

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 في الفترة $[3, 8]$
 $f(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + 1$

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

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

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

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

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

② P. 82
 أوجد طول القوس من منحنى الدالة f في الفترة $[2, 5]$
 $f(x) = \frac{2}{9}(9+3x)^{\frac{3}{2}}$

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

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

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

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

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

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

83 P. ③ أوجد معادلة منحنى f الذي ميله عند النقطة $P(x, y)$ يساوي $3x^2 + x$ 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 نعوّض 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 $P(x, y)$ يساوي $-8x^3 + 3x^2 - 2x + 4$ 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 نعوّض 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 إلى منحنى f فهي تحقق معادلته أي

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

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