اختبر نفسك (7)
Check yourself (7)

Mathematics الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم
الفصل الثالث
2025-2026

Lesson 6-1

(Aera between curves)

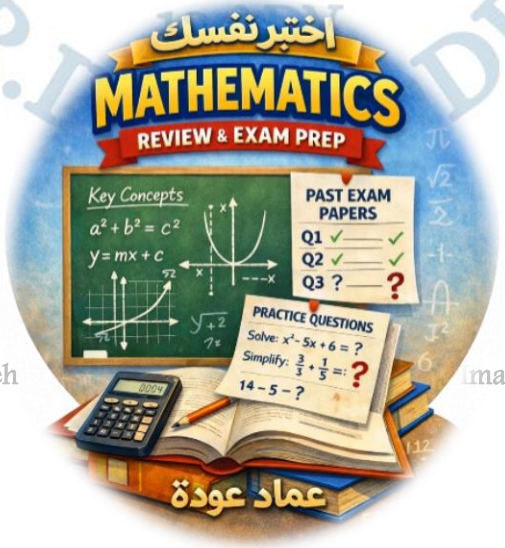
according to the previous exam

مراجعة الدرس الأول (المساحة بين المنحنيات)

من الوحدة السادسة اعتمادا على

الاختبارات السابقة

الأستاذ عماد عودة



اسم الطالب: -

MCQ's الجزء الالكتروني

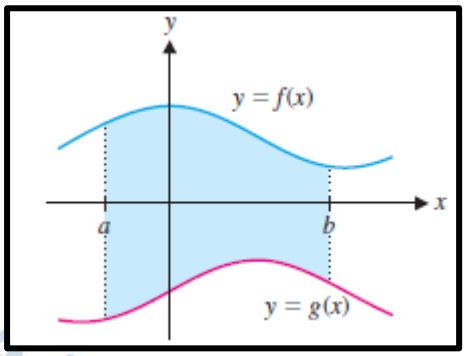
Q1 Find the area of the region bounded by the given curves — اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

a) $A = \int_a^b [f(x) - g(x)]dx$

b) $A = \int_a^b [g(x) - f(x)]dx$

c) $A = \int_a^b f(x)dx$

d) $A = \int_a^b g(x)\,dx$



Q2 Find the area of the region bounded by the given curves — اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$x = 9\,,\ x = y^2$$

a) $A = \int_0^9 (\sqrt{x} - 9)dx$

b) $A = \int_{-3}^3 (9 - y^2)dy$

c) $A = \int_{-3}^3 (y^2 - 9)dy$

d) $A = \int_0^9 (9 - \sqrt{x})dx$

Q3 Find the area of the region bounded by the given curves — اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

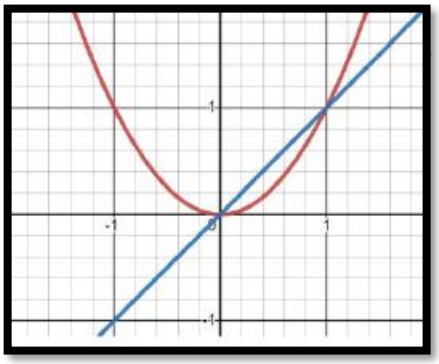
$$y = x,\ y = x^2$$

a) $A = \int_{-1}^1 (x - x^2)dx$

b) $A = \int_0^1 (x - x^2)dx$

c) $A = \int_{-1}^1 (x^2 - x)dx$

d) $A = \int_0^1 (x^2 - x)dx$



Q4 Find the area of the region bounded by the given curves — اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

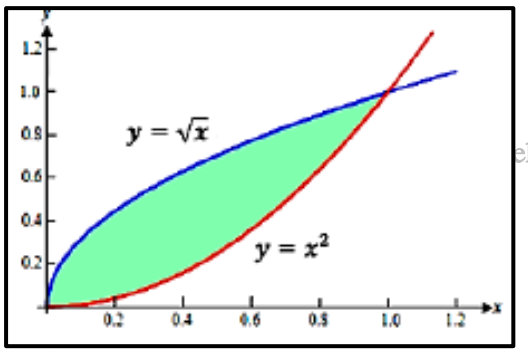
$$y = \sqrt{x}\,, \quad y = x^2$$

a) $A = \frac{1}{6}$

b) $A = \frac{1}{3}$

c) $A = \frac{8}{3}$

d) $A = \frac{16}{3}$



Q5 Find the area bounded by the graphs of — اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين

$$y = x^2 - 1, \quad y = x^3 \quad 0 \le x \le 1$$

a) $\frac{13}{12}$

b) $\frac{11}{12}$

c) $\frac{5}{4}$

d) 1

Q6 Find the area of the region bounded by the given curves — اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$y = \sin x\,, \quad y = x^2 + 2 \quad \text{on interval} \quad 0 \le x \le 2$$

a) $\frac{17}{3} - \sin 2$

b) $\frac{17}{3} + \sin 2$

c) $\frac{17}{3} - \cos 2$

d) $\frac{17}{3} + \cos 2$

Q7 Find the area of the region bounded by the given curves — اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$y = \cos x\,,\ \ y = x^2 + 2 \ \ on\ interval\ \ 0 \le x \le 2$$

a) $\frac{14}{3} - \sin 2$

b) $\frac{20}{3} - \sin 2$

c) $\frac{20}{3} - \cos 2$

d) $\frac{14}{3} - \cos 2$

Q8 Find the area of the region bounded by the given curves — اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

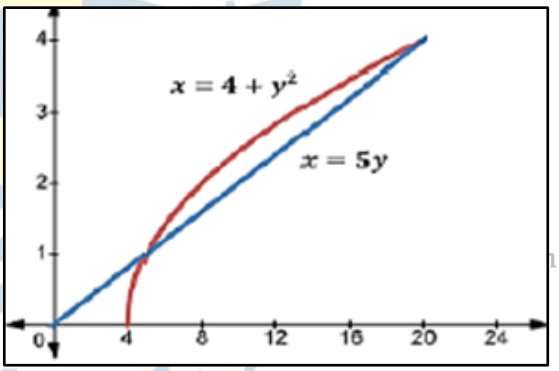
$$x = 5y\,,\ \ x = 4 + y^2$$

a) $A = \int_1^4 (5y - (4 + y^2))\,dy$

b) $A = \int_5^{20} (5x - (4 + x^2))\,dx$

c) $A = \int_5^{20} ((4 + y^2) - 5y)\,dy$

d) $A = \int_1^4 ((4 + x^2) - 5x)\,dx$



Q9 In term of $A_1, A_2 and\ A_3$ identify the area given by integral — بدلالة A_1, A_2, A_3 أي مما يلي يمثل المساحة المحددة بالتكامل

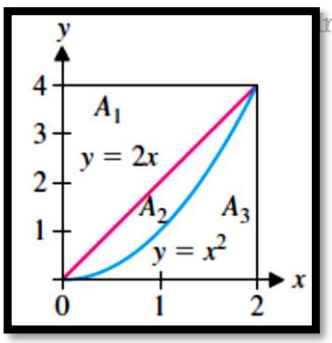
$$\int_0^4 (2 - \sqrt{y})dy$$

a) A_1

b) $A_1 + A_2$

c) A_3

d) A_2



Q10 In term of $A_1, A_2 and\ A_3$ identify the area given by integral

بدلالة A_1, A_2, A_3 أي مما يلي يمثل المساحة المحددة بالتكامل

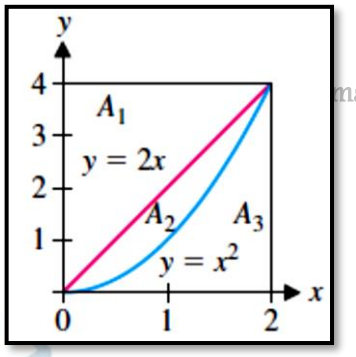
$$\int_0^2 (4 - x^2)dy$$

a) A_1

b) $A_1 + A_2$

c) A_3

d) A_2



Q11 Give an integral equal to the area.

اكتب تكاملا يمثل المساحة المحددة فيما يلي

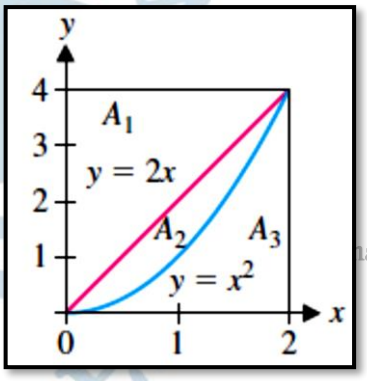
A_2

a) $\int_0^4 (2x - x^2)dx$

b) $\int_0^2 (2x - x^2)dx$

c) $\int_0^4 \left(\frac{y}{2} - \sqrt{y}\right)dy$

d) $\int_0^4 (y^2 - 2y)dx$



Q12 Find the area bounded by the graphs of

اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين

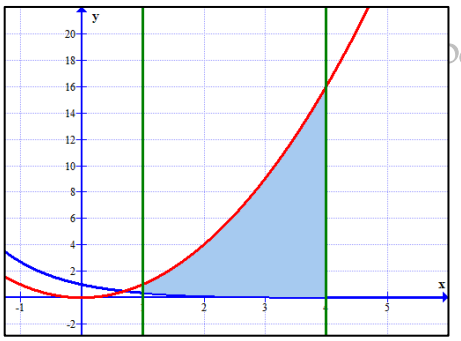
$$y = e^{-x}, \quad y = x^2 \ on\ interval\ \ 1 \le x \le 4$$

a) $A = 21 - e^{-4} - e^{-1}$

b) $A = 21 + e^{-4} - e^{-1}$

c) $A = e^{-4} - e - 21$

d) $A = e^{-4} - e + 21$

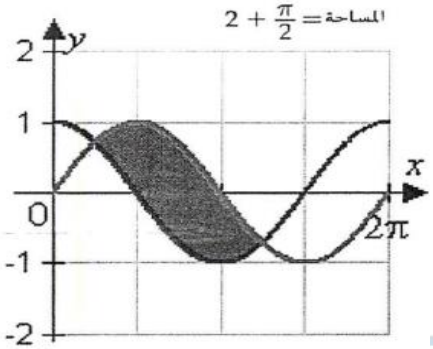


Q13 Graph the following functions and then find the area in the given interval.

حدد التمثيل البياني للدوال التالية ثم جد المساحة المحصورة في الفترة المعطاة

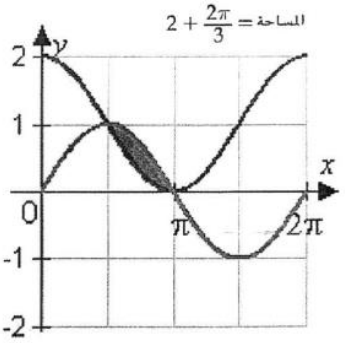
$$y = \sin x, \quad y = 1 + \cos x, \frac{\pi}{2} \le x \le \pi$$

a)



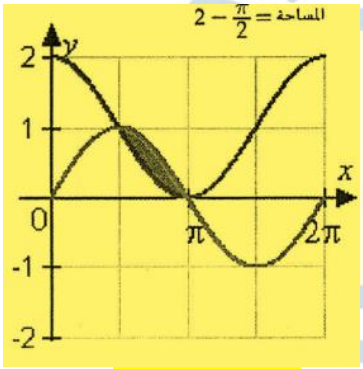
area $= 2 + \frac{\pi}{2}$

b)



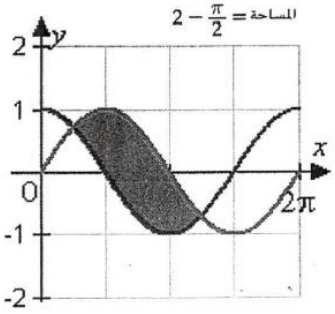
area $= 2 + \frac{2\pi}{3}$

c)



area $= 2 - \frac{\pi}{2}$

d)



area $= 2 - \frac{\pi}{2}$

Q14 Find the area bounded by the graphs of

اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين

$$f(x) = x + 2, \quad g(x) = x^3 - 4x^2 + 6$$

a) $\frac{193}{12}$

b) $\frac{218}{12}$

c) $\frac{253}{12}$

d) $\frac{305}{12}$

Q15 find the area of the region determined by the intersections of the curves. اوجد مساحة المنطقة المحددة بنقاط التقاطع بين المنحنيات

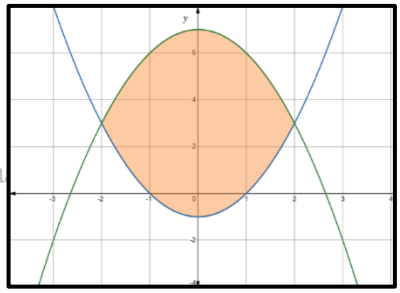
$$y = x^2 - 1, \quad y = 7 - x^2$$

a) $\frac{64}{3}$

b) $\frac{3}{4}$

c) $\frac{80}{3}$

d) $\frac{40}{3}$



Q16 Find the area bounded by the graphs of اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين

$$y = x^3, \quad y = x$$

a) $\frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{3}$

d) $\frac{1}{2}$

Q17 The curve $y = f(x)$ and the line $y = -3$, shown in the figure above, intersect at the points $(0, -3)$, $(a, -3)$, and $(b, -3)$. The sum of area of the shaded region enclosed by the curve and the line is given by

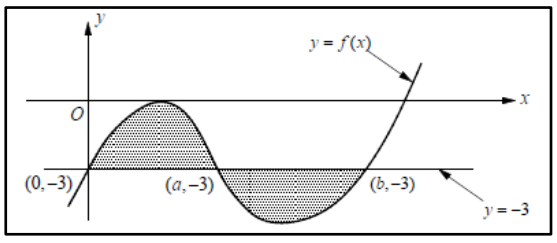
يتقاطع المنحنى $y = f(x)$ والمستقيم $y = -3$ ، الموضح في الشكل أعلاه، عند النقاط $(0, -3), (a, -3), (b, -3)$. يُعطى مجموع مساحة المنطقة المظللة المحاطة بالمنحنى والمستقيم بواسطة:

a) $\int_0^a [3 - f(x)]dx + \int_a^b [-3 + f(x)]dx$

b) $\int_0^a [-3 + f(x)]dx + \int_a^b [3 - f(x)]dx$

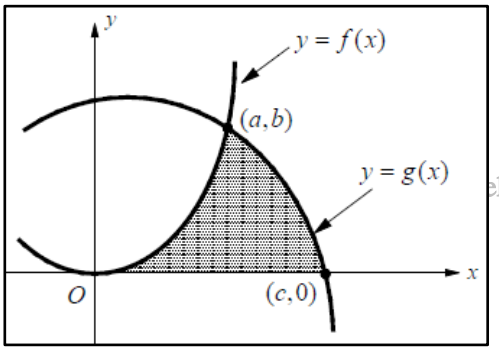
c) $\int_0^a [f(x) + 3]\,dx + \int_a^b [-3 - f(x)]\,dx$

d) $\int_0^a [f(x) - 3]dx + \int_a^b [3 + f(x)]dx$



Q18 The curves $y = f(x)$ and $y = g(x)$ shown in the figure above intersect at point (a, b). The area of the shaded region enclosed by these curves and the $x-axis$ is given by

المنحنيان $y = f(x)$ و $y = g(x)$ الموضحان في الشكل أعلاه يتقاطعان عند النقطة (a, b). مساحة المنطقة المظللة المحاطة بهذين المنحنيين والمحور x تُعطى بالمعادلة:



a) $\int_0^c [f(x) - g(x)]dx$

b) $\int_0^c [g(x) - f(x)]dx$

c) $\int_0^c g(x)\,dx - \int_a^c f(x)\,dx$

d) $\int_0^a f(x)dx + \int_a^c g(x)dx$

Q19 The shaded regions **A**, **B**, and **C** in the figure above are bounded by the graph of $y = f(x)$ and the $x-axis$. If the area of region A is **4**, region **B** is **3**, and region **C** is **2**, what is the value of

المناطق المظللة **A** و**B** و**C** في الشكل أعلاه محدودة برسم $y = f(x)$ والمحور x. إذا كانت مساحة المنطقة A تساوي 4، والمنطقة **B** تساوي **3**، والمنطقة **C** تساوي **2**، فما قيمة

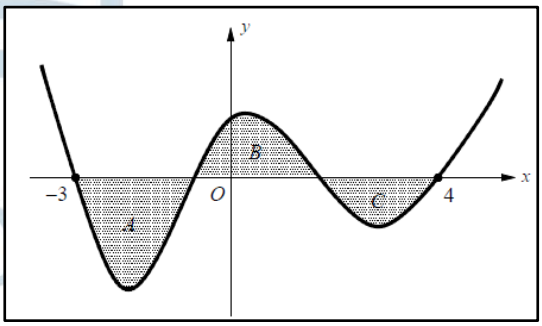
$$\int_{-3}^{4} [f(x) + 2]dx$$

a) **9**

b) **8**

c) **11**

d) **13**



Imad Odeh

الجزء الكتابي FRQ

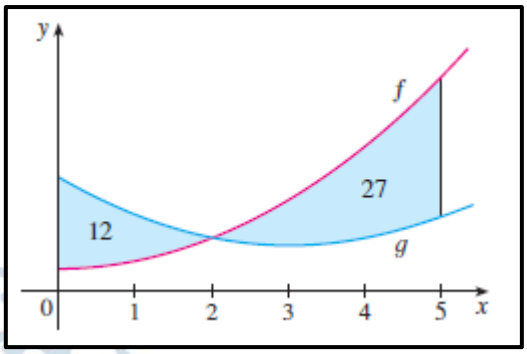
Q1 The graphs of two functions are shown with the areas of them regions between the curves indicated.

تظهر الرسوم البيانية لدالتين مع مساحات المنطقتين بين المنحنيات المشار إليها.

a) What is the total area between the curves for $\mathbf{0 \le x \le 5}$?

$$A = \int_0^2 g(x) - f(x)\,dx + \int_2^5 f(x) - g(x)\,dx$$

$$A = 12 + 27 = 39$$



b) What is the value of

$$\int_0^5 [f(x) - g(x)]dx$$

$$\int_0^5 [f(x) - g(x)]dx$$

$$= \int_0^2 f(x) - g(x)\,dx + \int_2^5 f(x) - g(x)\,dx$$

$$= -12 + 27 = 15$$

Q2 If the area between the curve $\boldsymbol{y = x^2}$ and the line $\boldsymbol{y = kx}$ is equal to $\frac{1}{6}$, find the value of $\boldsymbol{k}$.

إذا كانت المساحة المحصورة بين منحنى $y = x^2$ والمستقيم $y = kx$ تساوي $\frac{1}{6}$ اوجد قيمة k

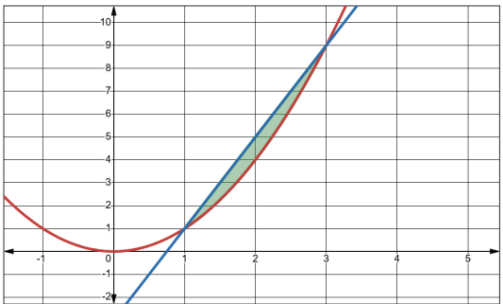
$$\int_0^k kx - x^2\,dx = \frac{kx^2}{2} - \frac{x^3}{3}\Big|_0^k = \frac{k^3}{2} - \frac{k^3}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{k^3}{6} = \frac{1}{6} \rightarrow k = 1$$

Q3 Find the area bounded by the graphs of — اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين

$$y = x^2, \quad y = 4x - 3$$

نحسب نقاط التقاطع من مساواة الدالتين ومن ثم حل المعادلة الصفرية الناتجة



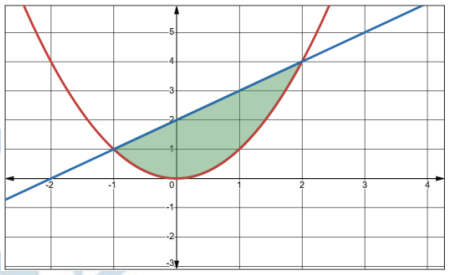
$$x^2 = 4x - 3 \rightarrow x^2 - 4x + 3 = 0$$
$$x = 1, x = 3$$
$$A = \int_1^3 4x - 3 - x^2\,dx = 2x^2 - 3x - \frac{x^3}{3}\Big|_1^3 = \frac{4}{3}$$

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

Q4 Find the area bounded by the graphs of — اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين

$$y = x^2, \quad y = x + 2$$

نحسب نقاط التقاطع من مساواة الدالتين ومن ثم حل المعادلة الصفرية الناتجة



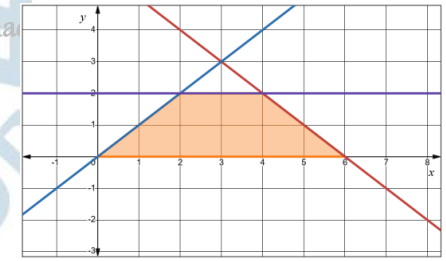
$$x^2 = x + 2 \rightarrow x^2 - x - 2 = 0$$
$$x = -1, x = 2$$
$$A = \int_{-1}^{2} x + 2 - x^2\,dx = \frac{x^2}{2} + 2x - \frac{x^3}{3}\Big|_{-1}^{2} = \frac{9}{2}$$

Q5 Find the area bounded by the graphs of — اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين اختير متغير بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد

Write area in one integral

$$y = 6 - x, \quad y = x, y = 2 \text{ and } y = 0$$

نحول الدوال بدلالة y



$$y = 6 - x \rightarrow x = 6 - y$$

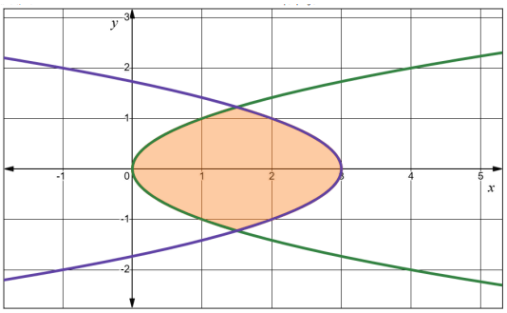
Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

$$A = \int_0^2 (6 - y) - (y)\,dy = \int_0^2 6 - 2y\,dy$$
$$A = 6y - y^2\Big|_0^2$$
$$A = 8$$

Q6 Find the area bounded by the graphs of — اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين

$$x = y^2 \text{ and } x = 3 - 2y^2$$

نحسب نقاط التقاطع من مساواة الدالتين ومن ثم حل المعادلة الصفرية الناتجة



Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

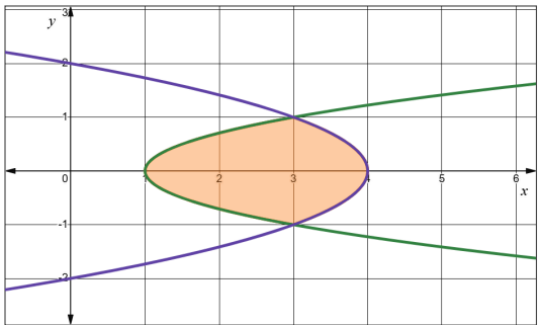
$$y^2 = 3 - 2y^2 \rightarrow 3y^2 = 3$$
$$y = \pm 1$$
$$A = \int_{-1}^{1} 3 - 2y^2 - y^2\,dy = \int_{-1}^{1} 3 - 3y^2\,dy = 4$$

Q7 Find the area bounded by the graphs of اوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين

$$x = 1 + 2y^2 \text{ and } x = 4 - y^2$$

نحسب نقاط التقاطع من مساواة الدالتين ومن ثم حل المعادلة الصفرية الناتجة

$$1 + 2y^2 = 4 - y^2 \rightarrow 3y^2 = 3$$
$$y = \pm 1$$
$$A = \int_{-1}^{1} 4 - y^2 - 1 - 2y^2 \, dy = \int_{-1}^{1} 3 - 3y^2 \, dy = 4$$



Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

BEST WISHES TO ALL

اطيب التمنيات للجميع

Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh
Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh
IO MATHS ACADEMY MR.IMAD ODEH 12 ADV