

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف مراجعة درس جداول التكامل مع الحل

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثالث

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

<a href="#">الدرس الأول المشتقات العكسية والتكامل غير المحدود.</a>	1
<a href="#">ملخص وأوراق عمل الوحدة السابعة: التكامل وتطبيقاته</a>	2
<a href="#">إختبار تدريبي في التكامل</a>	3
<a href="#">مقررات الفصل الثالث</a>	4
<a href="#">نموذج تحريبي 2</a>	5

# جداول التكامل

## حصة 1

(1) باستخدام (جداول التكاملات)

$$\int \frac{\sqrt{a^2 - u^2}}{u} du = \sqrt{a^2 - u^2} - a \cdot \ln \left| \frac{a + \sqrt{a^2 - u^2}}{u} \right| + c$$

لايجاد قيمة  $c$

$$\int \sqrt{16 - e^{2x}} dx$$

لايجاد قيمة

الحل:

$$= \int \sqrt{16 - u^2} \cdot \frac{du}{u}$$

$$u = e^x$$
$$\frac{du}{dx} = e^x$$
$$dx = \frac{du}{e^x}$$

$$= \int \frac{\sqrt{16-u^2}}{u} du$$

$$a^2 = 16 \rightarrow a = 4$$

$$\int \frac{\sqrt{a^2 - u^2}}{u} du = \sqrt{a^2 - u^2} - a \cdot \ln \left| \frac{a + \sqrt{a^2 - u^2}}{u} \right| + c$$

almanahj.com/ae  
المنهجية

$$= \sqrt{16 - u^2} - 4 \ln \left| \frac{4 + \sqrt{16 - u^2}}{u} \right| + c$$

$a^2$

$$= \sqrt{16 - e^{2x}} - 4 \ln \left| \frac{4 + \sqrt{16 - e^{2x}}}{e^x} \right| + c$$

$$\int \frac{\sqrt{a^2 + u^2}}{u} du = \sqrt{a^2 + u^2} - a \cdot \ln \left| \frac{a + \sqrt{a^2 + u^2}}{u} \right| + c$$

$$\int \frac{\sqrt{5+9x^2}}{x} dx \quad \text{لإيجاد قيمة}$$

الحل:

$$\int \frac{\sqrt{5 + (3x)^2}}{x} dx$$

$$u = 3x \rightarrow x = \frac{2}{3}$$


$$\frac{du}{dx} = 3$$

$$dx = \frac{du}{3}$$

$$= \int \frac{\sqrt{5 + u^2}}{\frac{u}{3}} \cdot \frac{du}{3}$$

$$= \int \frac{\sqrt{5 + u^2}}{u} \cdot du \rightarrow a^2 = 5 \rightarrow a = \sqrt{5}$$

$$\int \frac{\sqrt{a^2 + u^2}}{u} du = \sqrt{a^2 + u^2} - a \cdot \ln \left| \frac{a + \sqrt{a^2 + u^2}}{u} \right| + c$$

 [mathnaahj.com/ae](http://mathnaahj.com/ae)  
المناهج الإلكترونية

$$= \sqrt{5 + u^2} + \sqrt{5} \ln \left| \frac{\sqrt{5} + \sqrt{5 + u^2}}{u} \right| + c$$

*Handwritten red annotations:*  
A red arrow points to the '5' in the first term's radicand.  
A red double underline is under the '5' in the coefficient of the second term.  
A red arrow points to the 'a' in the coefficient of the second term.

$$= \sqrt{5 + (3x)^2} + \sqrt{5} \ln \left| \frac{\sqrt{5} + \sqrt{16 + (3x)^2}}{3x} \right| + c$$



$$= \sqrt{5 + 9x^2} + \sqrt{5} \ln \left| \frac{\sqrt{5} + \sqrt{16 + 9x^2}}{3x} \right| + c$$

3) باستخدام (جداول التكاملات) (الصيغة)

$$\int \frac{1}{u^2(a+bu)} du = \frac{b}{a^2} \ln \left| \frac{a+bu}{u} \right| - \frac{1}{au} + c$$

$$\int \frac{\cos x}{\sin^2 x(3+2\sin x)} dx \quad \text{لإيجاد قيمة}$$

الحل:

almanahj.com/ae المنهج الإلكتروني

$$\int \frac{\cos x}{\sin^2 x(3+2\sin x)} dx$$

$$u = \sin x$$

$$\frac{du}{dx} = \cos x$$

$$dx = \frac{du}{\cos x}$$

$$= \int \frac{\cos x}{\sin^2 x (3 + 2 \sin x)} dx \rightarrow a = 3, b = 2$$

almanahj.com/rae  
المنهاج للتعليمية

$$= \int \frac{\cancel{\cos x}}{u^2 (3 + 2u)} \cdot \frac{du}{\cancel{\cos x}}$$

$$= \int \frac{1}{u^2 (3 + 2u)} du$$



$$\int \frac{1}{u^2(a+bu)} du = \frac{b}{a^2} \ln \left| \frac{a+bu}{u} \right| - \frac{1}{au} + c$$

$$= \frac{2}{9} \ln \left| \frac{3+2u}{u} \right| - \frac{1}{3u} + c$$

$$= \frac{2}{9} \ln \left| \frac{3+2\sin x}{\sin x} \right| - \frac{1}{3\sin x} + c$$

# جداول التكامل

## حصة 2

1) استخدم التعويض أولاً ثم جدول التكاملات مع الصيغة

$$\int \frac{u}{\sqrt{a+bu}} du = \frac{2}{3b^2} (bu - 2a)\sqrt{a+bu} + c$$

almanahj.com/ae

المنهج الإماراتية

لحساب التكامل  $\int \frac{\sin 2x}{\sqrt{4\cos x - 1}} dx$

الحل

$$\int \frac{2\sin x \cos x}{\sqrt{4\cos x - 1}} dx$$

$$u = \cos x$$

$$\frac{du}{dx} = -\sin x$$

$$dx = \frac{du}{-\sin x}$$

$$= \int \frac{\cancel{2\sin x} \cdot \cos x}{\sqrt{4u-1}} \cdot \frac{du}{-\cancel{\sin x}} = -2 \int \frac{u}{\sqrt{4u-1}} du \rightarrow a = -1, b = 4$$

$$\int \frac{u}{\sqrt{a+bu}} du = \frac{2}{3b^2} (bu - 2a)\sqrt{a+bu} + c$$

$$= -2 \frac{2}{3(4)^2} (4u - 2(-1))\sqrt{-1 + 4u} + c$$

$$= -\frac{1}{12} (4\cos x + 2)\sqrt{4\cos x - 1} + c$$

$$\int \frac{x^5}{\sqrt{4+x^2}} dx$$

(2) اوجد التكامل

باستخدام صيغة التكامل (من جدول التكاملات)

$$\int \frac{u^2}{\sqrt{a+bu}} du = \frac{2}{15b^2} (3b^2u^2 - 4abu + 8a^2) \sqrt{a+bu} + c$$

almanahj.com/ae  
المنهج الإلكترونية

$$= \int \frac{x^5}{\sqrt{4+u}} \cdot \frac{du}{2x}$$

$$u = x^2$$

$$\frac{du}{dx} = 2x$$

$$dx = \frac{du}{2x}$$

$$\int \frac{u^2}{\sqrt{a+bu}} du = \frac{2}{15b^2} (3b^2u^2 - 4abu + 8a^2) \sqrt{a+bu} + c$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right) \frac{2}{15(1)^2} (3(1)^2u^2 - 4(4)(1)u + 8(4)^2) \sqrt{4+1u} + c$$

$$= \frac{1}{15} (3u^2 - 16u + 128) \sqrt{4+u} + c$$

$$= \frac{1}{15} (3x^4 - 16x^2 + 128) \sqrt{4+x^2} + c$$