

**TRIGONOMETRIA****Data:** \_\_\_\_\_**1.**

Completa la seguente tabella:

misura dell'arco $\alpha$	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$
$\sin\alpha$					
$\cos\alpha$					
$\tan\alpha$					

**2.** Risolvere le seguenti equazioni:

$\sin x = 1/2$

$\sin x = 0$

$\cos x = \sqrt{2}/2$

$\operatorname{tg} x = 1$

$\sin x = -\sqrt{2}/2$

**3.**

Risolvere le seguenti disequazioni:

$\cos x < \sqrt{3}/2$

$\sin x < 1$

$\cos x > -\sqrt{2}/2$

$\operatorname{tg} x > 1$

**4.**

Dimostrare che:

$\cos(x + \pi) = -\cos x$  per ogni  $x$

$\sin(x + \pi) = -\sin x$  per ogni  $x$

**5.**Utilizzando la formula  $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$ 

scrivi la formula:

- che esprime  $\cos(\alpha + \beta)$  in funzione di  $\cos$  e  $\sin$  di  $\alpha$  e  $\beta$
- che esprime  $\sin(\alpha + \beta)$  in funzione di  $\cos$  e  $\sin$  di  $\alpha$  e  $\beta$
- che esprime  $\sin 2\alpha$  in funzione di  $\cos$  e  $\sin$  di  $\alpha$  e  $\beta$
- che esprime  $\cos 2\alpha$  in funzione di  $\cos$  e  $\sin$  di  $\alpha$  e  $\beta$

**6.**E' univocamente determinata l'area di un triangolo che ha due lati di lunghezza  $a$  e  $b$  e l'angolo compreso di ampiezza  $\gamma$ ? Perché? Quanto vale tale area?

**7.**

Confronta i modi seguenti di introdurre la misura in radianti di un angolo:

*Definizione 1.* In una circonferenza di raggio  $r$ , sia  $\alpha$  un angolo che insiste su un arco di circonferenza di lunghezza  $l$ . Si definisce misura in radianti dell'angolo  $\alpha$  il rapporto  $l/r$ .

*Definizione 2.* Si definisce angolo radiante l'angolo che in una circonferenza sottende un arco di lunghezza uguale al raggio.

*Definizione 3.* Si definisce angolo radiante l'angolo che nella circonferenza di raggio unitario sottende un arco di lunghezza uguale a 1.

Danno risultati diversi queste definizioni? Perché? Quale ti sembra preferibile? Perché?

**8.**

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- a) Per ogni  $x$  risulta  $\sin 2x = 2\sin x$
- b) Per nessun  $x$  risulta  $\sin 2x = 2\sin x$
- c) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**9.**

Riconoscere e dimostrare la verità o falsità dei seguenti enunciati:

- a) Per ogni  $x$ , esiste un  $y$  tale che  $\cos(x+y) = \cos x + \cos y$
- b) Esiste un  $x$  tale che  $\sin(x+y) = \sin x + \sin y$  per ogni  $y$ .

**10.**

Tracciare il grafico delle seguenti funzioni e trovarne il periodo:

$$f(x) = \sin 3x$$

$$f(x) = \cos \frac{1}{6}x$$

$$f(x) = 2\cos x$$

$$f(x) = \sin(x + \pi/2)$$

**11.** Le seguenti formule esprimono  $\sin \alpha$  e  $\cos \alpha$  in funzione di  $\tan \alpha/2$ :

$$\sin \alpha = \frac{2 \tan \frac{\alpha}{2}}{1 + \tan^2 \frac{\alpha}{2}} \quad \cos \alpha = \frac{1 - \tan^2 \frac{\alpha}{2}}{1 + \tan^2 \frac{\alpha}{2}}$$

Fare alcuni controlli di tali formule.