

الوحدة الدراسية الخامسة (التكامل) بند (5- 1) التكامل الغير محدد

قاعدة التكامل بالتعويض

Rule of Integration by Substitution

إذا كانت F هي المشتقة العكسية للدالة f فإن:

$$\int f(g(x))g'(x)dx = F(g(x)) + C$$

وإذا كان $u = g(x)$, $du = g'(x)dx$ فإن:

$$\int f(u)du = F(u) + C$$

أوجد :

1) - $\int (x^2 + 2x + 5)^3 (2x + 2) dx$

2) - $\int \frac{\left(\frac{1}{x} + 4\right)^5}{x^2} dx$

$$3) - \int \frac{(2 + \sqrt{x})^{12}}{\sqrt{x}} dx$$

$$4) - \int \sqrt[5]{(3x+7)} dx$$

$$5) - \int \frac{3(\sqrt[3]{x} - 5) dx}{\sqrt[3]{x^2}}$$

6) - $\int x(2x - 1)^3 dx$ أوجد:

7) - $\int x^5 \sqrt{3 + x^2} dx$ أوجد:

8) - $\int x^5 \sqrt[3]{x^3 + 1} dx$

البنود من (3 - 1) ظلل (a) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (b) إذا كانت خاطئة

1 $\int (x+1)\sqrt[3]{x^2+2x+3} dx = \frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+2x+3)^4} + C$ (a) (b)

2 $\int \frac{dx}{\sqrt{3x-2}} = 2\sqrt{3x-2} + C$ (a) (b)

3 $\int (2x^2-1)(2x^3-3x+4)^5 dx = \frac{1}{18}(2x^3-3x+4)^6 + C$ (a) (b)

البنود من (7 - 4) ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

4 $\int x(x^2+2)^7 dx =$

(a) $\frac{1}{16}(x^2+2)^8 + C$

(b) $\frac{1}{4}(x^2+2)^8 + C$

(c) $\frac{1}{12}(x^2+2)^6 + C$

(d) $\frac{1}{3}(x^2+2)^6 + C$

5 $\int \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} dx =$

(a) $\frac{1}{3}(x-1)^{\frac{2}{3}} + C$

4

(b) $\frac{2}{3}(x-1)^{\frac{3}{2}} + C$

(c) $\frac{2}{3}(x-1)^{\frac{2}{3}} + C$

5

(d) $\frac{3}{2}(x-1)^{\frac{2}{3}} + C$

6 $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}} =$

(a) $\frac{2}{9}(3x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

(b) $\frac{2}{3}(3x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

(c) $2(3x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

(d) $\frac{1}{2}(3x+1)^{\frac{2}{3}} + C$

7 $\int \frac{(2+\sqrt{x})^{12}}{\sqrt{x}} dx =$

(a) $\frac{13}{2}(2+\sqrt{x})^{13} + C$

(b) $\frac{2}{13}(2+\sqrt{x})^{13} + C$

(c) $\frac{1}{26}(2+\sqrt{x})^{13} + C$

(d) $\frac{1}{22}(2+\sqrt{x})^{11} + C$

A series of horizontal dashed lines for writing.