

Compito di Analisi Matematica, Prima parte, Tema GIALLO

23 luglio 2018

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

- 1) Quante soluzioni ha in \mathbb{C} l'equazione $z^4 = z^2$?
 A: solo 4; B: nessuna; C: infinite; D: 3; E: N.A.
- 2) La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{\cos(n)}}{n \ln(\sqrt{n})}$
 A: diverge; B: converge; C: è indeterminata; D: N.A.; E: vale 0.
- 3) Il numero complesso $\frac{(1 - \sqrt{3}i)^8}{16}$ è uguale a:
 A: $16(1 - \sqrt{3}i)$; B: $-8(1 + \sqrt{3}i)$; C: $8(\sqrt{3} + i)$; D: $8(\sqrt{3} - i)$; E: N.A.
- 4) L'equazione differenziale $u'' + \sin(2x)u' = e^u$ con $u'(0) = 0$
 A: ha un'unica soluzione definita su \mathbb{R} ; B: non ha soluzioni; C: N.A.;
 D: ammette solo due soluzioni; E: ammette infinite soluzioni.
- 5) L'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos(x)}{1 + \sin^2(x)} dx$ vale
 A: -1 ; B: π ; C: $-\pi$; D: $\frac{\pi}{4}$; E: N.A.
- 6) La derivata di $f(x) = \frac{x^2 + x}{1 + x^4}$ vale
 A: $\frac{x^5 - x^4 + 2x + 1}{(x^4 + 1)^2}$; B: $\frac{3x^5 - x^4 - 2x + 1}{(x^4 + 1)^2}$; C: $\frac{-2x^5 - 3x^4 + 2x + 1}{(x^4 + 1)^2}$;
 D: N.A.; E: non esiste.
- 7) L'integrale $\int_0^1 \frac{e^x \sin(\sqrt{x})}{x^\alpha} dx$ esiste finito
 A: per $\alpha > 1$; B: mai; C: N.A.; D: solo per $\alpha < 1/2$; E: solo per $\alpha < 3/2$.
- 8) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin(x)} - \cos^2(x)}{x^3}$
 A: vale 1; B: vale 2; C: non esiste; D: vale 0; E: N.A.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE								

Compito di Analisi Matematica, Prima parte, Tema ARANCIO

23 luglio 2018

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

- 1) L'integrale $\int_0^1 \arctan(x^\alpha) dx$ esiste finito
 A: per $\alpha > -1$; B: mai; C: N.A.; D: sempre; E: per $\alpha \leq 2$.
- 2) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin(x)} - x - \cos^2(x)}{x^2}$
 A: vale $3/2$; B: vale 2; C: non esiste; D: vale 1; E: N.A.
- 3) La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{\sin(n)} \ln(\sqrt{n})}{n^2 + \sqrt{n}}$
 A: è indeterminata; B: vale 0; C: diverge; D: N.A.; E: converge.
- 4) Quante soluzioni ha in \mathbb{C} l'equazione $z^4 = -z^2$?
 A: solo 1; B infinite; C: nessuna; D: N.A.; E: 3 di cui una reale.
- 5) Il numero complesso $\frac{(1 + \sqrt{3}i)^7}{8}$ è uguale a:
 A: $(1 + \sqrt{3}i)$; B: $8(1 + \sqrt{3}i)$; C: N.A.; D: $16(\sqrt{3} - i)$; E: 8.
- 6) L'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(x)}{1 + \cos^2(x)} dx$ vale
 A: $\frac{\pi}{4}$; B: π ; C: $-\pi$; D: $-\frac{\pi}{4}$; E: N.A.
- 7) L'equazione differenziale $u'' - e^u = \sin(u') + 3x$ con $u'(2) = 2$ e $u(2) = -2$
 A: ha un'unica soluzione; B: non ha soluzioni; C: N.A.;
 D: ammette solo due soluzioni; E: ammette infinite soluzioni.
- 8) La derivata di $f(x) = \frac{x - x^2}{x^2 + 1}$ vale
 A: $\frac{x^2 + 2x + 1}{(x^2 + 1)^2}$; B: non esiste; C: $\frac{x^2 + 2x + 1}{(x^2 + 1)^2}$; D: N.A.; E: $\frac{1 - x^2 - 2x}{(x^2 + 1)^2}$.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE								

Compito di Analisi Matematica, Prima parte, Tema VERDE

23 luglio 2018

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

- 1) La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{\cos(n)}}{n \ln(\sqrt{n})}$
 A: diverge; B: converge; C: è indeterminata; D: N.A.; E: vale 0.
- 2) L'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos(x)}{1 + \sin^2(x)} dx$ vale
 A: -1 ; B: $\frac{\pi}{4}$; C: $-\pi$; D: π ; E: N.A.
- 3) L'integrale $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\tan(x^2)} dx$ esiste finito
 A: per $\alpha > 1$; B: mai; C: N.A.; D: per $\alpha > 0$; E: per $\alpha \leq 2$.
- 4) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin(x)} - x - \cos^2(x)}{x^2}$
 A: vale $1/2$; B: vale 2; C: non esiste; D: vale -1 ; E: N.A.
- 5) L'equazione differenziale $u'' + \sin(2x)u' = e^u$ con $u'(0) = 0$
 A: ha un'unica soluzione; B: ammette infinite soluzioni; C: N.A.;
 D: ammette solo due soluzioni; E: non ha soluzioni.
- 6) La derivata di $f(x) = \frac{x - x^2}{x^2 + 4}$
 A: N.A.; B: non esiste; C: $\frac{x^2 + 8x + 4}{(x^2 + 4)^2}$; D: $\frac{4 - 8x - x^2}{(x^2 + 4)^2}$; E: $\frac{x^2 - 8x + 1}{(x^2 + 4)^2}$.
- 7) Quante soluzioni ha in \mathbb{C} l'equazione $z^6 = z^3$?
 A: solo 2; B infinite; C: nessuna; D: N.A.; E: solo 4.
- 8) Il numero complesso $\frac{(1 + \sqrt{3}i)^6}{8}$ è uguale a:
 A: $1 - \sqrt{3}i$; B: $16(1 - \sqrt{3}i)$; C: N.A.; D: $16(\sqrt{3} - i)$; E: 8.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE								

Compito di Analisi Matematica, Prima parte, Tema AZZURRO

23 luglio 2018

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

- 1) Il numero complesso $\frac{(1 - \sqrt{3}i)^8}{8}$ è uguale a:
 A: $-8(1 + \sqrt{3}i)$; B: $8(1 - \sqrt{3}i)$; C: N.A.; D: $1 - \sqrt{3}i$; E: $16(1 - \sqrt{3}i)$.

- 2) La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{\sin(n)} \ln(\sqrt{n})}{n^2 + \sqrt{n}}$
 A: è indeterminata; B: vale 0; C: diverge; D: N.A.; E: converge.

- 3) L'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(x)}{1 + \cos^2(x)} dx$ vale
 A: -1 ; B: π ; C: $-\pi$; D: N.A.; E: $\frac{\pi}{4}$.

- 4) L'integrale $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\ln(1 + x^3)} dx$ esiste finito
 A: per $\alpha > 1$; B: mai; C: N.A.; D: per $\alpha > 2$; E: per $\alpha \leq 2$.

- 5) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin(x)} - x \cos(x) - 1}{x^3}$
 A: vale 1; B: vale 2; C: non esiste; D: vale 0; E: N.A.

- 6) L'equazione differenziale $u'' - e^u = \sin(u') + 3x$ con $u'(2) = 2$ e $u(2) = -2$
 A: ammette solo due soluzioni; B: non ha soluzioni; C: N.A.;
 D: ha un'unica soluzione; E: ammette infinite soluzioni.

- 7) La derivata di $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$
 A: $\frac{2x + 1}{(x^2 + 1)^2}$; B: $\frac{4x}{(x^2 + 1)^2}$; C: non esiste; D: N.A.; E: $\frac{x^2 - 1}{(x^2 + 1)^2}$.

- 8) Quante soluzioni ha in \mathbb{C} l'equazione $z^6 = -2z^3$?
 A: solo 1; B nessuna; C: infinite; D: 4 di cui due reali; E: N.A.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE								

Compito di Analisi Matematica, Prima parte, Tema ROSSO

23 luglio 2018

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

- 1) L'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos(x)}{1 + \sin^2(x)} dx$ vale
 A: -1 ; B: π ; C: $-\pi$; D: $\frac{\pi}{4}$; E: N.A.

- 2) La derivata di $f(x) = \frac{x^2 + x}{1 + x^4}$ vale
 A: $\frac{x^5 - x^4 + 2x + 1}{(x^4 + 1)^2}$; B: $\frac{3x^5 - x^4 - 2x + 1}{(x^4 + 1)^2}$; C: $\frac{-2x^5 - 3x^4 + 2x + 1}{(x^4 + 1)^2}$;
 D: N.A.; E: non esiste.

- 3) Quante soluzioni ha in \mathbb{C} l'equazione $z^4 = z^2$?
 A: solo 4; B: nessuna; C: infinite; D: 3; E: N.A.

- 4) La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{\cos(n)}}{n \ln(\sqrt{n})}$
 A: diverge; B: converge; C: è indeterminata; D: N.A.; E: vale 0.

- 5) L'integrale $\int_0^1 \frac{e^x \sin(\sqrt{x})}{x^\alpha} dx$ esiste finito
 A: per $\alpha > 1$; B: mai; C: N.A.; D: solo per $\alpha < 1/2$; E: solo per $\alpha < 3/2$.

- 6) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin(x)} - \cos^2(x)}{x^3}$
 A: vale 1; B: vale 2; C: non esiste; D: vale 0; E: N.A.

- 7) Il numero complesso $\frac{(1 - \sqrt{3}i)^8}{16}$ è uguale a:
 A: $16(1 - \sqrt{3}i)$; B: $-8(1 + \sqrt{3}i)$; C: $8(\sqrt{3} + i)$; D: $8(\sqrt{3} - i)$; E: N.A.

- 8) L'equazione differenziale $u'' + \sin(2x)u' = e^u$ con $u'(0) = 0$
 A: ha un'unica soluzione definita su \mathbb{R} ; B: non ha soluzioni; C: N.A.;
 D: ammette solo due soluzioni; E: ammette infinite soluzioni.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE								

Compito di Analisi Matematica, Prima parte, Tema NERO

23 luglio 2018

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

- 1) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin(x)} - x - \cos^2(x)}{x^2}$
 A: vale $3/2$; B: vale 2; C: non esiste; D: vale 1; E: N.A.
- 2) L'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(x)}{1 + \cos^2(x)} dx$ vale
 A: $\frac{\pi}{4}$; B: π ; C: $-\pi$; D: $-\frac{\pi}{4}$; E: N.A.
- 3) L'equazione differenziale $u'' - e^u = \sin(u') + 3x$ con $u'(2) = 2$ e $u(2) = -2$
 A: ha un'unica soluzione; B: non ha soluzioni; C: N.A.;
 D: ammette solo due soluzioni; E: ammette infinite soluzioni.
- 4) La derivata di $f(x) = \frac{x - x^2}{x^2 + 1}$ vale
 A: $\frac{x^2 + 2x + 1}{(x^2 + 1)^2}$; B: non esiste; C: $\frac{x^2 + 2x + 1}{(x^2 + 1)^2}$; D: N.A.; E: $\frac{1 - x^2 - 2x}{(x^2 + 1)^2}$.
- 5) La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{\sin(n)} \ln(\sqrt{n})}{n^2 + \sqrt{n}}$
 A: è indeterminata; B: vale 0; C: diverge; D: N.A.; E: converge.
- 6) Quante soluzioni ha in \mathbb{C} l'equazione $z^4 = -z^2$?
 A: solo 1; B infinite; C: nessuna; D: N.A.; E: 3 di cui una reale.
- 7) Il numero complesso $\frac{(1 + \sqrt{3}i)^7}{8}$ è uguale a:
 A: $(1 + \sqrt{3}i)$; B: $8(1 + \sqrt{3}i)$; C: N.A.; D: $16(\sqrt{3} - i)$; E: 8.
- 8) L'integrale $\int_0^1 \arctan(x^\alpha) dx$ esiste finito
 A: per $\alpha > -1$; B: mai; C: N.A.; D: sempre; E: per $\alpha \leq 2$.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE								

Compito di Analisi Matematica, Prima parte, Tema BLU

23 luglio 2018

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

- 1) L'integrale $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\tan(x^2)} dx$ esiste finito
 A: per $\alpha > 1$; B: mai; C: N.A.; D: per $\alpha > 0$; E: per $\alpha \leq 2$.
- 2) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin(x)} - x - \cos^2(x)}{x^2}$
 A: vale $1/2$; B: vale 2; C: non esiste; D: vale -1 ; E: N.A.
- 3) La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{e^{\cos(n)}}{n \ln(\sqrt{n})}$
 A: diverge; B: converge; C: è indeterminata; D: N.A.; E: vale 0.
- 4) Quante soluzioni ha in \mathbb{C} l'equazione $z^6 = z^3$?
 A: solo 2; B infinite; C: nessuna; D: N.A.; E: solo 4.
- 5) Il numero complesso $\frac{(1 + \sqrt{3}i)^6}{8}$ è uguale a:
 A: $1 - \sqrt{3}i$; B: $16(1 - \sqrt{3}i)$; C: N.A.; D: $16(\sqrt{3} - i)$; E: 8.
- 6) L'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos(x)}{1 + \sin^2(x)} dx$ vale
 A: -1 ; B: $\frac{\pi}{4}$; C: $-\pi$; D: π ; E: N.A.
- 7) L'equazione differenziale $u'' + \sin(2x)u' = e^u$ con $u'(0) = 0$
 A: ha un'unica soluzione; B: ammette infinite soluzioni; C: N.A.;
 D: ammette solo due soluzioni; E: non ha soluzioni.
- 8) La derivata di $f(x) = \frac{x - x^2}{x^2 + 4}$
 A: N.A.; B: non esiste; C: $\frac{x^2 + 8x + 4}{(x^2 + 4)^2}$; D: $\frac{4 - 8x - x^2}{(x^2 + 4)^2}$; E: $\frac{x^2 - 8x + 1}{(x^2 + 4)^2}$.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE								

Compito di Analisi Matematica, Prima parte, Tema VIOLA

23 luglio 2018

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

- 1) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin(x)} - x \cos(x) - 1}{x^3}$
 A: vale 1; B: vale 2; C: non esiste; D: vale 0; E: N.A.
- 2) L'equazione differenziale $u'' - e^u = \sin(u') + 3x$ con $u'(2) = 2$ e $u(2) = -2$
 A: ammette solo due soluzioni; B: non ha soluzioni; C: N.A.;
 D: ha un'unica soluzione; E: ammette infinite soluzioni.
- 3) La derivata di $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$
 A: $\frac{2x + 1}{(x^2 + 1)^2}$; B: $\frac{4x}{(x^2 + 1)^2}$; C: non esiste; D: N.A.; E: $\frac{x^2 - 1}{(x^2 + 1)^2}$.
- 4) Quante soluzioni ha in \mathbb{C} l'equazione $z^6 = -2z^3$?
 A: solo 1; B nessuna; C: infinite; D: 4 di cui due reali; E: N.A.
- 5) Il numero complesso $\frac{(1 - \sqrt{3}i)^8}{8}$ è uguale a:
 A: $-8(1 + \sqrt{3}i)$; B: $8(1 - \sqrt{3}i)$; C: N.A.; D: $1 - \sqrt{3}i$; E: $16(1 - \sqrt{3}i)$.
- 6) La serie $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{\sin(n)} \ln(\sqrt{n})}{n^2 + \sqrt{n}}$
 A: è indeterminata; B: vale 0; C: diverge; D: N.A.; E: converge.
- 7) L'integrale $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin(x)}{1 + \cos^2(x)} dx$ vale
 A: -1 ; B: π ; C: $-\pi$; D: N.A.; E: $\frac{\pi}{4}$.
- 8) L'integrale $\int_0^1 \frac{x^\alpha}{\ln(1 + x^3)} dx$ esiste finito
 A: per $\alpha > 1$; B: mai; C: N.A.; D: per $\alpha > 2$; E: per $\alpha \leq 2$.

	1	2	3	4	5	6	7	8
RISPOSTE								