

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

## طول قوس ومعادلة منحنى الدالة

① P. 81

أوجد طول القوس من منحنى الدالة  $f$  :  $f(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 1$  في الفترة  $[3, 8]$

$$f(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 1 \Rightarrow f'(x) = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} x^{\frac{1}{2}} = x^{\frac{1}{2}}$$

$$L = \int_3^8 \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$$

$$= \int_3^8 \sqrt{1 + (x^{\frac{1}{2}})^2} dx = \int_3^8 \sqrt{1 + x} dx$$

$$= \frac{2}{3} \left[ (1+x)^{\frac{3}{2}} \right]_3^8 = \frac{2}{3} \left[ \sqrt{(1+x)^3} \right]_3^8$$

$$= \frac{2}{3} \left[ \sqrt{9^3} - \sqrt{4^3} \right] = \frac{38}{3} \text{ units}$$

② P. 82

أوجد طول القوس من منحنى الدالة  $f$  :  $f(x) = \frac{2}{9}(9+3x)^{\frac{3}{2}}$  في الفترة  $[2, 5]$

$$f(x) = \frac{2}{9}(9+3x)^{\frac{3}{2}} \Rightarrow f'(x) = \frac{2}{9} \times \frac{3}{2} (9+3x)^{\frac{1}{2}} (3) = (9+3x)^{\frac{1}{2}}$$

$$L = \int_2^5 \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx$$

$$= \int_2^5 \sqrt{1 + ((9+3x)^{\frac{1}{2}})^2} dx = \int_2^5 \sqrt{1 + 9 + 3x} dx$$

$$= \int_2^5 \sqrt{10 + 3x} dx = \frac{1}{3} \int_2^5 3(10+3x)^{\frac{1}{2}} dx$$

$$= \frac{1}{3} \left[ \frac{2}{3} (10+3x)^{\frac{3}{2}} \right]_2^5 = \frac{2}{9} \left[ 25^{\frac{3}{2}} - 16^{\frac{3}{2}} \right]$$

$$= \frac{2}{9} [125 - 64] = \frac{122}{9} \text{ units}$$

83 P. ③ أوجد معادلة منحنى  $f$  الذي ميله عند النقطة  $P(x, y)$  يار  $3x^2 + x$  ويمر بالنقطة  $(2, 2)$

$$\therefore f'(x) = 3x^2 + x \Rightarrow f(x) = \int 3x^2 + x \, dx$$

$$\therefore f(x) = x^3 + \frac{x^2}{2} + C$$

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

لتعيين قيمة الثابت  $C$  نعوين بالنقطة  $(2, 2)$

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

$$2 = 8 + 2 + C \Rightarrow C = -8$$

$\therefore$  معادلة المنحنى  $F$  المطلوب هي

$$f(x) = x^3 + \frac{x^2}{2} - 8$$

83 P. ④ أوجد معادلة منحنى الدالة  $f$  الذي ميله عند أي نقطة  $P(x, y)$  يار  $-8x^3 + 3x^2 - 2x + 4$  ويمر بالنقطة  $(-1, -5)$

$$\therefore f'(x) = -8x^3 + 3x^2 - 2x + 4$$

$$\therefore f(x) = \int -8x^3 + 3x^2 - 2x + 4 \, dx$$

$$= \frac{-8x^4}{4} + \frac{3x^3}{3} - \frac{2x^2}{2} + 4x + C$$

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

و لتعيين قيمة الثابت  $C$  نعوين بالنقطة  $(-1, -5)$

$$-5 = -2(-1)^4 + (-1)^3 - (-1)^2 + 4(-1) + C$$

$$\therefore C = 3$$

$\therefore$  معادلة المنحنى المطلوب

$$f(x) = -2x^4 + x^3 - x^2 + 4x + 3$$

P.84 ⑤، إذا كان ميل المماس لـ  $f$  عند أي نقطة عليه  $(x, y)$

هو  $2x - 1$  فأوجد معادلة المنحنى علماً بأنه يمر بالنقطة  $B(1, 0)$

$$\text{ميل المماس} = \frac{-1}{f'(x)} = 2x - 1 \Rightarrow f'(x) = \frac{-1}{2x - 1}$$

$$f(x) = \int f'(x) dx = \int \frac{-1}{2x - 1} dx$$

$$= -\frac{1}{2} \int \frac{2}{2x - 1} dx = -\frac{1}{2} \ln|2x - 1| + C$$

$$f(1) = 0 \Rightarrow -\frac{1}{2} \ln|2(1) - 1| + C = 0$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} \ln|1| + C = 0 \Rightarrow C = 0$$

$$\therefore f(x) = -\frac{1}{2} \ln|2x - 1|$$

P.85 ⑥  $f''(x) = 5x - 2$  أوجد معادلة  $f$  إذا كانت  $P(2, -2)$  نقطة عرجة

$$f''(x) = 5x - 2 \Rightarrow f'(x) = \int 5x - 2 dx = \frac{5}{2}x^2 - 2x + C$$

$$f'(2) = 0 \Rightarrow \frac{5}{2}(2)^2 - 2(2) + C = 0 \Rightarrow C = -6$$

$$f'(x) = \frac{5}{2}x^2 - 2x - 6 \Rightarrow f(x) = \int \frac{5}{2}x^2 - 2x - 6 dx \Rightarrow$$

$$f(x) = \frac{5}{6}x^3 - x^2 - 6x + C$$

$\therefore P(2, -2)$  نقطة عرجة فهي تنتمي الى منحنى  $f$  فهي تحقق معادلتها أي

$$f(2) = -2 \Rightarrow \frac{5}{6}(2)^3 - (2)^2 - 6(2) + C = -2 \Rightarrow C = \frac{22}{3}$$

$$\therefore f(x) = \frac{5}{6}x^3 - x^2 - 6x + \frac{22}{3}$$