

**Analisi matematica 1 - 18.2.2021**  
**Corso di laurea in ingegneria meccanica**

**Tempo a disposizione: 25 minuti.**

**NB: ogni domanda ha una ed una sola risposta esatta.**

**Secondo Appello - Test**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**1.** Il dominio della funzione  $f(x) = (\log x)^x$  è

- A)  $\{x \in \mathbb{R} : x > 0\}$       B)  $\{x \in \mathbb{R} : x > 1\}$       C)  $\{x \in \mathbb{R} : x \neq 0\}$       D)  $\{x \in \mathbb{R} : |x| > 1\}$   
 E) nessuna delle altre possibilità

**2.** La funzione  $f(x) = x^4 + x^2$

- A) è crescente      B) è decrescente      C) ha più di uno zero reale  
 D) è convessa      E) nessuna delle altre possibilità

**3.** La serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (\alpha - 1)^n$$

- A) converge per  $\alpha = 2$       B) converge per  $\alpha = -2$       C) converge per ogni  $\alpha$   
 D) converge per  $\alpha = \frac{3}{2}$       E) nessuna delle altre possibilità

**4.** L'integrale

$$\int_0^1 \frac{1}{x^{2\alpha}} dx$$

converge se e solo se

- A)  $\alpha > \frac{1}{2}$       B)  $\alpha > 0$       C)  $\alpha < \frac{1}{2}$       D)  $\alpha < 0$       E) nessuna delle altre possibilità

**5.** Il limite  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{2n}$  è uguale a

- A)  $2e$       B)  $1$       C)  $e$       D)  $e^2$       E) nessuna delle altre possibilità

**6.** Sia  $f(x) = e^{\sin 2x}$ . La derivata di  $f$  in  $x = 0$  è

- A)  $-2$       B)  $0$       C)  $2$       D)  $1$       E) nessuna delle altre possibilità

**7.** Siano  $f(x) = x \log x$  e  $g(x) = x$ . Allora, per  $x \rightarrow +\infty$ ,

- A)  $g(x) = o(f(x))$       B)  $f(x) = o(g(x))$       C)  $f(x) \sim g(x)$   
 D)  $f$  è infinita di ordine 1      E) nessuna delle altre possibilità

**8.** Siano  $x$  e  $y$  numeri reali tali che  $x^2 < y^2$ . Allora si ha necessariamente

- A)  $x < y$       B)  $|x| < |y|$       C)  $|x| < y$   
 D)  $x < |y|$       E) nessuna delle altre possibilità

**9.** Siano  $f(x) = \frac{\log x}{x}$  e  $F(x) = \int_1^x f(t) dt$ . Allora, nella semiretta  $]1, +\infty[$

- A)  $F$  è negativa      B)  $F$  è crescente      C)  $F$  è decrescente  
 D)  $F$  non è monotona      E) nessuna delle altre possibilità

**10.** Una soluzione dell'equazione differenziale  $y'' = -4y$  è

- A)  $y(x) = \sin 2x$       B)  $y(x) = 4x$       C)  $y(x) = e^{2x}$   
 D)  $y(x) = e^{4x}$       E) nessuna delle altre possibilità

## Soluzione del test

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	D	C	D	C	A	B	B	A