

Prova scritta di Analisi Matematica 1, Prima parte, Tema GIALLO

17 settembre 2018

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

- 1) La serie  $\sum_{n=1}^{+\infty} \left( \frac{2}{n\sqrt{n}} - \frac{3}{n} \right)$   
 A: diverge a  $+\infty$ ; B: converge; C: è indeterminata; D: N.A.; E: diverge a  $-\infty$ .
- 2) La successione  $n^2 + e^n - \sqrt{n!}$  ha limite  
 A:  $-\infty$ ; B: 0; C: che non esiste; D: N.A.; E:  $+\infty$ .
- 3) La norma del numero complesso  $\frac{(1-i)^6}{(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i)^5}$  è uguale a  
 A:  $4(1+i)$ ; B: N.A.; C: 16; D: 8; E:  $8\sqrt{3}^5$ .
- 4) La soluzione di  $y' = \sin(x)y$  tale che  $y(0) = -1$   
 A: è crescente; B: è limitata; C: N.A.;  
 D: è positiva; E: ha un massimo in  $x = \pi/2$ .
- 5) La derivata di  $f(x) = e^{2\sin(x)}\sqrt{x^2 + 1 + 5x}$  in  $x = 0$  vale  
 A: 1; B: 1/2; C: N.A.; D: 9/2; E: 5.
- 6) La primitiva di  $2\sin(x)(\cos(x) - 1)$  che in  $x = \pi$  vale 3 è  
 A:  $\sin(x)(1 + \cos(x)) + 3$ ; B:  $\sin^2(x) + 2\cos(x)$ ; C:  $-\cos^2(x) + 6 + 2\cos(x)$ ;  
 D:  $4 - \cos^2(x) + 2\sin(x)$ ; E: N.A.
- 7) La funzione  $f(x) = x^2 + 3 - \cos(2x)$   
 A: è concava su  $[0, \pi/2]$ ; B: è periodica; C: è crescente su  $[0, \pi/2]$ ;  
 D: ha un massimo in  $x = 0$ ; E: N.A.
- 8) Il limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^4 + 2) - 2x}{\ln(e^x + 2)}$   
 A: non esiste; B: vale 0; C: N.A.; D: vale 2; E: vale 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>								

Prova scritta di Analisi Matematica 1, Prima parte, Tema ARANCIO

17 settembre 2018

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

- 1) La funzione  $f(x) = \sin(3x) - 3x - x^2$   
 A: è convessa su  $[0, \pi/3]$ ; B: è periodica; C: è decrescente su  $[0, \pi/3]$ ;  
 D: ha un minimo in  $x = 0$ ; E: N.A.
- 2) Il limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^6 + 2) - x^2}{\ln(e^x + 2)}$   
 A: non esiste; B: vale  $-1$ ; C: N.A. ; D: vale  $0$ ; E: vale  $-\infty$ .
- 3) La successione  $\sqrt[n]{(e^n + 1 + 2^n)}$  ha limite  
 A:  $+\infty$ ; B:  $2$ ; C: che non esiste; D: N.A.; E:  $1$ .
- 4) La serie  $\sum_{n=1}^{+\infty} \left( \frac{2}{\sqrt[4]{n}(\sqrt{n} + 1)} - \frac{3}{n + 1} \right)$   
 A: è indeterminata; B: diverge a  $-\infty$ ; C: diverge a  $+\infty$ ; D: N.A.; E: converge.
- 5) La norma del numero complesso  $\frac{(1 + i)^7}{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^3}$  è uguale a  
 A:  $8\sqrt{2}$ ; B: N.A.; C:  $4$ ; D:  $4(1 + i)$ ; E:  $8\sqrt{3}^5$ .
- 6) La derivata di  $f(x) = e^{2\cos(x)}\sqrt{3x^3 + 4 - x}$  in  $x = 0$  vale  
 A:  $1$ ; B:  $-e^2/4$ ; C: N.A.; D:  $2$ ; E:  $e$ .
- 7) La soluzione di  $y' = \cos(x)y$  tale che  $y(0) = -1$   
 A: è decrescente; B: ha un massimo in  $x = \pi$ ; C: N.A.;  
 D: è positiva; E: è limitata.
- 8) La primitiva di  $2 \cos(x)(\sin(x) - 1)$  che in  $x = \pi$  vale  $1$  è  
 A:  $\sin(x)(1 + \cos(x)) + 1$ ; B:  $\sin^2(x) + 2 \cos(x)$ ; C:  $-\cos^2(x) + 4 + 2 \cos(x)$ ;  
 D:  $2 - \cos^2(x) - 2 \sin(x)$ ; E: N.A.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>								

Prova scritta di Analisi Matematica 1, Prima parte, Tema VERDE

17 settembre 2018

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

- 1) La successione  $n^2 - e^{2n} + \sqrt{n!} + 1$  ha limite  
A:  $+\infty$ ; B: 0; C: che non esiste; D: N.A.; E:  $-\infty$ .
- 2) La derivata di  $f(x) = e^{-\sin(x)}\sqrt{1+3x^2}$  in  $x = 0$  vale  
A: 1; B:  $1/2$ ; C:  $-1$ ; D:  $3/2$ ; E: N.A.
- 3) La funzione  $f(x) = 3 - x^2 + \cos(2x)$   
A: è crescente su  $[0, \pi/2]$ ; B: ha un minimo in  $x = 0$ ; C: è periodica;  
D: è concava su  $[0, \pi/2]$ ; E: N.A.
- 4) Il limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^4 + 2) - 2\sqrt{x}}{\ln(e^x + 2)}$   
A: non esiste; B: vale 0; C: N.A.; D: vale 2; E: vale 1.
- 5) La soluzione di  $y' = \sin(x)y$  tale che  $y(0) = 1$   
A: è crescente; B: ha un massimo in  $x = \pi/2$ ; C: è limitata;  
D: è negativa; E: N.A..
- 6) La primitiva di  $2 \sin(x)(\cos(x) + 1)$  che in  $x = \pi$  vale 3 è  
A:  $\sin(x)(1 + \cos(x)) + 3$ ; B:  $\sin^2(x) + 2 \cos(x)$ ; C:  $-\cos^2(x) + 6 + 2 \cos(x)$ ;  
D:  $4 - \cos^2(x) + 2 \sin(x)$ ; E: N.A.
- 7) La serie  $\sum_{n=1}^{+\infty} \left( \frac{2}{n\sqrt{n}} - \frac{3}{n} \right)$   
A: diverge a  $+\infty$ ; B: converge; C: è indeterminata; D: N.A.; E: diverge a  $-\infty$ .
- 8) La norma del numero complesso  $\frac{(1+i)^7}{(\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i)^3}$  è uguale a  
A:  $4(1+i)$ ; B: N.A.; C: 2; D: 4; E:  $8\sqrt{2}$ .

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>								

Prova scritta di Analisi Matematica 1, Prima parte, Tema AZZURRO

17 settembre 2018

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

- 1) La norma del numero complesso  $\frac{(1+i)^8}{(1-i)^5}$  è uguale a  
 A:  $4(1+i)$ ; B: N.A.; C:  $2\sqrt{2}$ ; D: 4; E:  $8\sqrt{3}^5$ .
- 2) La successione  $\sqrt[n]{(e^n - 1 + 2^n)}$  ha limite  
 A:  $+\infty$ ; B: 2; C: che non esiste; D: N.A.; E:  $e$ .
- 3) La derivata di  $f(x) = e^{\cos(x)}\sqrt{4+3x^3}$  in  $x = 0$  vale  
 A: 1; B:  $1/2$ ; C: N.A.; D:  $5/2$ ; E:  $-1$ .
- 4) La funzione  $f(x) = x^2 + 3x - \sin(3x)$   
 A: è convessa su  $[0, \pi/3]$ ; B: è periodica; C: è decrescente su  $[0, \pi/3]$ ;  
 D: ha un massimo in  $x = 0$ ; E: N.A.
- 5) Il limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^6 + 2) - x^4}{\ln(e^x + 2)}$   
 A: non esiste; B: vale  $-\infty$ ; C: N.A.; D: vale 0; E: vale  $-1$ .
- 6) La soluzione di  $y' = \cos(x)y$  tale che  $y(0) = 1$   
 A: è decrescente; B: ha un massimo in  $x = \pi$ ; C: N.A.;  
 D: è limitata; E: è negativa.
- 7) La primitiva di  $2 \cos(x)(\sin(x) + 1)$  che in  $x = \pi$  vale 3 è  
 A:  $\sin(x)(1 + \cos(x)) + 1$ ; B:  $\sin^2(x) + 2 \cos(x)$ ; C:  $-\cos^2(x) + 6 + 2 \cos(x)$ ;  
 D:  $4 - \cos^2(x) + 2 \sin(x)$ ; E: N.A.
- 8) La serie  $\sum_{n=1}^{+\infty} \left( \frac{2}{\sqrt[n]{n}(\sqrt{n} + 1)} - \frac{3}{n+1} \right)$   
 A: è indeterminata; B: diverge a  $+\infty$ ; C: diverge a  $-\infty$ ; D: N.A.; E: converge.

	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>RISPOSTE</b>								