

Compito di Analisi Mat. 1, Prima parte

27 luglio 2015

COGNOME:	NOME:	MATR.:
----------	-------	--------

- 1) La successione $\frac{\sin(n)}{n}$
A: non ammette limite; B: diverge a $-\infty$; C: diverge a $+\infty$;
D: converge ad un numero reale; E: N.A.
- 2) La serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^2+n}$
A: converge assolutamente; B: diverge a $-\infty$; C: diverge a $+\infty$;
D: ha somma -1 ; E: N.A.
- 3) La funzione $f(x) = \sin(x^2 - 6x + 9)$ ha in $x = 3$
A: un asintoto verticale; B: un punto di massimo locale; C: N.A.;
D: un punto di minimo locale; E: un punto di flesso.
- 4) La funzione $f(x) = \cos(x^2 - 3x)$
A: è limitata; B: è convessa; C: è concava; D: è positiva; E: N.A.
- 5) La derivata della funzione $f(x) = \sqrt{x + \cos(x)}$ è uguale a
A: $\sqrt{x + \cos(x)}(1 + \sin(x))$; B: $x + \cos(x)$; C: $(1 - \sin(x))/(2\sqrt{x + \cos(x)})$;
D: $(1 - \sin(x))/\sqrt{x + \cos(x)}$; E: N.A.
- 6) Le soluzioni di $y'' + y = 1$ sono tutte
A: non limitate; B: negative; C: periodiche; D: convesse; E: N.A.
- 7) Una radice quadrata del numero complesso $4 + 4i$ è uguale a
A: 2; B: $2i$; C: $2 + i$; D: $2 - i$; E: N.A.
- 8) L'integrale $\int_0^2 \sqrt{4 - x^2} dx$ è uguale a
A: N.A.; B: π ; C: 0; D: $\pi/2$; E: 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE	D	A	D	A	C	C	E	B

Compito di Analisi Matematica 1

Seconda parte

27 luglio 2015

COGNOME:	NOME:	MATR.:
----------	-------	--------

Esercizio 1. Al variare del parametro reale α , studiare la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \log \left(\cos \left(\frac{1}{n} \right) \right) \frac{n^\alpha}{n+1}.$$

Esercizio 2. Trovare tutte le soluzioni dell'equazione differenziale

$$y''(x) + y(x) = \sin(x).$$

Determinare poi tra queste le soluzioni che soddisfano le condizioni

$$y(0) = y(2\pi) = 0.$$

Esercizio 3. Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{e^x}{x^2 - 1}$$

tracciandone un grafico qualitativo.