

اختبر نفسك الوحدة السادسة

Check yourself Ch (6)

Applications of the Definite Integral

Mathematics الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الثالث

Chapter (6)

Applications of the Definite Integral

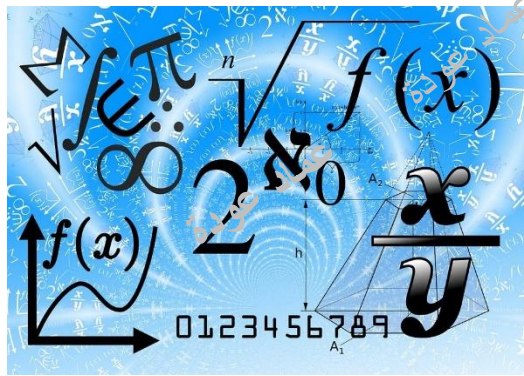
according to the previous exam

مراجعة الوحدة السادسة (تطبيقات التكامل المحدد)
اعتمادا على

الاختبارات السابقة

الأستاذ عماد عودة

عماد عودة



عماد عودة

عماد عودة

اسم الطالب: -



الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+v1n4wuNV2B83NDA0>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q1: - Find the area of the region bounded by the given curves

س1: - أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

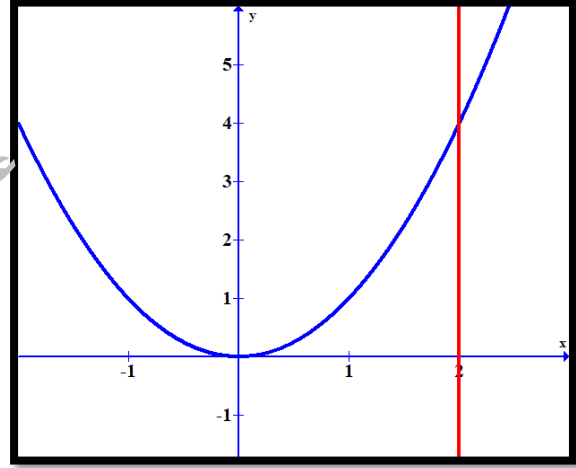
$$x = x^2, \quad x = 2, \quad y = 0$$

a) $A = \frac{32}{5}$

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

c) $A = \frac{4}{3}$

d) $A = \frac{8\pi}{3}$



Q2: - Find the area of the region bounded by the given curves

س2: - أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

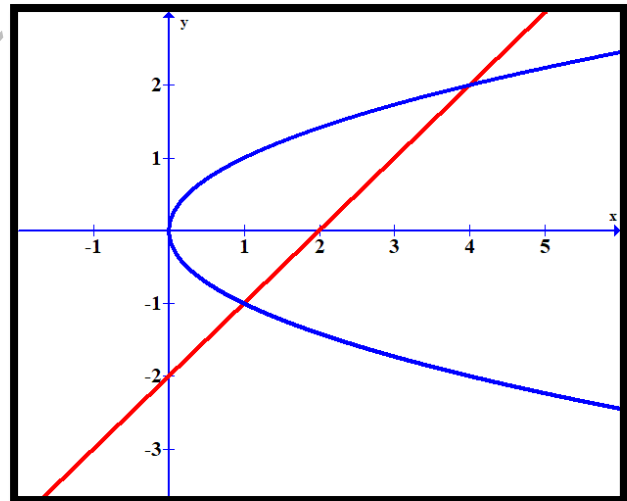
$$x = y^2, \quad y = x - 2$$

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

b) $\int_0^4 (\sqrt{x} - (x - 2)) dx$

c) $\int_{-1}^2 ((y + 2) - y^2) dy$

d) $\int_{-1}^2 (y^2 - (y + 2)) dy$

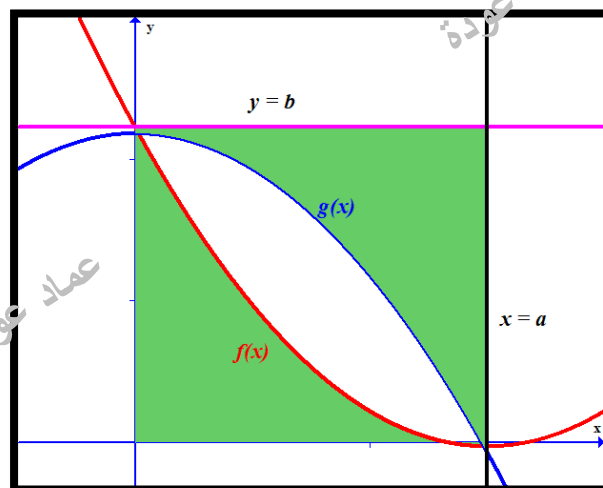


Q3: - Which of the following is the area of the shaded region in the figure

س3: - اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

-

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



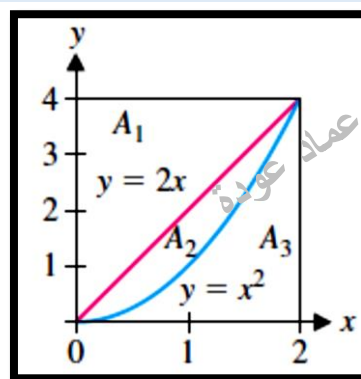
Q4: - Give an integral equal to the area.

س4: - اكتب تكاملا يمثل المساحة المحددة في ما 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) $\int_0^4 (y^2 - 2y) dx$



Q5: - Find the volume of the solid with cross sectional area

س5: - اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$A(x) = \pi(4 - x)^2 \quad 0 \leq x \leq 2$$

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

b) $V = \pi^2 \int_0^2 (4 - x)^4 dx$

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

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

Q6: - The base of a solid V is the region bounded by the functions. Find the volume if V has square cross sections,

س6: - إذا كانت قاعدة مجسم محددة بالدوال التالية اوجد حجم المجسم إذا كانت مقاطعه العرضية هي مربعات

$$y = x^2 \text{ and } y = \sqrt{x}$$

a) $\int_0^1 (\sqrt{x} - x^2) dx$

b) $\int_0^1 (\sqrt{x} - x^2)^2 dx$

c) $\int_0^1 \pi(\sqrt{x} - x^2) dx$

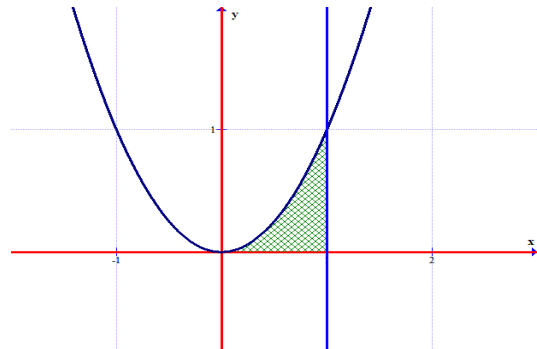
d) $\int_0^1 \pi(\sqrt{x} - x^2)^2 dx$

Q7: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س7 - اوجد حجم الجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

$y = x^2$, and $y = 0$ and $x = 1$, about $x = -1$

- a) $\frac{7\pi}{6}$
- b) $\frac{\pi}{5}$
- c) $\frac{\pi}{2}$
- d) $\frac{32\pi}{5}$

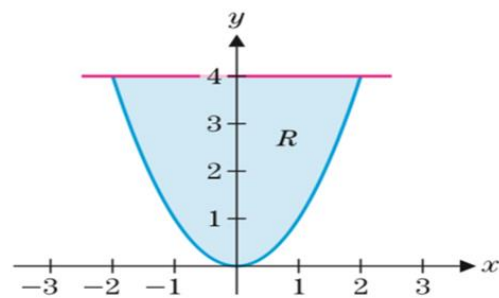


Q8: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س8: - اوجد حجم الجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

$y = x^2$, $y = 4$, about $y = 4$

- a) $v = \pi \int_0^4 (\sqrt{y})^2 dy$
- b) $v = \pi \int_{-2}^2 (4 - x^2)^2 dx$
- c) $v = \pi \int_0^4 [(2 + \sqrt{y})^2 - (2 - \sqrt{y})^2] dy$
- d) $v = \pi \int_0^4 [(4 + \sqrt{y})^2 - (4 - \sqrt{y})^2] dy$



Q9: - The region in the first quadrant bounded by the graph of the functions is rotated. What is the volume of the solid generated?

س9: - اوجد حجم الجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى في الربع الأول

$$y = \sec x, x = \frac{\pi}{3}, y = 0 \text{ about the } x - \text{axis}$$

- a) $v = \frac{\pi}{3}$
- b) $v = \pi\sqrt{3}$
- c) $v = \frac{\pi}{2}$
- d) $v = 3\pi$

Q10: - set up an integral for the arc length

س10: - اكتب التكامل الذي يحسب طول قوس المنحنى

$$y = x^2 + x, -1 \leq x \leq 0,$$

- a) $S = \int_{-1}^0 \sqrt{1 + (2x + 1)} dx$
- b) $S = \int_{-1}^0 \sqrt{1 + (2x + 1)^2} dx$
- c) $S = \int_{-1}^0 2\pi(x^2 + x)\sqrt{1 + (2x + 1)} dx$
- d) $S = \int_{-1}^0 2\pi(x^2 + x)\sqrt{1 + (2x + 1)} dx$

Q11: - set up an integral for the arc length

س11: - اكتب التكامل الذي يحسب طول قوس المنحنى

$$y = e^{\frac{x}{2}}, -2 \leq x \leq 2,$$

- a) $S = \int_{-2}^2 \sqrt{1 + e^x} dx$
- b) $S = \pi \int_{-2}^2 \sqrt{1 + \frac{1}{2}e^x} dx$
- c) $S = \int_{-2}^2 \sqrt{1 + \frac{1}{4}e^x} dx$
- d) $S = \int_{-2}^2 \sqrt{1 + \frac{1}{4}e^{\frac{x}{2}}} dx$

Q12: - Set up the integral for the surface area generated by revolving about $x - axis$

س12: - اكتب التكامل الذي يحسب المساحة السطحية للمجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنى حول المحور x

$$y = 1 - x^2, 0 \leq x \leq 1,$$

- a) $S = \int_0^1 2\pi(1 - x^2)^2 \sqrt{1 + 2x} dx$
- b) $S = \int_0^1 2\pi(1 - x^2)^2 \sqrt{1 + 4x^2} dx$
- c) $S = \int_0^1 2\pi(1 - x^2) \sqrt{1 + 4x^2} dx$
- d) $S = \int_0^1 2\pi(2x) \sqrt{1 + (1 - x^2)^2} dx$

Q13: - An object is released from a height of **40 ft** with a downward velocity **5 ft/s**. Identify the initial conditions $y(0)$ and $y'(0)$

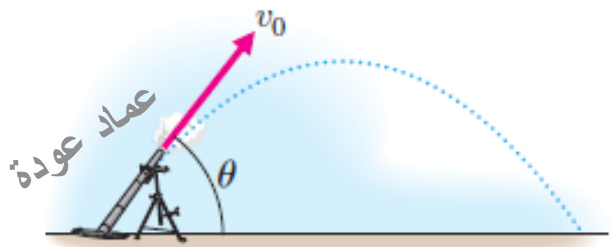
س13: - أطلق جسم من ارتفاع **40 ft** مع سرعة ابتدائية متجهة للأسفل **5 ft/s**. حدد الشروط الابتدائية $y(0), y'(0)$

- a) $y(0) = 40, y'(0) = 0$
- b) $y(0) = 40, y'(0) = -5$
- c) $y(0) = -5, y'(0) = 40$
- d) $y(0) = 40, y'(0) = 5$

Q14: - An object launched from the ground at angle **20°** with initial speed **48 ft/s**. Find the time of flight

س14: - يتم إطلاق جسم من سطح الأرض بزاوية **20°** بسرعة ابتدائية **48 ft/s** اوجد زمن التحليق

- a) $t = 1.026 s$
- b) $t = 16.4 s$
- c) $t = 2.03 s$
- d) $t = 45.1 s$



Q15: - A diver drops from **30 ft** above the water (about the height of an Olympic platform dive). What is the diver's velocity at impact?

س15: - يقفز غطاس من لوحة الغطس من ارتفاع **30ft** أوجد سرعة الغطاس عند الاصطدام بسطح الماء

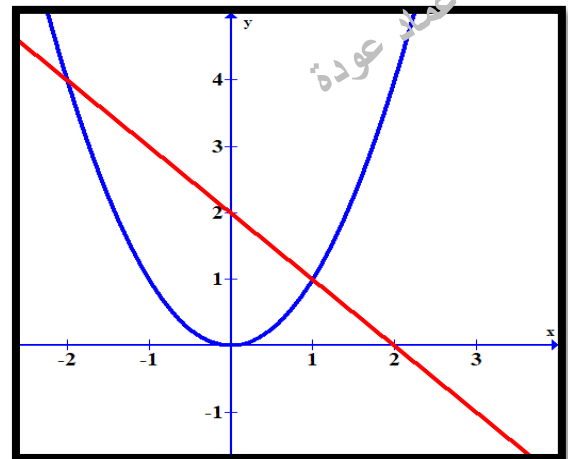
- a) **1.37ft/s**
- b) **43.8 ft/s**
- c) **-1.37ft/s**
- d) **-43.8 ft/s**

القسم الثاني الأسئلة الكتابية
Part Two FRQ

Q16: - Find the area of the region bounded by the given curves

س16: - أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$y = x^2, \quad y = 2 - x, \quad y = 0$$

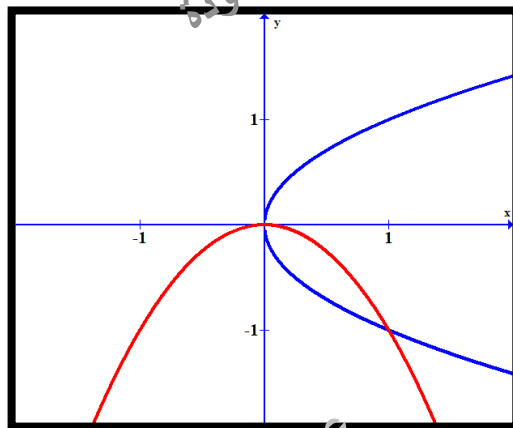


Q17: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

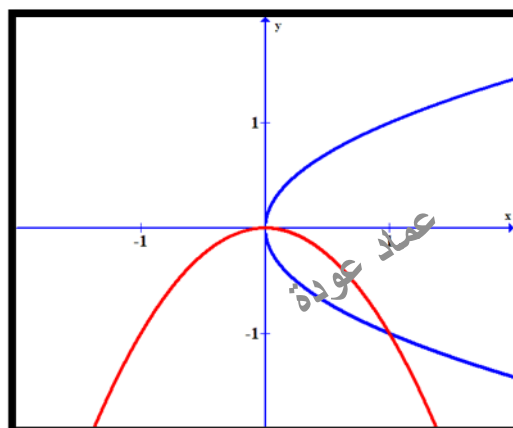
س17: - اوجد حجم الجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

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

a) about $y - axis$



b) $y = 1$



Q18: - Find the arc length of the portion of the curve

$$y = \ln(\sec x), 0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$$

عماد عودة

عماد عودة

عماد عودة

Q19: - An object launched from a height of 6 feet at angle 30° with initial speed 48 ft/s . Find the time of flight and the horizontal range

س19: - يتم إطلاق جسم من ارتفاع 6 اقدام بزاوية 30° بسرعة ابتدائية 48 ft/s اوجد زمن التحليق والمسافة الافقية

عماد عودة

عماد عودة

عماد عودة

Q20: - A plane at an altitude of 120 ft drops supplies to a location on the ground. If the plane has a horizontal velocity of **100 ft/s**, how far from the target should the supplies be released?

س20: - تحلق طائرة على ارتفاع 120 قدم بسرعة افقية 100 قدم/ثانية وتقوم بإلقاء مساعدات الى موقع على الأرض اوجد الموقع الذي سوف تسقط فيه المساعدات

عماد عودة

عماد عودة

عماد عودة

عماد عودة

عماد عودة



Best washes
اطيب التمنيات

الأستاذ عماد عودة

<https://t.me/+v1n4wuNV2B83NDA0>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>