

Arbeidshefte

Trigonometri

Sum og differanse av vinkler

Formler

Sinus og cosinus til sum og differanse av 2 vinkler

$$\sin(u \pm v) = \sin u \cdot \cos v \pm \cos u \cdot \sin v$$

$$\cos(u \pm v) = \cos u \cdot \cos v \mp \sin u \cdot \sin v$$

Sinus og Cosinus til sum og differanse av vinkler

$$\sin(u \pm v) = \sin u \cdot \cos v \pm \cos u \cdot \sin v$$

$$\cos(u \pm v) = \cos u \cdot \cos v \mp \sin u \cdot \sin v$$

Oppgave 1

1) $\sin\left(\frac{\pi}{6} - v\right) =$

2) $\cos\left(\frac{\pi}{3} - v\right) =$

3) $\sin\left(v + \frac{\pi}{4}\right) =$

4) $\cos\left(v + \frac{\pi}{4}\right) =$

5) $2 \cos\left(v - \frac{\pi}{3}\right) =$

Oppgave 2

1) $3 \sin(x - \pi) =$

2) $\sqrt{3} \cos(\frac{\pi}{6} - x) =$

3) $\sqrt{2} \sin(x - \frac{\pi}{4}) =$

NB!

Legg spesielt merke til disse :

$$\sin(2x) = \sin(x + x)$$

$$\cos(2x) = \cos(x + x)$$

Oppgave 3

1) $\sin(2x) =$

2) $\cos(2x) =$

3) $\tan(2x) =$

Oppgave 4

1) $\sin(3x) =$

2) $\cos(3x) =$

3) $\tan(3x) =$

Oppgave 5

Bruk formlene for sum og differanse av vinkler til å finne eksakte verdier for

1) $\cos 15^\circ =$

2) $\sin 15^\circ =$

3) $\cos 105^\circ =$

Oppgave 6

Bruk formlene for sum og differanse av vinkler til å finne eksakte verdier for

1) $\sin 75^\circ =$

2) $\sin 285^\circ =$

Oppgave 7

Bruk formlene for sum og differanse av vinkler til å vise at

$$1) \tan(u + v) = \frac{\tan u + \tan v}{1 - \tan u \cdot \tan v}$$

$$2) \tan(u - v) = \frac{\tan u - \tan v}{1 + \tan u \cdot \tan v}$$

Oppgave 8

Vis at

$$1) \cos^2 u - \sin^2 u = 1 - 2 \sin^2 u$$

$$2) \cos u \cdot \cos v = \frac{1}{2}(\cos(u - v) + \cos(u + v))$$

Oppgave 9

Skriv uttrykkene som et uttrykk med både sinus og cosinus (tips : sum og diff av vinkler)

1) $2 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) =$

2) $2 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) =$

3) $2 \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) =$

4) $4 \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) =$

Oppgave 10

Skriv uttrykkene som et rent sinus uttrykk og rent et cosinus uttrykk.

1) $\sqrt{2} \cos 2x + \sqrt{2} \sin 2x =$

2) $\cos \pi x - \sin \pi x =$

3) $\sqrt{2} \cos x + \sqrt{6} \sin x =$

Oppgave 11

Skriv uttrykkene som et rent sinus uttrykk og rent et cosinus uttrykk.

1) $\sin x + \cos x =$

2) $2 \sin x + 2 \cos x =$

3) $\sqrt{3} \sin \pi x + \cos \pi x =$

Oppgave 12

Skriv uttrykkene som et rent sinus uttrykk og rent et cosinus uttrykk.

1) $-3 \sin\left(\frac{\pi}{12}x\right) - 3 \cos\left(\frac{\pi}{12}x\right) =$

2) $-\sqrt{3} \sin(2x) + \cos(2x) =$

3) $3 \sin \pi x - \sqrt{3} \cos \pi x =$

Dette arbeidshefte :



Løsningsforslag :



14. januar 2024