

Esame di MATEMATICA

Appello del 2 febbraio 2011

Cognome e Nome

Matricola

1. Una popolazione di formiche, inizialmente formata da X individui, decresce nel primo anno del 20% e cresce nel secondo anno del 30%. Sapendo che alla fine del secondo anno la popolazione consta di 1040 individui, qual era la popolazione

iniziale X ?

punti 2

2. Data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita per $x \geq 1$ da $f(x) = (x + 4\lambda)^2$ e per $x < 1$ da $f(x) = 4(x + 4\lambda - 1)$, determinare

per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ f è *continua* in 1

punti 3

3. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{xe^{x+3}}{(x^3 + 1)e^x}$

punti 3

4. Data $f(x) = 7 \arctan x^7$, determinare

il dominio di f^{-1}

punti 2

5. Data $f(x) = \frac{x-7}{x^7+7}$, calcolare $f'(0)$

punti 3

6. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi*

la funzione $f(x) = \frac{x-1}{x+13} + 1$

punti 3

-
- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
 - **Tempo a disposizione: 2 ore e 30.**

Esame di MATEMATICA

Appello del 2 febbraio 2011

Cognome e Nome

Matricola

1. Data $f(x) = 9 \arctan x^9$, determinare

il dominio di f^{-1}

punti 2

2. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi*

la funzione $f(x) = \frac{x-1}{x+7} + 1$

punti 3

3. Data $f(x) = \frac{x-5}{x^5+5}$, calcolare $f'(0)$

punti 3

4. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{xe^{x+4}}{(x^4+1)e^x}$

punti 3

5. Data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita per $x \geq 1$ da $f(x) = (x+5\lambda)^2$
e per $x < 1$ da $f(x) = 4(x+5\lambda-1)$, determinare

per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ f è *continua* in 1

punti 3

6. Una popolazione di formiche, inizialmente formata da X individui, decresce nel primo anno del 20% e cresce nel secondo anno del 10%. Sapendo che alla fine del secondo anno la popolazione consta di 3520 individui, qual era la popolazione

iniziale X ?

punti 2

-
- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
 - **Tempo a disposizione: 2 ore e 30.**

Esame di MATEMATICA

Appello del 2 febbraio 2011

Cognome e Nome

Matricola

1. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{xe^{x+5}}{(x^5 + 1)e^x}$

punti 3

2. Una popolazione di formiche, inizialmente formata da X individui, decresce nel primo anno del 20% e cresce nel secondo anno del 40%. Sapendo che alla fine del secondo anno la popolazione consta di 3360 individui, qual era la popolazione iniziale X ?

punti 2

3. Data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita per $x \geq 1$ da $f(x) = (x + 6\lambda)^2$ e per $x < 1$ da $f(x) = 4(x + 6\lambda - 1)$, determinare per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ f è continua in 1

punti 3

4. Data $f(x) = \frac{x-3}{x^3+3}$, calcolare $f'(0)$

punti 3

5. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi* la funzione $f(x) = \frac{x-1}{x+9} + 1$

punti 3

6. Data $f(x) = 11 \arctan x^{11}$, determinare il dominio di f^{-1}

punti 2

-
- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
 - **Tempo a disposizione: 2 ore e 30.**

Esame di MATEMATICA

Appello del 2 febbraio 2011

Cognome e Nome

Matricola

1. Data $f(x) = \frac{x-4}{x^4+4}$, calcolare $f'(0)$

punti 3

2. Data $f(x) = 3 \arctan x^3$, determinare
il dominio di f^{-1}

punti 2

3. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi*
la funzione $f(x) = \frac{x-1}{x+11} + 1$

punti 3

4. Data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita per $x \geq 1$ da $f(x) = (x+7\lambda)^2$
e per $x < 1$ da $f(x) = 4(x+7\lambda-1)$, determinare
per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ f è *continua* in 1

punti 3

5. Una popolazione di formiche, inizialmente formata da X individui, decresce nel primo anno
del 20% e cresce nel secondo anno del 10%. Sapendo che alla fine del secondo anno
la popolazione consta di 1760 individui, qual era la popolazione
iniziale X ?

punti 2

6. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{xe^{x+6}}{(x^6+1)e^x}$

punti 3

-
- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
 - **Tempo a disposizione: 2 ore e 30.**

Esame di MATEMATICA

Appello del 2 febbraio 2011

Cognome e Nome

Matricola

1. Data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita per $x \geq 1$ da $f(x) = (x + 8\lambda)^2$ e per $x < 1$ da $f(x) = 4(x + 8\lambda - 1)$, determinare per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ f è *continua* in 1

punti 3

2. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{xe^{x+7}}{(x^7 + 1)e^x}$

punti 3

3. Una popolazione di formiche, inizialmente formata da X individui, decresce nel primo anno del 20% e cresce nel secondo anno del 30%. Sapendo che alla fine del secondo anno la popolazione consta di 3120 individui, qual era la popolazione iniziale X ?

punti 2

4. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi* la funzione $f(x) = \frac{x-1}{x+5} + 1$

punti 3

5. Data $f(x) = 5 \arctan x^5$, determinare il dominio di f^{-1}

punti 2

6. Data $f(x) = \frac{x-6}{x^6+6}$, calcolare $f'(0)$

punti 3

-
- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
 - **Tempo a disposizione: 2 ore e 30.**

Esame di MATEMATICA

Appello del 2 febbraio 2011

Cognome e Nome

Matricola

1. Determinare l'insieme in cui assume valori *strettamente negativi*

la funzione $f(x) = \frac{x-1}{x+15} + 1$

punti 3

2. Data $f(x) = \frac{x-8}{x^8+8}$, calcolare $f'(0)$

punti 3

3. Data $f(x) = 13 \arctan x^{13}$, determinare

il dominio di f^{-1}

punti 2

4. Una popolazione di formiche, inizialmente formata da X individui, decresce nel primo anno del 20% e cresce nel secondo anno del 40%. Sapendo che alla fine del secondo anno la popolazione consta di 2240 individui, qual era la popolazione

iniziale X ?

punti 2

5. Calcolare il $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{xe^{x+8}}{(x^8+1)e^x}$

punti 3

6. Data la funzione $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita per $x \geq 1$ da $f(x) = (x+3\lambda)^2$ e per $x < 1$ da $f(x) = 4(x+3\lambda-1)$, determinare

per quali valori di $\lambda \in \mathbf{R}$ f è continua in 1

punti 3

-
- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
 - **Tempo a disposizione: 2 ore e 30.**