تمارين 3.1

1. إذا كان $\int_0^7 f(x)\,dx = 10$ و $\int_4^7 2f(x)\,dx = 6$ ، احسب $\int_0^4 f(x)\,dx$

2. إذا كان $\int_a^b f(x)\,dx = 3$ و $\int_a^b g(x)\,dx = 2$ ، احسب $\int_a^b [5f(x) - 3g(x)]\,dx$

3. أثبت أن :

$$\int_0^2 \frac{1}{x^2+1}\,dx \leq 2 \quad (i)$$

$$\int_0^4 \frac{x}{x^3+2}\,dx \leq \int_0^4 x\,dx \quad (ii)$$

$$\frac{1}{4} \leq \int_0^1 \frac{x}{\sqrt{x+3}}\,dx \leq 1 \quad (iii)$$

4. أثبت أن $\left|\int_a^b f(x)\,dx\right| \leq \int_a^b |f(x)|\,dx$

5. استخدم السؤال رقم (4) لأثبات مايلي :

$$\left|\int_0^{2\pi} \cos x^2\,dx\right| \leq 2\pi \quad (i)$$

$$\left|\int_a^b \sin x\,dx\right| \leq (b-a) \quad (ii)$$