

Cognome _____ Nome _____ Corso di laurea in Ingegneria _____

- Semplificando l'espressione $\sqrt{4a^6 + 4a^4b^2 + a^2b^4}$, $a, b \in \mathbb{R}$ si ottiene :
 $2a^3b + ab^2$ $2a^3 + 2a^2b + ab^2$ $|2a^3 + 2a^2b + ab^2|$ $|a|(2a^2 + b^2)$
 $2|a^3| + 2a^2|b| + |ab^2|$
- La fattorizzazione del polinomio $x^3 - 3x^2 + 4$ è:
 $(x+1)(x-1)(x+2)$ $(x+1)(x-2)^2$ $(x^2+1)(x-4)$ $(x-1)(x+2)^2$
 $(x+1)^2(x-2)$
- La soluzione dell'equazione $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$ è :
 $\pm \sqrt{3}, \pm 2$ $2, \sqrt{3}$ $4, 3$ ± 2 nessuna delle precedenti
- La soluzione della disequazione $\frac{x}{x^2 - 2x + 1} \geq 0$ è :
 $x \geq 0$ $x > 1$ $0 < x < 1$ $x \geq 0 \wedge x \neq 1$ $x < 0 \vee x = 1$
- La soluzione della disequazione $\sqrt{3 - 2x} > -x$ è :
 $x \leq 0$ $x < 3/2$ $x \leq 0 \vee x > 3$ $x < 3 \wedge x \neq 0$ $x < 3$
- Il campo di esistenza della funzione $\log(|2x - 3| - x)$ è:
 $-3 < x \leq 0$ \emptyset $-3 < x \leq 3/2$ $-3 < x < 1$ $x \geq 3/2$
- L'espressione $3 \log(2) + \log(\frac{3}{16}) - \frac{1}{2} \log(9)$ è equivalente a:
 $-\log 2$ $-\log 8$ $-\log 4$ $\log 6$ $(\log 6)/2$
- L'espressione $4^{\log_4 3 - \log_2 3}$ è equivalente a:
 27 16 1/3 9 nessuna delle precedenti
- La soluzione dell'equazione $2 \log(x+1) = \log(5-x)$ è :
 -1, 4 -4, 1 1 -4 \emptyset
- La soluzione della disequazione $9^x - 9 \cdot 3^x + 18 < 0$ è :
 $1 < x < \log_3 18$ $1 < x < 2$ $x > 1$ $x < 1 \vee x > \log_3 6$ $1 < x < \log_3 6$

- L'espressione goniometrica $\frac{\cos(2\alpha)}{1 - \sin(2\alpha)} + 1$ ($\alpha \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$) è equivalente a :

$2 - \cotan(2\alpha)$ $\frac{2\sin(\alpha)}{\cos(\alpha) - \sin(\alpha)}$ $\frac{2\cos(\alpha)}{\cos(\alpha) - \sin(\alpha)}$
 $\frac{1}{\cos(\alpha) + \sin(\alpha)}$ $\frac{1}{\cotan(2\alpha)}$

- La soluzione dell'equazione $\sin(x) - \cos\left(\frac{x}{2}\right) = 0$ nell'intervallo $[0; 2\pi]$ è :

$\pi, \frac{\pi}{3}, \frac{5}{3}\pi$ $\pi, \frac{\pi}{6}, \frac{5}{6}\pi$ $0, \frac{\pi}{3}, \frac{5}{3}\pi$ $\frac{\pi}{3}, \frac{5}{3}\pi$ $0, \frac{\pi}{6}, \frac{5}{6}\pi$

- Le soluzioni del sistema $\begin{cases} x^2y - x^3 = 0 \\ xy^2 - 2xy = 0 \end{cases}$ sono :

$(0;0) ; (2;2)$ $(0;0) ; (1;1)$ $(0; \forall y)$ $(\forall x; \forall y)$ $(0; \forall y) ; (2;2)$

- L'equazione dell'ellisse che ha un vertice in $(0;5)$ e un fuoco in $(0;4)$ è :

$25x^2 - 16y^2 = 400$ $25x^2 + 9y^2 = 225$ $9x^2 + 25y^2 = 225$
 $25x^2 - 9y^2 = 225$ $16x^2 - 9y^2 = 144$

- Il grafico rappresentato dall'equazione $2x - y^2 - 4y = 0$ è :

- una parabola che ha come asse l'asse delle x
 una circonferenza passante per l'origine
 una parabola che ha come asse l'asse delle y
 una parabola con asse parallelo all'asse x passante per l'origine
 una parabola con asse parallelo all'asse y passante per l'origine

- Il grafico della funzione $y = -\sqrt{4x - x^2}$ è :

- una circonferenza di centro $(2;0)$
 una parabola passante per l'origine
 una semicirconferenza nel I quadrante di centro $(2;0)$
 due semicirconferenze nel III e IV quadrante di centri $(2;0)$ e $(-2;0)$
 una semicirconferenza nel IV di centro $(2;0)$

- Quale, tra le seguenti funzioni, ha una cuspidi nell'origine :

$y = x^{\frac{3}{2}}$ $y = x^{-\frac{3}{5}}$ $y = -x^{\frac{3}{5}}$ $y = x^{\frac{2}{3}}$ $y = x^{\frac{4}{3}}$