

Recupero I Esonero di Analisi Mat. I

A

A.A. 2016-2017
22 Febbraio 2017

1. Data la funzione $f(x) = \frac{1}{x-2017}$, si consideri l'insieme $A = \{f(x) \mid x \in \mathbf{Q} \cap (2017, +\infty)\}$. Trovare (se esistono) $\inf A$, $\min A$, $\sup A$ e $\max A$. Determinare inoltre la frontiera di A .
2. Confrontare gli ordini di infinito (dicendo, nel caso, anche se sono asintoticamente equivalenti) delle successioni che seguono: $a_n = 5^{\sqrt{n} \ln n}$, $b_n = (n^2)^{\sqrt{n}}$, $c_n = \left(2 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)^n$ e $d_n = 2^n$.
3. Confrontare gli ordini di infinitesimo per $x \rightarrow 0^+$ (dicendo, nel caso, anche se sono asintoticamente equivalenti) delle funzioni che seguono: $f(x) = (x^3)^x - 1$, $g(x) = (x^x - 1)^3$, e $h(x) = x^{x^3} - 1$.
4. Data $f(x) = \sqrt{x} \cdot \cos x$
- (a) dire se è Lipschitziana su $[0, 1]$;
 - (b) dire se è uniformemente continua su $[0, 1]$;
 - (c) dire se è Lipschitziana su $[1, +\infty)$;
 - (d) (facoltativo) dire se è uniformemente continua su $[1, +\infty)$.

Tempo: 2 ore

Punteggi: 8+10+8+(2+2+2+?)

Cognome:..... Nome:..... Matr:.....

Dai il tuo consenso alla pubblicazione del tuo voto nella pagina web del docente? SI NO Firma:.....

Recupero I Esonero di Analisi Mat. I

B

A.A. 2016-2017
22 Febbraio 2017

5. Data la funzione $f(x) = \frac{1}{x+2017}$, si consideri l'insieme $A = \{f(x) \mid x \in \mathbf{Q} \cap (-2017, +\infty)\}$. Trovare (se esistono) $\inf A$, $\min A$, $\sup A$ e $\max A$. Determinare inoltre la frontiera di A .

6. Confrontare gli ordini di infinito (dicendo, nel caso, anche se sono asintoticamente equivalenti) delle successioni che seguono: $a_n = 10^{\sqrt{n} \ln n}$, $b_n = (n^2)^{\sqrt{n}}$, $c_n = \left(3 + \frac{1}{\sqrt{n}}\right)^n$ e $d_n = 3^n$.

7. Confrontare gli ordini di infinitesimo per $x \rightarrow 0^+$ (dicendo, nel caso, anche se sono asintoticamente equivalenti) delle funzioni che seguono: $f(x) = (x^3)^x - 1$, $g(x) = (x^x - 1)^3$, e $h(x) = x^{x^3} - 1$.

8. Data $f(x) = \sqrt{x} \cdot \cos x$
(a) dire se è Lipschitziana su $[0, 1]$;
(b) dire se è uniformemente continua su $[0, 1]$;
(c) dire se è Lipschitziana su $[1, +\infty)$;
(d) (facoltativo) dire se è uniformemente continua su $[1, +\infty)$.

Tempo: 2 ore

Punteggi: 8+10+8+(2+2+2+?)

Cognome:..... Nome:..... Matr:.....

Dai il tuo consenso alla pubblicazione del tuo voto nella pagina web del docente? SI NO Firma:.....

Recupero I Esonero di Analisi Mat. I

C

A.A. 2016-2017
22 Febbraio 2017

9. Data la funzione $f(x) = \frac{1}{2017-x}$, si consideri l'insieme $A = \{f(x) \mid x \in \mathbf{Q} \cap (-\infty, 2017)\}$. Trovare (se esistono) $\inf A$, $\min A$, $\sup A$ e $\max A$. Determinare inoltre la frontiera di A .

10. Confrontare gli ordini di infinito (dicendo, nel caso, anche se sono asintoticamente equivalenti) delle successioni che seguono: $a_n = 2^{\sqrt[3]{n} \ln n}$, $b_n = n^{\sqrt[3]{n}}$, $c_n = \left(2 + \frac{1}{\sqrt[3]{n}}\right)^{\sqrt{n}}$ e $d_n = 2^{\sqrt{n}}$.

11. Confrontare gli ordini di infinitesimo per $x \rightarrow 0^+$ (dicendo, nel caso, anche se sono asintoticamente equivalenti) delle funzioni che seguono: $f(x) = (x^3)^x - 1$, $g(x) = (x^x - 1)^3$, e $h(x) = x^{x^3} - 1$.

12. Data $f(x) = \sqrt{x} \cdot \cos x$

- (a) dire se è Lipschitziana su $[0, 1]$;
- (b) dire se è uniformemente continua su $[0, 1]$;
- (c) dire se è Lipschitziana su $[1, +\infty)$;
- (d) (facoltativo) dire se è uniformemente continua su $[1, +\infty)$.

Tempo: 2 ore

Punteggi: 8+10+8+(2+2+2+?)

Cognome:..... Nome:..... Matr:.....

Dai il tuo consenso alla pubblicazione del tuo voto nella pagina web del docente? SI NO Firma:.....

Recupero I Esonero di Analisi Mat. I

D

A.A. 2016-2017
22 Febbraio 2017

13. Data la funzione $f(x) = \frac{1}{2017+x}$, si consideri l'insieme $A = \{f(x) \mid x \in \mathbf{Q} \cap (-\infty, -2017)\}$. Trovare (se esistono) $\inf A$, $\min A$, $\sup A$ e $\max A$. Determinare inoltre la frontiera di A .

14. Confrontare gli ordini di infinito (dicendo, nel caso, anche se sono asintoticamente equivalenti) delle successioni che seguono: $a_n = 3^{\sqrt[3]{n} \ln n}$, $b_n = n^{\sqrt[3]{n}}$, $c_n = \left(2 + \frac{1}{\sqrt[3]{n}}\right)^{\sqrt{n}}$ e $d_n = 2^{\sqrt{n}}$.

15. Confrontare gli ordini di infinitesimo per $x \rightarrow 0^+$ (dicendo, nel caso, anche se sono asintoticamente equivalenti) delle funzioni che seguono: $f(x) = (x^3)^x - 1$, $g(x) = (x^x - 1)^3$, e $h(x) = x^{x^3} - 1$.

16. Data $f(x) = \sqrt{x} \cdot \cos x$

- (a) dire se è Lipschitziana su $[0, 1]$;
- (b) dire se è uniformemente continua su $[0, 1]$;
- (c) dire se è Lipschitziana su $[1, +\infty)$;
- (d) (facoltativo) dire se è uniformemente continua su $[1, +\infty)$.

Tempo: 2 ore

Punteggi: 8+10+8+(2+2+2+?)

Cognome:..... Nome:..... Matr:.....

Dai il tuo consenso alla pubblicazione del tuo voto nella pagina web del docente? SI NO Firma:.....