

$$(17) \sin^2(x) \cos(x) = \left( \frac{e^{ix} - e^{-ix}}{2i} \right)^2 \left( \frac{e^{ix} + e^{-ix}}{2} \right)$$

$$= -\frac{1}{4} \left( e^{i4x} - \frac{e^{ix} e^{-ix}}{e^{i0}} + e^{-i4x} \right) \frac{1}{2} (e^{ix} + e^{-ix})$$

$$= -\frac{1}{8} \left( \underbrace{e^{i5x} - 2e^{ix} + e^{-i3x}} + e^{i3x} - 2e^{-ix} + e^{-i5x} \right)$$

$$= -\frac{1}{8} \left( (e^{i5x} + e^{-i5x}) + (e^{i3x} + e^{-i3x}) - 2(e^{ix} + e^{-ix}) \right)$$

$$= -\frac{1}{8} \left( 2\cos(5x) + 2\cos(3x) - 4\cos(x) \right)$$

$$\boxed{\sin^2(x) \cos(x) = \frac{1}{2} \cos(x) - \frac{1}{4} \cos(3x) + \frac{1}{4} \cos(5x)}$$