

## الوحدة الدراسية الخامسة ( التكامل ) بند ( 5- 3 ) تكامل الدوال المثلثية

تكامل غير المحدد للدوال المثلثية

$$1 - \int \sin x \, dx = -\cos x + C$$

$$2 - \int \sin kx \, dx = -\frac{\cos kx}{k} + C$$

$$3 - \int \cos kx \, dx = \sin x + C$$

$$4 - \int \cos kx \, dx = \frac{\sin kx}{k} + C$$

$$5 - \int \sec^2 x \, dx = \tan x + C$$

$$6 - \int \csc^2 x \, dx = -\cot x + C$$

$$7 - \int \sec x \cdot \tan x \, dx = \sec x + C$$

$$8 - \int \csc x \cdot \cot x \, dx = -\csc x + C$$

أوجد التكاملات غير المحددة التالية:

$$1 \int (\sin x + \sec^2 x) dx$$

أوجد التكاملات غير المحددة التالية:

$$\textcircled{2} \int \csc x (\cot x + \csc x) dx$$

$$\textcircled{3} \int \frac{dx}{\cos^2 x}$$

$$\textcircled{4} \int x \csc^2(x^2 - 1) dx$$

$$\textcircled{5} \int \sin^5(x+1) \cdot \cos(x+1) dx$$

$$\textcircled{6} \int x^3 \cdot \cos(x^4 + 5) dx$$

$$\textcircled{7} \int (1 + \cos x)^6 \sin x dx$$

$$\textcircled{8} \int \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$$

$$\textcircled{9} \int \sqrt{1 + \sin x} \cos x dx$$

10  $\int \frac{dx}{(\cos^2 x)\sqrt{1 + \tan x}}$

11  $\int \sec^3 x \tan x dx$

البنود من ( 1 - 2 ) ظلل ( a ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ( b ) إذا كانت خاطئة

1  $\int \sec^2 x dx = \tan x + C$

( a ) ( b )

2  $(F'(x) = \sec x \tan x , F(0) = 4) \implies F(x) = \sec x + 3$

( a ) ( b )

البنود من ( 3 - 8 ) ظلل الدائرة الدالة على الإجابة الصحيحة

3 الصورة العامة للمشتقة العكسية للدالة  $f$  حيث  $f(x) = 8 + \csc x \cot x$  هي:

( a )  $F(x) = 8x + \csc x + C$

( b )  $F(x) = 8x - \cot x + C$

( c )  $F(x) = 8x - \csc x + C$

( d )  $F(x) = 8x + \cot x + C$

4  $\int \csc(5x) \cot(5x) dx =$

(a)  $\frac{1}{5} \csc(5x) + C$

(b)  $\csc(5x) + C$

(c)  $\frac{1}{5} \cot(5x) + C$

(d)  $-\frac{1}{5} \csc(5x) + C$

5 إذا كانت  $y_{\theta=0} = -3$  ، فإن  $\frac{dy}{d\theta} = \sin\theta$  تساوي:

(a)  $-\cos\theta$

(b)  $2 - \cos\theta$

(c)  $-2 - \cos\theta$

(d)  $4 - \cos\theta$

6  $\int \sec^5 x \tan x dx =$

(a)  $\frac{5}{3} \sec^5 x + C$

(b)  $\frac{1}{5} \sec^6 x + C$

(c)  $\frac{1}{5} \sec^5 x + C$

(d)  $-\frac{5}{3} \sec^5 x + C$

7  $\int \frac{\csc^2 x}{\sqrt[3]{2 + \cot x}} dx =$

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

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

(c)  $-2\sqrt{2 + \cot x} + C$

(d)  $\frac{4}{3} (2 + \cot x)^{\frac{4}{3}} + C$

8  $\int \frac{\sin(4x)}{\cos^5(4x)} dx =$

(a)  $-\frac{1}{16} \cos^{-4}(4x) + C$

(b)  $\frac{1}{16} \cos^{-4}(4x) + C$

(c)  $-\cos^{-4}(4x) + C$

(d)  $\cos^{-4}(4x) + C$