شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل مراجعة الدرس الثاني الحجوم الشرائح الأقراص والحلقات من الوحدة السادسة

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثالث ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-05-04 09:04:44

إعداد: عماد عودة

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

اضغط هنا للحصول على جميع روابط "الصف الثاني عشر المتقدم"

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

1	حل مراجعة الدرس الرابع طول القوس والمساحة السطحية من الوحدة السادسة
2	مراجعة الدرس الثاني الحجوم الشرائح الأقراص والحلقات من الوحدة السادسة

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
3	حل مراجعة الدرس الأول المساحة بين المنحنيات من الوحدة السادسة
4	حل مراجعة الدرس الخامس حركة المقذوفات من الوحدة السادسة
5	مراجعة الدرس الأول المساحة بين المنحنيات من الوحدة السادسة

اختبر نفسك (2)
Check yourself (2)

الرياضيات Mathematics

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الثالث

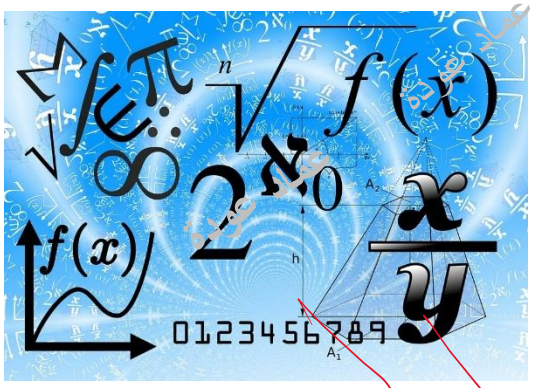
2024-2023

Lesson 6-2 (VOLUME: SLICING, DISKS AND WASHERS)

according to the previous exam

مراجعة الدرس الثاني (الحجوم الشرائح، الأقراص والحلقات)
من الوحدة السادسة اعتمادا على
الاختبارات السابقة

الأستاذ عماد عودة



اسم الطالب: -

Imadodeh
عماد عودة

الجزء الأول الاختيار من متعدد

Part One MCQ

Q1: - Find the volume of the solid with cross sectional area

س1: - اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$A(x) = \pi(3+x)^2 \, , 0 \le x \le 2$$

a) $v = \frac{125\pi}{3}$

b) $v = \frac{98\pi}{3}$

c) $v = 98\pi$

d) $v = 125\pi$

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

$$V = \int_0^2 \pi(3+x)^2\,dx$$

بالآلة

$$V = \frac{98}{3}\pi$$

Q1: - Find the volume of the solid with cross sectional area

س1: - اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$A(x) = 10e^{0.01x} \;\; 0 \le x \le 10$$

a) $V = \int_0^{10} (10e^{0.01x})^2 dx$

b) $V = \int_0^{10} (10e^{0.01x}) dx$

c) $V = \pi \int_0^{10} (10e^{0.01x}) dx$

d) $V = \pi \int_0^{10} (10e^{0.01x})^2 dx$

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

$$V = \int_0^{10} 10e^{0.01x}\,dx$$

عماد عودة
Imadodeh

Q1: - Find the volume of the solid with cross sectional area

س1: - اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

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

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

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

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

Q1: - Find the volume of the solid with cross sectional area

س1: - اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$A(x) = 2(x+1)^2 \quad 1 \le x \le 4$$

a) $\frac{21}{2}$

b) 21

c) 39

d) 78

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

$$V = \int_1^4 2(x+1)^2 dx = \text{بالآلة}$$

$$V = 78$$

Q1: - Find the volume of the solid with cross sectional area

س1: - اوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات

$$A(x) = x + 2, -1 \le x \le 3$$

a) 12π

b) 12

c) 6

d) 4

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

$$V = \int_{-1}^3 (x+2)\,dx \quad \text{بالآلة}$$

$$V = 12$$

عماد عودة
Imadodeh

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

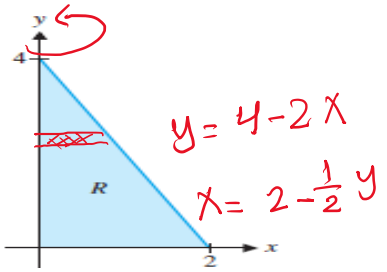
$$y = 4 - 2x\,, x = 0 \; and \; y = 0 \; about \; y - axis$$

a) $\frac{16}{3}$

b) 4π

c) $\frac{16\pi}{3}$

d) 4



عماد عودة

$y = 4 - 2x$

$x = 2 - \frac{1}{2}y$

عماد عودة

$$V = \int_a^b \pi [f(y)]^2 \, dy$$

$$V = \int_0^4 \pi \left[2 - \frac{1}{2}y\right]^2 dy$$

بالله

$$V = \frac{16}{3}\pi$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

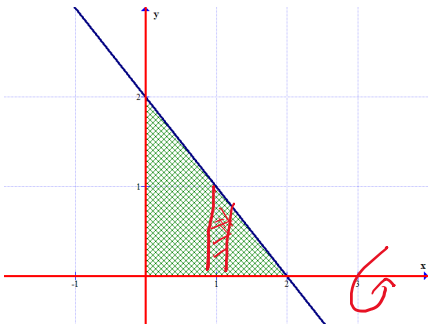
$$y = 2 - x\,, \quad and \; y = 0 \; and \; x = 0 \;\; , about \quad x - axis$$

a) $\frac{28\pi}{3}$

b) $\frac{8\pi}{3}$

c) $\frac{16\pi}{3}$

d) $\frac{8}{3}$



$$V = \int_a^b \pi \, (f(x))^2 \, dx$$

بالله

$$V = \int_0^2 \pi \, (2 - x)^2 \, dx = \frac{8}{3}\pi$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

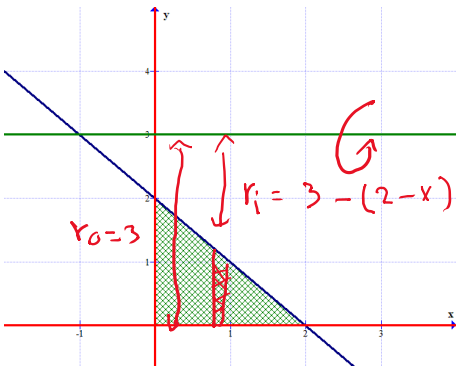
$$y = 2 - x\,, \quad and\ y = 0\ and\ x = 0\ \ ,about\ \ y = 3$$

a) $v = \int_0^2 \pi(3)^2\,dx + \int_0^2 \pi(2-x)^2\,dx$

b) $v = \int_0^2 \pi(3-(2-x))^2\,dx$

c) $v = \int_0^2 \pi(3)^2\,dx - \int_0^2 \pi(3-(2-x))^2\,dx$

d) $v = \int_0^2 \pi(3)\,dx + \int_0^2 \pi(3-(2-x))^2\,dx$



$$V = \pi \int (r_o)^2\,dx - \pi \int (r_i)^2\,dx$$

$$V = \pi \int_0^2 (3)^2\,dx - \pi \int_0^2 [3-(2-x)]^2\,dx$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

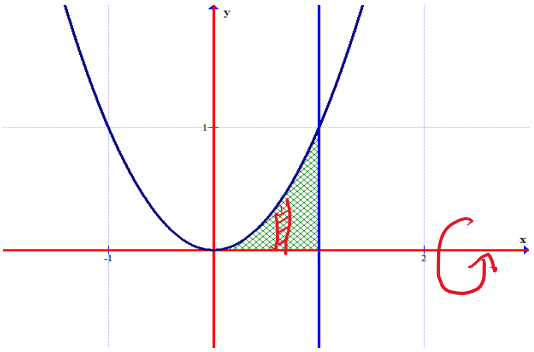
$$y = x^2\,, \quad and\ y = 0\ and\ x = 1\ \ ,about\ \ x-axis$$

a) $\frac{\pi}{6}$

b) $\frac{\pi}{5}$

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

d) $\frac{32\pi}{5}$



$$V = \pi \int_a^b (f(x))^2\,dx$$

$$V = \pi \int_0^1 (x^2)^2\,dx = \pi \int_0^1 x^4\,dx = \frac{1}{5}\pi$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

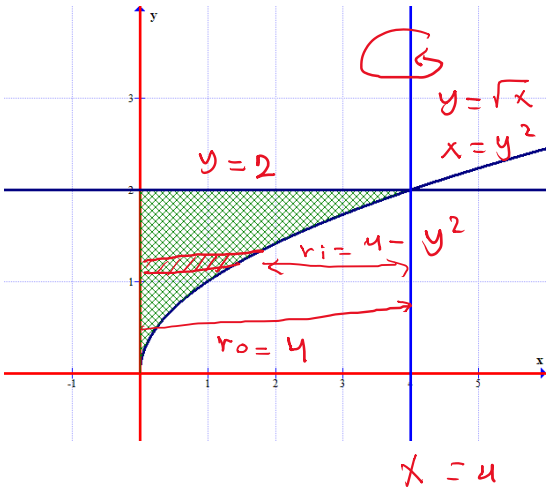
$$y = \sqrt{x}\,, \quad y = 2 \text{ and } x = 0 \text{ , about } x = 4$$

a) $v = \pi \int_0^2 (4 - y^2)^2 - 4^2 \, dy$

b) $v = \pi \int_0^2 (y^2 - 4)^2 \, dy$

c) $v = \pi \int_0^2 (4 - y^2)^2 \, dy$

d) $v = \pi \int_0^2 4^2 - (4 - y^2)^2 \, dy$



$$V = \pi \int_0^2 (4)^2 dy - \pi \int_0^2 (4 - y^2)^2 dy$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

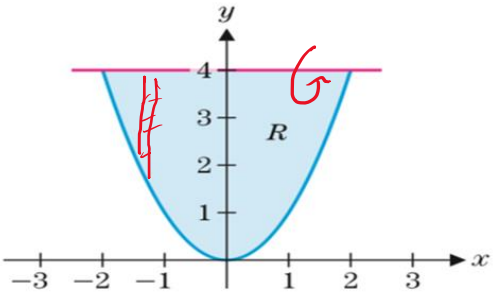
$$y = x^2\,, \quad y = 4 \text{ , about } y = 4$$

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) $v = \pi \int_0^4 [(4 + \sqrt{y})^2 - (4 - \sqrt{y})^2] \, dy$



$$V = \pi \int_{-2}^{2} (x^2 - 4)^2 \, dx$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

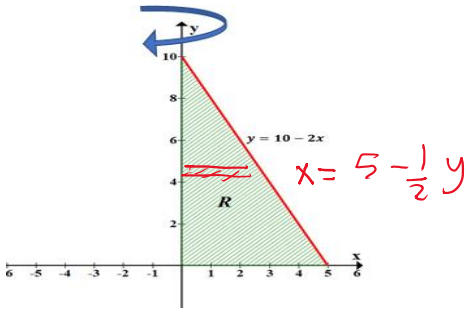
$$y = 10 - 2x\,, \quad about \quad y - axis$$

a) $50\,\pi$

b) $\frac{500}{3}\,\pi$

c) $\frac{250}{3}\,\pi$

d) $25\,\pi$



$x = 5 - \frac{1}{2}y$

$$V = \int_0^{10} \pi \left(5 - \tfrac{1}{2}y\right)^2 dy = \frac{250}{3}\,\pi$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

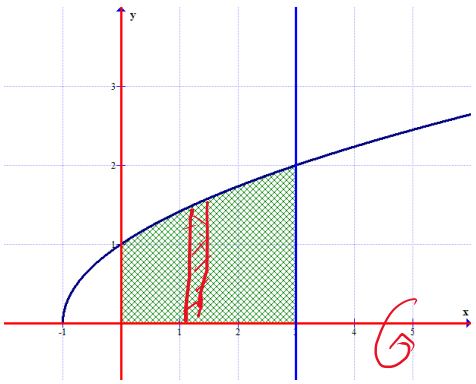
$$y = \sqrt{x+1}\,, \quad about \quad x - axis\,, x \in [0,3]$$

a) $5\,\pi$

b) $2.5\,\pi$

c) $7.5\,\pi$

d) $4.5\,\pi$



$$V = \int_0^3 \pi \left(\sqrt{x+1}\right)^2 dx = \frac{15}{2}\,\pi$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

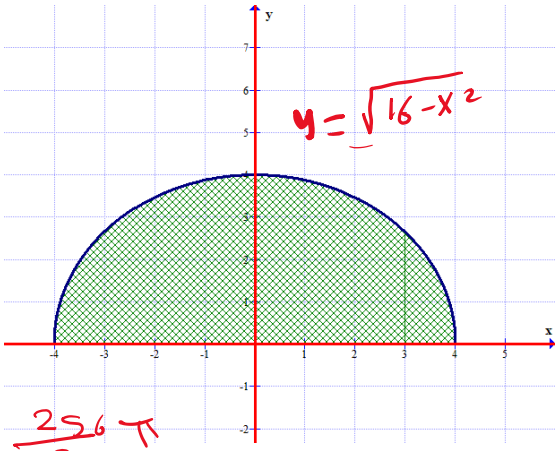
$$y = \sqrt{16 - x^2} \quad and \quad y = 0 \quad about \quad y = 0$$

a) $16\,\pi$

b) $\frac{128}{3}\,\pi$

c) $\frac{256}{3}\,\pi$

d) $256\,\pi$



$$V = \int_{-4}^{4} \pi \left(\sqrt{16 - x^2}\right)^2 dx$$

$$V = \pi \int_{-4}^{4} 16 - x^2 \, dx$$

$$V = \pi \left[16x - \frac{x^3}{3} \Big|_{-4}^{4}\right] = \frac{256}{3}\pi$$

Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

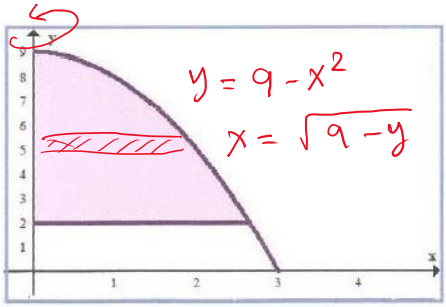
$$y = 9 - x^2 \quad and \quad y = 2\,, 0 \le x \le \sqrt{7} \quad about \quad y - axis$$

a) $v = \int_{2}^{9} \pi (9 - y)^2 dy$

b) $v = \int_{2}^{9} \pi \sqrt{9 - y}\, dy$

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

d) $\int_{2}^{9} \pi (9 - y) dy$



$$V = \int_{2}^{9} \pi \left(\sqrt{9 - y}\right)^2 dy$$

$$V = \int_{2}^{9} \pi (9 - y)\, dy =$$

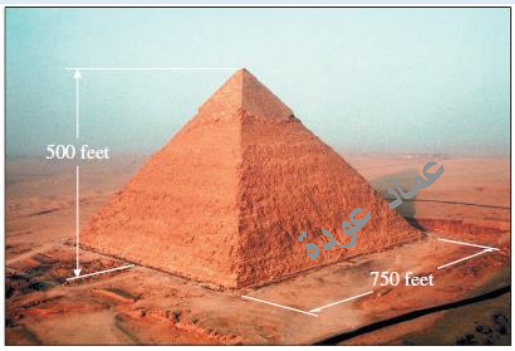
القسم الثاني الأسئلة الكتابية

Part Two FAQ

Q1: - The great pyramid at Gizeh is 500 feet high, rising from a square base of side 750 feet.

س1: - يبلغ ارتفاع الهرم الأكبر في مدينة الجيزة 500 قدم وطول ضلع قاعدته 750 قدم

(a) Compute its volume using integration.
احسب حجم الهرم باستخدام التكامل



$V = \int A(x)\,dx$

نوجد A(x) من خلال النقط

(0,750) (500,0)

$m = \frac{0-750}{500-0} = \frac{-750}{500} = \frac{-3}{2}$

$y - 750 = \frac{-3}{2}(x-0)$

$y = \frac{-3}{2}x + 750$

مساحة المقطع العرضي

$\Rightarrow A(x) = \left(\frac{-3}{2}x + 750\right)^2$

$V = \int A(x)\,dx$

$V = \int_0^{500} \left(\frac{-3}{2}x + 750\right)^2 dx$

$V = 93750000$

عماد عودة

(b) Suppose that instead of completing a pyramid, the builders at Gizeh had stopped at height **250 feet** (with a square plateau top of side **375 feet**).
Compute the volume of this structure.

افترض ان العمال لم يتمكنوا من اكمال بناء الهرم وتوقفوا عند ارتفاع 250 قدم وطول الضلع عند هذه النقطة هي 375 قدم
احسب حجم المجسم الناتج

(0,750) (250,375)

$m = \frac{375-750}{250-0} = \frac{-375}{250} = \frac{-3}{2}$

$y - 750 = \frac{-3}{2}(x-0)$

$y = \frac{-3}{2}x + 750$

$A(x) = \left(\frac{-3}{2}x + 750\right)^2$

$\Rightarrow V = \int_0^{250} \left(\frac{-3}{2}x + 750\right)^2 dx$

$V = 82031250$

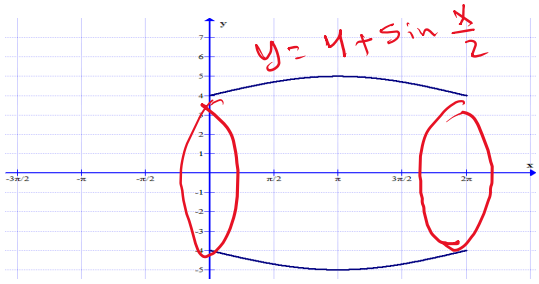
Q1: - A pottery jar has circular cross sections of radius.

س1: - جرة من الصلصال مقطعها العرضي عبارة عن دوائر انصاف اقطارها تعطى بالعلاقة

$$4 + \sin\frac{x}{2} \text{ inches for } 0 \le x \le 2\pi$$

Sketch a picture of the jar and compute its volume.

مثل بيانا هذه الجرة ثم اوجد حجمها



$$A = \pi r^2 = \pi\left(4 + \sin\frac{x}{2}\right)^2$$

$$V = \int_0^{2\pi} \pi\left(4 + \sin\frac{x}{2}\right)^2 dx$$

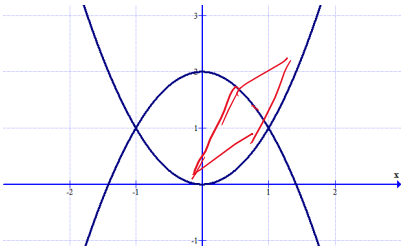
$$V = \pi \int_0^{2\pi} \left(16 + 8\sin\frac{x}{2} + \sin^2\frac{x}{2}\right) dx$$

$$V = 426.2279$$

Q1: - The base of a solid V is the region bounded by the functions.
Find the volume if V has
(a) square cross sections,
(b) semicircular cross sections and

س1: - إذا كانت قاعدة مجسم محددة بالدوال التالية
اوجد حجم المجسم إذا كانت مقاطعه العرضية هي
(مربعات
(نصف دوائر
(مثلثات متساوية الاضلاع متعامدة على محور x

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



$$A(x) = (2 - x^2) - x^2$$

$$A(x) = (2 - 2x^2)^2$$

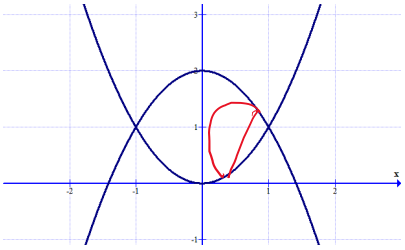
$$V = \int A(x)\,dx$$

$$V = \int_{-1}^{1} (2 - 2x^2)^2 dx = \int_{-1}^{1} 4 - 8x^2 + 4x^4\,dx = \frac{64}{15}$$

Q1: - The base of a solid V is the region bounded by the functions. Find the volume if V has
(a) square cross sections,
(b) semicircular cross sections and

س1: - إذا كانت قاعدة مجسم محددة بالدوال التالية
اوجد حجم المجسم إذا كانت مقاطعه العرضية هي
(مربعات
(نصف دوائر
(مثلثات متساوية الاضلاع متعامدة على محور x

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



b)

$A(x) = \frac{1}{2} r^2 \pi$

$r = \frac{1}{2}[2 - y^2 - x^2] = 1 - x^2$

$A(x) = \frac{1}{2}(1 - x^2)^2 \pi$

$V = \int A(x)\,dx = \frac{1}{2}\pi \int_{-1}^{1} 1 - 2x^2 + x^4\,dx$

$= \frac{1}{2}\pi \left(x - \frac{2x^3}{3} + \frac{x^5}{5}\right)\Big|_{-1}^{1} = \frac{8}{15}\pi$

Q18: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س18: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

$$y = 9 - x^2 \text{ and } y = 2, 0 \le x \le \sqrt{7} \text{ about } y = 9$$

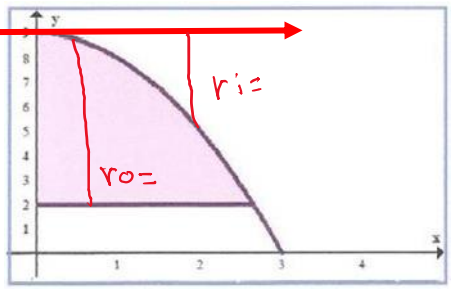
$V = \pi \int_0^{\sqrt{7}} (r_o)^2 - (r_i)^2\,dx$

$V = \pi \int_0^{\sqrt{7}} (7)^2 - (x^2)^2\,dx$

$V = \pi \int_0^{\sqrt{7}} 49 - x^4\,dx$

$V = \pi \left[49x - \frac{x^5}{5}\Big|_0^{\sqrt{7}}\right] = 325.8$

$y = 9$



$r_i = 9 - (9 - x^2)$

$r_i = x^2$

$r_o = 9 - 2$

$r_o = 7$

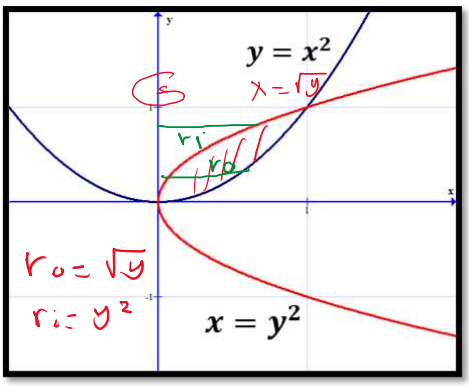
Q1: - Compute the volume of the solid formed by revolving the given region about the given line

س1: - اوجد حجم المجسم المتولد من دوران المنطقة المحددة بالمنحنيات المعطاة حول المستقيم المعطى

عماد عودة

$$y = x^2 \quad and \quad x = y^2$$

a) $about \quad y-axis$



$$V = \int_0^1 \pi (r_0)^2 dy - \int_0^1 \pi (r_i)^2 dy$$

عماد عودة

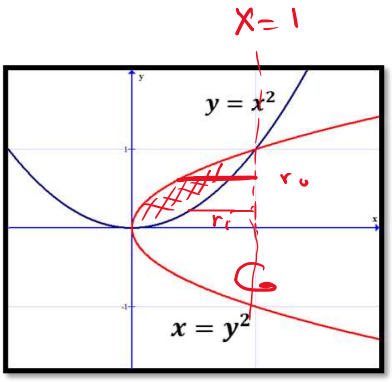
$$V = \int_0^1 \pi (\sqrt{y})^2 dy - \int_0^1 \pi (y^2)^2 dy$$

عماد عودة

$$V = \int_0^1 \pi\, y\, dy - \int_0^1 \pi\, y^4 dy = \pi \frac{y^2}{2}\Big|_0^1 - \pi \frac{y^5}{5}\Big|_0^1$$

$$= \pi\left[\frac{1}{2}\right] - \pi\left[\frac{1}{5}\right] = \frac{3}{10}\pi$$

b) $x = 1$



$$r_1 = 1 - \sqrt{y}$$

$$r_0 = 1 - y^2$$

$$V = \pi \int (r_0)^2 dy - \pi \int (r_i)^2 dy$$

$$V = \pi \int_0^1 (1-y^2)^2 dy - \pi \int_0^1 (1-\sqrt{y})^2 dy$$

$$V = \pi \int_0^1 1 - 2y^2 + y^4\, dy - \pi \int_0^1 1 - 2\sqrt{y} + y\, dy$$

$$V = \pi\left[1 - \frac{2}{3}y^3 + \frac{y^5}{5}\Big|_0^1\right] - \pi\left[1 - \frac{4}{3}y^{\frac{3}{2}} + \frac{y^2}{2}\Big|_0^1\right]$$

$$V = \frac{11}{30}\pi$$

Best washes

اطيب التمنيات