

Consejos

El problema de relacionar las funciones trigonométricas de cualquier ángulo con las de uno que esté entre 0° y 45° suele requerir varios pasos. Aunque se podría resumir cómo hacerlo en cada caso, te aconsejamos que aprendas las relaciones básicas y luego busques tú el camino que te parezca más adecuado. Incluso si tu método te parece largo, puede ser igualmente correcto. Toma los ejemplos de esta página solo como una posibilidad, hay más maneras de resolverlos. Representar gráficamente algún ángulo te puede orientar para decidir por dónde desarrollar.

Enunciados

Usando la calculadora exclusivamente para calcular seno, coseno o tangente de ángulos entre 0° y 45° , calcula con cuatro cifras significativas los siguientes valores:

① $\cos(3044^\circ)$

② $\sin(-1959^\circ)$

③ $\operatorname{tg}(341^\circ)$

Resoluciones

- ① Empezamos por calcular qué ángulo menor que una circunferencia tiene las mismas funciones trigonométricas que 3044° .

Calculadora, primer paso: $3044 \div 360 = 8.455555556$

Calculadora, segundo paso: $360 \times (8.455555556 - 8) = 164$

Como 164° está entre 135° y 180° , su suplementario está entre 0° y 45° .

Lo calculamos: $180^\circ - 164^\circ = 16^\circ$

Por tanto, $\cos(3044^\circ) = \cos(164^\circ) = -\cos(16^\circ) = -0,9313$

Calculadora en modo angular DEG: $\cos 16 = 0.961261695$

Solución: $\cos(3044^\circ) = -0,9313$

- ② Empezamos por calcular qué ángulo menor que una circunferencia (en valor absoluto) tiene las mismas funciones trigonométricas que -1959° .

Calculadora, primer paso: $1959 \div 360 = 5.441666667$

Calculadora, segundo paso: $360 \times (5.441666667 - 5) = 159$

Observa que esto significa que $-1959^\circ = -159^\circ - 5 \cdot 360^\circ$

Como -159° está entre -180° y -135° , al sumarle un ángulo llano obtendremos un ángulo que está entre 0° y 45° . Lo hacemos: $-159^\circ + 180^\circ = 21^\circ$

Por tanto, $\sin(-1959^\circ) = \sin(-159^\circ) = -\sin(21^\circ) = -0,3584$

Calculadora en modo angular DEG: $\sin 21 = 0.358367949$

Solución: $\sin(-1959^\circ) = -0,3584$

- ③ Como 341° está entre 315° y 360° , al restarle una circunferencia obtendremos un ángulo entre -45° y 0° . Lo hacemos: $341^\circ - 360^\circ = -19^\circ$.

Por tanto, $\operatorname{tg}(341^\circ) = \operatorname{tg}(-19^\circ) = -\operatorname{tg}(19^\circ) = -0,3443$

Calculadora en modo angular DEG: $\tan 19 = 0.344327613$

Solución: $\operatorname{tg}(341^\circ) = -0,3443$