ANALISI 2		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4,\ x \geq 0,\ y \geq 1\}$. Allora
$$\iint_D x^2 + y^2\, dxdy =$$
$\boxed{a}$ $\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\cos\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{b}$ $\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{c}$ $\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\sin\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{d}$ $\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{\sin\theta}^{2} r^3\, dr$.

2. La retta normale alla superficie $\sigma = \{(uv, u - v, u),\ (u, v) \in \mathbf{R}^2\}$ nel punto $P = (-1, 2, 1)$ è: $\boxed{a}$ $(-t, 2t, t)$; $\boxed{b}$ $(-2t, t, t)$; $\boxed{c}$ $(-t, 2t, 1)$; $\boxed{d}$ $(-1 + t, 2 + t, 1)$.

3. Il polinomio di Taylor di ordine 1, con centro in (0,1), della funzione $f(x, y) = ye^x$ è: $\boxed{a}$ $x - y$; $\boxed{b}$ y^2; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ $x + y$.

4. Sia S la superficie $S = \{(x, 2 - x - z, z);\ (x, z) \in D\}$. Se D ha area 4, allora l'area di S è: $\boxed{a}$ $4\sqrt{3}$; $\boxed{b}$ $4\sqrt{6}$; $\boxed{c}$ 8; $\boxed{d}$ $4\sqrt{2}$.

5. Sia $f : \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}$ tale che $\dfrac{\partial f}{\partial x} > 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial y} < 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial z} < 0$, per ogni (x, y, z). Allora $f(1, 1, 1)$ è certamente maggiore di $\boxed{a}$ $f(0, 2, 2)$; $\boxed{b}$ $f(0, 0, 2)$; $\boxed{c}$ $f(2, 0, 2)$; $\boxed{d}$ $f(2, 0, 0)$.

6. Quale delle seguenti matrici può essere la matrice Hessiana di una funzione $f \in C^2(\mathbf{R}^2)$ in un suo punto di massimo ? $\boxed{a}$ $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

ANALISI 2		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. La retta normale alla superficie $\sigma = \{(uv, u-v, u),\ (u,v) \in \mathbf{R}^2\}$ nel punto $P = (-1, 2, 1)$ è: $\boxed{a}$ $(-2t, t, t)$; $\boxed{b}$ $(-t, 2t, 1)$; $\boxed{c}$ $(-1+t, 2+t, 1)$; $\boxed{d}$ $(-t, 2t, t)$.

2. Il polinomio di Taylor di ordine 1, con centro in (0,1), della funzione $f(x,y) = ye^x$ è: $\boxed{a}$ y^2; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ $x+y$; $\boxed{d}$ $x-y$.

3. Sia S la superficie $S = \{(x, 2-x-z, z);\ (x,z) \in D\}$. Se D ha area 4, allora l'area di S è: $\boxed{a}$ $4\sqrt{6}$; $\boxed{b}$ 8; $\boxed{c}$ $4\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $4\sqrt{3}$.

4. Quale delle seguenti matrici può essere la matrice Hessiana di una funzione $f \in C^2(\mathbf{R}^2)$ in un suo punto di minimo ? $\boxed{a}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$.

5. Sia $D = \{(x,y) : x^2 + y^2 \le 4,\ x \ge 0,\ y \ge 1\}$. Allora
$$\iint_D x^2 + y^2\, dxdy =$$
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_1^2 r^3\, dr$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\sin\theta}^2 r^3\, dr$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{\sin\theta}^2 r^3\, dr$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\cos\theta}^2 r^3\, dr$.

6. Sia $f : \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}$ tale che $\dfrac{\partial f}{\partial x} > 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial y} < 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial z} < 0$, per ogni (x,y,z). Allora $f(1,1,1)$ è certamente minore di $\boxed{a}$ $f(0,0,2)$; $\boxed{b}$ $f(2,0,2)$; $\boxed{c}$ $f(2,0,0)$; $\boxed{d}$ $f(0,2,2)$.

ANALISI 2		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Il polinomio di Taylor di ordine 1, con centro in (0,1), della funzione $f(x,y) = ye^x$ è: $\boxed{a}$ 0; $\boxed{b}$ $x+y$; $\boxed{c}$ $x-y$; $\boxed{d}$ y^2.

2. Sia S la superficie $S = \{(x, 2-x-z, z);\ (x,z) \in D\}$. Se D ha area 4, allora l'area di S è: $\boxed{a}$ 8; $\boxed{b}$ $4\sqrt{2}$; $\boxed{c}$ $4\sqrt{3}$; $\boxed{d}$ $4\sqrt{6}$.

3. Quale delle seguenti matrici può essere la matrice Hessiana di una funzione $f \in C^2(\mathbf{R}^2)$ in un suo punto di massimo ? $\boxed{a}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.

4. Sia $f : \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}$ tale che $\dfrac{\partial f}{\partial x} > 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial y} < 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial z} < 0$, per ogni (x,y,z). Allora $f(1,1,1)$ è certamente maggiore di $\boxed{a}$ $f(2,0,2)$; $\boxed{b}$ $f(2,0,0)$; $\boxed{c}$ $f(0,2,2)$; $\boxed{d}$ $f(0,0,2)$.

5. La retta normale alla superficie $\sigma = \{(uv, u-v, u), (u,v) \in \mathbf{R}^2\}$ nel punto $P = (-1,2,1)$ è: $\boxed{a}$ $(-t, 2t, 1)$; $\boxed{b}$ $(-1+t, 2+t, 1)$; $\boxed{c}$ $(-t, 2t, t)$; $\boxed{d}$ $(-2t, t, t)$.

6. Sia $D = \{(x,y) : x^2+y^2 \le 4,\ x \ge 0,\ y \ge 1\}$. Allora
$$\iint_D x^2 + y^2 \, dxdy =$$
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\sin\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{\sin\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\cos\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1}^{2} r^3\, dr$.

ANALISI 2		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia S la superficie $S = \{(x, 2-x-z, z);\ (x,z) \in D\}$. Se D ha area 4, allora l'area di S è: $\boxed{a}$ $4\sqrt{2}$; $\boxed{b}$ $4\sqrt{3}$; $\boxed{c}$ $4\sqrt{6}$; $\boxed{d}$ 8.

2. Quale delle seguenti matrici può essere la matrice Hessiana di una funzione $f \in C^2(\mathbf{R}^2)$ in un suo punto di minimo ? $\boxed{a}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$.

3. Sia $f : \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}$ tale che $\dfrac{\partial f}{\partial x} > 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial y} < 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial z} < 0$, per ogni (x,y,z). Allora $f(1,1,1)$ è certamente minore di $\boxed{a}$ $f(2,0,0)$; $\boxed{b}$ $f(0,2,2)$; $\boxed{c}$ $f(0,0,2)$; $\boxed{d}$ $f(2,0,2)$.

4. Sia $D = \{(x,y) : x^2 + y^2 \leq 4,\ x \geq 0,\ y \geq 1\}$. Allora
$$\iint_D x^2 + y^2\, dxdy =$$
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{\sin\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\cos\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\sin\theta}^{2} r^3\, dr$.

5. Il polinomio di Taylor di ordine 1, con centro in (0,1), della funzione $f(x,y) = ye^x$ è: $\boxed{a}$ $x + y$; $\boxed{b}$ $x - y$; $\boxed{c}$ y^2; $\boxed{d}$ 0.

6. La retta normale alla superficie $\sigma = \{(uv, u-v, u),\ (u,v) \in \mathbf{R}^2\}$ nel punto $P = (-1, 2, 1)$ è: $\boxed{a}$ $(-1+t, 2+t, 1)$; $\boxed{b}$ $(-t, 2t, t)$; $\boxed{c}$ $(-2t, t, t)$; $\boxed{d}$ $(-t, 2t, 1)$.

ANALISI 2		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Quale delle seguenti matrici può essere la matrice Hessiana di una funzione $f \in C^2(\mathbf{R}^2)$ in un suo punto di massimo ? $\boxed{a}$ $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

2. Sia $f : \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}$ tale che $\dfrac{\partial f}{\partial x} > 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial y} < 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial z} < 0$, per ogni (x, y, z). Allora $f(1, 1, 1)$ è certamente maggiore di $\boxed{a}$ $f(0, 2, 2)$; $\boxed{b}$ $f(0, 0, 2)$; $\boxed{c}$ $f(2, 0, 2)$; $\boxed{d}$ $f(2, 0, 0)$.

3. Sia $D = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 4,\ x \geq 0,\ y \geq 1\}$. Allora
$$\iint_D x^2 + y^2\, dxdy =$$
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\cos\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\sin\theta}^{2} r^3\, dr$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{\sin\theta}^{2} r^3\, dr$.

4. La retta normale alla superficie $\sigma = \{(uv, u - v, u),\ (u, v) \in \mathbf{R}^2\}$ nel punto $P = (-1, 2, 1)$ è: $\boxed{a}$ $(-t, 2t, t)$; $\boxed{b}$ $(-2t, t, t)$; $\boxed{c}$ $(-t, 2t, 1)$; $\boxed{d}$ $(-1 + t, 2 + t, 1)$.

5. Sia S la superficie $S = \{(x, 2 - x - z, z);\ (x, z) \in D\}$. Se D ha area 4, allora l'area di S è: $\boxed{a}$ $4\sqrt{3}$; $\boxed{b}$ $4\sqrt{6}$; $\boxed{c}$ 8; $\boxed{d}$ $4\sqrt{2}$.

6. Il polinomio di Taylor di ordine 1, con centro in (0,1), della funzione $f(x, y) = ye^x$ è: $\boxed{a}$ $x - y$; $\boxed{b}$ y^2; $\boxed{c}$ 0; $\boxed{d}$ $x + y$.

ANALISI 2		15 febbraio 2008
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**

• *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
• *Risposta corretta:* $+1.5$. *Risposta errata:* -0.25.

1. Sia $f : \mathbf{R}^3 \to \mathbf{R}$ tale che $\dfrac{\partial f}{\partial x} > 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial y} < 0$, $\dfrac{\partial f}{\partial z} < 0$, per ogni (x, y, z). Allora $f(1,1,1)$ è certamente minore di $\boxed{a}$ $f(0,0,2)$; $\boxed{b}$ $f(2,0,2)$; $\boxed{c}$ $f(2,0,0)$; $\boxed{d}$ $f(0,2,2)$.

2. Sia $D = \{(x,y) : x^2 + y^2 \leq 4,\ x \geq 0,\ y \geq 1\}$. Allora
$$\iint_D x^2 + y^2 \, dxdy =$$
$\boxed{a}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_1^2 r^3\, dr$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\sin\theta}^2 r^3\, dr$; $\boxed{c}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{\sin\theta}^2 r^3\, dr$; $\boxed{d}$ $\displaystyle\int_{\pi/6}^{\pi/2} d\theta \int_{1/\cos\theta}^2 r^3\, dr$.

3. La retta normale alla superficie $\sigma = \{(uv, u - v, u),\ (u,v) \in \mathbf{R}^2\}$ nel punto $P = (-1, 2, 1)$ è: $\boxed{a}$ $(-2t, t, t)$; $\boxed{b}$ $(-t, 2t, 1)$; $\boxed{c}$ $(-1 + t, 2 + t, 1)$; $\boxed{d}$ $(-t, 2t, t)$.

4. Il polinomio di Taylor di ordine 1, con centro in (0,1), della funzione $f(x,y) = ye^x$ è: $\boxed{a}$ y^2; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ $x + y$; $\boxed{d}$ $x - y$.

5. Quale delle seguenti matrici può essere la matrice Hessiana di una funzione $f \in C^2(\mathbf{R}^2)$ in un suo punto di minimo ? $\boxed{a}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{b}$ $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$; $\boxed{c}$ $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; $\boxed{d}$ $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$.

6. Sia S la superficie $S = \{(x, 2 - x - z, z);\ (x,z) \in D\}$. Se D ha area 4, allora l'area di S è: $\boxed{a}$ $4\sqrt{6}$; $\boxed{b}$ 8; $\boxed{c}$ $4\sqrt{2}$; $\boxed{d}$ $4\sqrt{3}$.