

# Worksheet: Resolver ecuaciones trigonométricas usando la identidad del ángulo doble



En esta hoja de actividades, vamos a practicar cómo resolver ecuaciones trigonométricas usando la identidad del ángulo doble.

**Q1:**

Sabiendo que  $0^\circ \leq \theta < 180^\circ$ , halla el conjunto de soluciones de  $\sqrt{2} \operatorname{sen} \theta \cos \theta - \operatorname{sen} \theta = 0$ .

**Q2:**

Sabiendo que  $0^\circ \leq \theta < 180^\circ$ , halla el conjunto de soluciones de  $2 \operatorname{sen} \theta \cos \theta + \operatorname{sen} \theta = 0$ .

**Q3:**

Halla  $\theta$  en grados sabiendo que  $\operatorname{sen} \theta = \cos 4\theta$  y que  $\theta$  es un ángulo agudo positivo.

**Q4:**

Halla el conjunto de soluciones para  $2 \operatorname{sen} \theta \cos \theta = 0$ , con  $\theta \in [0^\circ, 360^\circ)$ .

**Q5:**

Halla el conjunto de soluciones para  $x$  siendo  $\cos 2x + 13\sqrt{3} \cos x = -19$  y  $x \in (0, 2\pi)$ .

**Q6:**

Halla el conjunto de soluciones para  $x$  siendo  $\cos 2x + 5\sqrt{3} \cos x = -7$  y  $x \in (0, 2\pi)$ .

**Q7:**

Halla todas las soluciones posibles, es decir, la solución general, de la ecuación  $\operatorname{sen} \theta \cos \theta = \frac{\sqrt{2}}{2} \operatorname{sen} \theta$ .

**Q8:**

Resuelve la ecuación  $\tan\left(\frac{x}{2}\right) = \operatorname{sen} x$ , para  $0 \leq x < 2\pi$ .

**Q9:**

Usando la fórmula del ángulo mitad  $\sin\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{2}}$  u otro método resuelve la ecuación  $\sin\left(\frac{x}{2}\right) + \cos x = 1$ , para  $0 \leq x < 2\pi$ .

**Q10:**

Halla el conjunto de todos los valores de  $x$  que satisfacen  $\cos x \cos 2x - \sin x \sin 2x = \frac{1}{2}$ , siendo  $0^\circ < x < 360^\circ$ .

**Q11:**

Halla el conjunto de los valores que satisfacen  $\cos 2x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  sabiendo que  $0 \leq x < 2\pi$ .

**Q12:**

Halla el valor de  $x$  que maximiza la expresión  $\sin x \cos 61^\circ + \cos x \sin 61^\circ$ , con  $0 < x < 2\pi$ .

**Q13:**

Halla el conjunto de valores de  $x$  que verifican  $\sin x \cos 35^\circ + \cos x \sin 35^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$ , siendo  $0^\circ < x < 360^\circ$ .

**Q14:**

Halla la solución general de la ecuación  $\sin 2x = \cos \frac{x}{2}$ .

**Q15:**

Calcula  $A$  sabiendo que  $\cos A \operatorname{tg} A = \frac{7}{12}$  y que  $A$  es un ángulo agudo. Redondea la respuesta al segundo más cercano.

**Q16:**

Halla  $a$  sabiendo que  $\cos 2a = \frac{\sqrt{3}}{2}$  y que  $2a$  es un ángulo agudo. Expresa la respuesta en grados y minutos.