16. Cont.

$\sin x + \sin y = (*) + (**)$

$= 2 \sin \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}$ //

$\sin x - \sin y = (*) - (**)$

$= 2 \sin \frac{x-y}{2} \cos \frac{x+y}{2}$ //

c, d)

(***) $\cos x = \cos\left(\frac{x+y}{2} + \frac{x-y}{2}\right)$

$= \cos\frac{x+y}{2}\cos\frac{x-y}{2} - \sin\frac{x+y}{2}\sin\frac{x-y}{2}$

(****) $\cos y = \cos\left(\frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{2}\right)$

$= \cos\frac{x+y}{2}\cos\frac{x-y}{2} + \sin\frac{x+y}{2}\sin\frac{x-y}{2}$

$\cos x + \cos y = (***) + (****)$

$= 2\cos\frac{x+y}{2}\cos\frac{x-y}{2}$

$\cos x - \cos y = (***) - (****)$

$= -2\sin\frac{x+y}{2}\sin\frac{x-y}{2}$

17.

a) $\sin 60^\circ + \sin 20^\circ =$

$= 2\cos\frac{60^\circ-20^\circ}{2}\sin\frac{60^\circ+20^\circ}{2}$

$= 2\cos 20^\circ \sin 40^\circ$ //

b) $\cos 70^\circ - \cos 110^\circ =$

$= -2\sin\frac{70^\circ+110^\circ}{2}\sin\frac{70^\circ-110^\circ}{2}$

$= -2\underbrace{\sin 90^\circ}_{1}\underbrace{\sin(-20)^\circ}$

$= -2(-\sin 20^\circ)$

$= 2\sin 20^\circ$ //

c) $\cos 40^\circ + \cos 80^\circ$

$= 2\cos\frac{40^\circ+80^\circ}{2}\cos\frac{40^\circ-80^\circ}{2}$

$= 2\cos 60^\circ \cos(-20^\circ)$

$= 2\frac{1}{2}\cos 20^\circ$

$= \cos 20^\circ$ //

d) $\sin 6x - \sin 2x =$

$= 2\cos\frac{6x+2x}{2}\sin\frac{6x-2x}{2}$

$= 2\cos 4x \sin 2x$