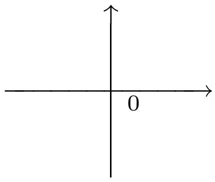
8. Sia $x > 0$. La somma della serie $\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{1}{2+x}\right)^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{x^2+x}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{4x^2+2x}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{x^2+3x+2}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{x^2+5x+6}$.

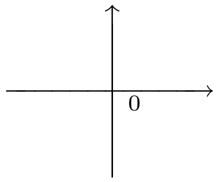
CALCOLO 1		31 agosto 2007
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

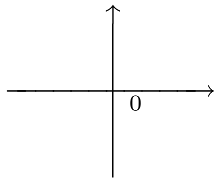
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: −0.25.*

1. Sia $f(x)$ una funzione derivabile due volte con $f(0) = 1$, $f'(0) = 0$, $f''(0) = -1$. Il grafico del polinomio di Taylor di secondo grado e di centro $x_0 = 0$ della funzione f è

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

2. Siano $f(x) = x^2 - \beta x$ e $g(x) = \frac{\alpha}{(x-3)^2}$. Per quali valori dei parametri α e β si ha $\int_0^1 f(x)\,dx = \int_0^1 g(x)\,dx$ e $f(0) = g(0)$? $\boxed{a}$ $\alpha = 0$, $\beta = 2/3$; $\boxed{b}$ $\alpha = -3$, $\beta = 0$; $\boxed{c}$ $\alpha = 0$, $\beta = 3$; $\boxed{d}$ $\alpha = 2/3$, $\beta = 0$.

3. $\lim_{x\to 0^+} (x^2+1)^{1/x} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ e; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

4. Sia $f : [a,b] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Se l'estremo b è un punto di minimo relativo, allora è sempre vero che: $\boxed{a}$ $f'(b) > 0$; $\boxed{b}$ $f'(b) \le 0$; $\boxed{c}$ $f'(b) < 0$; $\boxed{d}$ $f'(b) \ge 0$.

5. Sia $f(x)$ polinomio di quarto grado. Se $f(0) = f(2) = f(4) = f(6) = 0$ (e non ci sono altri punti di azzeramento), quante volte si annulla $f''(x)$? $\boxed{a}$ esattamente una volta; $\boxed{b}$ almeno due volte; $\boxed{c}$ esattamente due volte; $\boxed{d}$ almeno una volta.

6. Sia $f(t) = 2t^3 + 1$. Allora l'equazione della retta tangente al grafico della funzione inversa $f^{-1}(x)$ nel punto $(3, f^{-1}(3))$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{12}x + \frac{17}{12}$; $\boxed{b}$ $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$; $\boxed{c}$ $y = -\frac{1}{6}x + \frac{7}{6}$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{6}x + \frac{1}{2}$.

7. Sia $x > 0$. La somma della serie $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{1}{3+x}\right)^n$ è: $\boxed{a}$ $\frac{1}{4x^2+2x}$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{x^2+3x+2}$; $\boxed{c}$ $\frac{1}{x^2+5x+6}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{x^2+x}$.

8. Per quali valori dei parametri a e b si ha che

$$\lim_{x\to 0} \left(a\frac{\sin x}{6x} + 2bx \sin\frac{1}{x}\right) = 1 \quad \text{e} \quad \lim_{x\to +\infty} \left(a\frac{\sin x}{6x} + 2bx \sin\frac{1}{x}\right) = 1?$$

$\boxed{a}$ $a = 6$, $b = -1/2$; $\boxed{b}$ $a = 4$, $b = -1/3$; $\boxed{c}$ $a = 6$, $b = 1/2$; $\boxed{d}$ $a = 4$, $b = 1/3$.