

Esercitazione di trigonometria

4^a C Scientifico 06/11/21

Esercizio 1. Verifica l'identità

$$1 - \cos^2 x = \frac{\tan^2 x}{1 + \tan^2 x}.$$

Supponi che la variabile x assuma valori per cui sono definite tutte le espressioni che vi compaiono.

Esercizio 2. Determinare $\cos(67,5^\circ)$.

Esercizio 3. Risolvi l'equazione $|\sin(3x) - \cos(3x)| = 1$.

Esercizio 4. Determinare i coefficienti a e b , con $a > 0$, in modo che la funzione

$$f(x) = a \sin^2 x + b$$

abbia come immagine l'intervallo $[-6; 5]$.

Esercizio 5. Determinare i coefficienti a, b, c , con $b < 0$, in modo che la funzione

$$f(x) = a \sin x + b \cos x + c$$

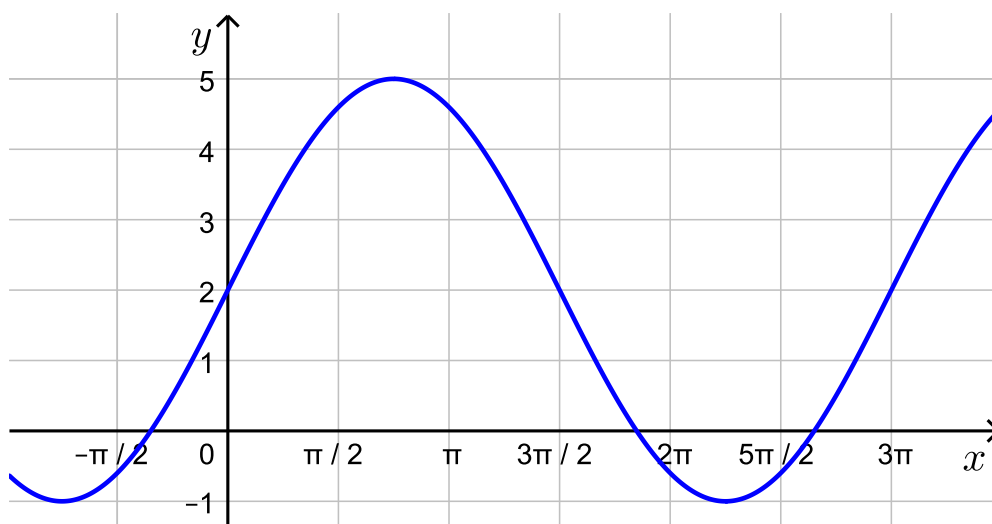
abbia come immagine l'intervallo $[1; 5]$ e il suo grafico passi per il punto $P\left(\frac{\pi}{2}; 2\right)$.

Scrivere infine la funzione nella forma

$$f(x) = k + A \sin(x + \varphi)$$

determinandone i punti di massimo, di minimo e di flesso.

Esercizio 6. Determina una possibile espressione analitica della funzione il cui grafico è rappresentato in figura.



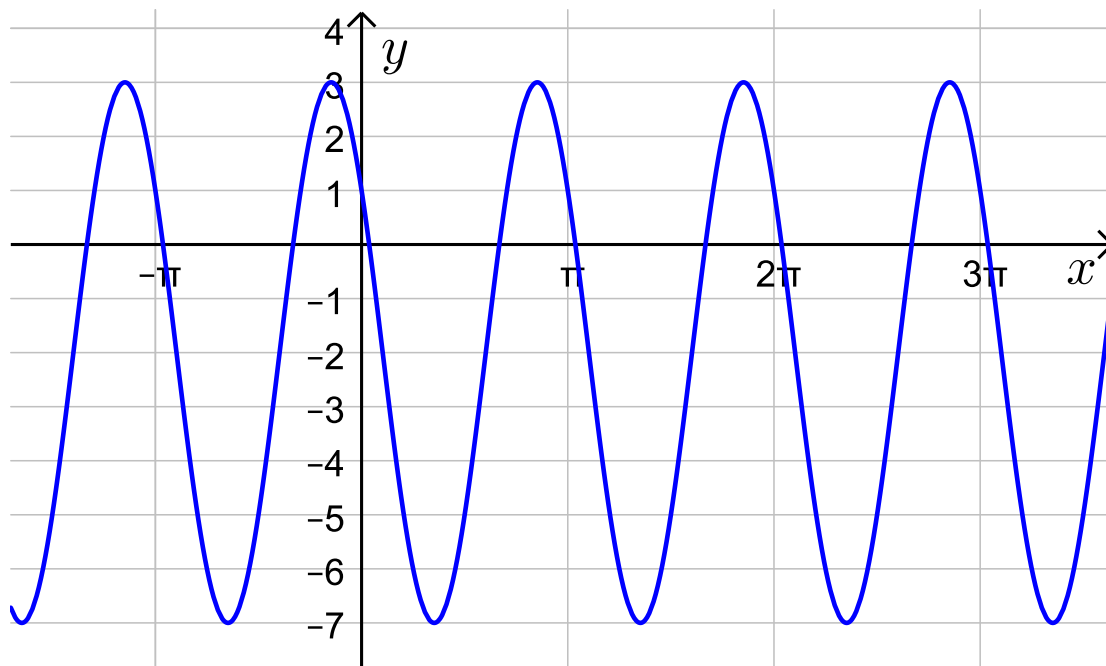
Esercizio 7. Determina i valori di a, b, c , con $c < 0$, in modo che la funzione

$$f(x) = a + b \sin^2 x + c \sin x \cos x$$

abbia il grafico tracciato in figura. Scrivere infine la funzione nella forma

$$f(x) = k + A \sin(2x + \varphi)$$

determinandone i punti di massimo, di minimo e di flesso.



Esercizio 8. Facendo riferimento alla figura nella quale è tracciata la semicirconferenza di diametro $\overline{AB} = 2r$, si determinino i valori di x in modo che il quadrilatero $ABPC$ abbia area $\frac{6}{5}r^2$.

- Si determini il valore di x in modo che l'area del suddetto quadrilatero risulti **massima**.

