

SHARP

Werkkaart 5: Trigonometrie (Saamgestelde hoeke)

Graad 12 Wiskunde KABV

1. Voltooi die saamgestelde hoek-identiteit vir elk van hierdie:

a) $\cos(x + y) = ?$

b) $\sin(\alpha + \beta) = ?$

c) $\cos 2c = ?$ (met slegs cos)

d) $\cos(b - c) = ?$

e) $\sin 2x = ?$

f) $\sin(y - z) = ?$

g) $\cos 2d = ?$ (gebruik slegs sin)

h) $\cos 2e = ?$ (gebruik beide cos en sin)

2. Vereenvoudig die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik:

a) $\sin(75^\circ)$

b) $\sin(105^\circ)$

c) $\sin(120^\circ)$

d) $\sin(135^\circ)$

e) $\cos(150^\circ)$

f) $\cos(15^\circ)$

g) $\cos(135^\circ)$

h) $\cos(75^\circ)$

3. Gebruik die saamgestelde-hoek-identiteite om elk van hierdie uitdrukkings tot een term te vereenvoudig:

a) $\cos 23^\circ \cos 22^\circ - \sin 23^\circ \sin 22^\circ$

b) $1 - 2 \sin 45^\circ \cos 45^\circ$

c) $\sin 18^\circ \cos 19^\circ + \sin 19^\circ \cos 18^\circ$

d) $2 \cos^2 A - 1$

e) $\cos 81^\circ \cos 11^\circ + \sin 81^\circ \sin 11^\circ$

f) $2 \sin 16^\circ \cos 16^\circ$

g) $\cos 25^\circ \cos 25^\circ - \sin 25^\circ \sin 25^\circ$

h) $\sin 28^\circ \cos 8^\circ - \sin 8^\circ \cos 28^\circ$

4. Bewys die volgende identiteite:

a) $\cos(a + a) = 1 - 2 \sin^2 a$

b) $\frac{\cos 2b + 1}{\sin 2b} = \cot b$

c) $\sin(d + 45^\circ) - \cos(d + 45^\circ) = \sqrt{2} \sin d$

d) $\frac{1 - \sin 2w}{\sin 2w - \cos 2w - 1} = \frac{1}{2} \tan w - \frac{1}{2}$

e) $\frac{\sin(b + 30^\circ) + \cos(60^\circ + b)}{\sin 2b} = \frac{1}{2} \operatorname{cosec} b$

f) $\sin 3a + \cos 3a = (\cos a - \sin a)(1 + 4 \cos a \sin a)$

g) $\frac{\cos 2f - 1}{\sin 2f} = -\tan f$

h) $\frac{1 - 2 \sin d}{\cos d - \sin d} - \frac{2 \cos d - 1}{\cos d + \sin d} = \frac{2(\cos d + \sin d - 1)}{\cos 2d}$

i) $\frac{1}{1 - \sin A} + \frac{2 \sin A}{1 + \sin A} = 2 - \frac{1 - 3 \sin A}{\cos^2 A}$

j) $1 - \frac{\sin 2B + 1}{\cos 2B} = \frac{-2 \sin B}{\cos B + \sin B}$

5. Gee die algemene oplossing vir elk van die volgende vergelykings:
- a) $\sin a \sin b + \cos a \cos b = 0.5$ waar $a = 2b$
- b) $\sin 2c - \sin c = 0.74$
- c) $\cos 2d + \cos d = 0$
- d) $\cos 5d - \cos 4d = 0.33$
- e) $\sin(\alpha + 30^\circ) = \cos \alpha$
6. Indien $5 \sin(\theta + \mu) = 4$, $\tan(\theta + \mu) < 0$ en $3 \cos 2\theta + 2 = 0$, $\tan 2\theta > 0$ bepaal sonder 'n sakrekenaar en met behulp van 'n diagram die volgende:
- a) $\sin \theta$
- b) $\cos \theta$
- c) $\tan(\theta + \mu)$
- d) $\cos \mu$
7. Gegewe dat $A = \tan \varepsilon$ en $B = \sin \beta$, gee elk van die volgende in terme van A en B:
- a) $\frac{\sin(\varepsilon + \beta)}{\sin 2\varepsilon}$
- b) $\sin \varepsilon \times \tan \beta$
- c) $\cos 2\beta$
- d) $1 - \sin 2\beta$
8. Gee die identiteit vir elk van hierdie:
- a) $\sin \frac{C}{2}$
- b) $\cos \frac{D}{2}$
- c) $\tan 2E$
- d) $\sin \frac{3}{2}F$