

n. 60

Matricola:

Nome:

,

Domanda 1) Data la funzione $f(x) = \frac{3x^2 - x - 2}{x^3 - x^2 - 5x - 3}$, quali delle seguenti affermazioni è corretta per $x \rightarrow -\infty$?

- A) $f(x) = o(1/x)$
- B) $f(x) \sim -3/x$
- C) $1/(x^2) = o(f(x))$
- D) $f(x)$ è un infinitesimo di ordine 3

Domanda 2) Determinare l'area della parte limitata di piano individuata dal grafico $y = 2(x+7)^3$ e dalla retta di equazione $y = 3x + 21$

- A) 0
- B) $\frac{9}{8}$
- C) $-9/4$
- D) $9/4$

Domanda 3) $\int_{-5}^{-6} \cos(3 \ln(-5x)) dx$ è uguale a (*Suggerimento: non fare gli integrali, ma pensare alle regole di integrazione*)

- A) $-\int_{6 \ln(5)}^{3 \ln(30)} \frac{1}{15} \cos(t) e^{t/3} dt$
- B) $-\int_{-5}^{-6} \frac{1}{15} \cos(t) e^{t/3} dt$
- C) $\int_{6 \ln(5)}^{3 \ln(30)} \frac{1}{15} \cos(t) e^{t/3} dt$
- D) tale integrale non esiste

Domanda 4) Sia $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione e sia I un intervallo limitato. Allora

- A) se f è continua e I è chiuso allora è integrabile su I
- B) se f è continua allora è integrabile su I
- C) nessuna delle altre risposte è giusta
- D) se f è continua e I non è aperto allora è integrabile su I

Domanda 5) Sia f una funzione definita su un insieme A . Per concludere che ammette massimo è sufficiente che si abbia

- A) f continua e $A = [1, 2] \cup [7, 8]$
- B) f continua e $A = [1, 2)$
- C) f continua e A un intervallo limitato
- D) f continua

Domanda 6) Determinare l'insieme degli $x \in \mathbb{R}$ per cui converge la serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(x-4)^n}{n^2}$

- A) $[3, 5)$
- B) $[3, 5]$
- C) $(3, 5)$
- D) $(3, 5]$

Domanda 7) L'equazione differenziale $x'' + 4x = \phi(t)$, $\phi \in C^0(\mathbb{R})$, ha come soluzione la funzione $\sqrt[3]{t^6 + 1}$, determinare quale delle seguenti funzioni è soluzione della stessa EDO.

- A) $\cos(2t) + 2 \sin(2t) + \sqrt[3]{t^6 + 1}$
- B) $e^{-4t} + \sqrt[3]{t^6 + 1}$
- C) $e^{2t} + \sqrt[3]{t^6 + 1}$
- D) $\cos(2t)$

