Consegnare la soluzione ai problemi del foglio entro: **23:59, 25 ottobre 2026**.
Ogni foglio verrà valutato secondo la correttezza dei risultati ottenuti e dello svolgimento. In base alla media aritmetica delle valutazioni sui diversi fogli si otterranno da 0 a 3 voti aggiuntivi nella relativa prova di esame.

Problema 1
Si risolvano le seguenti equazioni trigonometriche specificando le condizioni di esistenza quando necessario:

1. $$\sqrt{3}\cos^2(x) - \sin(x)\cos(x) - \sqrt{3} = 0$$

2. $$\cos^2(x) + \sin^2(2x) = 1$$

3. $$\frac{1-\cos(2x)}{1+\cos(2x)} = \frac{\tan(x)}{2\cos(x)}$$

Problema 2
Si consideri uno spazio tridimensionale (x, y, z) e siano dati i seguenti vettori:

$$\begin{cases} \vec{p} = 3\hat{u}_x - 2\hat{u}_y + \hat{u}_z \\ \vec{q} = q_x\hat{u}_x + 4\hat{u}_y \\ \vec{r} = -2\hat{u}_z \end{cases}$$

- Si trovi il valore del numero reale q_x sapendo che $\vec{p}$ e $\vec{q}$ sono ortogonali.
- Si calcoli il vettore $\vec{d} = \vec{p} + \vec{q} + \vec{r}$ e il suo modulo $|\vec{d}|$.
- Si calcoli il prodotto vettoriale $\vec{q} \times \vec{r}$.
- Con il valore di q_z ottenuto nel primo punto, i tre vettori $\vec{p}$, $\vec{q}$, $\vec{r}$ sono tutti ortogonali tra di loro?