

~~③ ④~~  $\int x \cos x dx$  ~~⑤~~  $\int x^2 \cos x dx$

⑥  $\int x^2 \cos x dx$

$$u = x^2 \quad dv = \cos x dx$$

$$du = 2x dx \quad v = \sin x$$

$$\int x^2 \cos x dx = \int u dv = uv - \int v du$$

$$= x^2 \sin x - \int \sin x \cdot 2x dx$$

$$\int x^2 \cos x dx = x^2 \sin x - 2 \int x \sin x dx \quad \text{--- ⑦}$$

الآن نجد التكامل  $\int x \sin x dx$  سنستخدم أيضاً طريقة التجزئة

$$u = x \quad dv = \sin x$$

$$du = dx \quad v = -\cos x$$

$$\int x \sin x dx = \int u dv = uv - \int v du$$

$$= x(-\cos x) - \int -\cos x dx$$

$$= -x \cos x + \int \cos x dx$$

$$\int x \sin x dx = -x \cos x + \sin x$$

بالعوض في ⑦ ينتج أن

$$\int x^2 \cos x dx = x^2 \sin x - 2[-x \cos x + \sin x] + C$$

$$\int x^2 \cos x dx = x^2 \sin x + 2x \cos x - 2 \sin x + C$$

أو يمكن استخدام الطريقة الجبرولية لأن  $p(x) = x^2$  و  $q(x) = \cos x$  والآن يمكن حسابها عدة مرات