ISTITUZIONI DI MATEMATICHE	Cognome e Nome	Matricola
Prova del 7 Dicembre 2006		

1. $\lim_{x\to 0^-}\left(\dfrac{\log|x|^5}{x^5}+\tan(x+5\pi)\right)=$ $\boxed{}$ punti 2

2. $\lim_{n\to+\infty}\dfrac{(n+7)^2-n^2}{7+n}+\cos\left(\dfrac{8}{n}\right)=$ $\boxed{}$ punti 2

3. Sia $f(x)=\dfrac{1}{x^3+9}$ definita sul dominio $[0,+\infty)$.

Il dominio della sua inversa è $\boxed{}$ punti 2

4. Sia $f(x)=\log\left(\dfrac{1}{8+x^2}\right)$. Allora $f'(1)=$ $\boxed{}$ punti 2

5. Sia $\mathbf{A}$ il sottoinsieme di $\mathbf{R}$ definito da $\mathbf{A}=\left\{\dfrac{10n+9}{n+1}\ ,\ n\in\mathbf{N}\ ,\ n\geq 1\right\}$.

Allora $\dfrac{1}{2}\sup A-\inf A=$ $\boxed{}$ punti 2

6. Sia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=\sin(1+2x)$.

Allora $f'(x)$ è uguale a $\boxed{}$ punti 1

7. Sia $f(x)=\dfrac{\sqrt{4-x}}{\sqrt{x^2-x}}$. Qual è il dominio di f ? $\boxed{}$ punti 2

8. Data la funzione $f(x)=e^{2(x-7)}-\lambda\sin(x-7),\ x\geq 7$ e $f(x)=\dfrac{\lambda}{7}x^2-\dfrac{\sin(x-7)}{(x-7)}\ ,\ x<7$.

Determinare il valore di λ che rende f continua su tutto $\mathbf{R}$. $\boxed{}$ punti 2

- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
- Le risposte sbagliate contano 0 punti.
- **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE Prova del 7 Dicembre 2006	Cognome e Nome Matricola

1. Sia $f(x) = \log\left(\dfrac{1}{9+x^2}\right)$. Allora $f'(1) =$ $\boxed{}$ punti 2

2. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \sin(1+3x)$.
Allora $f'(x)$ è uguale a $\boxed{}$ punti 1

3. Data la funzione $f(x) = e^{2(x-8)} - \lambda \sin(x-8),\ x \geq 8$ e $f(x) = \dfrac{\lambda}{8}x^2 - \dfrac{\sin(x-8)}{(x-8)}$, $x < 8$.
Determinare il valore di λ che rende f continua su tutto $\mathbf{R}$. $\boxed{}$ punti 2

4. Sia $f(x) = \dfrac{\sqrt{5-x}}{\sqrt{x^2-x}}$. Qual è il dominio di f ? $\boxed{}$ punti 2

5. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+8)^2-n^2}{8+n} + \cos\left(\frac{9}{n}\right) =$ $\boxed{}$ punti 2

6. $\displaystyle\lim_{x\to 0^-} \left(\frac{\log|x|^6}{x^6} + \tan(x+6\pi)\right) =$ $\boxed{}$ punti 2

7. Sia $f(x) = \dfrac{1}{x^3+2}$ definita sul dominio $[0, +\infty)$.
Il dominio della sua inversa è $\boxed{}$ punti 2

8. Sia $\mathbf{A}$ il sottoinsieme di $\mathbf{R}$ definito da $\mathbf{A} = \left\{ \dfrac{9n+8}{n+1} \ , \ n \in \mathbf{N}, \ n \geq 1 \right\}$.
Allora $\dfrac{1}{2}\sup A - \inf A =$ $\boxed{}$ punti 2

- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
- Le risposte sbagliate contano 0 punti.
- **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE Prova del 7 Dicembre 2006	Cognome e Nome Matricola

1. Sia $f(x) = \dfrac{\sqrt{6-x}}{\sqrt{x^2-x}}$. Qual è il dominio di f ? [ ] punti 2

2. $\displaystyle\lim_{x\to 0^-} \left(\frac{\log|x|^7}{x^7} + \tan(x+7\pi) \right) =$ [ ] punti 2

3. Sia $\mathbf{A}$ il sottoinsieme di $\mathbf{R}$ definito da $\mathbf{A} = \left\{ \dfrac{8n+7}{n+1} \, , \, n \in \mathbf{N} \, , \, n \geq 1 \right\}$.

Allora $\dfrac{1}{2}\sup A - \inf A =$ [ ] punti 2

4. Sia $f(x) = \dfrac{1}{x^3+3}$ definita sul dominio $[0, +\infty)$.

Il dominio della sua inversa è [ ] punti 2

5. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \sin(1+4x)$.

Allora $f'(x)$ è uguale a [ ] punti 1

6. Sia $f(x) = \log\left(\dfrac{1}{2+x^2}\right)$. Allora $f'(1) =$ [ ] punti 2

7. Data la funzione $f(x) = e^{2(x-9)} - \lambda \sin(x-9)$, $x \geq 9$ e $f(x) = \dfrac{\lambda}{9}x^2 - \dfrac{\sin(x-9)}{(x-9)}$, $x < 9$.

Determinare il valore di λ che rende f continua su tutto $\mathbf{R}$. [ ] punti 2

8. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+9)^2 - n^2}{9+n} + \cos\left(\frac{10}{n}\right) =$ [ ] punti 2

- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
- Le risposte sbagliate contano 0 punti.
- **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE Prova del 7 Dicembre 2006	Cognome e Nome Matricola

1. Sia $f(x) = \dfrac{1}{x^3+4}$ definita sul dominio $[0, +\infty)$.

Il dominio della sua inversa è $\boxed{}$ punti 2

2. Sia $f(x) = \log\left(\dfrac{1}{3+x^2}\right)$. Allora $f'(1) =$ $\boxed{}$ punti 2

3. $\displaystyle\lim_{n\to+\infty} \frac{(n+2)^2 - n^2}{2+n} + \cos\left(\frac{3}{n}\right) =$ $\boxed{}$ punti 2

4. Data la funzione $f(x) = e^{2(x-10)} - \lambda\sin(x-10),\ x \geq 10$ e $f(x) = \dfrac{\lambda}{10}x^2 - \dfrac{\sin(x-10)}{(x-10)}$, $x < 10$.

Determinare il valore di λ che rende f continua su tutto $\mathbf{R}$. $\boxed{}$ punti 2

5. $\displaystyle\lim_{x\to 0^-} \left(\frac{\log|x|^8}{x^8} + \tan(x+8\pi)\right) =$ $\boxed{}$ punti 2

6. Sia $f(x) = \dfrac{\sqrt{7-x}}{\sqrt{x^2-x}}$. Qual è il dominio di f ? $\boxed{}$ punti 2

7. Sia $\mathbf{A}$ il sottoinsieme di $\mathbf{R}$ definito da $\mathbf{A} = \left\{\dfrac{7n+6}{n+1}\ ,\ n \in \mathbf{N},\ n \geq 1\right\}$.

Allora $\dfrac{1}{2}\sup A - \inf A =$ $\boxed{}$ punti 2

8. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \sin(1+5x)$.

Allora $f'(x)$ è uguale a $\boxed{}$ punti 1

- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
- Le risposte sbagliate contano 0 punti.
- **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE	Cognome e Nome	Matricola
Prova del 7 Dicembre 2006		

1. Data la funzione $f(x) = e^{2(x-3)} - \lambda \sin(x-3)$, $x \geq 3$ e $f(x) = \frac{\lambda}{3}x^2 - \frac{\sin(x-3)}{(x-3)}$, $x < 3$.

Determinare il valore di λ che rende f continua su tutto $\mathbf{R}$. [ ] punti 2

2. Sia $f(x) = \frac{\sqrt{8-x}}{\sqrt{x^2-x}}$. Qual è il dominio di f ? [ ] punti 2

3. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \sin(1+6x)$.

Allora $f'(x)$ è uguale a [ ] punti 1

4. Sia $\mathbf{A}$ il sottoinsieme di $\mathbf{R}$ definito da $\mathbf{A} = \left\{ \frac{6n+5}{n+1} \; , \; n \in \mathbf{N} , \; n \geq 1 \right\}$.

Allora $\frac{1}{2} \sup A - \inf A =$ [ ] punti 2

5. Sia $f(x) = \log\left(\frac{1}{4+x^2}\right)$. Allora $f'(1) \;=$ [ ] punti 2

6. Sia $f(x) = \frac{1}{x^3+5}$ definita sul dominio $[0, +\infty)$.

Il dominio della sua inversa è [ ] punti 2

7. $\lim_{n \to +\infty} \frac{(n+3)^2 - n^2}{3+n} + \cos\left(\frac{4}{n}\right) \;=$ [ ] punti 2

8. $\lim_{x \to 0^-} \left(\frac{\log |x|^9}{x^9} + \tan(x + 9\pi) \right) =$ [ ] punti 2

- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
- Le risposte sbagliate contano 0 punti.
- **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE Prova del 7 Dicembre 2006	Cognome e Nome Matricola

1. Sia $\mathbf{A}$ il sottoinsieme di $\mathbf{R}$ definito da $\mathbf{A} = \left\{ \frac{5n+4}{n+1} \, , \; n \in \mathbf{N} \, , \; n \geq 1 \right\}$.

Allora $\frac{1}{2} \sup A - \inf A =$ ☐ punti 2

2. Sia $f(x) = \frac{1}{x^3 + 6}$ definita sul dominio $[0, +\infty)$.

Il dominio della sua inversa è ☐ punti 2

3. $\lim_{x \to 0^-} \left(\frac{\log |x|^2}{x^2} + \tan(x + 2\pi) \right) =$ ☐ punti 2

4. $\lim_{n \to +\infty} \frac{(n+4)^2 - n^2}{4+n} + \cos\left(\frac{5}{n}\right) =$ ☐ punti 2

5. Sia $f(x) = \frac{\sqrt{9-x}}{\sqrt{x^2 - x}}$. Qual è il dominio di f ? ☐ punti 2

6. Data la funzione $f(x) = e^{2(x-4)} - \lambda \sin(x-4), \; x \geq 4$ e $f(x) = \frac{\lambda}{4} x^2 - \frac{\sin(x-4)}{(x-4)} \, , \; x < 4$.

Determinare il valore di λ che rende f continua su tutto $\mathbf{R}$. ☐ punti 2

7. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \sin(1 + 7x)$.

Allora $f'(x)$ è uguale a ☐ punti 1

8. Sia $f(x) = \log\left(\frac{1}{5 + x^2}\right)$. Allora $f'(1) =$ ☐ punti 2

- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
- Le risposte sbagliate contano 0 punti.
- **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE Prova del 7 Dicembre 2006	Cognome e Nome Matricola

1. $\lim_{n\to+\infty} \dfrac{(n+5)^2-n^2}{5+n} + \cos\left(\dfrac{6}{n}\right) = \boxed{}$ punti 2

2. Data la funzione $f(x) = e^{2(x-5)} - \lambda\sin(x-5),\ x \geq 5$ e $f(x) = \dfrac{\lambda}{5}x^2 - \dfrac{\sin(x-5)}{(x-5)}\ ,\ x < 5$.

Determinare il valore di λ che rende f continua su tutto $\mathbf{R}$. $\boxed{}$ punti 2

3. Sia $f(x) = \log\left(\dfrac{1}{6+x^2}\right)$. Allora $f'(1) = \boxed{}$ punti 2

4. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \sin(1+8x)$.

Allora $f'(x)$ è uguale a $\boxed{}$ punti 1

5. Sia $f(x) = \dfrac{1}{x^3+7}$ definita sul dominio $[0, +\infty)$.

Il dominio della sua inversa è $\boxed{}$ punti 2

6. Sia $\mathbf{A}$ il sottoinsieme di $\mathbf{R}$ definito da $\mathbf{A} = \left\{\dfrac{4n+3}{n+1}\ ,\ n \in \mathbf{N},\ n \geq 1\right\}$.

Allora $\dfrac{1}{2}\sup A - \inf A = \boxed{}$ punti 2

7. $\lim_{x\to 0^-} \left(\dfrac{\log|x|^3}{x^3} + \tan(x+3\pi)\right) = \boxed{}$ punti 2

8. Sia $f(x) = \dfrac{\sqrt{2-x}}{\sqrt{x^2-x}}$. Qual è il dominio di f ? $\boxed{}$ punti 2

- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
- Le risposte sbagliate contano 0 punti.
- **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE Prova del 7 Dicembre 2006	Cognome e Nome Matricola

1. Sia $f : \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = \sin(1 + 9x)$.

Allora $f'(x)$ è uguale a $\boxed{}$ punti 1

2. Sia $\mathbf{A}$ il sottoinsieme di $\mathbf{R}$ definito da $\mathbf{A} = \left\{ \dfrac{3n+2}{n+1} \, , \; n \in \mathbf{N} \, , \; n \geq 1 \right\}$.

Allora $\dfrac{1}{2} \sup A - \inf A =$ $\boxed{}$ punti 2

3. Sia $f(x) = \dfrac{\sqrt{3-x}}{\sqrt{x^2 - x}}$. Qual è il dominio di f ? $\boxed{}$ punti 2

4. $\displaystyle\lim_{x \to 0^-} \left(\frac{\log |x|^4}{x^4} + \tan(x + 4\pi) \right) =$ $\boxed{}$ punti 2

5. Data la funzione $f(x) = e^{2(x-6)} - \lambda \sin(x-6)$, $x \geq 6$ e $f(x) = \dfrac{\lambda}{6} x^2 - \dfrac{\sin(x-6)}{(x-6)}$, $x < 6$.

Determinare il valore di λ che rende f continua su tutto $\mathbf{R}$. $\boxed{}$ punti 2

6. $\displaystyle\lim_{n \to +\infty} \frac{(n+6)^2 - n^2}{6+n} + \cos\left(\frac{7}{n}\right) =$ $\boxed{}$ punti 2

7. Sia $f(x) = \log\left(\dfrac{1}{7+x^2}\right)$. Allora $f'(1) =$ $\boxed{}$ punti 2

8. Sia $f(x) = \dfrac{1}{x^3 + 8}$ definita sul dominio $[0, +\infty)$.

Il dominio della sua inversa è $\boxed{}$ punti 2

- La prova si ritiene **superata** (e lo studente è ammesso a sostenere la seconda prova in itinere) quando sono totalizzati almeno 5 punti su 15. Il punteggio è scritto a fianco di ogni esercizio.
- Le risposte sbagliate contano 0 punti.
- **Tempo a disposizione: 1 ora e 30 minuti.**