

KLASKAMER 10

GRAAD 12 WISKUNDE: EPISODE 64

TRIGONOMETRIE 5

Vandag sluit ons af met Trigonometrie.

VRAAG 1:

- a. Druk $\cos(Q + R)$ uit in terme van die sinusse en kosinusse van Q en R . (1)
- b. Gebruik die uitbreiding in vraag 1a om 'n formule vir $\cos 2P$ in terme van $\sin P$ af te lei. (4)

[5]

VRAAG 2

Gegee: / Given: $\sin^2 x - \frac{1}{2} \sin 2x - \cos 2x$

- a. Bewys dat die bostaande uitdrukking herskryf kan word as: $2\sin^2 x - \sin x \cdot \cos x - \cos^2 x$. (4)
- b. Los vervolgens op vir x indien $\sin^2 x - \frac{1}{2} \sin 2x - \cos 2x = 0$. (6)

[10]

BLIKslim

www.klaskamer10.co.za

TOTAAL: 10 PUNTE

GRAAD 12 WISKUNDE: EPISODE 64 (MEMORANDUM)

TRIGONOMETRIE 5

VRAAG 1:

a. $\cos(Q + R) = \cos Q \cos R - \sin Q \sin R \checkmark$
b. $\cos 2P = \cos(P + P) \checkmark$
 $\cos 2P = \cos P \cos P - \sin P \sin P \checkmark$
 $\cos 2P = \cos^2 P - \sin^2 P$
 $\cos 2P = 1 - \sin^2 P - \sin^2 P \checkmark$
 $\therefore \cos 2P = 1 - 2\sin^2 P \checkmark$

VRAAG 2:

a. $\sin^2 x - \frac{1}{2} \sin 2x - \cos 2x$
 $= \sin^2 x - \frac{1}{2} (2 \sin x \cos x) \checkmark - (\cos^2 x - \sin^2 x) \checkmark$
 $= \sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x + \sin^2 x \checkmark$
 $= 2\sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x \checkmark$

b. $\sin^2 x - \frac{1}{2} \sin 2x - \cos 2x = 0$
 $\therefore 2\sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x = 0 \checkmark$
 $\therefore 2\sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x = 0$
 $\therefore (2\sin x + \cos x)(\sin x - \cos x) = 0$
 $\therefore 2\sin x + \cos x = 0$ of $\sin x - \cos x = 0 \checkmark$
 $\therefore 2\sin x = -\cos x$ of $\sin x = \cos x$
 $\therefore \tan x = -\frac{1}{2}$ of $\tan x = 1$

Vir $\tan x = -\frac{1}{2}$

Kwadrante: 2 en 4

Verwysingshoek: $26,6^\circ$

2: $x = 180^\circ - 26,6^\circ + k \cdot 180^\circ$
 $\therefore x = 153,4^\circ + k \cdot 180^\circ; k \in \mathbb{Z} \checkmark$

4: $x = 360^\circ - 26,6^\circ + k \cdot 180^\circ$
 $\therefore x = 333,4^\circ + k \cdot 180^\circ; k \in \mathbb{Z} \checkmark$

Vir $\tan x = 1$

Kwadrante: 1 en 3

Verwysingshoek: 45°

1: $x = 45^\circ + k \cdot 180^\circ; k \in \mathbb{Z} \checkmark$

3: $x = 180^\circ + 45^\circ + k \cdot 180^\circ$
 $\therefore x = 225^\circ + k \cdot 180^\circ; k \in \mathbb{Z} \checkmark$