

اختبر نفسك (1)  
Check yourself (1)

Mathematics الرياضيات

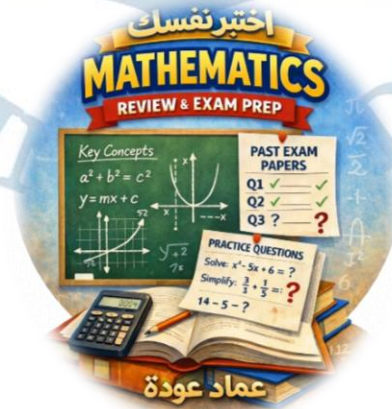
الصف الثاني عشر متقدم  
الفصل الثالث

2025-2026

Lesson 5-1 (Antiderivative)

according to the previous exam

مراجعة الدرس الاول (عكس المشتقة والدالة الاصلية)  
من الوحدة الخامسة اعتمادا على  
الاختبارات السابقة  
الأستاذ عماد عودة



اسم الطالب: -

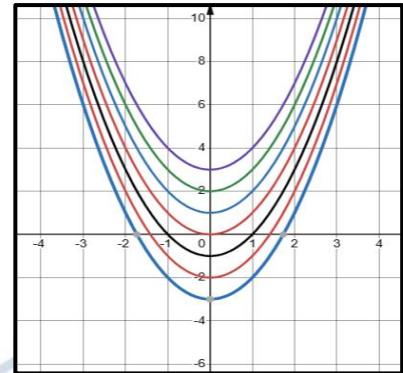
الجزء الالكتروني MCQ's

Q1

This graph shows the set of antiderivatives of which functions?

الرسم يبين مجموعة الدوال الاصلية لاي من الدوال التالية

- a)  $f(x) = x^2$
- b)  $f(x) = 2x$
- c)  $f(x) = x$
- d)  $f(x) = 2x^2$

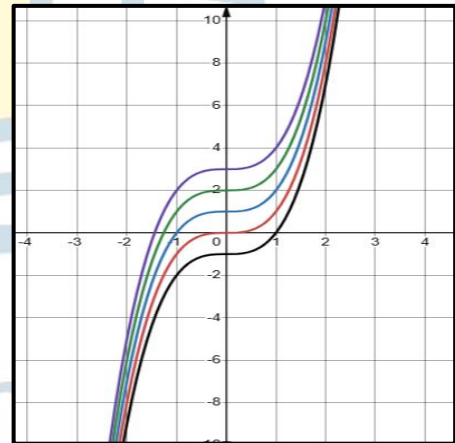


Q2

This graph shows the set of antiderivatives of which functions?

الرسم يبين مجموعة الدوال الاصلية لاي من الدوال التالية

- a)  $f(x) = 3x^2$
- b)  $f(x) = 3x$
- c)  $f(x) = x^3$
- d)  $f(x) = x^2$



Q3

Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int (x^6 - 3) dx$$

- a)  $\frac{x^7}{7} - 3x + c$
- b)  $\frac{x^6}{6} - 3x + c$
- c)  $6x^7 - 3x + c$
- d)  $6x^5 - 3x^2 + c$

Q4 Find the general antiderivative. اوجد الدالة الاصلية

$$\int (3x^2 - 1) dx$$

a)  $x^3 - x + c$

b)  $6x + c$

c)  $3x^3 - x + c$

d)  $\frac{3}{2}x^3 - x + c$

Q5 Find the general antiderivative. اوجد الدالة الاصلية

$$\int (3x^4 - 3x) dx$$

a)  $12x^3 - 3x + c$

b)  $3x^5 - 3x^2 + c$

c)  $x^5 - x^2 + c$

d)  $\frac{3}{5}x^5 - \frac{3}{2}x^2 + c$

Q6 Find the general antiderivative. اوجد الدالة الاصلية

$$\int \csc^2 x dx$$

a)  $\tan x + c$

b)  $-\csc x + c$

c)  $\cot x + c$

d)  $-\cot x + c$

Q7 Find the general antiderivative. اوجد الدالة الاصلية

$$\int 2 \sec x \tan x dx$$

a)  $2 \sec x + c$

b)  $2 \sec^2 x + c$

c)  $2 \tan^2 x + c$

d)  $2 \tan x + c$

Q8 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

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

- a)  $2x^2(x^2 + 4) + c$   
 b)  $\ln|x^2 + 2x| + c$   
 c)  $(x^2 + 4)^2 + c$   
 d)  $\ln|x^2 + 4| + c$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q9 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \frac{8x}{x^2 + 7} dx$$

- a)  $\frac{1}{2} \ln|x^2 + 7| + c$   
 b)  $2 \ln|x^2 + 7| + c$   
 c)  $\frac{1}{4} \ln|x^2 + 7| + c$   
 d)  $4 \ln|x^2 + 7| + c$

Q10 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \frac{1}{9 + x^2} dx$$

- a)  $-3 \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + c$   
 b)  $3 \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + c$   
 c)  $\frac{1}{3} \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + c$   
 d)  $-\frac{1}{3} \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + c$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q11 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int (x^2 + 1)^2 dx$$

a)  $\frac{1}{3} \left( \frac{x^3}{3} + x \right)^3 + c$

b)  $\frac{(x^2 + 1)^3}{3} + c$

c)  $\frac{x^5}{5} + \frac{2}{3}x^3 + x + c$

d)  $\frac{x^5}{5} + x + c$

Q12 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \left( 2 \sin x - \frac{1}{1+x^2} \right) dx$$

a)  $-2 \cos x - \tan^{-1}(1+x^2) + c$

b)  $-2 \cos x - \tan^{-1} x + c$

c)  $\sin^2 x - \tan^{-1} x + c$

d)  $2 \cos x - \tan x + c$

Q13 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int (1 - \csc x \cot x) dx$$

a)  $x + \csc x + c$

b)  $x + \cot x + c$

c)  $x - \cot x + c$

d)  $x - \csc x + c$

Q14 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \frac{e^{2x} - 2e^{3x}}{e^{3x}} dx$$

a)  $-\frac{1}{e^x} - 2x + c$

b)  $\frac{1}{e^x} - x + c$

c)  $-\frac{1}{e^x} - 2xe^x + c$

d)  $e^x - 2x + c$

Q15 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \tan x dx$$

a)  $\sec x \tan x + c$

b)  $\cos x + \cot x + c$

c)  $\ln|\csc x| + c$

d)  $-\ln|\cos x| + c$

Q16 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \tan 2x dx$$

a)  $\frac{\sin 2x}{\cos 2x} + c$

b)  $-\cot 2x + c$

c)  $-\frac{1}{2} \ln|\sin 2x| + c$

d)  $-\frac{1}{2} \ln|\cos 2x| + c$

Q17 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} dx$$

a)  $\ln(e^x - e^{-x}) + c$

b)  $\frac{(e^x - e^{-x})^2}{2} + c$

c)  $\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}} + c$

d)  $\ln(e^x + e^{-x}) + c$

Q18 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int 5 \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$$

a)  $-5 \sec x + c$

b)  $5 \sec^2 x + c$

c)  $5 \tan^2 x + c$

d)  $5 \sec x + c$

Q19 Find the general antiderivative

اوجد الدالة الاصلية

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

a)  $2x^2(x^2 + 4)$

b)  $\ln |x^2 + 2x| + c$

c)  $(x^2 + 4) + c$

d)  $\ln |x^2 + 4| + c$

Q20 Find the general antiderivative

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \frac{e^x + 4}{e^x} dx$$

- a)  $\ln|e^x + 4| + c$
- b)  $\ln|e^x| + c$
- c)  $x - 4e^{-x} + c$
- d)  $x - 4e^x + c$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q21 Find the general antiderivative.

اوجد الدالة الاصلية

$$\int \frac{e^{3x}}{5 + e^{3x}} dx$$

- a)  $3 \ln|e^{3x}| + c$
- b)  $\frac{3}{5} \ln|e^{3x}| + c$
- c)  $5x + e^{3x} + c$
- d)  $\frac{1}{3} \ln|5 + e^{3x}| + c$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q22 find

س 10 اوجد

$$\int 4e^{\ln x} dx$$

- a)  $\ln x^4 + c$
- b)  $4x^{-1} + c$
- c)  $2x^2 + c$
- d)  $4e^x + c$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q23 What are the antiderivatives of

$$f(x) = \frac{\cos x}{\sin x} \text{ passing through the point } \left(\frac{\pi}{2}, 0\right)?$$

a)  $G(x) = \ln|\sin x| + \frac{\pi}{2}$

b)  $G(x) = \ln|\cos x| + \frac{\pi}{2}$

c)  $G(x) = \ln|\cos x|$

d)  $G(x) = \ln|\sin x|$

Q24

Determine the position function if the velocity function and the initial position are.

حدد دالة الموقع إذا كانت دالة السرعة والشرط الابتدائي كما يلي

$$v(t) = 8 - 6t, \quad s(0) = 4$$

a)  $s(t) = 8t - 6t^2 + 4$

b)  $s(t) = 8t - 3t^2 + 4$

c)  $s(t) = 6t^2 - 8t + 4$

d)  $s(t) = 3t^2 - 8t + 4$

Q25

Determine the position function if the velocity function and the initial position are.

حدد دالة الموقع إذا كانت دالة السرعة والشرط الابتدائي كما يلي

$$v(t) = 3 \cos t + t - 5, \quad s(0) = 6$$

a)  $s(t) = -3 \cos t + 5t + 6$

b)  $s(t) = 3 \sin t + t^2 - 5t + 6$

c)  $s(t) = 3 \sin t + \frac{1}{2}t^2 - 5t + 6$

d)  $s(t) = 3 \cos t + t^2 - 5t$

Q26

Determine the position function if the acceleration function, the initial velocity is, and the initial position are

حدد دالة الموقع إذا كانت دالة التسارع والشرط الابتدائي للسرعة والموقع كما يلي

$$a(t) = t^2 + 1, \quad v(0) = 4 \quad s(0) = 0$$

a)  $s(t) = \frac{t^4}{12} + \frac{t^2}{2} + 4t$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

b)  $s(t) = \frac{t^4}{12} + t^2 + 4t$

c)  $s(t) = \frac{t^3}{3} + t + 4$

d)  $s(t) = \frac{t^3}{3} + 2t + 4$

Q27 Find the function  $f(x)$  satisfying the given conditions.

اوجد الدالة التي تحقق الشروط المعطاة

$$f'(x) = 3e^x + x, \quad f(0) = 4$$

a)  $3e^x + \frac{x^2}{2} + c$

b)  $3e^x + \frac{x^2}{2} + 1$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

c)  $3e^x + \frac{x^2}{2} + 4$

d)  $3e^x + \frac{x^2}{2} - 1$

Q28 Find the function  $f(x)$  satisfying the given conditions.

اوجد الدالة التي تحقق الشروط المعطاة

$$f'(x) = 4 \cos x, \quad f(0) = 3$$

a)  $-4 \sin x - 3$

b)  $4 \sin x - 3$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

c)  $-4 \sin x + 3$

d)  $4 \sin x + 3$

Q29 Find the function  $f(x)$  satisfying the given conditions.

اوجد الدالة التي تحقق الشروط المعطاة

$$f'(x) = e^{-x}, f(0) = 3$$

a)  $f(x) = 2 + e^{-x}$

b)  $f(x) = 4 + e^{-x}$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

c)  $f(x) = 2 - e^{-x}$

d)  $f(x) = 4 - e^{-x}$

Q30 Find the function  $f(x)$  satisfying the given conditions.

اوجد الدالة التي تحقق الشروط المعطاة

$$f''(x) = 20x^3 + 2e^{2x}, f(0) = -3, f'(0) = 2$$

a)  $x^5 + \frac{1}{2}e^{2x} - 4x + \frac{3}{2}$

b)  $x^5 + e^{2x} - 4x + \frac{3}{2}$

c)  $x^5 + \frac{1}{2}e^{2x} + 4x + \frac{3}{2}$

d)  $x^5 + \frac{1}{2}e^{2x} - 4x + \frac{3}{2}$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q31 Find the function  $f(x)$  satisfying the given conditions.

اوجد الدالة التي تحقق الشروط المعطاة

$$f''(t) = 2 + 2t, f(0) = 2, f(3) = 2$$

a)  $\frac{t^3}{3} + \frac{1}{2}t^2 - 6t + 2$

b)  $t^3 + t^2 - 6t + 2$

c)  $\frac{t^3}{3} + t^2 - 6t + 2$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

d)  $\frac{t^3}{3} + t^2 - 6t - 2$

Q1

Find a function  $f(x)$  such that the point  $(-1, 1)$  is on the graph of  $y = f(x)$ , the slope of the tangent line at  $(-1, 1)$  is 2 and the second derivative is

اوجد الدالة  $f(x)$  والتي فيها النقطة  $(-1, 1)$  تقع على منحنى الدالة وميل المماس عند النقطة  $(-1, 1)$  يساوي 2 والمشتقة الثانية هي

$$f''(x) = 6x + 4.$$

$$\int f''(x) dx = \int 6x + 4 dx$$

$$f'(x) = 3x^2 + 4x + c$$

$$\text{slope of tangent line at } (-1, 1) = 2 \rightarrow f'(-1) = 3(-1)^2 + 4(-1) + c = 2$$

$$3 - 4 + c = 2$$

$$-1 + c = 2$$

$$c = 3$$

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

$$\int f'(x) dx = \int 3x^2 + 4x + 3 dx$$

$$f(x) = x^3 + 2x^2 + 3x + C$$

$$(-1, 1) \rightarrow f(-1) = 1 \rightarrow f(-1) = (-1)^3 + 2(-1)^2 + 3(-1) + C = 1$$

$$-1 + 2 - 3 + C = 1$$

$$C = 3$$

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

Q2 find

اوجد

$$\int \frac{1}{\cos x - 1} dx$$

$$\int \frac{1}{\cos x - 1} \cdot \frac{1 + \cos x}{1 + \cos x} dx$$

$$\int \frac{1 + \cos x}{\cos^2 x - 1} dx = \int \frac{1 + \cos x}{-\sin^2 x} dx = \int \frac{1}{-\sin^2 x} + \frac{\cos x}{-\sin^2 x} dx$$

$$\int -\csc^2 x - \cot x \csc x dx = \cot x + \csc x + c$$

Q3 find

اوجد

$$\int \frac{1}{\cos^2 x \sin^2 x} dx$$

$$\int \frac{1}{\cos^2 x \sin^2 x} dx = \int \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x \sin^2 x} dx = \int \frac{\cos^2 x}{\cos^2 x \sin^2 x} dx + \int \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x \sin^2 x} dx$$

Imad Odeh

$$= \int \frac{1}{\sin^2 x} dx + \int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \int \csc^2 x dx + \int \sec^2 x dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

$$= -\cot x + \tan x + c$$

Q4 Find

اوجد

$$\int \left( \frac{\cos x}{\csc^2 x} + \frac{1}{\sec^3 x} \right) dx$$

$$\int \left( \frac{\cos x}{\csc^2 x} + \frac{1}{\sec^3 x} \right) dx = \int (\cos x \sin^2 x + \cos^3 x) dx = \int \cos x (\sin^2 x + \cos^2 x) dx$$

Imad Odeh

Imad Odeh

$$= \int \cos x dx = \sin x + c$$

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

BEST WISHES TO ALL

اطيب التمنيات للجميع

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh