



## 9. Amplía: relaciones entre las razones trigonométricas de algunos ángulos

### Soluciones

**1** Expresa con un ángulo agudo las razones trigonométricas de los siguientes ángulos:

- a)  $138^\circ$                                       b)  $192^\circ$                                       c)  $295^\circ$

a)  $138^\circ = 180^\circ - 42^\circ \rightarrow \boxed{\text{sen } 138^\circ = \text{sen } 42^\circ; \text{ cos } 138^\circ = -\text{cos } 42^\circ; \text{ tg } 138^\circ = -\text{tg } 42^\circ}$

b)  $192^\circ = 180^\circ + 12^\circ \rightarrow \boxed{\text{sen } 192^\circ = -\text{sen } 12^\circ; \text{ cos } 192^\circ = -\text{cos } 12^\circ; \text{ tg } 192^\circ = \text{tg } 12^\circ}$

c)  $295^\circ = 360^\circ - 65^\circ \rightarrow \boxed{\text{sen } 295^\circ = -\text{sen } 65^\circ; \text{ cos } 295^\circ = \text{cos } 65^\circ; \text{ tg } 295^\circ = -\text{tg } 65^\circ}$

**2** Escribe las razones trigonométricas de los siguientes ángulos utilizando un ángulo agudo:

- a)  $200^\circ$                                       b)  $110^\circ$                                       c)  $310^\circ$                                       d)  $400^\circ$

a)  $\boxed{\text{sen } 200^\circ = -\text{sen } 20^\circ; \text{ cos } 200^\circ = -\text{cos } 20^\circ; \text{ tg } 200^\circ = \text{tg } 20^\circ}$

b)  $\boxed{\text{sen } 110^\circ = \text{sen } 70^\circ; \text{ cos } 110^\circ = -\text{cos } 70^\circ; \text{ tg } 110^\circ = -\text{tg } 70^\circ}$

c)  $\boxed{\text{sen } 310^\circ = -\text{sen } 50^\circ; \text{ cos } 310^\circ = \text{cos } 50^\circ; \text{ tg } 310^\circ = -\text{tg } 50^\circ}$

d)  $\boxed{\text{sen } 400^\circ = \text{sen } 40^\circ; \text{ cos } 400^\circ = \text{cos } 40^\circ; \text{ tg } 400^\circ = \text{tg } 40^\circ}$

**3** Sabiendo que  $\text{sen } 65^\circ \approx 0,91$ ,  $\text{cos } 65^\circ \approx 0,42$ ,  $\text{tg } 65^\circ \approx 2,14$ , di cuáles son las razones trigonométricas de los siguientes ángulos (sin utilizar la calculadora):

- a)  $115^\circ$                                       b)  $245^\circ$                                       c)  $295^\circ$

a)  $115^\circ = 180^\circ - 65^\circ \rightarrow \boxed{\text{sen } 115^\circ \approx 0,91; \text{ cos } 115^\circ \approx -0,42; \text{ tg } 115^\circ \approx -2,14}$

b)  $245^\circ = 180^\circ + 65^\circ \rightarrow \boxed{\text{sen } 245^\circ \approx -0,91; \text{ cos } 245^\circ \approx -0,42; \text{ tg } 245^\circ \approx 2,14}$

c)  $295^\circ = 360^\circ - 65^\circ \rightarrow \boxed{\text{sen } 295^\circ \approx -0,91; \text{ cos } 295^\circ \approx 0,42; \text{ tg } 295^\circ \approx -2,14}$



## 9. Amplía: relaciones entre las razones trigonométricas de algunos ángulos

### Soluciones

4 Sabiendo que  $\text{sen } 34^\circ \approx 0,56$ ;  $\text{cos } 34^\circ \approx 0,83$ ;  $\text{tg } 34^\circ \approx 0,67$ , di cuáles son las razones trigonométricas de los siguientes ángulos:

- a)  $214^\circ$                       b)  $146^\circ$                       c)  $326^\circ$                       d)  $394^\circ$

a)  $\text{sen } 214^\circ \approx -0,56$ ;  $\text{cos } 214^\circ \approx -0,83$ ;  $\text{tg } 214^\circ \approx 0,67$

b)  $\text{sen } 146^\circ \approx 0,56$ ;  $\text{cos } 146^\circ \approx -0,83$ ;  $\text{tg } 146^\circ \approx -0,67$

c)  $\text{sen } 326^\circ \approx -0,56$ ;  $\text{cos } 326^\circ \approx 0,83$ ;  $\text{tg } 326^\circ \approx -0,67$

d)  $\text{sen } 394^\circ \approx 0,56$ ;  $\text{cos } 394^\circ \approx 0,83$ ;  $\text{tg } 394^\circ \approx 0,67$

5 Recuerda las razones trigonométricas de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$  y utilízalas para dar el valor exacto de las siguientes expresiones:

a)  $\text{sen } 150^\circ = \frac{1}{2}$

b)  $\text{cos } 120^\circ = -\frac{1}{2}$

c)  $\text{tg } 135^\circ = -1$

d)  $\text{sen } 240^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

e)  $\text{cos } 225^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

f)  $\text{tg } 210^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$

g)  $\text{sen } 315^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

h)  $\text{cos } 300^\circ = \frac{1}{2}$

i)  $\text{tg } 330^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{3}$