تمارين 4.2

(1) احسب التكاملات التالية :

1. $\int 3x(x^2+1)^5\,dx$
2. $\int (x^3+3x)^{11}(x^2+1)\,dx$
3. $\int x^3\sqrt{x^4+1}\,dx$
4. $\int \frac{3x}{(1+x^2)^{\frac{2}{3}}}\,dx$
5. $\int \frac{3x^5}{\sqrt[3]{x^6+1}}\,dx$
6. $\int \cos(5x-2)\,dx$
7. $\int x\sin(x^2+1)\,dx$
8. $\int x^2\sec^2(x^3-2)\,dx$
9. $\int \frac{\csc^2(\sqrt{x})}{\sqrt{x}}\,dx$
10. $\int \frac{\sec\left(\frac{1}{x}\right)\tan\left(\frac{1}{x}\right)}{x^2}\,dx$
11. $\int \csc(3x+1)\cot(3x+1)\,dx$
12. $\int \left(x^2+2\tan x\right)^5\ \left(x+\sec^2 x\right)\,dx$
13. $\int \frac{(2+\sin x)^4}{\sec x}\,dx$

(2) أوجد قيمة c التي تحقق مبرهنة القيمة المتوسطة للدوال التالية على الفترات المعطاة :

(i) $f(x)=2x-1$ على الفترة $[0,2]$.

(ii) $f(x)=\sqrt[3]{x+1}$ على الفترة $[-1,7]$.

(iii) $f(x)=x^2$ على الفترة $[-2,0]$.

(iv) $f(x)=4x-x^2$ على الفترة $[0,3]$.

(v) $f(x)=\cos x$ على الفترة $[0,2\pi]$.