Informazioni generali

Questo file contiene le soluzioni degli esercizi di autovalutazione. Prima di leggere, hai provato a verificare autonomamente le tue soluzioni? Hai provato a confrontarti con qualche collega che ha, come te, svolto gli esercizi?

Goniometria

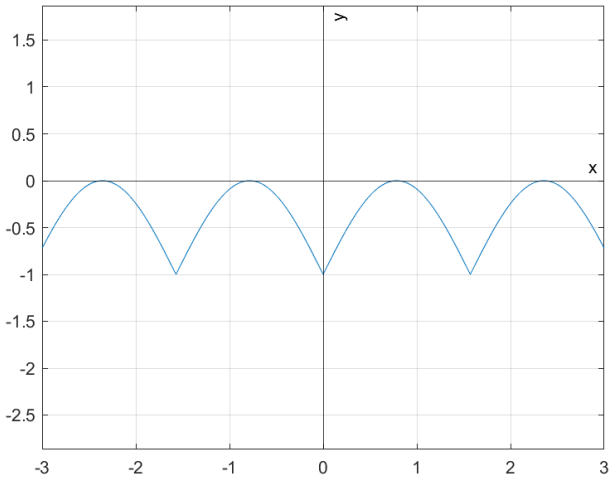
A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B) Limitandosi all'intervallo $x \in [0, 2\pi)$

$$x \in \left[\frac{\pi}{3}, \frac{5}{3}\pi\right]$$

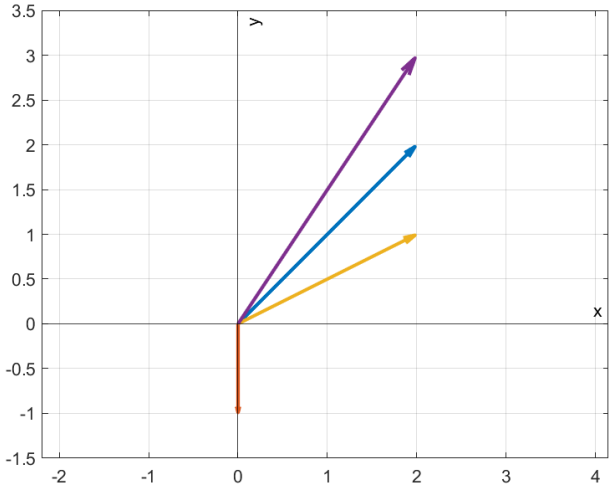
C) $x = \frac{\pi}{6} + \frac{2}{3}k\pi \quad , \quad k \in \mathbb{Z}$

D) Il grafico di $y = |\sin(2x)| - 1$ è



Vettori

A) I vettori **a** (in blu), **b** (in rosso), **a+b** (in giallo) e **a-b** (in viola) sono rappresentati di seguito:



B) $\frac{3}{4}\pi$

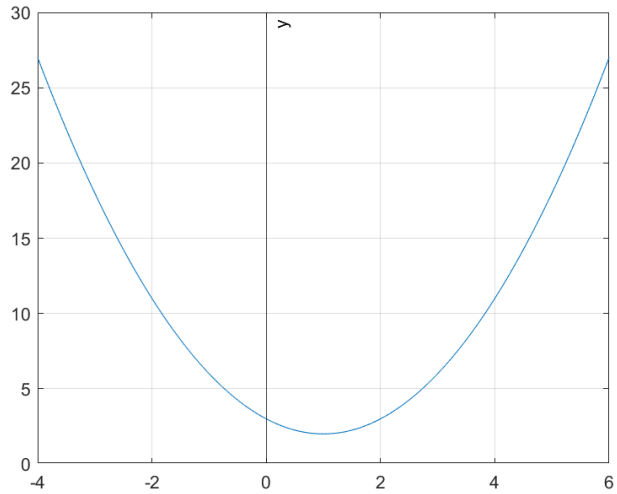
C) Ci sono due vettori perpendicolari e sono

$$\left(-\frac{12}{\sqrt{10}}, +\frac{4}{\sqrt{10}}\right); \left(+\frac{12}{\sqrt{10}}, -\frac{4}{\sqrt{10}}\right)$$

D) Il vettore è $\left(-\sqrt{3}, 1\right)$

Disequazioni polinomiali e fratte

A) $\forall x \in \mathbb{R}$
La parabola $y = x^2 - 2x + 3$ è rappresentata di seguito



B) $x \in (-2, 1) \cup (2, +\infty)$

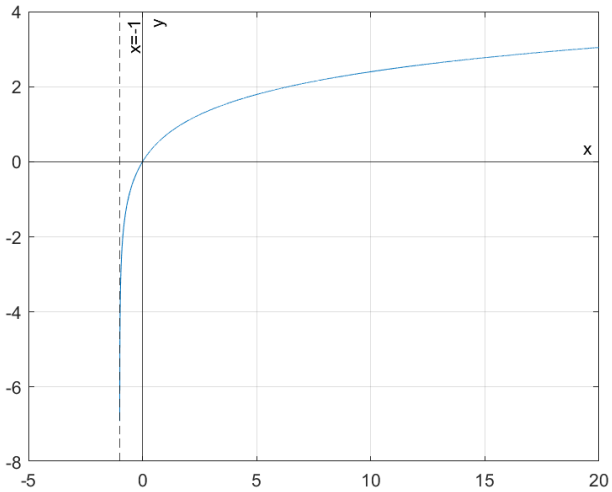
C) $x \in (-\infty, -4)$

D) $x \in (-1, 0] \cup [2, 3)$

Logaritmi ed esponenziali

A) 0

B) La funzione $y = \ln(x+1)$ è rappresentata di seguito



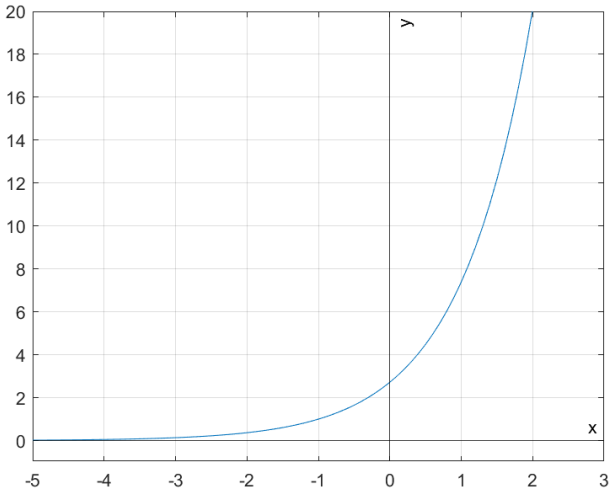
C) $x \in \left(-2, -\sqrt{3}\right) \cup \left(+\sqrt{3}, +2\right)$

D) $x \in (-2, -1) \cup (0, 3)$

Esponenziali

A) $x = -3$

B) La funzione $y = e^{(x+1)}$ è rappresentata di seguito

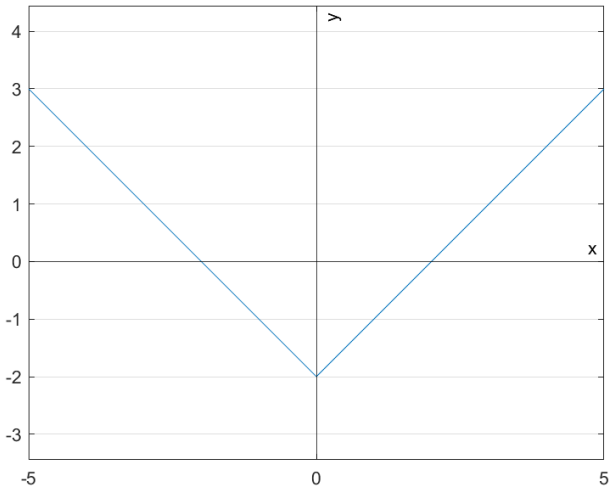


C) $x \in (-\infty, -2) \cup (-1, +\infty)$

D) $x \in (1 + \ln(2), +\infty)$

Moduli

A) La funzione $y = |x| - 2$ è rappresentata di seguito



B) $x = \pm\sqrt{7}, x = \pm 1$

C) $x \in (-\infty, 0] \cup [3, \infty)$

D)

$$\text{per } x > \pi/3 \quad x \in \left(\frac{\pi}{3} + 2k\pi, \frac{\pi}{2} + 2k\pi\right) \cup \left(\frac{7}{6}\pi + 2k\pi, \frac{7}{3}\pi + 2k\pi\right) \quad k \in \mathbb{N}$$

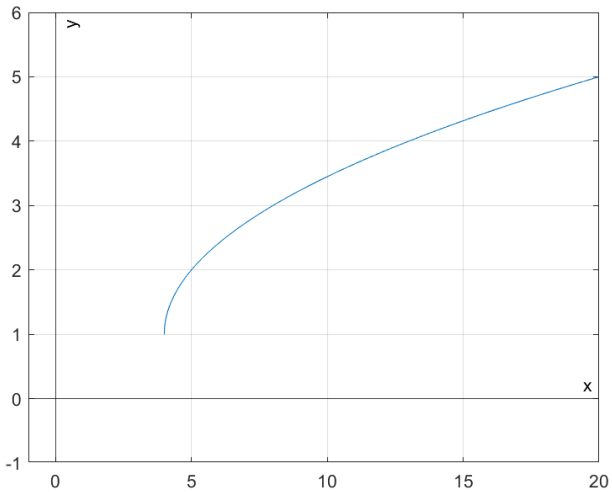
$$\text{per } x \leq \pi/3 \quad x \in \left(\frac{\pi}{6} - 2k\pi, \frac{\pi}{3} - 2k\pi\right) \cup \left(-\frac{5}{3}\pi - 2k\pi, -\frac{\pi}{2} - 2k\pi\right) \quad k \in \mathbb{N}$$

Nota: la soluzione può essere scritta in vari modi tra loro equivalenti. Per confrontare la tua soluzione con quella proposta da noi, ti suggeriamo di rappresentare gli intervalli sull'asse reale.

Radicali

A) $x = 17$

B) La funzione $y = \sqrt{x-4} + 1$ è rappresentata di seguito

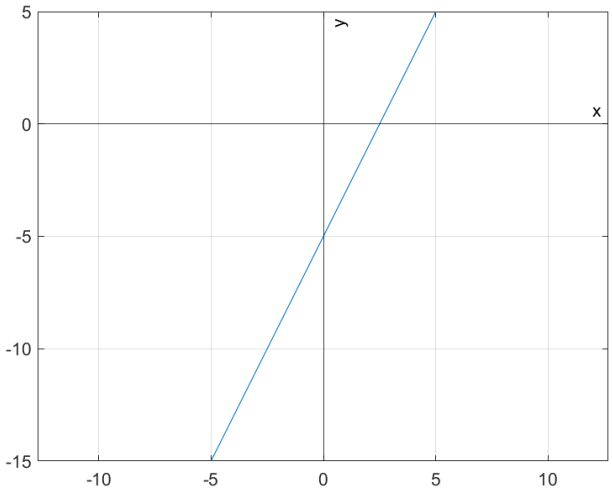


C) $x \in (-3, 3)$

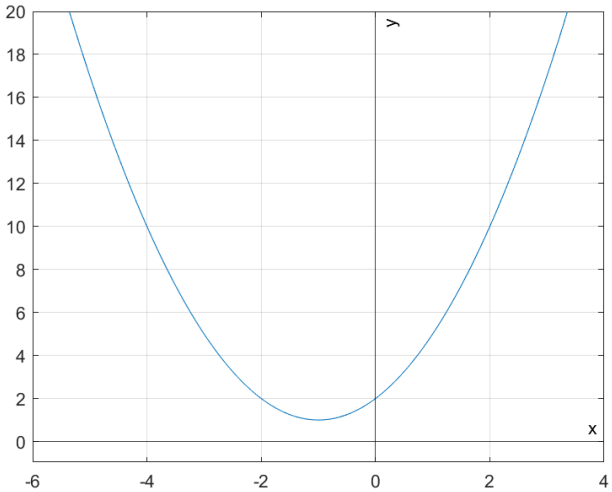
D) $x \in [3, 7)$

Geometria analitica

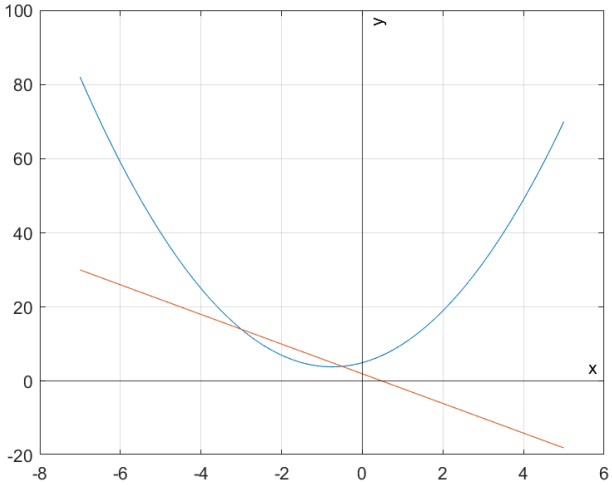
A) La retta $y = 2x - 5$ è rappresentata di seguito



B) La parabola è $y = x^2 + 2x + 2$ e viene rappresentata di seguito



C) I punti di intersezione sono $(-3, 14)$ e $\left(-\frac{1}{2}, 4\right)$ e le due funzioni sono rappresentate di seguito



D) In due punti

Suggerimenti per intepretare il risultato

- Una preparazione di matematica di base sufficiente dovrebbe permetterti di svolgere correttamente tutte le domande di tipo A e B e qualche domanda di tipo C o D.

- Se per un certo tema hai avuto problemi solo sulla domanda di tipo C o D, la tua preparazione per quel dato tema va consolidata. Puoi farlo autonomamente studiando sui testi delle superiori. Ti suggeriamo inoltre di partecipare ai precorsi di settembre organizzati dalla macroarea di ingegneria dell'Università di Roma Tor Vergata e di chiedere ai nostri tutor dei suggerimenti su come affrontate le tue lacune.

- Se per un certo tema hai avuto problemi sulla domanda di tipo B, la tua preparazione per quel dato tema è fragile. Si tratta di un importante campanello di allarme. Le lacune vanno affrontate al più presto possibile. Anche in questo caso, il punto di partenza è lo studio autonomo sui testi delle superiori. Qualora queste lacune fossero ancora presenti nel primo semestre del primo anno di ingegneria, ti suggeriamo di partecipare alle esercitazioni di tutoraggio.

- Se per un tema non hai risposto correttamente alla domanda A è molto probabile che, per quel tema, tu abbia bisogno di ripartire dalle basi. Probabilmente hai lacune molto profonde. È importante porre rimedio fin da subito. Ti suggeriamo di avviare subito uno studio autonomo sui testi delle superiori e, qualora queste lacune fossero ancora presenti nel primo semestre del primo anno, contatta il gruppo di tutoraggio e segui le esercitazioni di tutoraggio su quel tema.

- Se hai risposto correttamente a tutte le domande, non hai bisogno di alcun supporto ulteriore. Anche se la tua preparazione è molto buona, ti suggeriamo comunque di studiare matematica di base, magari in gruppo con colleghi/e meno bravi/e. Spiegare un procedimento spesso aiuta a comprenderne meglio alcuni aspetti.