

مقياس: رياضيات 2	جامعة الشهيد حمه لخضر - الوادي - كلية التكنولوجيا	جذع مشترك علوم وتقنيات
السنة: 2021 / 2020		السلسلة رقم 1

التمرين 1: باستخدام جدول التكاملات عين ما يلي:

$$\int \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} + 2 \operatorname{sh} x + \frac{1}{\sin^2 x} dx \quad (3) \quad \int \frac{8}{x} + \frac{5}{1+x^2} + \frac{10}{x+2} dx. \quad (2) \quad \int 4x^8 - \frac{7}{x^4} + 6e^x dx. \quad (1)$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} + 2 \operatorname{oz} 1 dx \quad (6) \quad \int \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} - 4\sqrt{x} dx. \quad (5) \quad \int \frac{1}{\sqrt{x^2-3}} + \frac{1}{(x-2)^6} + \frac{1}{1-x^2} dx \quad (4)$$

التمرين 2: نفس السؤال مع:

$$\int \frac{(\ln x)^3}{x} dx \quad (3) \quad \int x(3+x^2)^6 dx. \quad (2) \quad \int (3x+4)^6 dx \quad (1)$$

$$\int \frac{\cos x \sin x}{1+\sin^2 x} dx. \quad (6) \quad \int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx \quad (5) \quad \int \frac{1+\cos x}{x+\sin x} dx. \quad (4)$$

التمرين 3: باستخدام التكامل بالتجزئة عين ما يلي:

$$\int x \sin x dx \quad (3) \quad \int \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx. \quad (2) \quad \int x \operatorname{arctg} x dx \quad (1)$$

$$\int \frac{2x^2}{(x^2+1)^2} dx \quad (6) \quad \int \ln(x+\sqrt{1+x^2}) dx. \quad (5) \quad \int \operatorname{arc} \sin x dx. \quad (4)$$

التمرين 4: بتغيير المتغير عين التكاملات التالية:

$$\int \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx \quad (3) \quad \int \frac{\operatorname{sh} x}{2+\operatorname{ch} x} dx. \quad (2) \quad \int \frac{dx}{x \ln x}. \quad (1)$$

$$\int \frac{\sin x}{(1-\cos x)^3} dx. \quad (6) \quad \int \frac{1}{(2x+3)^2+1} dx. \quad (5) \quad \int x \sqrt{7+x^2} dx. \quad (4)$$

التمرين 5: عين التكاملات التالية:

$$\int \frac{x+2}{x(x-1)^2} dx \quad (3) \quad \int \frac{3x+1}{x^3-4x} dx. \quad (2) \quad \int \frac{-x^3+3x^2-1}{x^2-3x+2} dx. \quad (1)$$

$$\int \frac{dx}{x^4-1} \quad (6) \quad \int \frac{dx}{x^2(x+3)} \quad (5) \quad \int \frac{dt}{t^3(1+t^3)} \quad (4)$$

الدالة الأصلية	الدالة	الدالة الأصلية	الدالة
$\frac{1}{n+1} f^{n+1} + C.$	$f^n \times f' (n \neq -1)$	$\frac{1}{n+1} x^{n+1} + C$	$x^n (n \neq -1)$
$\ln f + C$	$\frac{f'}{f}$	$\ln x + C.$	$\frac{1}{x}$
$\frac{1}{f} + C.$	$-\frac{f'}{f^2}$	$\frac{1}{x} + C$	$-\frac{1}{x^2}$
$\sqrt{f} + C.$	$\frac{f'}{2\sqrt{f}}$	$\sqrt{x} + C.$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
$e^f + C$	$f' e^f$	$e^x + C.$	e^x
$-\cos f + C.$	$f' \sin f$	$-\cos x + C.$	$\sin x$
$\sin f + C.$	$f' \cos f$	$\sin x + C.$	$\cos x$
$\operatorname{tg} f + C$	$\frac{f'}{\cos^2 f}$	$\operatorname{tg} x + C.$	$\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \operatorname{tg}^2 x$
$-\operatorname{cotg} f + C.$	$\frac{f'}{\sin^2 f}$	$-\operatorname{cotg} x + C.$	$\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \operatorname{cotg}^2 x$
$\operatorname{ch} f + C.$	$f' \operatorname{sh} f$	$\operatorname{ch} x + C.$	$\operatorname{sh} x$
$\operatorname{sh} f + C.$	$f' \operatorname{ch} f$	$\operatorname{sh} x + C.$	$\operatorname{ch} x$
$\frac{1}{2} \ln \left \frac{1+x}{1-x} \right + C$	$\frac{1}{1-x^2}$	$\ln x-d + C.$	$\frac{1}{x-d}$
$\arcsin x + C.$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$\frac{-1}{(n-1)(x-d)^{n-1}} + C.$	$\frac{1}{(x-d)^n}; n \neq 1$
$\ln x + \sqrt{h+x^2} + C.$	$\frac{1}{\sqrt{h+x^2}}$	$\operatorname{arctg} x + C.$	$\frac{1}{1+x^2}$