اختبر نفسك (4)
Check yourself (4)

Mathematics الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الثالث

2025-2026

Lesson 5-4

(THE DEFINITE INTEGRAL)

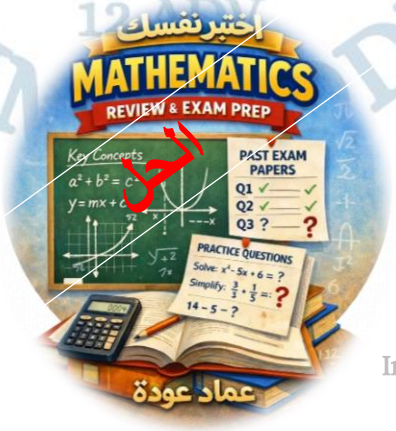
according to the previous exam

مراجعة الدرس الخامس (التكامل المحدد)

من الوحدة الخامسة اعتمادا على

الاختبارات السابقة

الأستاذ عماد عودة



اسم الطالب: -

Imad Odeh
الحل

الجزء الالكتروني MCQ's

Q1 *If* $R_n(Riemman\ sum)$ *for the* $f(x)$*given* إذا كان مجموع ريمان للدالة $f(x)$ معطى بالعلاقة

$$R_n = \frac{8n+4}{2n} - 7, on\ [0,3]$$

Evaluate اوجد قيمة

$$\int_0^3 f(x)dx\ =$$

a) 3

b) -7

c) -1

d) -3

Q2 *If* $R_n(Riemman\ sum)$ *for the* $f(x)$*given* إذا كان مجموع ريمان للدالة $f(x)$ معطى بالعلاقة

$$R_n = \frac{6n^2+12n+4}{3n^2} - \frac{4n+4}{n}, on\ [0,5]$$

Evaluate اوجد قيمة

$$\int_0^5 f(x)dx\ =$$

a) 2

b) -2

c) 4

d) 20

Q3 Which of the following limits is equal to

$$\int_1^3 x^3\,dx$$

a) $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} \left(1+\frac{i}{n}\right)^3 \frac{1}{n}$

b) $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} \left(1+\frac{i}{n}\right)^3 \frac{2}{n}$

c) $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} \left(1+\frac{2i}{n}\right)^3 \frac{1}{n}$

d) $\lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} \left(1+\frac{2i}{n}\right)^3 \frac{2}{n}$

Q4 Which of the following integrals is equal to

$$\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n}\left(-1+\frac{3i}{n}\right)^2\frac{3}{n}$$

a) $\int_{-1}^{2} x^2\,dx$

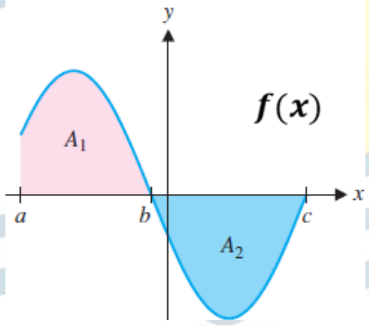
b) $\int_{-1}^{0} x^2\,dx$

c) $\int_{-1}^{2} (-1+x)^2\,dx$

d) $\int_{-1}^{0} \left(-1+\frac{x}{3}\right)^2\,dx$

Q5 Use the graph and the information to evaluate the integral

اعتمد على الرسم التالي في إيجاد قيمة التكامل



$A_1 = 12\ unit\ , A_2 = 17\ unit$

$$\int_a^c f(x)\,dx$$

a) 29

b) 5

c) -5

d) 7

Q6	Evaluate	اوجد قيمة

$$\int_0^5 \sqrt{25 - x^2}\, dx$$

a) $\frac{25\,\pi}{8}$

b) $\frac{25\,\pi}{4}$

c) $\frac{25\,\pi}{2}$

d) 25π

Q7	write the given (total) area as an integral or sum of integrals. The area above x-axis and below	اكتب مجمل المساحة المعطاة في صورة تكامل او ناتج جمع تكاملات المساحة فوق المحور x وتحت

$$y = 4x - x^2$$

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

b) $\int_{-4}^0 -(4x - x^2)dx$

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

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

Q8	write the given (total) area as an integral or sum of integrals. above $x - axis$ and below	اكتب مجمل المساحة المعطاة في صورة تكامل او ناتج جمع تكاملات المساحة فوق المحور x وتحت

$$y = 4 - x^2$$

a) $\int_{-2}^2 (4 - x^2)dx$

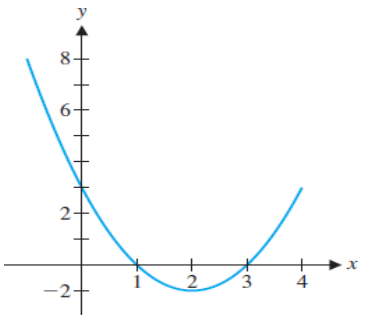
b) $\int_{-2}^2 -(4 - x^2)dx$

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

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

Q9 Use the graph to list the integrals in order, from smallest to largest

اعتمد على الرسم لترتيب قيم التكامل من الأصغر الى الاكبر



a) $\int_0^1 f(x)dx < \int_0^2 f(x)dx < \int_0^3 f(x)dx$

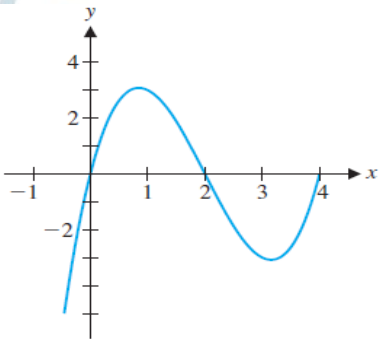
b) $\int_0^2 f(x)dx < \int_0^1 f(x)dx < \int_0^3 f(x)dx$

c) $\int_0^3 f(x)dx < \int_0^1 f(x)dx < \int_0^2 f(x)dx$

d) $\int_0^3 f(x)dx < \int_0^2 f(x)dx < \int_0^1 f(x)dx$

Q10 Use the graph to list the integrals in order, from smallest to largest

اعتمد على الرسم لترتيب قيم التكامل من الأصغر الى الاكبر



a) $\int_0^1 f(x)dx < \int_0^2 f(x)dx < \int_0^3 f(x)dx$

b) $\int_0^1 f(x)dx < \int_0^3 f(x)dx < \int_0^3 f(x)dx$

c) $\int_0^3 f(x)dx < \int_0^1 f(x)dx < \int_0^2 f(x)dx$

d) $\int_0^3 f(x)dx < \int_0^2 f(x)dx < \int_0^1 f(x)dx$

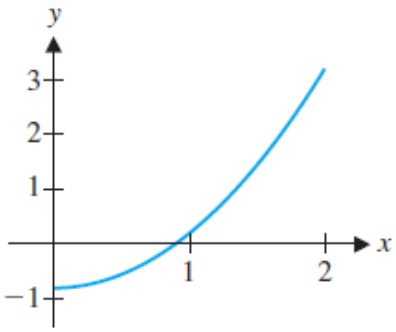
Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh
Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh
Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh
Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh Imad Odeh

الجزء الكتابي FRQ

Q1 use the graph to determine whether the integral is positive or negative. استخدم التمثيل البياني لتحديد ما إذا كان التكامل موجبة أو سالبة.

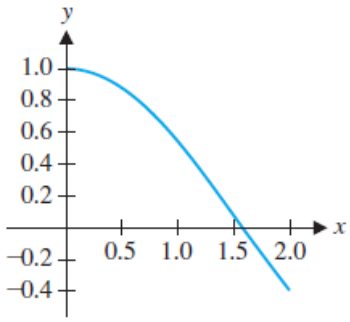
$$\int_0^2 f(x)dx$$

1)



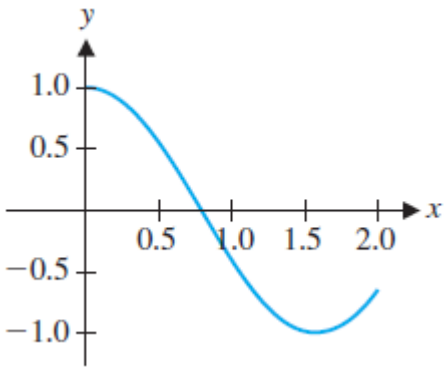
$$\int_0^2 f(x)dx > 0$$

2)



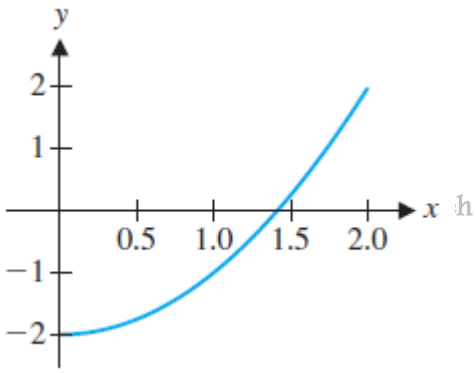
$$\int_0^2 f(x)dx > 0$$

3)



$$\int_0^2 f(x)dx < 0$$

4)



$$\int_0^2 f(x)dx < 0$$

Q2

Use a geometric formula to compute the integral. استخدم قوانين المساحة(مساحة المستطيل, الدائرة , المثلث .....لايجاد قيمة كل من التكاملات التالية

1) $\int_0^2 \sqrt{4-x^2}\,dx$

Area of a quarter circle with radius =2

$$\int_0^2 \sqrt{4-x^2}\,dx = \frac{\pi(2)^2}{4} = \pi$$

2) $\int_{-3}^3 \sqrt{9-x^2}\,dx$

Area of a semicircle with radius =3

$$\int_{-3}^3 \sqrt{9-x^2}\,dx = \frac{\pi(3)^2}{2} = \frac{9\pi}{2}$$

Q3 Use the **Midpoint Rule** with $n = 4$ to estimate the value of the integral. اوجد قيمة تقريبية للتكامل باستخدام قاعدة المنتصف باستخدام $n = 4$

$$\int_0^{10} (x^2 + 1)dx$$

$$\Delta x = \frac{b-a}{n} = \frac{10-0}{4} = \frac{5}{2} \ ,$$

$$\Delta x = \frac{5}{2}$$

$$x_i = a + \Delta x i - \frac{\Delta x}{2} = 0 + \frac{5}{2}i - \frac{5}{4} = \frac{5}{2}i - \frac{5}{4}$$

$$x_i = \frac{5}{2}i - \frac{5}{4}$$

$$\int_0^{10} (x^2+1)dx \approx \sum_{i=1}^{4} f(x_i)\Delta x = \sum_{i=1}^{4} \left(\left(\frac{5}{2}i - \frac{5}{4}\right)^2 + 1\right).\frac{5}{2}$$

$$\sum_{i=1}^{4} \left(\left(\frac{5}{2}i - \frac{5}{4}\right)^2 + 1\right).\frac{5}{2} = \sum_{i=1}^{4} \left(\frac{25}{4}i^2 - \frac{25}{4}i + \frac{41}{16}\right).\frac{5}{2}$$

$$= \left(\frac{25}{4}\left(\frac{4(5)(9)}{6}\right) - \frac{25}{4}\left(\frac{4(5)}{2}\right) + \frac{41}{16}(4)\right)\left(\frac{5}{2}\right) = 338.12$$

Q4

Evaluate the integral by computing the limit of Riemann Sums. اوجد قيمة التكامل بحساب نهاية مجموع ريمان.

$$\int_0^3 x^2 + 1 \, dx$$

$$\Delta x = \frac{b-a}{n} = \frac{3-0}{n} = \frac{3}{n} \ , \qquad \Delta x = \frac{3}{n}$$

$$x_i = a + \Delta x i = 0 + \frac{3}{n}i = \frac{3}{n}i \qquad x_i = \frac{3}{n}i$$

$$\int_0^3 (x^2+1)dx = \lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} f(x_i)\Delta x = \sum_{i=1}^{n} \left(\left(\frac{3i}{n}\right)^2 + 1\right).\frac{3}{n}$$

$$\int_0^3 (x^2+1)dx = \lim_{n\to\infty} \frac{3}{n^2}\sum_{i=1}^{n} (9i^2) + \frac{3}{n}\sum_{i=1}^{n} 1$$

$$\int_0^3 (x^2+1)dx = \lim_{n\to\infty} \frac{27}{n^3}\left(\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}\right) + \frac{3}{n}(n) = 9 + 3 = 12$$

BEST WISHES TO ALL

اطيب التمنيات للجميع