

ANALISI MATEMATICA 1 – Secondo Appello		11 febbraio 2020				
Cognome:	Nome:	Matricola:				
Corso di Laurea in FISICA		<table border="1"> <tr> <td>Test</td> <td>Es1</td> <td>Es2</td> <td>Es3</td> </tr> </table>	Test	Es1	Es2	Es3
Test	Es1	Es2	Es3			

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. $\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{\sin(t + 2t^2) - e^t + 1}{t^2} =$ a $3/2$; b $+\infty$; c 0 ; d $5/2$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita da $f(x) := \sqrt{x + |x|^3 + 1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?
 a $f'(0) = \frac{3}{2}$; b f è monotona crescente; c $f'(0)$ non esiste; d $f'(0) = \frac{1}{2}$.

3. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita da $f(x) := |x - 2|2^x$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?
 a $x = 0$ è un punto di massimo relativo di f ; b $x = \log 4$ è un punto di massimo relativo di f ; c f ha un unico punto di minimo assoluto in \mathbf{R} ; d f ha due punti stazionari in \mathbf{R} .

4. $(1 + i)^6 =$ a $4\sqrt{2}i$; b $-4\sqrt{2}i$; c $8i$; d $-8i$.

5. Sia $y = y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' + y = x^2 + 1 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 2. \end{cases}$$

Allora $y(\pi) =$ a $\pi^2 + 2$; b $2 - \pi^2$; c π^2 ; d $\pi^2 - 2$.

6. Quale è l'insieme degli $a \in \mathbf{R}$ per i quali l'equazione $x^5 = -4x + a$ ha una soluzione nell'intervallo $[0, 1]$? a $-1 \leq a \leq 4$; b $0 \leq a \leq 4$; c $0 \leq a \leq 5$; d $-1 \leq a \leq 5$.

7. Se $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ è di classe C^2 e $f'(0) = f''(0) = 0$ quale delle seguenti affermazioni è necessariamente vera? a $x = 0$ è un punto di massimo o di minimo locale per f ; b nel punto $x = 0$ la funzione $y = f(x)$ ha un contatto di ordine 2 con la funzione $y = f(0)$; c $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale per f ; d $f(x) = o(x^2)$ per $x \rightarrow 0$.

8. $\int_{-2}^2 e^{-|x|} dx =$ a $2 \int_0^2 e^x dx$; b 0 ; c $\frac{2(e^2 - 1)}{e^2}$; d $\frac{2e^2 - 1}{e^2}$.

ANALISI MATEMATICA 1 – Secondo Appello		11 febbraio 2020								
Cognome:	Nome:	Matricola:								
Corso di Laurea in FISICA		<table style="border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> </td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> </td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> </td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: none; padding: 0 5px;">Test</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> Es1</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> Es2</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> Es3</td> </tr> </table>					Test	Es1	Es2	Es3
Test	Es1	Es2	Es3							

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.
- Risposta corretta: +1.5. Risposta errata: -0.25.

1. Quale è l'insieme degli $a \in \mathbf{R}$ per i quali l'equazione $x^5 = -4x + a$ ha una soluzione nell'intervallo $[0, 1]$? a $0 \leq a \leq 4$; b $0 \leq a \leq 5$; c $-1 \leq a \leq 5$; d $-1 \leq a \leq 4$.
2. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita da $f(x) := |x - 2|2^x$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? a $x = \log 4$ è un punto di massimo relativo di f ; b f ha un unico punto di minimo assoluto in \mathbf{R} ; c f ha due punti stazionari in \mathbf{R} ; d $x = 0$ è un punto di massimo relativo di f .
3. $(1 + i)^6 =$ a $-4\sqrt{2}i$; b $8i$; c $-8i$; d $4\sqrt{2}i$.
4. Se $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ è di classe C^2 e $f'(0) = f''(0) = 0$ quale delle seguenti affermazioni è necessariamente vera? a nel punto $x = 0$ la funzione $y = f(x)$ ha un contatto di ordine 2 con la funzione $y = f(0)$; b $x = 0$ è un punto di flesso orizzontale per f ; c $f(x) = o(x^2)$ per $x \rightarrow 0$; d $x = 0$ è un punto di massimo o di minimo locale per f .
5. $\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{\sin(t + 2t^2) - e^t + 1}{t^2} =$ a $+\infty$; b 0 ; c $5/2$; d $3/2$.
6. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita da $f(x) := \sqrt{x + |x|^3 + 1}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera? a f è monotona crescente; b $f'(0)$ non esiste; c $f'(0) = \frac{1}{2}$; d $f'(0) = \frac{3}{2}$.
7. $\int_{-2}^2 e^{-|x|} dx =$ a 0 ; b $\frac{2(e^2 - 1)}{e^2}$; c $\frac{2e^2 - 1}{e^2}$; d $2 \int_0^2 e^x dx$.
8. Sia $y = y(x)$ la soluzione del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'' + y = x^2 + 1 \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 2. \end{cases}$$

Allora $y(\pi) =$ a $2 - \pi^2$; b π^2 ; c $\pi^2 - 2$; d $\pi^2 + 2$.