

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/14>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر العلمي في مادة رياضيات وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/14math>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر العلمي في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/14math2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade14>

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف الثاني عشر العلمي على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

$$\textcircled{1} \int (2x-3) \sqrt{x^2-3x+5} \, dx$$

$$u = x^2 - 3x + 5$$

$$du = 2x - 3 \, dx$$

$$= \int (x^2 - 3x + 5)^{\frac{1}{2}} (2x - 3) \, dx$$

$$= \int u^{\frac{1}{2}} \, du = \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{3} \sqrt{(x^2 - 3x + 5)^3} + C$$

$$\textcircled{2} \int (4x-5)^8 \, dx$$

$$u = 4x - 5$$

$$du = 4 \, dx$$

$$= \frac{1}{4} \int (4x-5)^8 \, 4 \, dx$$

$$= \frac{1}{4} \int u^8 \, du = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{9} u^9 + C$$

$$= \frac{1}{36} (4x-5)^9 + C$$

$$\textcircled{3} \int (x+2) \sqrt[3]{x^2+4x-1} \, dx$$

$$u = x^2 + 4x - 1$$

$$du = 2x + 4 \, dx$$

$$= 2(x+2) \, dx$$

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

$$= \frac{1}{2} \int u^{\frac{1}{3}} \, du = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4} u^{\frac{4}{3}} + C$$

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

$$\textcircled{4} \int (x^2 - 1) \sqrt{x^3 - 3x + 5} dx \quad u$$

$$u = x^3 - 3x + 5$$

$$du = 3x^2 - 3 dx$$

$$= \frac{1}{3} \int (x^3 - 3x + 5)^{\frac{1}{2}} \cdot 3(x^2 - 1) dx$$

$$= \frac{1}{3} \int u^{\frac{1}{2}} du = \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{9} \sqrt{(x^3 - 3x + 5)^3} + C$$

$$\textcircled{5} \int (x^2 - 2x) (x^3 - 3x^2 + 4)^5 dx$$

$$u = x^3 - 3x^2 + 4$$

$$du = 3x^2 - 6x dx$$

$$= \frac{1}{3} \int (x^3 - 3x^2 + 4)^5 \cdot 3(x^2 - 2x) dx$$

$$= \frac{1}{3} \int u^5 du = \frac{1}{3} \cdot \frac{u^6}{6} + C$$

$$\frac{1}{18} (x^3 - 3x^2 + 4)^6 + C$$

$$\textcircled{6} \int \frac{x^2}{\sqrt[3]{4+x^3}} dx = \int (4+x^3)^{-\frac{1}{3}} x^2 dx$$

$$u = 4+x^3$$

$$du = 3x^2 dx$$

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

$$= \frac{1}{3} \int u^{-\frac{1}{3}} du = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} u^{\frac{2}{3}} + C$$

$$= \frac{1}{2} (4+x^3)^{\frac{2}{3}} + C$$

$$\textcircled{7} \int \frac{dx}{\sqrt[3]{2-3x}} = \int (2-3x)^{-\frac{1}{3}} dx$$

$$u = 2-3x$$

$$du = -3 dx$$

$$= \frac{-1}{3} \int (2-3x)^{-\frac{1}{3}} (-3) dx = \frac{-1}{3} \int u^{-\frac{1}{3}} du$$

$$= \frac{-1}{3} \cdot \frac{3}{2} u^{\frac{2}{3}} + C = \frac{-1}{2} \sqrt[3]{(2-3x)^2}$$

$$\textcircled{8} \int x(3x+2)^6 dx$$

$$u = 3x+2$$

$$du = 3 dx$$

$$3x = u-2$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} \int (3x+2)^6 3x \cdot 3 dx$$

$$= \frac{1}{9} \int u^6 (u-2) du = \frac{1}{9} \int u^7 - 2u^6 du = \frac{1}{9} \left[\frac{u^8}{8} - \frac{2}{7} u^7 \right] + C$$

$$= \frac{1}{72} (3x+2)^8 - \frac{2}{63} (3x+2)^7 + C$$

3

$$\textcircled{9} \int \frac{x}{\sqrt{1+3x}} dx = \int (1+3x)^{-\frac{1}{2}} x dx$$

$$u = 1+3x$$

$$du = 3 dx$$

$$3x = u - 1$$

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

$$= \frac{1}{9} \int u^{-\frac{1}{2}} (u-1) du = \frac{1}{9} \int u^{\frac{1}{2}} - u^{-\frac{1}{2}} du$$

$$= \frac{1}{9} \left[\frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{1} u^{\frac{1}{2}} \right] + C$$

$$= \frac{2}{27} \sqrt{(1+3x)^3} - \frac{2}{9} \sqrt{1+3x} + C$$

$$\textcircled{10} \int x^2 \sqrt{x-1} dx$$

$$u = x-1$$

$$du = dx$$

$$x = u+1$$

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

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

$$= \int (u^{\frac{5}{2}} + 2u^{\frac{3}{2}} + u^{\frac{1}{2}}) du$$

$$= \frac{2}{7} u^{\frac{7}{2}} + 2 \times \frac{2}{5} u^{\frac{5}{2}} + \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} + C$$

$$= \frac{2}{7} \sqrt{(x-1)^7} + \frac{4}{5} \sqrt{(x-1)^5} + \frac{2}{3} \sqrt{(x-1)^3} + C$$

4

$$(11) \int x^3 \sqrt{x^2 - 2} \, dx$$

$$u = x^2 - 2$$

$$du = 2x \, dx$$

$$x^2 = u + 2$$

$$= \int (x^2 - 2)^{\frac{1}{2}} x^2 \cdot x \, dx$$

$$= \frac{1}{2} \int (x^2 - 2)^{\frac{1}{2}} x^2 \cdot 2x \, dx$$

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

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

$$= \frac{1}{2} \left[\frac{2}{5} u^{\frac{5}{2}} + 2 \times \frac{2}{3} u^{\frac{3}{2}} \right] + C$$

$$= \frac{1}{5} \sqrt{(x^2 - 2)^5} + \frac{2}{3} \sqrt{(x^2 - 2)^3} + C$$

$$(12) \int x^5 \sqrt[3]{x^3 + 1} \, dx$$

$$u = x^3 + 1$$

$$du = 3x^2 \, dx$$

$$x^3 = u - 1$$

$$= \frac{1}{3} \int (x^3 + 1)^{\frac{1}{3}} x^3 \cdot 3x^2 \, dx$$

$$= \frac{1}{3} \int u^{\frac{1}{3}} (u - 1) \, du = \frac{1}{3} \int (u^{\frac{4}{3}} - u^{\frac{1}{3}}) \, du$$

$$= \frac{1}{3} \left[\frac{3}{7} u^{\frac{7}{3}} - \frac{3}{4} u^{\frac{4}{3}} \right] + C$$

$$= \frac{1}{7} \sqrt[3]{(x^3 + 1)^7} - \frac{1}{4} \sqrt[3]{(x^3 + 1)^4} + C$$