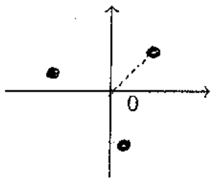
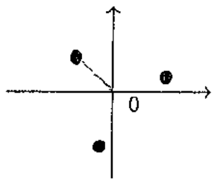
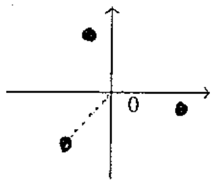
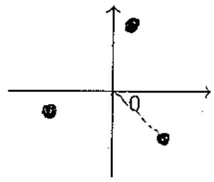
ANALISI MATEMATICA 1		29 ottobre 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *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. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty}\frac{x^2\sin(\frac{2}{x})}{3x+e^{-x}} =$ $\boxed{a}$ 3/2; $\boxed{b}$ 1/2; $\boxtimes$ 2/3; $\boxed{d}$ 1/4.

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

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

3. L'insieme dei numeri complessi z che verificano $|2z-2i|\geq 4$ e $|z-1-i|>1$ è: $\boxtimes$ l'esterno di un cerchio; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxed{c}$ un cerchio; $\boxed{d}$ mezzo cerchio.

4. Determinare il valore del parametro β per cui $\displaystyle\lim_{n\to+\infty}\frac{2n^2+n+5}{-1+2n+6n^{3\beta}}$ esiste finito e diverso da 0. $\boxed{a}$ $\beta=1/2$; $\boxtimes$ $\beta=2/3$; $\boxed{c}$ $\beta=1$; $\boxed{d}$ $\beta=2$.

5. Le soluzioni dell'equazione $\operatorname{Re}z\,(z+i\operatorname{Im}z)=\overline{z}$ sono: $\boxed{a}$ $0,\ -1,\ i$; $\boxed{b}$ $0,\ -1$; $\boxtimes$ $0,\ 1$; $\boxed{d}$ $0,\ 1,\ -i$.

6. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty}\frac{3^{2x}+5x^2}{5\cdot x^{10}+2^x+9^x} =$ $\boxtimes$ 1; $\boxed{b}$ non esiste; $\boxed{c}$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

7. Quanti sono i valori x per cui la funzione $\frac{3}{x}-e^x-x$ è uguale a 0? $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 3; $\boxtimes$ 2; $\boxed{d}$ 1.

8. Determinare il valore del parametro $a>0$ per cui la funzione

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{1-\cos(a(x-1))}{2(x-1)^2} & \text{per } x<1\\ 3\log x+4x^2 & \text{per } x\geq 1\end{cases}$$

è continua in $x_0=1$. $\boxtimes$ $a=4$; $\boxed{b}$ $a=3$; $\boxed{c}$ $a=6$; $\boxed{d}$ $a=4/3$.

9. Determinare l'insieme dei valori del parametro α per cui $\displaystyle\lim_{x\to0^+}\frac{\sin(2x^\alpha)(1-\cos(\pi x))}{3x^3}$ esiste finito. $\boxed{a}$ $\alpha\leq 4$; $\boxtimes$ $\alpha\geq 1$; $\boxed{c}$ $\alpha\geq 2$; $\boxed{d}$ $\alpha\leq 1/2$.

10. Sia $f(x):\mathbf{R}\to\mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0)=-3$, $f(2)=-4$. Allora necessariamente esiste almeno un valore $x_0\in(0,2)$ che è soluzione dell'equazione seguente: $\boxtimes$ $f(x)-x^2+4=0$; $\boxed{b}$ $f(x)-2x-3=0$; $\boxed{c}$ $f(x)+x^2-1=0$; $\boxed{d}$ $f(x)-\frac{x^3}{2}-1=0$.

ANALISI MATEMATICA 1		29 ottobre 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. Determinare il valore del parametro β per cui $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{3n^{2\beta}-2n+1}{2n-5n^2+3}$ esiste finito e diverso da 0. $\boxed{a}$ $\beta = 1/2$; $\boxed{b}$ $\beta = 2/3$; $\boxtimes$ $\beta = 1$; $\boxed{d}$ $\beta = 2$.

2. Le soluzioni dell'equazione $z\,(\operatorname{Re} z + \operatorname{Im} z) = \overline{z}$ sono: $\boxed{a}$ $0,\ -1,\ i$; $\boxed{b}$ $0,\ -1$; $\boxed{c}$ $0,\ 1$; $\boxtimes$ $0,\ 1,\ -i$.

3. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^2\sin(\frac{2}{x})}{3x+e^{-x}} =$ $\boxed{a}$ $3/2$; $\boxed{b}$ $1/2$; $\boxtimes$ $2/3$; $\boxed{d}$ $1/4$.

4. Determinare il valore del parametro $a > 0$ per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{2a(x-1)}-1}{4(x-1)} & \text{per } x < 1 \\ 3x^2 + 2\log x & \text{per } x \geq 1 \end{cases}$$

è continua in $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a = 4$; $\boxed{b}$ $a = 3$; $\boxtimes$ $a = 6$; $\boxed{d}$ $a = 4/3$.

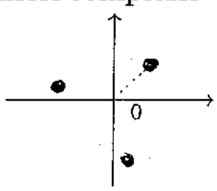
5. Quanti sono i valori x per cui la funzione $\frac{3}{x} - e^x - x$ è uguale a 0? $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 3; $\boxtimes$ 2; $\boxed{d}$ 1.

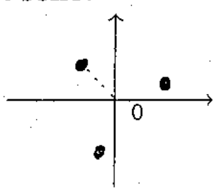
6. Determinare l'insieme dei valori del parametro α per cui $\lim_{x\to0+} \dfrac{\sqrt{\sin(\pi x^\alpha)}}{1-\cos(3\sqrt{x})}$ esiste finito. $\boxed{a}$ $\alpha \leq 4$; $\boxed{b}$ $\alpha \geq 1$; $\boxtimes$ $\alpha \geq 2$; $\boxed{d}$ $\alpha \leq 1/2$.

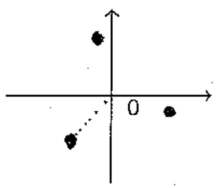
7. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{2^x+3^x+x^{10}}{e^x+100x^2} =$ $\boxed{a}$ 1; $\boxed{b}$ non esiste; $\boxtimes$ $+\infty$; $\boxed{d}$ 0.

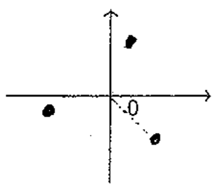
8. Sia $f(x) : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 0$, $f(2) = 1$. Allora necessariamente esiste almeno un valore $x_0 \in (0,2)$ che è soluzione dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x)-x^2+4 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x)-2x-3 = 0$; $\boxtimes$ $f(x)+x^2-1 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x)-\frac{x^3}{2}-1 = 0$.

9. I numeri complessi $\sqrt[3]{-2+2i}$ sono:

$\boxtimes$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

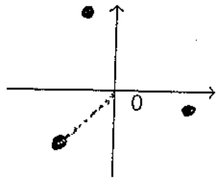
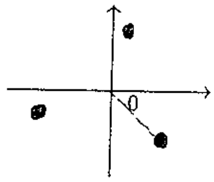
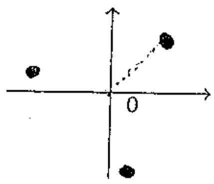
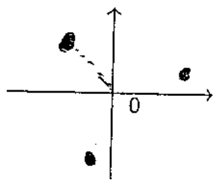
.

10. L'insieme dei numeri complessi z che verificano $|2z+i| \geq 1$ e $|z-2| < 1$ è: $\boxed{a}$ l'esterno di un cerchio; $\boxed{b}$ l'insieme vuoto; $\boxtimes$ un cerchio; $\boxed{d}$ mezzo cerchio.

ANALISI MATEMATICA 1		29 ottobre 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. I numeri complessi $\sqrt[3]{1-i}$ sono:

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

2. Determinare il valore del parametro β per cui $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{-3+5n+2n^{4\beta}}{7n+5-5n^2}$ esiste finito e diverso da 0. $\boxed{a}$ $\beta = 2$; ☒ $\beta = 1/2$; $\boxed{c}$ $\beta = 2/3$; $\boxed{d}$ $\beta = 1$.

3. Determinare l'insieme dei valori del parametro α per cui $\lim_{x\to 0+} \dfrac{\sin(2x^\alpha)(1-\cos(\pi x))}{3x^3}$ esiste finito. $\boxed{a}$ $\alpha \leq 1/2$; $\boxed{b}$ $\alpha \leq 4$; ☒ $\alpha \geq 1$; $\boxed{d}$ $\alpha \geq 2$.

4. Le soluzioni dell'equazione $\overline{z}\,(\operatorname{Im} z + \operatorname{Re} z) = z$ sono: ☒ $0,\ 1,\ -i$; $\boxed{b}$ $0,\ -1,\ i$; $\boxed{c}$ $0,\ -1$; $\boxed{d}$ $0,\ 1$.

5. Determinare il valore del parametro $a > 0$ per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sin(2a(x-1))}{2(x-1)} & \text{per } x > 1 \\ \cos(\frac{\pi}{2}x) + 3x^3 & \text{per } x \leq 1 \end{cases}$$

è continua in $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a = 4/3$; $\boxed{b}$ $a = 4$; ☒ $a = 3$; $\boxed{d}$ $a = 6$.

6. L'insieme dei numeri complessi z che verificano $|2z+1| \leq 1$ e $\operatorname{Im} z \leq 0$ è: ☒ mezzo cerchio; $\boxed{b}$ l'esterno di un cerchio; $\boxed{c}$ l'insieme vuoto; $\boxed{d}$ un cerchio.

7. Sia $f(x) : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 0$, $f(2) = 1$. Allora necessariamente esiste almeno un valore $x_0 \in (0,2)$ che è soluzione dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x) - \frac{x^3}{2} - 1 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x) - x^2 + 4 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) - 2x - 3 = 0$; ☒ $f(x) + x^2 - 1 = 0$.

8. Quanti sono i valori x per cui la funzione $\frac{2}{x} + 2x^3 - 2$ è uguale a 0? $\boxed{a}$ 1; ☒ 0; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{d}$ 2.

9. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{(e^{\frac{1}{2x}} - 1)x^2}{2x + \frac{3}{x^2}} =$ ☒ 1/4; $\boxed{b}$ 3/2; $\boxed{c}$ 1/2; $\boxed{d}$ 2/3.

10. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{2^x + 3^x + x^{10}}{e^x + 100x^2} =$ $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ non esiste; ☒ $+\infty$.

ANALISI MATEMATICA 1		29 ottobre 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.

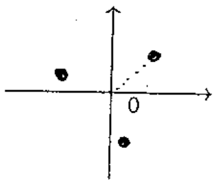
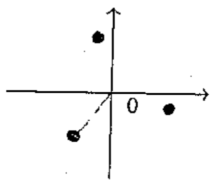
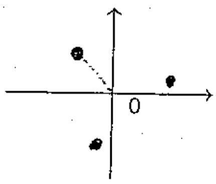
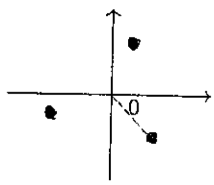
1. Le soluzioni dell'equazione $\operatorname{Re} z\,(\overline{z} - i\operatorname{Im} z) = z$ sono: [a] $0,\ 1,\ -i$; [b] $0,\ -1,\ i$; [c] $0,\ -1$; ☒ $0,\ 1$.

2. Determinare il valore del parametro $a > 0$ per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sin(2a(x-1))}{2(x-1)} & \text{per } x > 1 \\ \cos(\frac{\pi}{2}x) + 3x^3 & \text{per } x \leq 1 \end{cases}$$

è continua in $x_0 = 1$. [a] $a = 4/3$; [b] $a = 4$; ☒ $a = 3$; [d] $a = 6$.

3. I numeri complessi $\sqrt[3]{-4-4i}$ sono:

[a]  ; [b]  ; [c]  ; ☒  .

4. Quanti sono i valori x per cui la funzione $x^3 + 2\cos(\pi x)$ è uguale a 0? [a] 1; [b] 0; ☒ 3; [d] 2.

5. Sia $f(x) : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 4$, $f(2) = 6$. Allora necessariamente esiste almeno un valore $x_0 \in (0,2)$ che è soluzione dell'equazione seguente: [a] $f(x) - \frac{x^3}{2} - 1 = 0$; [b] $f(x) - x^2 + 4 = 0$; ☒ $f(x) - 2x - 3 = 0$; [d] $f(x) + x^2 - 1 = 0$.

6. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{4x^3(1-\cos(\frac{1}{2x}))}{x + 2e^{-x}} =$ [a] $1/4$; [b] $3/2$; ☒ $1/2$; [d] $2/3$.

7. L'insieme dei numeri complessi z che verificano $|2z - 1| \leq 1$ e $|z + 1 + i| < \frac{1}{2}$ è: [a] mezzo cerchio; [b] l'esterno di un cerchio; ☒ l'insieme vuoto; [d] un cerchio.

8. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{3^{2x} + 5x^2}{5\cdot x^{10} + 2^x + 9^x} =$ [a] 0; ☒ 1; [c] non esiste; [d] $+\infty$.

9. Determinare il valore del parametro β per cui $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{-3 + 5n + 2n^{4\beta}}{7n + 5 - 5n^2}$ esiste finito e diverso da 0. [a] $\beta = 2$; ☒ $\beta = 1/2$; [c] $\beta = 2/3$; [d] $\beta = 1$.

10. Determinare l'insieme dei valori del parametro α per cui $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{2x^4}{\sin(\sqrt{\pi x^\alpha})(1-\cos(2x))}$ esiste finito. [a] $\alpha \leq 1/2$; ☒ $\alpha \leq 4$; [c] $\alpha \geq 1$; [d] $\alpha \geq 2$.

ANALISI MATEMATICA 1		29 ottobre 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

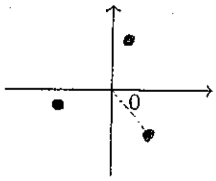
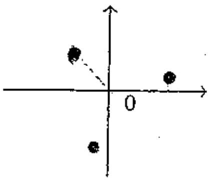
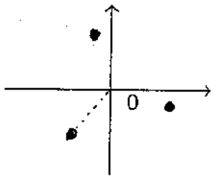
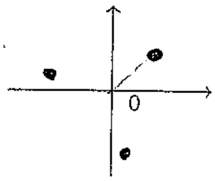
- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Determinare l'insieme dei valori del parametro α per cui $\lim_{x\to 0^+} \dfrac{1-\cos(\sqrt{\pi x})}{\sin^2(3x^\alpha)}$ esiste finito. $\boxed{a}$ $\alpha \geq 1$; $\boxed{b}$ $\alpha \geq 2$; $\boxed{\times}$ $\alpha \leq 1/2$; $\boxed{d}$ $\alpha \leq 4$.

2. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{(e^{\frac{1}{2x}}-1)x^2}{2x+\frac{3}{x^2}} =$ $\boxed{a}$ $1/2$; $\boxed{b}$ $2/3$; $\boxed{\times}$ $1/4$; $\boxed{d}$ $3/2$.

3. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{2\cdot 10^x + 3^x + 10x^3}{x^{10}+4^{2x}} =$ $\boxed{a}$ non esiste; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{\times}$ 0; $\boxed{d}$ 1.

4. I numeri complessi $\sqrt[3]{3+3i}$ sono:

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

5. Determinare il valore del parametro β per cui $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{-2+5n^\beta-2n}{-n^2+10n+5}$ esiste finito e diverso da 0. $\boxed{a}$ $\beta = 2/3$; $\boxed{b}$ $\beta = 1$; $\boxed{\times}$ $\beta = 2$; $\boxed{d}$ $\beta = 1/2$.

6. Sia $f(x): \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0)=2$, $f(2)=3$. Allora necessariamente esiste almeno un valore $x_0 \in (0,2)$ che è soluzione dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x)-2x-3=0$; $\boxed{b}$ $f(x)+x^2-1=0$; $\boxed{\times}$ $f(x)-\frac{x^3}{2}-1=0$; $\boxed{d}$ $f(x)-x^2+4=0$.

7. Determinare il valore del parametro $a>0$ per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\log(1+3a(x-1))}{2(1-x)} & \text{per } x>1 \\ \sin(\pi x) - 2x^3 & \text{per } x \leq 1 \end{cases}$$

è continua in $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a=3$; $\boxed{b}$ $a=6$; $\boxed{\times}$ $a=4/3$; $\boxed{d}$ $a=4$.

8. Le soluzioni dell'equazione $\overline{z}\,(\operatorname{Im} z + \operatorname{Re} z) = z$ sono: $\boxed{a}$ $0, -1$; $\boxed{b}$ $0, 1$; $\boxed{\times}$ $0, 1, -i$; $\boxed{d}$ $0, -1, i$.

9. L'insieme dei numeri complessi z che verificano $|2z+1| \leq 1$ e $\operatorname{Im} z \leq 0$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxed{b}$ un cerchio; $\boxed{\times}$ mezzo cerchio; $\boxed{d}$ l'esterno di un cerchio.

10. Quanti sono i valori x per cui la funzione $\frac{2}{x} + 2x^3 - 2$ è uguale a 0? $\boxed{a}$ 3; $\boxed{b}$ 2; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{\times}$ 0.

ANALISI MATEMATICA 1		29 ottobre 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. Determinare il valore del parametro $a > 0$ per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{2a(x-1)} - 1}{4(x-1)} & \text{per } x < 1 \\ 3x^2 + 2\log x & \text{per } x \geq 1 \end{cases}$$

è continua in $x_0 = 1$. $\boxtimes$ $a = 6$; $\boxed{b}$ $a = 4/3$; $\boxed{c}$ $a = 4$; $\boxed{d}$ $a = 3$.

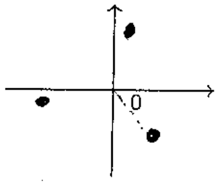
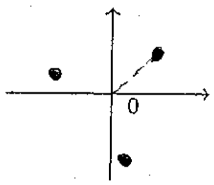
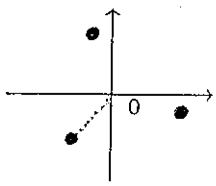
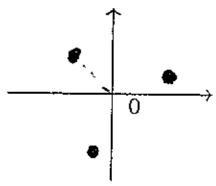
2. Quanti sono i valori x per cui la funzione $x^3 + 2\cos(\pi x)$ è uguale a 0? $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 0; $\boxtimes$ 3.

3. Determinare il valore del parametro β per cui $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{3n^{2\beta} - 2n + 1}{2n - 5n^2 + 3}$ esiste finito e diverso da 0. $\boxtimes$ $\beta = 1$; $\boxed{b}$ $\beta = 2$; $\boxed{c}$ $\beta = 1/2$; $\boxed{d}$ $\beta = 2/3$.

4. Sia $f(x) : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 2$, $f(2) = 3$. Allora necessariamente esiste almeno un valore $x_0 \in (0,2)$ che è soluzione dell'equazione seguente: $\boxed{a}$ $f(x) + x^2 - 1 = 0$; $\boxtimes$ $f(x) - \frac{x^3}{2} - 1 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) - x^2 + 4 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x) - 2x - 3 = 0$.

5. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{2\cdot 3^x + 10x^3}{2^x + 4^x + x^{10}} =$ $\boxed{a}$ $+\infty$; $\boxtimes$ 0; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ non esiste.

6. I numeri complessi $\sqrt[3]{-4-4i}$ sono:

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

7. Determinare l'insieme dei valori del parametro α per cui $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{2x^4}{\sin(\sqrt{\pi x^\alpha})(1-\cos(2x))}$ esiste finito. $\boxed{a}$ $\alpha \geq 2$; $\boxed{b}$ $\alpha \leq 1/2$; $\boxtimes$ $\alpha \leq 4$; $\boxed{d}$ $\alpha \geq 1$.

8. L'insieme dei numeri complessi z che verificano $|2z - 1| \leq 1$ e $|z + 1 + i| < \frac{1}{2}$ è: $\boxed{a}$ un cerchio; $\boxed{b}$ mezzo cerchio; $\boxed{c}$ l'esterno di un cerchio; $\boxtimes$ l'insieme vuoto.

9. Le soluzioni dell'equazione $z\,(\mathrm{Re}\, z + \mathrm{Im}\, z) = \overline{z}$ sono: $\boxed{a}$ $0,\ 1$; $\boxtimes$ $0,\ 1,\ -i$; $\boxed{c}$ $0,\ -1,\ i$; $\boxed{d}$ $0,\ -1$.

10. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{4x^3(1-\cos(\frac{1}{2x}))}{x + 2e^{-x}} =$ $\boxed{a}$ 2/3; $\boxed{b}$ 1/4; $\boxed{c}$ 3/2; $\boxtimes$ 1/2.

ANALISI MATEMATICA 1		29 ottobre 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 $f(x) : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = -3$, $f(2) = -4$. Allora necessariamente esiste almeno un valore $x_0 \in (0,2)$ che è soluzione dell'equazione seguente: [a] $f(x) + x^2 - 1 = 0$; [b] $f(x) - \frac{x^3}{2} - 1 = 0$; [X] $f(x) - x^2 + 4 = 0$; [d] $f(x) - 2x - 3 = 0$.

2. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{2\cdot 3^x + 10x^3}{2^x + 4^x + x^{10}} =$ [a] $+\infty$; [X] 0; [c] 1; [d] non esiste.

3. Determinare il valore del parametro $a > 0$ per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1 - \cos(a(x-1))}{2(x-1)^2} & \text{per } x < 1 \\ 3\log x + 4x^2 & \text{per } x \geq 1 \end{cases}$$

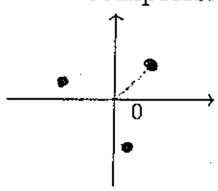
è continua in $x_0 = 1$. [a] $a = 6$; [b] $a = 4/3$; [X] $a = 4$; [d] $a = 3$.

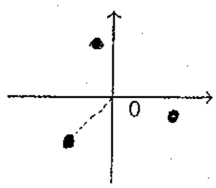
4. L'insieme dei numeri complessi z che verificano $|2z - 2i| \geq 4$ e $|z - 1 - i| > 1$ è: [a] un cerchio; [b] mezzo cerchio; [X] l'esterno di un cerchio; [d] l'insieme vuoto.

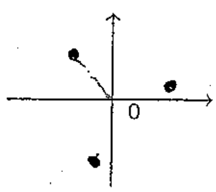
5. Determinare l'insieme dei valori del parametro α per cui $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\sin(2x^\alpha)(1-\cos(\pi x))}{3x^3}$ esiste finito. [a] $\alpha \geq 2$; [b] $\alpha \leq 1/2$; [c] $\alpha \leq 4$; [X] $\alpha \geq 1$.

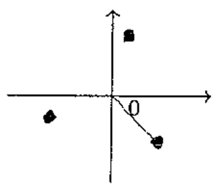
6. Le soluzioni dell'equazione $\mathrm{Re}\, z\, (z + i\,\mathrm{Im}\, z) = \bar{z}$ sono: [X] $0,\ 1$; [b] $0,\ 1,\ -i$; [c] $0,\ -1,\ i$; [d] $0,\ -1$.

7. I numeri complessi $\sqrt[3]{1-i}$ sono:

[a] 

; [X] 

; [c] 

; [d] 

.

8. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{3x^3 \log(1 + \frac{1}{2x})}{x^2 + \frac{3}{x}} =$ [a] $2/3$; [b] $1/4$; [X] $3/2$; [d] $1/2$.

9. Quanti sono i valori x per cui la funzione $\log(1+3x) - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ è uguale a 0? [X] 2; [b] 1; [c] 0; [d] 3.

10. Determinare il valore del parametro β per cui $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{2n^2 + n + 5}{-1 + 2n + 6n^{3\beta}}$ esiste finito e diverso da 0. [a] $\beta = 1$; [b] $\beta = 2$; [c] $\beta = 1/2$; [X] $\beta = 2/3$.

ANALISI MATEMATICA 1		29 ottobre 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. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{2\cdot 10^x + 3^x + 10x^3}{x^{10} + 4^{2x}} =$ $\boxed{a}$ non esiste; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxtimes$ 0; $\boxed{d}$ 1.

2. L'insieme dei numeri complessi z che verificano $|2z+i| \geq 1$ e $|z-2| < 1$ è: $\boxed{a}$ l'insieme vuoto; $\boxtimes$ un cerchio; $\boxed{c}$ mezzo cerchio; $\boxed{d}$ l'esterno di un cerchio.

3. Quanti sono i valori x per cui la funzione $\log(1+3x) - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ è uguale a 0? $\boxed{a}$ 3; $\boxtimes$ 2; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 0.

4. Determinare l'insieme dei valori del parametro α per cui $\lim_{x\to 0^+} \dfrac{\sqrt{\sin(\pi x^\alpha)}}{1-\cos(3\sqrt{x})}$ esiste finito. $\boxed{a}$ $\alpha \geq 1$; $\boxtimes$ $\alpha \geq 2$; $\boxed{c}$ $\alpha \leq 1/2$; $\boxed{d}$ $\alpha \leq 4$.

5. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{3x^3 \log(1+\frac{1}{2x})}{x^2 + \frac{3}{x}} =$ $\boxed{a}$ 1/2; $\boxed{b}$ 2/3; $\boxed{c}$ 1/4; $\boxtimes$ 3/2.

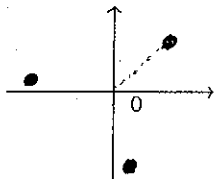
6. Determinare il valore del parametro $a > 0$ per cui la funzione

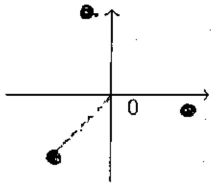
$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\log(1+3a(x-1))}{2(1-x)} & \text{per } x > 1 \\ \sin(\pi x) - 2x^3 & \text{per } x \leq 1 \end{cases}$$

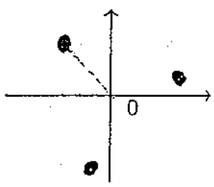
è continua in $x_0 = 1$. $\boxed{a}$ $a=3$; $\boxed{b}$ $a=6$; $\boxtimes$ $a = 4/3$; $\boxed{d}$ $a=4$.

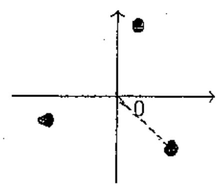
7. Determinare il valore del parametro β per cui $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{-2+5n^\beta - 2n}{-n^2+10n+5}$ esiste finito e diverso da 0. $\boxed{a}$ $\beta = 2/3$; $\boxed{b}$ $\beta = 1$; $\boxtimes$ $\beta = 2$; $\boxed{d}$ $\beta = 1/2$.

8. I numeri complessi $\sqrt[3]{-2+2i}$ sono:

$\boxtimes$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

9. Sia $f(x) : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ una funzione continua tale che $f(0) = 4$, $f(2) = 6$. Allora necessariamente esiste almeno un valore $x_0 \in (0,2)$ che è soluzione dell'equazione seguente: $\boxtimes$ $f(x) - 2x - 3 = 0$; $\boxed{b}$ $f(x) + x^2 - 1 = 0$; $\boxed{c}$ $f(x) - \frac{x^3}{2} - 1 = 0$; $\boxed{d}$ $f(x) - x^2 + 4 = 0$.

10. Le soluzioni dell'equazione $\operatorname{Re} z\,(\overline{z} - i \operatorname{Im} z) = z$ sono: $\boxed{a}$ 0, −1; $\boxtimes$ 0, 1; $\boxed{c}$ 0, 1, $-i$; $\boxed{d}$ 0, −1, i.

ANALISI MATEMATICA 1	29 ottobre 2008

1. Il valore massimo di $g(x) = x + |x^2 - 1| + 2$ nell'intervallo $[0,2]$ è: $\boxtimes$ 7; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 0 ; $\boxed{d}$ 2.

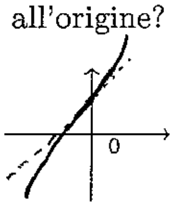
2. Sia $f(t) = t^5 + t^3 - 2$ e sia $g = f^{-1}$. La retta tangente al grafico di $g(x)$ nel punto $x = 0$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{8}(x+10)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}(x+11)$; $\boxtimes$ $y = \frac{1}{8}x + 1$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}(x+9)$.

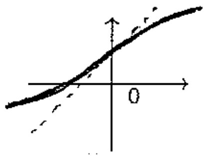
3. Sia $g_\alpha(x) = 2 + \alpha(x^2 - 2x)$. Per quali valori del parametro α il valore massimo della funzione g_α nell'intervallo $[0,2]$ è 2? $\boxed{a}$ per nessun valore di α; $\boxed{b}$ solo per $\alpha = 0$; $\boxtimes$ $\alpha \geq 0$; $\boxed{d}$ $\alpha \leq 0$.

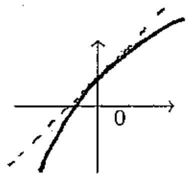
4. Per quali valori del parametro b l'equazione $x^3 - 3x + b = 0$ ha tre soluzioni distinte? $\boxed{a}$ $b < -3$; $\boxed{b}$ $2 < b$; $\boxtimes$ $-2 < b < 2$; $\boxed{d}$ $-3 < b < 3$.

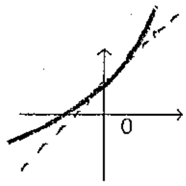
5. Sia $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$ e $f(3) = \gamma$. Per quali valori del parametro reale γ è necessariamente vero che esiste $x_0 \in (1,3)$ tale che $1 < f'(x_0) < 4$? $\boxed{a}$ per nessun valore di γ; $\boxed{b}$ $-1 < \gamma < 3$; $\boxed{c}$ $1/2 < \gamma < 2$; $\boxtimes$ $2 < \gamma < 8$.

6. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e la derivata f' è crescente, quale dei seguenti grafici è il grafico di f vicino all'origine?

$\boxed{a}$ 

;
$\boxed{b}$ 

;
$\boxed{c}$ 

;
$\boxtimes$ 

.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase *esiste* $\delta > 0$ *tale che* $f(x) \leq f(3)$ *per* $|x - 3| < \delta$ vuol dire $\boxed{a}$ f è continua nel punto 3; $\boxed{b}$ $\lim_{x \to x_0} f(x) = 3$; $\boxtimes$ 3 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{d}$ 3 è un punto di minimo locale per f.

8. Sia $h(x) = \dfrac{\sin x + 2x^3 + x}{x^2 + 1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxtimes$ la retta $y = 2x$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ la retta $y = 2x - 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ h non ha asintoto obliquo per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ la retta $y = 2x + 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$.

9. Sia $f(x) = 2^{\sin x}$. L'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $x = 0$ è: $\boxed{a}$ $y = -1$; $\boxed{b}$ $y = -x\pi \log \pi + \pi \log \pi$; $\boxtimes$ $y = 1 + x \log 2$; $\boxed{d}$ $y = 2$.

10. Sia $f_\beta(x) = \begin{cases} (x - \beta)(x - 1), & \text{se } x \leq 1 \\ x - 1, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$. Per quali valori di β la funzione f_β ha un minimo per $x = 1$? $\boxed{a}$ solo per $\beta = 1$; $\boxed{b}$ per nessun valore di β; $\boxtimes$ $\beta \geq 1$; $\boxed{d}$ $\beta \leq 1$.

ANALISI MATEMATICA 1	29 ottobre 2008

1. Per quali valori del parametro b l'equazione $x^3 - 3x + b = 0$ ha tre soluzioni distinte? $\boxed{a}$ $b < -3$; $\boxed{b}$ $2 < b$; $\boxtimes$ $-2 < b < 2$; $\boxed{d}$ $-3 < b < 3$.

2. Sia $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$ e $f(3) = \gamma$. Per quali valori del parametro reale γ è necessariamente vero che esiste $x_0 \in (1,3)$ tale che $1 < f'(x_0) < 4$? $\boxed{a}$ per nessun valore di γ; $\boxed{b}$ $-1 < \gamma < 3$; $\boxed{c}$ $1/2 < \gamma < 2$; $\boxtimes$ $2 < \gamma < 8$.

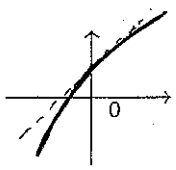
3. Il valore massimo di $g(x) = x + |x^2 - 1| + 2$ nell'intervallo $[0,2]$ è: $\boxtimes$ 7; $\boxed{b}$ 1; $\boxed{c}$ 0 ; $\boxed{d}$ 2.

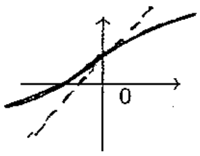
4. Sia $h(x) = \dfrac{\sin x + 2x^3 + x}{x^2 + 1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxtimes$ la retta $y = 2x$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ la retta $y = 2x - 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ h non ha asintoto obliquo per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ la retta $y = 2x + 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$.

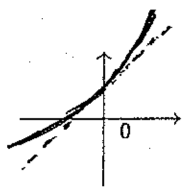
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase *esiste* $\delta > 0$ *tale che* $f(x) \leq f(3)$ *per* $|x - 3| < \delta$ vuol dire $\boxed{a}$ f è continua nel punto 3; $\boxed{b}$ $\lim_{x \to x_0} f(x) = 3$; $\boxtimes$ 3 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{d}$ 3 è un punto di minimo locale per f.

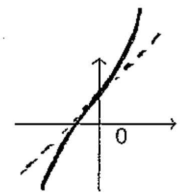
6. Sia $f(x) = 2^{\sin x}$. L'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $x = 0$ è: $\boxed{a}$ $y = -1$; $\boxed{b}$ $y = -x\pi \log \pi + \pi \log \pi$; $\boxtimes$ $y = 1 + x \log 2$; $\boxed{d}$ $y = 2$.

7. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e la derivata f' è crescente, quale dei seguenti grafici è il grafico di f vicino all'origine?

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxtimes$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. Sia $f_\beta(x) = \begin{cases} (x - \beta)(x - 1), & \text{se } x \leq 1 \\ x - 1, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$. Per quali valori di β la funzione f_β ha un minimo per $x = 1$? $\boxed{a}$ solo per $\beta = 1$; $\boxed{b}$ per nessun valore di β; $\boxtimes$ $\beta \geq 1$; $\boxed{d}$ $\beta \leq 1$.

9. Sia $f(t) = t^5 + t^3 - 2$ e sia $g = f^{-1}$. La retta tangente al grafico di $g(x)$ nel punto $x = 0$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{8}(x + 10)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}(x + 11)$; $\boxtimes$ $y = \frac{1}{8}x + 1$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}(x + 9)$.

10. Sia $g_\alpha(x) = 2 + \alpha(x^2 - 2x)$. Per quali valori del parametro α il valore massimo della funzione g_α nell'intervallo $[0,2]$ è 2? $\boxed{a}$ per nessun valore di α; $\boxed{b}$ solo per $\alpha = 0$; $\boxtimes$ $\alpha \geq 0$; $\boxed{d}$ $\alpha \leq 0$.

ANALISI MATEMATICA 1	29 ottobre 2008

1. Sia $f(t) = t^5 + t^3 - 5$ e sia $g = f^{-1}$. La retta tangente al grafico di $g(x)$ nel punto $x = -3$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{8}(x+9)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}(x+10)$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $y = \frac{1}{8}(x+11)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}x + 1$.

2. Per quali valori del parametro b l'equazione $x^3 - 12x + b = 0$ ha tre soluzioni distinte? $\boxed{a}$ $-12 < b < 12$; $\boxed{b}$ $b < -12$; $\boxed{c}$ $16 < b$; $\boxed{\xcancel{d}}$ $-16 < b < 16$.

3. Sia $f(x) = \sin(\pi^x)$. L'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $x = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 2$; $\boxed{b}$ $y = -1$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $y = -x\pi \log \pi + \pi \log \pi$; $\boxed{d}$ $y = 1 + x \log 2$.

4. Sia $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$ e $f(3) = \gamma$. Per quali valori del parametro reale γ è necessariamente vero che esiste $x_0 \in (1,3)$ tale che $0 < f'(x_0) < 4$? $\boxed{\xcancel{a}}$ $0 < \gamma < 8$; $\boxed{b}$ per nessun valore di γ; $\boxed{c}$ $-1 < \gamma < 3$; $\boxed{d}$ $0 < \gamma < 2$.

5. Sia $h(x) = \dfrac{\sin x + 5x^3 + x}{x^2 + 1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ la retta $y = 5x + 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{\xcancel{b}}$ la retta $y = 5x$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ la retta $y = 5x - 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ h non ha asintoto obliquo per $x \to +\infty$.

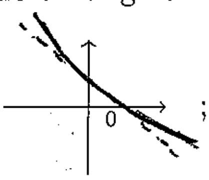
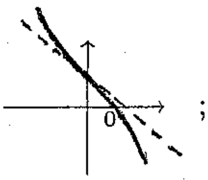
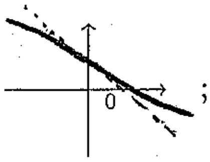
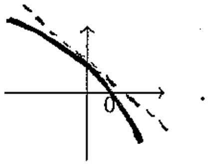
6. Sia $g_\alpha(x) = 1 + \alpha(x^2 - 2x)$. Per quali valori del parametro α il valore minimo della funzione g_α nell'intervallo $[0,2]$ è 1? $\boxed{\xcancel{a}}$ $\alpha \leq 0$; $\boxed{b}$ per nessun valore di α; $\boxed{c}$ solo per $\alpha = 0$; $\boxed{d}$ $\alpha \geq 0$.

7. Sia $f_\beta(x) = \begin{cases} (x-\beta)(x-4), & \text{se } x \leq 4 \\ x - 4, & \text{se } x \geq 4 \end{cases}$. Per quali valori di β la funzione f_β ha un minimo per $x = 4$? $\boxed{a}$ $\beta \leq 4$; $\boxed{b}$ solo per $\beta = 4$; $\boxed{c}$ per nessun valore di β; $\boxed{\xcancel{d}}$ $\beta \geq 4$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase *per ogni* $\varepsilon > 0$ *esiste* $\delta > 0$ *tale che* $|f(x) - f(3)| < \varepsilon$ *per* $|x - 3| < \delta$ vuol dire $\boxed{a}$ 3 è un punto di minimo locale per f; $\boxed{\xcancel{b}}$ f è continua nel punto 3; $\boxed{c}$ $\lim_{x \to x_0} f(x) = 3$; $\boxed{d}$ 3 è un punto di massimo locale per f.

9. Il valore massimo di $g(x) = x + |x^2 - 1| + 5$ nell'intervallo $[0,2]$ è: $\boxed{a}$ 5; $\boxed{\xcancel{b}}$ 10; $\boxed{c}$ 4; $\boxed{d}$ 0 .

10. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = -1$ e la derivata f' è decrescente, quale dei seguenti grafici è il grafico di f vicino all'origine?

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

ANALISI MATEMATICA 1	29 ottobre 2008

1. Sia $f:[1,3]\to\mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1)=0$ e $f(3)=\gamma$. Per quali valori del parametro reale γ è necessariamente vero che esiste $x_0\in(1,3)$ tale che $0<f'(x_0)<4$? $\boxtimes$ $0<\gamma<8$; $\boxed{b}$ per nessun valore di γ; $\boxed{c}$ $-1<\gamma<3$; $\boxed{d}$ $0<\gamma<2$.

2. Sia $h(x)=\dfrac{\sin x+5x^3+x}{x^2+1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ la retta $y=5x+1$ è un asintoto obliquo per h per $x\to+\infty$; $\boxtimes$ la retta $y=5x$ è un asintoto obliquo per h per $x\to+\infty$; $\boxed{c}$ la retta $y=5x-1$ è un asintoto obliquo per h per $x\to+\infty$; $\boxed{d}$ h non ha asintoto obliquo per $x\to+\infty$.

3. Sia $f(t)=t^5+t^3-5$ e sia $g=f^{-1}$. La retta tangente al grafico di $g(x)$ nel punto $x=-3$ è: $\boxed{a}$ $y=\frac{1}{8}(x+9)$; $\boxed{b}$ $y=\frac{1}{8}(x+10)$; $\boxtimes$ $y=\frac{1}{8}(x+11)$; $\boxed{d}$ $y=\frac{1}{8}x+1$.

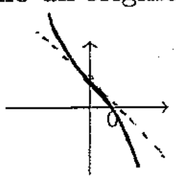
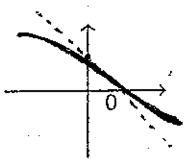
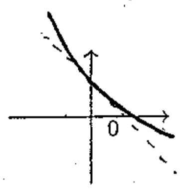
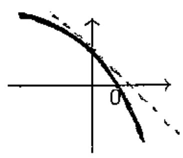
4. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$. La frase *per ogni* $\varepsilon>0$ *esiste* $\delta>0$ *tale che* $|f(x)-f(3)|<\varepsilon$ *per* $|x-3|<\delta$ vuol dire $\boxed{a}$ 3 è un punto di minimo locale per f; $\boxtimes$ f è continua nel punto 3; $\boxed{c}$ $\lim_{x\to x_0} f(x)=3$; $\boxed{d}$ 3 è un punto di massimo locale per f.

5. Sia $f_\beta(x)=\begin{cases}(x-\beta)(x-4), & \text{se } x\le 4\\ x-4, & \text{se } x\ge 4\end{cases}$. Per quali valori di β la funzione f_β ha un minimo per $x=4$? $\boxed{a}$ $\beta\le 4$; $\boxed{b}$ solo per $\beta=4$; $\boxed{c}$ per nessun valore di β; $\boxtimes$ $\beta\ge 4$.

6. Il valore massimo di $g(x)=x+|x^2-1|+5$ nell'intervallo $[0,2]$ è: $\boxed{a}$ 5; $\boxtimes$ 10; $\boxed{c}$ 4; $\boxed{d}$ 0 .

7. Sia $g_\alpha(x)=1+\alpha(x^2-2x)$. Per quali valori del parametro α il valore minimo della funzione g_α nell'intervallo $[0,2]$ è 1? $\boxtimes$ $\alpha\le 0$; $\boxed{b}$ per nessun valore di α; $\boxed{c}$ solo per $\alpha=0$; $\boxed{d}$ $\alpha\ge 0$.

8. Se $f(0)=1$, $f'(0)=-1$ e la derivata f' è decrescente, quale dei seguenti grafici è il grafico di f vicino all'origine?

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

9. Per quali valori del parametro b l'equazione $x^3-12x+b=0$ ha tre soluzioni distinte? $\boxed{a}$ $-12<b<12$; $\boxed{b}$ $b<-12$; $\boxed{c}$ $16<b$; $\boxtimes$ $-16<b<16$.

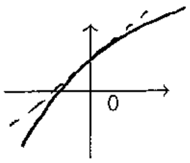
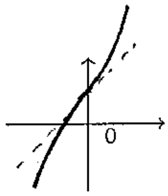
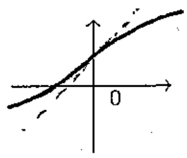
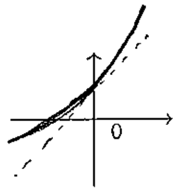
10. Sia $f(x)=\sin(\pi^x)$. L'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $x=1$ è: $\boxed{a}$ $y=2$; $\boxed{b}$ $y=-1$; $\boxtimes$ $y=-x\pi\log\pi+\pi\log\pi$; $\boxed{d}$ $y=1+x\log 2$.

ANALISI MATEMATICA 1	29 ottobre 2008

1. Sia $f(x) = 2^{\cos x}$. L'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $x = 0$ è: $\boxed{a}$ $y = -x\pi \log \pi + \pi \log \pi$; $\boxed{b}$ $y = 1 + x \log 2$; $\boxtimes$ $y = 2$; $\boxed{d}$ $y = -1$.

2. Il valore massimo di $g(x) = x + |x^2 - 1| + 3$ nell'intervallo $[0, 2]$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 0 ; $\boxed{c}$ 3; $\boxtimes$ 8.

3. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e la derivata f' è decrescente, quale dei seguenti grafici è il grafico di f vicino all'origine?

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

4. Sia $f(t) = t^5 + t^3 - 3$ e sia $g = f^{-1}$. La retta tangente al grafico di $g(x)$ nel punto $x = -1$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{8}(x + 11)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}x + 1$; $\boxtimes$ $y = \frac{1}{8}(x + 9)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}(x + 10)$.

5. Per quali valori del parametro b l'equazione $x^3 - 6x + b = 0$ ha tre soluzioni distinte? $\boxed{a}$ $4\sqrt{2} < b$; $\boxtimes$ $-4\sqrt{2} < b < 4\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $-6 < b < 6$; $\boxed{d}$ $b < -6$.

6. Sia $f_\beta(x) = \begin{cases} (x - \beta)(x - 2), & \text{se } x \leq 2 \\ x - 2, & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$. Per quali valori di β la funzione f_β ha un minimo per $x = 2$? $\boxed{a}$ per nessun valore di β; $\boxtimes$ $\beta \geq 2$; $\boxed{c}$ $\beta \leq 2$; $\boxed{d}$ solo per $\beta = 2$.

7. Sia $h(x) = \dfrac{\sin x + 3x^3 + x}{x^2 + 1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ la retta $y = 3x - 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ h non ha asintoto obliquo per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ la retta $y = 3x + 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxtimes$ la retta $y = 3x$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$.

8. Sia $f : [1, 3] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$ e $f(3) = \gamma$. Per quali valori del parametro reale γ è necessariamente vero che esiste $x_0 \in (1, 3)$ tale che $2 < f'(x_0) < 4$? $\boxed{a}$ $-1 < \gamma < 3$; $\boxed{b}$ $1 < \gamma < 2$; $\boxtimes$ $4 < \gamma < 8$; $\boxed{d}$ per nessun valore di γ.

9. Sia $g_\alpha(x) = 3 + \alpha(x^2 - 2x)$. Per quali valori del parametro α il valore minimo della funzione g_α nell'intervallo $[0, 2]$ è 3? $\boxed{a}$ solo per $\alpha = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha \geq 0$; $\boxtimes$ $\alpha \leq 0$; $\boxed{d}$ per nessun valore di α.

10. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase *esiste* $\delta > 0$ *tale che* $f(x) \geq f(3)$ *per* $|x - 3| < \delta$ vuol dire $\boxed{a}$ $\lim_{x \to x_0} f(x) = 3$; $\boxed{b}$ 3 è un punto di massimo locale per f; $\boxtimes$ 3 è un punto di minimo locale per f; $\boxed{d}$ f è continua nel punto 3.

ANALISI MATEMATICA 1 | 29 ottobre 2008

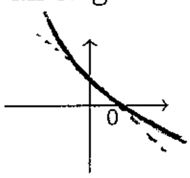
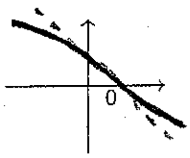
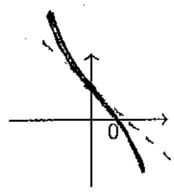
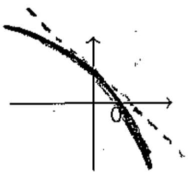
1. Sia $h(x) = \dfrac{\sin x + 4x^3 + x}{x^2+1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ h non ha asintoto obliquo per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ la retta $y = 4x + 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxtimes$ la retta $y = 4x$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ la retta $y = 4x - 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase *per ogni* $\varepsilon > 0$ *esiste* $\delta > 0$ *tale che* $|f(x)-3| < \varepsilon$ *per* $0 < |x-x_0| < \delta$ vuol dire $\boxed{a}$ 3 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{b}$ 3 è un punto di minimo locale per f; $\boxed{c}$ f è continua nel punto 3; $\boxtimes$ $\lim_{x\to x_0} f(x) = 3$.

3. Per quali valori del parametro b l'equazione $x^3 - 9x + b = 0$ ha tre soluzioni distinte? $\boxtimes$ $-6\sqrt{3} < b < 6\sqrt{3}$; $\boxed{b}$ $-9 < b < 9$; $\boxed{c}$ $b < -9$; $\boxed{d}$ $6\sqrt{3} < b$.

4. Sia $f_\beta(x) = \begin{cases} (x-\beta)(x-3), & \text{se } x \le 3 \\ x-3, & \text{se } x \ge 3 \end{cases}$. Per quali valori di β la funzione f_β ha un minimo per $x = 3$? $\boxtimes$ $\beta \ge 3$; $\boxed{b}$ $\beta \le 3$; $\boxed{c}$ solo per $\beta = 3$; $\boxed{d}$ per nessun valore di β.

5. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = -1$ e la derivata f' è crescente, quale dei seguenti grafici è il grafico di f vicino all'origine?

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

6. Sia $f(t) = t^5 + t^3 - 4$ e sia $g = f^{-1}$. La retta tangente al grafico di $g(x)$ nel punto $x = -2$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{8}x + 1$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}(x+9)$; $\boxtimes$ $y = \frac{1}{8}(x+10)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}(x+11)$.

7. Sia $f(x) = \cos(\pi^x)$. L'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $x = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 1 + x\log 2$; $\boxed{b}$ $y = 2$; $\boxtimes$ $y = -1$; $\boxed{d}$ $y = -x\pi\log\pi + \pi\log\pi$.

8. Sia $g_\alpha(x) = 4 + \alpha(x^2 - 2x)$. Per quali valori del parametro α il valore massimo della funzione g_α nell'intervallo $[0, 2]$ è 4? $\boxtimes$ $\alpha \ge 0$; $\boxed{b}$ $\alpha \le 0$; $\boxed{c}$ per nessun valore di α; $\boxed{d}$ solo per $\alpha = 0$.

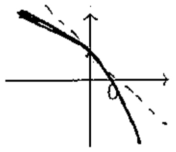
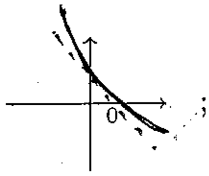
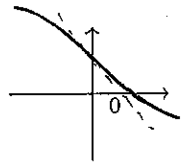
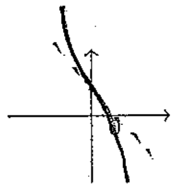
9. Sia $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$ e $f(3) = \gamma$. Per quali valori del parametro reale γ è necessariamente vero che esiste $x_0 \in (1,3)$ tale che $0 < f'(x_0) < 2$? $\boxed{a}$ $0 < \gamma < 1$; $\boxtimes$ $0 < \gamma < 4$; $\boxed{c}$ per nessun valore di γ; $\boxed{d}$ $-1 < \gamma < 3$.

10. Il valore massimo di $g(x) = x + |x^2 - 1| + 4$ nell'intervallo $[0, 2]$ è: $\boxed{a}$ 0 ; $\boxed{b}$ 4; $\boxtimes$ 9; $\boxed{d}$ 3.

ANALISI MATEMATICA 1	29 ottobre 2008

1. Sia $f_\beta(x) = \begin{cases} (x-\beta)(x-3), & \text{se } x \le 3 \\ x-3, & \text{se } x \ge 3 \end{cases}$. Per quali valori di β la funzione f_β ha un minimo per $x = 3$? ☒ $\beta \ge 3$; $\boxed{b}$ $\beta \le 3$; $\boxed{c}$ solo per $\beta = 3$; $\boxed{d}$ per nessun valore di β.

2. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = -1$ e la derivata f' è crescente, quale dei seguenti grafici è il grafico di f vicino all'origine?

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

3. Sia $h(x) = \dfrac{\sin x + 4x^3 + x}{x^2+1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ h non ha asintoto obliquo per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ la retta $y = 4x+1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; ☒ la retta $y = 4x$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ la retta $y = 4x - 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$.

4. Sia $g_\alpha(x) = 4 + \alpha(x^2 - 2x)$. Per quali valori del parametro α il valore massimo della funzione g_α nell'intervallo $[0,2]$ è 4? ☒ $\alpha \ge 0$; $\boxed{b}$ $\alpha \le 0$; $\boxed{c}$ per nessun valore di α; $\boxed{d}$ solo per $\alpha = 0$.

5. Sia $f(x) = \cos(\pi^x)$. L'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $x = 1$ è: $\boxed{a}$ $y = 1 + x\log 2$; $\boxed{b}$ $y = 2$; ☒ $y = -1$; $\boxed{d}$ $y = -x\pi\log\pi + \pi\log\pi$.

6. Sia $f : [1,3] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$ e $f(3) = \gamma$. Per quali valori del parametro reale γ è necessariamente vero che esiste $x_0 \in (1,3)$ tale che $0 < f'(x_0) < 2$? $\boxed{a}$ $0 < \gamma < 1$; ☒ $0 < \gamma < 4$; $\boxed{c}$ per nessun valore di γ; $\boxed{d}$ $-1 < \gamma < 3$.

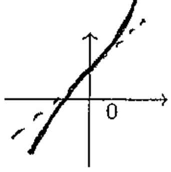
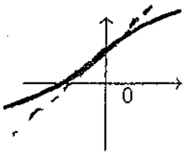
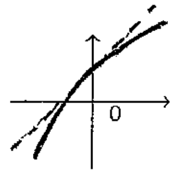
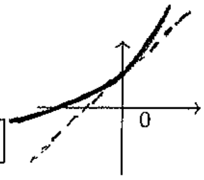
7. Sia $f(t) = t^5 + t^3 - 4$ e sia $g = f^{-1}$. La retta tangente al grafico di $g(x)$ nel punto $x = -2$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{8}x + 1$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}(x+9)$; ☒ $y = \frac{1}{8}(x+10)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}(x+11)$.

8. Il valore massimo di $g(x) = x + |x^2 - 1| + 4$ nell'intervallo $[0,2]$ è: $\boxed{a}$ 0 ; $\boxed{b}$ 4; ☒ 9; $\boxed{d}$ 3.

9. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase *per ogni* $\varepsilon > 0$ *esiste* $\delta > 0$ *tale che* $|f(x) - 3| < \varepsilon$ *per* $0 < |x - x_0| < \delta$ vuol dire $\boxed{a}$ 3 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{b}$ 3 è un punto di minimo locale per f; $\boxed{c}$ f è continua nel punto 3; ☒ $\lim_{x \to x_0} f(x) = 3$.

10. Per quali valori del parametro b l'equazione $x^3 - 9x + b = 0$ ha tre soluzioni distinte? ☒ $-6\sqrt{3} < b < 6\sqrt{3}$; $\boxed{b}$ $-9 < b < 9$; $\boxed{c}$ $b < -9$; $\boxed{d}$ $6\sqrt{3} < b$.

ANALISI MATEMATICA 1	29 ottobre 2008

1. Se $f(0) = 1$, $f'(0) = 1$ e la derivata f' è decrescente, quale dei seguenti grafici è il grafico di f vicino all'origine?
$\boxed{a}$  ; $\boxed{b}$  ; $\boxed{\xcancel{c}}$  ; $\boxed{d}$  .

2. Sia $g_\alpha(x) = 3 + \alpha(x^2 - 2x)$. Per quali valori del parametro α il valore minimo della funzione g_α nell'intervallo $[0, 2]$ è 3? $\boxed{a}$ solo per $\alpha = 0$; $\boxed{b}$ $\alpha \geq 0$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $\alpha \leq 0$; $\boxed{d}$ per nessun valore di α.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. La frase *esiste* $\delta > 0$ *tale che* $f(x) \geq f(3)$ *per* $|x - 3| < \delta$ vuol dire $\boxed{a}$ $\lim_{x \to x_0} f(x) = 3$; $\boxed{b}$ 3 è un punto di massimo locale per f; $\boxed{\xcancel{c}}$ 3 è un punto di minimo locale per f; $\boxed{d}$ f è continua nel punto 3.

4. Sia $f(x) = 2^{\cos x}$. L'equazione della retta tangente al grafico di f nel punto $x = 0$ è: $\boxed{a}$ $y = -x\pi \log \pi + \pi \log \pi$; $\boxed{b}$ $y = 1 + x \log 2$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $y = 2$; $\boxed{d}$ $y = -1$.

5. Il valore massimo di $g(x) = x + |x^2 - 1| + 3$ nell'intervallo $[0, 2]$ è: $\boxed{a}$ 2; $\boxed{b}$ 0 ; $\boxed{c}$ 3; $\boxed{\xcancel{d}}$ 8.

6. Sia $h(x) = \dfrac{\sin x + 3x^3 + x}{x^2 + 1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? $\boxed{a}$ la retta $y = 3x - 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{b}$ h non ha asintoto obliquo per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ la retta $y = 3x + 1$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$; $\boxed{\xcancel{d}}$ la retta $y = 3x$ è un asintoto obliquo per h per $x \to +\infty$.

7. Per quali valori del parametro b l'equazione $x^3 - 6x + b = 0$ ha tre soluzioni distinte? $\boxed{a}$ $4\sqrt{2} < b$; $\boxed{\xcancel{b}}$ $-4\sqrt{2} < b < 4\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $-6 < b < 6$; $\boxed{d}$ $b < -6$.

8. Sia $f(t) = t^5 + t^3 - 3$ e sia $g = f^{-1}$. La retta tangente al grafico di $g(x)$ nel punto $x = -1$ è: $\boxed{a}$ $y = \frac{1}{8}(x + 11)$; $\boxed{b}$ $y = \frac{1}{8}x + 1$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $y = \frac{1}{8}(x + 9)$; $\boxed{d}$ $y = \frac{1}{8}(x + 10)$.

9. Sia $f_\beta(x) = \begin{cases} (x - \beta)(x - 2), & \text{se } x \leq 2 \\ x - 2, & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$. Per quali valori di β la funzione f_β ha un minimo per $x = 2$? $\boxed{a}$ per nessun valore di β; $\boxed{\xcancel{b}}$ $\beta \geq 2$; $\boxed{c}$ $\beta \leq 2$; $\boxed{d}$ solo per $\beta = 2$.

10. Sia $f : [1, 3] \to \mathbf{R}$ una funzione derivabile tale che $f(1) = 0$ e $f(3) = \gamma$. Per quali valori del parametro reale γ è necessariamente vero che esiste $x_0 \in (1, 3)$ tale che $2 < f'(x_0) < 4$? $\boxed{a}$ $-1 < \gamma < 3$; $\boxed{b}$ $1 < \gamma < 2$; $\boxed{\xcancel{c}}$ $4 < \gamma < 8$; $\boxed{d}$ per nessun valore di γ.