ANALISI MATEMATICA 1 | **27 ottobre 2009**

1. $\lim_{x\to+\infty} \dfrac{x^{2\alpha}+x^2}{1+x^{\alpha+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $1 \le \alpha$; $\boxed{b}$ $0 < \alpha \le 1$; $\boxed{c}$ $\alpha = 1$; $\boxed{d}$ $\alpha \le 0$.

2. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2-2x+9}}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y + 81x - 4 = 0$; $\boxed{b}$ $6y + 128x - 3 = 0$; $\boxed{c}$ $6y - 81x - 4 = 0$; $\boxed{d}$ $6y - 128x - 3 = 0$.

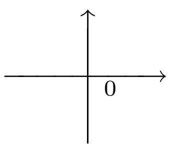
3. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$; $\boxed{b}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente; $\boxed{c}$ Se x_0 è un punto di massimo relativo di f allora $f''(x_0) < 0$; $\boxed{d}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f.

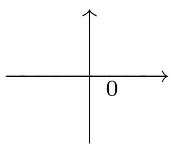
4. Se $|z|\bar{z} = -\sqrt{2} - i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $-1-i$; $\boxed{b}$ $-1+i$; $\boxed{c}$ $1+i$; $\boxed{d}$ $1-i$.

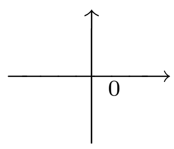
5. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \cos(\frac{\pi}{6}e^x) + \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$.

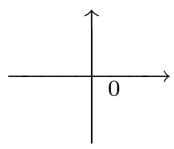
6. $\lim_{x\to0^+} \dfrac{\log(1+3x^2)}{x^\alpha + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $1 \le \alpha \le 3$; $\boxed{b}$ $-\infty < \alpha < +\infty$; $\boxed{c}$ $\alpha \le 2$; $\boxed{d}$ $\alpha \ge 2$.

7. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = 1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

8. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1+2x}{1+x^2}$ è decrescente è dato da: $\boxed{a}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\boxed{b}$ $x \le -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $x \ge -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$; $\boxed{c}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$; $\boxed{d}$ $x \le -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \ge -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$.

9. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è continua, allora f è derivabile; $\boxed{b}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile; $\boxed{c}$ Se $|f|$ è derivabile, allora $|f|$ è continua ; $\boxed{d}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua.

10. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x + a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \le x \le 2 \\ -x + b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

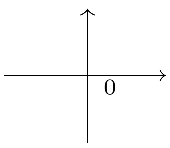
è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = -1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = 1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = 1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = -1$, $b = 2 + \cos 2$.

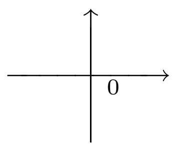
ANALISI MATEMATICA 1	**27 ottobre 2009**

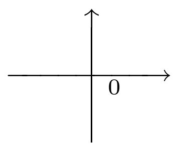
1. $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\log(1+4x^2)}{x^\beta + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $-\infty < \beta < +\infty$; $\boxed{b}$ $\beta \le 2$; $\boxed{c}$ $\beta \ge 2$; $\boxed{d}$ $1 \le \beta \le 4$.

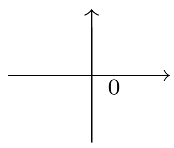
2. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente; $\boxed{b}$ Se x_0 è un punto di minimo relativo di f allora $f''(x_0) > 0$; $\boxed{c}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f; $\boxed{d}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$.

3. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = 1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile; $\boxed{b}$ Se f è continua, allora $|f|$ è continua ; $\boxed{c}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua; $\boxed{d}$ Se f è continua, allora f è derivabile.

5. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^{2\beta} + x^2}{1 + x^{\beta+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $0 < \beta \le 1$; $\boxed{b}$ $\beta = 1$; $\boxed{c}$ $\beta \le 0$; $\boxed{d}$ $1 \le \beta$.

6. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1+x}{1+2x^2}$ è decrescente è dato da: $\boxed{a}$ $x \le -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $x \ge -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$; $\boxed{b}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$; $\boxed{c}$ $x \le -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \ge -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$; $\boxed{d}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

7. Se $|z|\bar{z} = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $-1+i$; $\boxed{b}$ $1+i$; $\boxed{c}$ $1-i$; $\boxed{d}$ $-1-i$.

8. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2+2x+9}}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y + 128x - 3 = 0$; $\boxed{b}$ $6y - 81x - 4 = 0$; $\boxed{c}$ $6y - 128x - 3 = 0$; $\boxed{d}$ $6y + 81x - 4 = 0$.

9. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x - a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \le x \le 2 \\ -x + b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

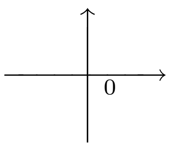
è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = 1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = 1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = -1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = -1$, $b = -2 - \cos 2$.

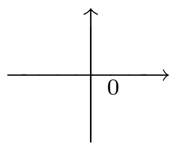
10. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sin(\frac{\pi}{3}e^x) + \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$.

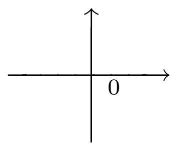
ANALISI MATEMATICA 1	**27 ottobre 2009**

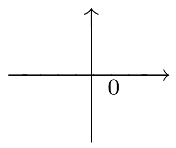
1. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1+2x}{1+2x^2}$ è decrescente è dato da:
$\boxed{a}$ $x \leq -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$, $x \geq -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$; $\boxed{b}$ $x \leq -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \geq -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$; $\boxed{c}$ $x \leq -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \geq -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\boxed{d}$ $x \leq -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $x \geq -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

2. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = -1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

3. Se $|z|\bar{z} = -\sqrt{2} + i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $1+i$; $\boxed{b}$ $1-i$; $\boxed{c}$ $-1-i$; $\boxed{d}$ $-1+i$.

4. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione
$$f(x) = \begin{cases} x - a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ -x - b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$
è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = 1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = -1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = -1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = 1$, $b = -2 - \cos 2$.

5. $\displaystyle\lim_{x \to 0^+} \frac{\log(1 + 5x^2)}{x^\gamma + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $\gamma \leq 2$; $\boxed{b}$ $\gamma \geq 2$; $\boxed{c}$ $1 \leq \gamma \leq 5$; $\boxed{d}$ $-\infty < \gamma < +\infty$.

6. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2 - 3x + 16}}$ nel punto $(0, f(0))$ è:
$\boxed{a}$ $6y - 81x - 4 = 0$; $\boxed{b}$ $6y - 128x - 3 = 0$; $\boxed{c}$ $6y + 81x - 4 = 0$; $\boxed{d}$ $6y + 128x - 3 = 0$.

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
$\boxed{a}$ Se $|f|$ è derivabile, allora $|f|$ è continua ; $\boxed{b}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua; $\boxed{c}$ Se f è continua, allora f è derivabile; $\boxed{d}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile.

8. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se x_0 è un punto di massimo relativo di f allora $f''(x_0) < 0$; $\boxed{b}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f; $\boxed{c}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$; $\boxed{d}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente.

9. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \cos(\frac{\pi}{3}e^x) - \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è:
$\boxed{a}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$.

10. $\displaystyle\lim_{x \to +\infty} \frac{x^{2\gamma} + x^2}{1 + x^{\gamma+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $\gamma = 1$; $\boxed{b}$ $\gamma \leq 0$; $\boxed{c}$ $1 \leq \gamma$; $\boxed{d}$ $0 < \gamma \leq 1$.

ANALISI MATEMATICA 1	27 ottobre 2009

1. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2+3x+16}}$ nel punto $(0, f(0))$ è:
$\boxed{a}$ $6y - 128x - 3 = 0$; $\boxed{b}$ $6y + 81x - 4 = 0$; $\boxed{c}$ $6y + 128x - 3 = 0$; $\boxed{d}$ $6y - 81x - 4 = 0$.

2. Se $|z|\bar{z} = -\sqrt{2} - i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $1 - i$; $\boxed{b}$ $-1 - i$; $\boxed{c}$ $-1 + i$; $\boxed{d}$ $1 + i$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
$\boxed{a}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua; $\boxed{b}$ Se f è continua, allora f è derivabile; $\boxed{c}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile; $\boxed{d}$ Se f è continua, allora $|f|$ è continua .

4. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sin(\frac{\pi}{6}e^x) - \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è:
$\boxed{a}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$.

5. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1+x}{1+3x^2}$ è decrescente è dato da:
$\boxed{a}$ $x \le -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \ge -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$; $\boxed{b}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\boxed{c}$ $x \le -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $x \ge -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$; $\boxed{d}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$.

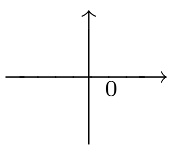
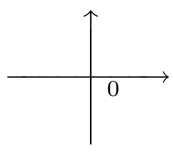
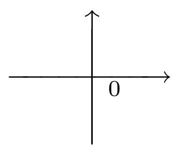
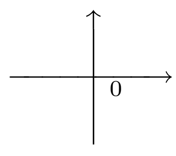
6. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f; $\boxed{b}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$; $\boxed{c}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente; $\boxed{d}$ Se x_0 è un punto di minimo relativo di f allora $f''(x_0) > 0$.

7. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x + a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \le x \le 2 \\ -x - b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = -1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = -1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = 1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = 1$, $b = 2 + \cos 2$.

8. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = -1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

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

9. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^{2\alpha} + x^2}{1 + x^{\alpha+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $\alpha \le 0$; $\boxed{b}$ $1 \le \alpha$; $\boxed{c}$ $0 < \alpha \le 1$; $\boxed{d}$ $\alpha = 1$.

10. $\displaystyle\lim_{x\to0^+} \frac{\log(1 + 3x^2)}{x^\alpha + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $\alpha \ge 2$; $\boxed{b}$ $1 \le \alpha \le 3$; $\boxed{c}$ $-\infty < \alpha < +\infty$; $\boxed{d}$ $\alpha \le 2$.

ANALISI MATEMATICA 1	**27 ottobre 2009**

1. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$; $\boxed{b}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente; $\boxed{c}$ Se x_0 è un punto di massimo relativo di f allora $f''(x_0) < 0$; $\boxed{d}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f.

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è continua, allora f è derivabile; $\boxed{b}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile; $\boxed{c}$ Se $|f|$ è derivabile, allora $|f|$ è continua ; $\boxed{d}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua.

3. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione

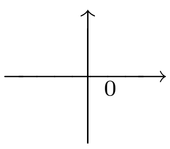
$$f(x) = \begin{cases} x - a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \le x \le 2 \\ -x + b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

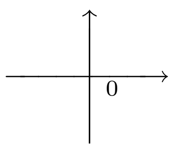
è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = -1,\ b = -2 - \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = 1,\ b = -2 - \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = 1,\ b = 2 + \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = -1,\ b = 2 + \cos 2$.

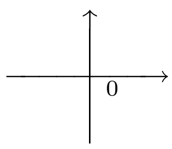
4. $\displaystyle\lim_{x \to +\infty} \frac{x^{2\beta} + x^2}{1 + x^{\beta+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $1 \le \beta$; $\boxed{b}$ $0 < \beta \le 1$; $\boxed{c}$ $\beta = 1$; $\boxed{d}$ $\beta \le 0$.

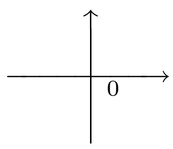
5. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2 + 2x + 9}}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y + 81x - 4 = 0$; $\boxed{b}$ $6y + 128x - 3 = 0$; $\boxed{c}$ $6y - 81x - 4 = 0$; $\boxed{d}$ $6y - 128x - 3 = 0$.

6. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = 1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

7. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sin(\frac{\pi}{3}e^x) + \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$.

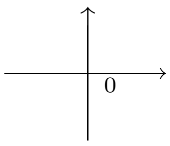
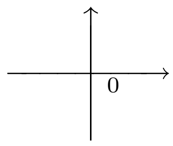
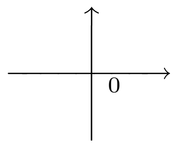
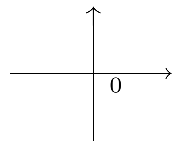
8. Se $|z|\bar{z} = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $-1 - i$; $\boxed{b}$ $-1 + i$; $\boxed{c}$ $1 + i$; $\boxed{d}$ $1 - i$.

9. $\displaystyle\lim_{x \to 0^+} \frac{\log(1 + 4x^2)}{x^\beta + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $1 \le \beta \le 4$; $\boxed{b}$ $-\infty < \beta < +\infty$; $\boxed{c}$ $\beta \le 2$; $\boxed{d}$ $\beta \ge 2$.

10. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1 + 2x}{1 + 2x^2}$ è decrescente è dato da: $\boxed{a}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\boxed{b}$ $x \le -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $x \ge -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$; $\boxed{c}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$; $\boxed{d}$ $x \le -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \ge -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$.

ANALISI MATEMATICA 1	27 ottobre 2009

1. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = 1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

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

2. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x + a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \le x \le 2 \\ -x + b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = 1,\ b = -2 - \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = 1,\ b = 2 + \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = -1,\ b = 2 + \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = -1,\ b = -2 - \cos 2$.

3. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \cos(\frac{\pi}{3}e^x) - \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$.

4. $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\log(1 + 5x^2)}{x^\gamma + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $-\infty < \gamma < +\infty$; $\boxed{b}$ $\gamma \le 2$; $\boxed{c}$ $\gamma \ge 2$; $\boxed{d}$ $1 \le \gamma \le 5$.

5. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente; $\boxed{b}$ Se x_0 è un punto di minimo relativo di f allora $f''(x_0) > 0$; $\boxed{c}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f; $\boxed{d}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$.

6. Se $|z|\bar{z} = -\sqrt{2} + i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $-1 + i$; $\boxed{b}$ $1 + i$; $\boxed{c}$ $1 - i$; $\boxed{d}$ $-1 - i$.

7. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^{2\gamma} + x^2}{1 + x^{\gamma+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $0 < \gamma \le 1$; $\boxed{b}$ $\gamma = 1$; $\boxed{c}$ $\gamma \le 0$; $\boxed{d}$ $1 \le \gamma$.

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile; $\boxed{b}$ Se f è continua, allora $|f|$ è continua ; $\boxed{c}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua; $\boxed{d}$ Se f è continua, allora f è derivabile.

9. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1 + x}{1 + 2x^2}$ è decrescente è dato da: $\boxed{a}$ $x \le -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3},\ x \ge -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$; $\boxed{b}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2},\ x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$; $\boxed{c}$ $x \le -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \ge -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$; $\boxed{d}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2},\ x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$.

10. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2 - 2x + 9}}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y + 128x - 3 = 0$; $\boxed{b}$ $6y - 81x - 4 = 0$; $\boxed{c}$ $6y - 128x - 3 = 0$; $\boxed{d}$ $6y + 81x - 4 = 0$.

ANALISI MATEMATICA 1	27 ottobre 2009

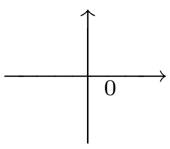
1. Se $|z|\bar{z} = -\sqrt{2} - i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $1+i$; $\boxed{b}$ $1-i$; $\boxed{c}$ $-1-i$; $\boxed{d}$ $-1+i$.

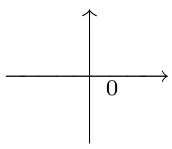
2. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \sin(\frac{\pi}{6}e^x) - \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$.

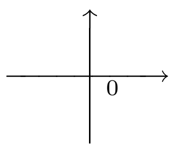
3. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^{2\alpha} + x^2}{1 + x^{\alpha+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $\alpha = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha \leq 0$; $\boxed{c}$ $1 \leq \alpha$; $\boxed{d}$ $0 < \alpha \leq 1$.

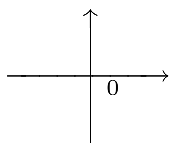
4. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1+2x}{1+x^2}$ è decrescente è dato da: $\boxed{a}$ $x \leq -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$, $x \geq -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$; $\boxed{b}$ $x \leq -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \geq -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$; $\boxed{c}$ $x \leq -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \geq -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\boxed{d}$ $x \leq -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $x \geq -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

5. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = -1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

6. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se $|f|$ è derivabile, allora $|f|$ è continua ; $\boxed{b}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua; $\boxed{c}$ Se f è continua, allora f è derivabile; $\boxed{d}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile.

7. $\displaystyle\lim_{x\to0^+} \frac{\log(1+3x^2)}{x^\alpha + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $\alpha \leq 2$; $\boxed{b}$ $\alpha \geq 2$; $\boxed{c}$ $1 \leq \alpha \leq 3$; $\boxed{d}$ $-\infty < \alpha < +\infty$.

8. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x + a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ -x - b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = 1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = -1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = -1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = 1$, $b = -2 - \cos 2$.

9. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2 - 3x + 16}}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y - 81x - 4 = 0$; $\boxed{b}$ $6y - 128x - 3 = 0$; $\boxed{c}$ $6y + 81x - 4 = 0$; $\boxed{d}$ $6y + 128x - 3 = 0$.

10. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se x_0 è un punto di massimo relativo di f allora $f''(x_0) < 0$; $\boxed{b}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f; $\boxed{c}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$; $\boxed{d}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente.

ANALISI MATEMATICA 1	27 ottobre 2009

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera?
$\boxed{a}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua; $\boxed{b}$ Se f è continua, allora f è derivabile; $\boxed{c}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile; $\boxed{d}$ Se f è continua, allora $|f|$ è continua .

2. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{x^{2\beta}+x^2}{1+x^{\beta+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $\beta \leq 0$; $\boxed{b}$ $1 \leq \beta$; $\boxed{c}$ $0 < \beta \leq 1$; $\boxed{d}$ $\beta = 1$.

3. $\displaystyle\lim_{x\to 0^+} \frac{\log(1+4x^2)}{x^\beta + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $\beta \geq 2$; $\boxed{b}$ $1 \leq \beta \leq 4$; $\boxed{c}$ $-\infty < \beta < +\infty$; $\boxed{d}$ $\beta \leq 2$.

4. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2+3x+16}}$ nel punto $(0, f(0))$ è:
$\boxed{a}$ $6y - 128x - 3 = 0$; $\boxed{b}$ $6y + 81x - 4 = 0$; $\boxed{c}$ $6y + 128x - 3 = 0$; $\boxed{d}$ $6y - 81x - 4 = 0$.

5. Se $|z|\bar{z} = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $1 - i$; $\boxed{b}$ $-1 - i$; $\boxed{c}$ $-1 + i$; $\boxed{d}$ $1 + i$.

6. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x - a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \leq x \leq 2 \\ -x - b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

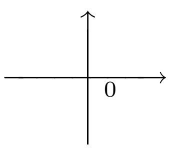
è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = -1$, $b = 2 + \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = -1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = 1$, $b = -2 - \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = 1$, $b = 2 + \cos 2$.

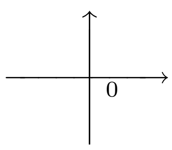
7. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1+x}{1+3x^2}$ è decrescente è dato da:
$\boxed{a}$ $x \leq -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \geq -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$; $\boxed{b}$ $x \leq -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \geq -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\boxed{c}$ $x \leq -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $x \geq -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$; $\boxed{d}$ $x \leq -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$, $x \geq -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$.

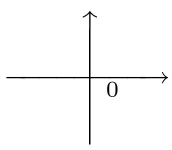
8. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \cos(\frac{\pi}{3}e^x) - \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è:
$\boxed{a}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$.

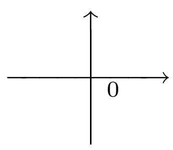
9. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f; $\boxed{b}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$; $\boxed{c}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente; $\boxed{d}$ Se x_0 è un punto di minimo relativo di f allora $f''(x_0) > 0$.

10. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = -1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

ANALISI MATEMATICA 1	**27 ottobre 2009**

1. Il valore dei parametri reali a e b per cui la funzione

$$f(x) = \begin{cases} x - a & \text{se } x < 0 \\ \cos x & \text{se } 0 \le x \le 2 \\ -x + b & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

è continua in $x = 0$ e $x = 2$ è: $\boxed{a}$ $a = -1,\ b = -2 - \cos 2$; $\boxed{b}$ $a = 1,\ b = -2 - \cos 2$; $\boxed{c}$ $a = 1,\ b = 2 + \cos 2$; $\boxed{d}$ $a = -1,\ b = 2 + \cos 2$.

2. $\displaystyle\lim_{x \to 0^+} \frac{\log(1 + 5x^2)}{x^\gamma + x^2} > 0$ per $\boxed{a}$ $1 \le \gamma \le 5$; $\boxed{b}$ $-\infty < \gamma < +\infty$; $\boxed{c}$ $\gamma \le 2$; $\boxed{d}$ $\gamma \ge 2$.

3. L'insieme dei numeri reali per cui la funzione $f(x) = \dfrac{1 + x}{1 + 3x^2}$ è decrescente è dato da: $\boxed{a}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\boxed{b}$ $x \le -1 - \frac{2\sqrt{3}}{3}$, $x \ge -1 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$; $\boxed{c}$ $x \le -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$, $x \ge -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2}$; $\boxed{d}$ $x \le -1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$, $x \ge -1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$.

4. Se $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$ è una funzione due volte derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è strettamente crescente allora $f'(x) > 0$; $\boxed{b}$ Se $f'(x_0) > 0$ allora esiste un intervallo contenente x_0 in cui f è crescente; $\boxed{c}$ Se x_0 è un punto di massimo relativo di f allora $f''(x_0) < 0$; $\boxed{d}$ Se $f''(x_0) = 0$ allora x_0 è un punto di flesso di f.

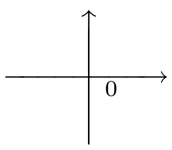
5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$. Quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f è continua, allora f è derivabile; $\boxed{b}$ Se f è derivabile, allora $|f|$ è derivabile; $\boxed{c}$ Se f è continua, allora $|f|$ è continua ; $\boxed{d}$ Se $|f|$ è continua, allora f è continua.

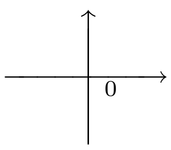
6. L'equazione della retta tangente al grafico di $f(x) = \cos(\frac{\pi}{6} e^x) + \sqrt{2}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y + \sqrt{3}\pi x = 3 - 6\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $12y - \sqrt{3}\pi x = 6 - 12\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $12y + \pi x = 6\sqrt{3} + 12\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $6y - \pi x = 3\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$.

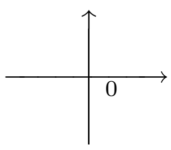
7. L'equazione della retta normale al grafico di $f(x) = \dfrac{2}{\sqrt{x^2 + 2x + 9}}$ nel punto $(0, f(0))$ è: $\boxed{a}$ $6y + 81x - 4 = 0$; $\boxed{b}$ $6y + 128x - 3 = 0$; $\boxed{c}$ $6y - 81x - 4 = 0$; $\boxed{d}$ $6y - 128x - 3 = 0$.

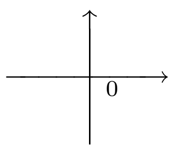
8. $\displaystyle\lim_{x \to +\infty} \frac{x^{2\gamma} + x^2}{1 + x^{\gamma+1}} < +\infty$ per $\boxed{a}$ $1 \le \gamma$; $\boxed{b}$ $0 < \gamma \le 1$; $\boxed{c}$ $\gamma = 1$; $\boxed{d}$ $\gamma \le 0$.

9. Se f è una funzione derivabile con derivata continua, $f(0) = 0$ e $f'(0) = -1$, allora il grafico di $g(x) = f(x) + e^{f(x^2)}$ vicino all'origine è:

$\boxed{a}$ 

; $\boxed{b}$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

10. Se $|z|\bar{z} = -\sqrt{2} + i\sqrt{2}$ allora z è: $\boxed{a}$ $-1 - i$; $\boxed{b}$ $-1 + i$; $\boxed{c}$ $1 + i$; $\boxed{d}$ $1 - i$.