الملف مراجعة عامة الحجوم بالشرائح والحلقات والأقراص والأصداف
موقع المناهج ⇐ المناهج الإماراتية ⇐ الصف الثاني عشر المتقدم ⇐ رياضيات ⇐ الفصل الثالث

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث	
1	الدرس الأول المشتقات العكسية والتكامل غير المحدود.
2	ملخص وأوراق عمل الوحدة السابعة: التكامل وتطبيقاته
3	إختبار تدريبي في التكامل
4	مقررات الفصل الثالث
5	نموذج تحريبي2

مراجعة عامة للوحدة السادسة

الحجوم بالشرائح والحلقات والاقراص والاصداف

مراجعة 2

إعداد

د : حيدر عامر السعافين

(17) ان حجم الهرم الذي مقطعة العرضي $A(z)=\frac{4}{25}(z-10)$ وارتفاعة 10 متر يساوي

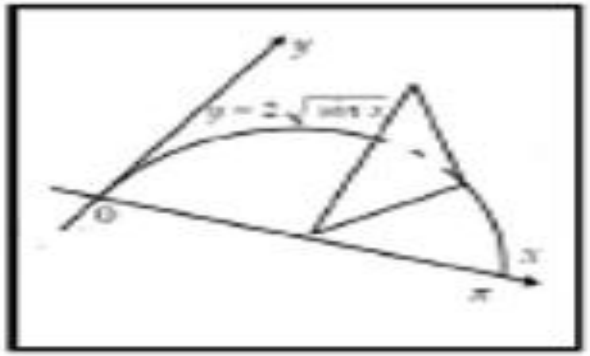
(a) 8 (b) 16

(c) 24 (d) 12

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

$$V=\int_0^{10}\left|\frac{4}{25}(z-10)dz\right|=8$$

(18) ان حجم المجسم الذي قاعدته المنطقة المحدودة بالدالة $y = 2\sqrt{\sin x}$ والمستقيم $y = 0$ على الفترة $0 \le x \le \pi$ والمقاطع العرضية هي مثلثات متساوية الاضلاع متعامدة على محور x يساوي



(a) $4\sqrt{3}$

(b) $2\sqrt{3}$

(c) $\sqrt{3}$

(d) $3\sqrt{3}$

$$V = \int_a^b A(x)dx = \int_0^\pi \frac{\sqrt{3}}{4} r^2 dx$$

$$V = \int_0^\pi \frac{\sqrt{3}}{4} (2\sqrt{sinx})^2 dx = \sqrt{3} \int_0^\pi sinxdx$$

$$V = -\sqrt{3}[cosx]_0^\pi = -\sqrt{3}[cos\pi - \cos 0]$$

$$V = -\sqrt{3}(-1 - 1) = 2\sqrt{3}$$

(19) ان حجم المجسم الذي قاعدته المنطقة المحدودة بالدالتين $y=x^2$ ، $y=2-x^2$ على الفترة $-1\le x\le 1$ والمقاطع العرضية هي مربعات متعامدة على محور x يساوي

(a) $\frac{32}{15}$

(b) $\frac{64}{15}$

(c) $\frac{128}{15}$

(d) $\frac{8}{15}$

نقاط التقاطع

$$y_1 = y_2 \rightarrow x^2 = 2 - x^2$$

$$2x^2 = 2 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1$$

$$r = 2 - x^2 - x^2 = 2 - 2x^2$$

$$V = \int_a^b A(x)dx = \int_{-1}^{1} r^2 dx$$

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

(20) ان حجم المجسم الذي قاعدته المنطقة المحدودة بالدالة $x=-2y+6$ في الربع الأول ، والمقاطع العرضية هي مربعات متعامدة على محور y يساوي

(a) 12

(b) 36

(c) 18

(d) 72

نقاط التقاطع

$$x_1 = x \rightarrow -2y + 6 = 0$$

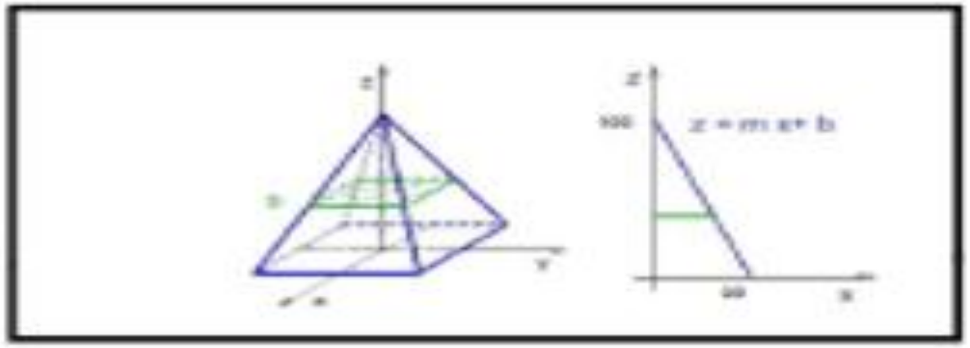
$$2y = 6 \rightarrow y = 3$$

$$V = \int_a^b A(y)dy = \int_0^3 r^2 dy$$

$$V = \int_0^3 (-2y+6)^2 dy = 36$$

(21) ان حجم الهرم الذي قاعدته مربعة الشكل وطول ضلع قاعدته 180 متر و وارتفاعه 100 متر

يعطى بالتكامل



(a) $\int_0^{100}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$

(b) $\pi\int_0^{100}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$

(c) $\int_0^{50}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$

(d) $\int_0^{100}(90-\frac{5}{9}z)^2\,dz$

الشرائح على شكل مربع

مساحة الشريحة على شكل مربع :

$$A(x) = y^2 = \left(-\frac{9}{5}x + 180\right)^2$$

$$V = \int_0^{100}\left(-\frac{9}{5}x + 180\right)^2 dx$$

نوجد المعادلة:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 0 = \frac{-9}{5}(x - 100)$$

$$y = \frac{-9}{5}x + 180$$

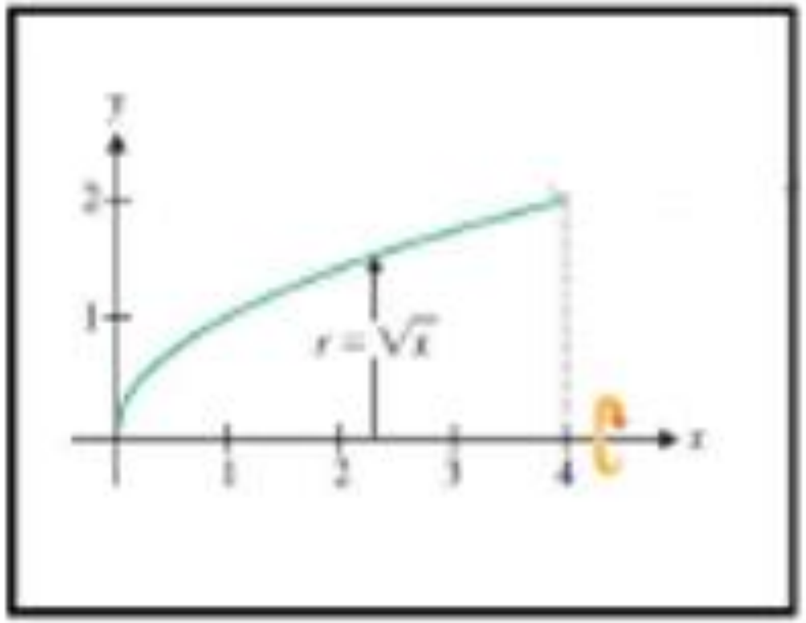
الحل:

نوجد الدالة :نوجد الميل

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{0 - 180}{100 - 0} = \frac{-180}{100} = \frac{-9}{5}$$

(22) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y=\sqrt{x}$ ومحور السينات على الفترة $[0,4]$ دورة كاملة حول محور السينات تساوي



(a) 8

(b) 16

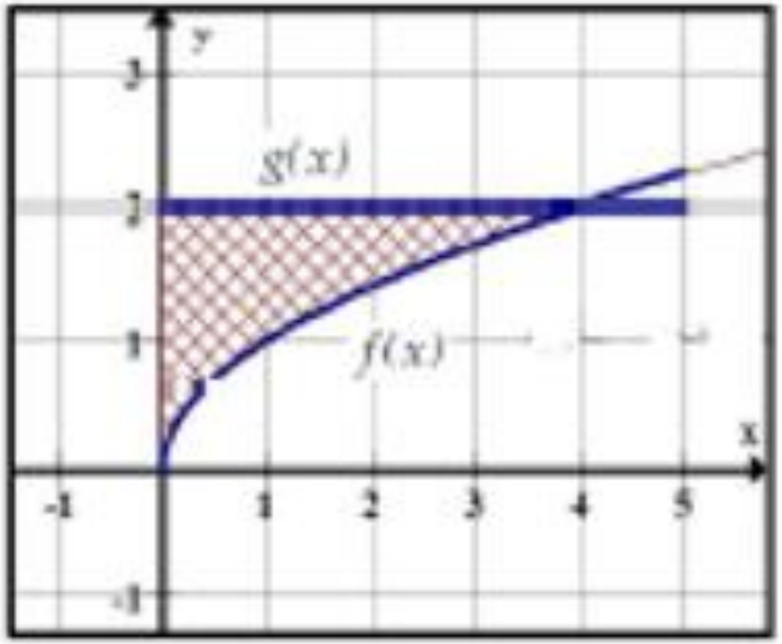
(c) 8π

(d) 16π

$$V=\int_a^b A(x)dx=\int_0^4 \pi r^2 dx$$

$$V=\pi\int_0^4 (\sqrt{x})^2 dx=\pi\int_0^4 x dx=8\pi$$

(23) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالدالة $y=\sqrt{x}$ و والمستقيم $y=2$ ومحور الصادات على الفترة $[0,4]$ دورة كاملة حول محور السينات يساوي



(a) 8

(b) 16

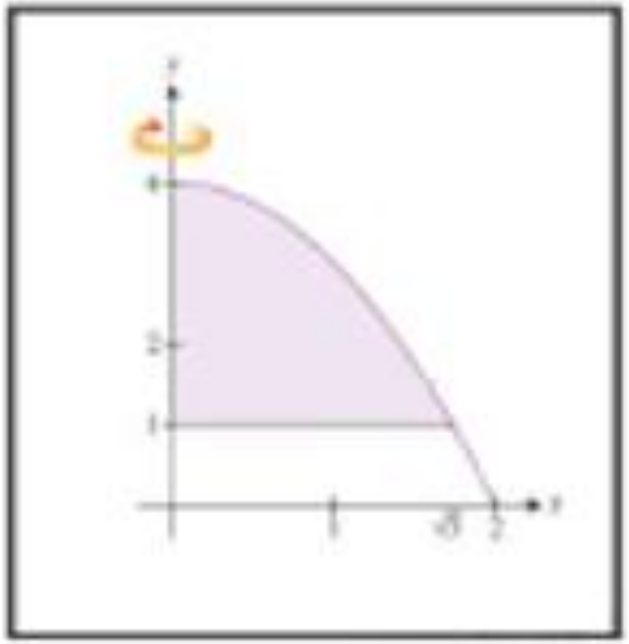
(c) 8π

(d) 16π

$$V=\int_a^b A(x)dx=\int_0^4 \pi(R^2-r^2)dx$$

$$V=\pi\int_0^4 [2^2-\sqrt{x}^2]dx=\pi\int_0^4 (4-x)dx=8\pi$$

(24) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = 4 - x^2$ والمستقيم $x = 0$ والمستقيم $y = 1$ دورة كاملة حول محور الصادات يساوي



(a) $\frac{9}{2}\pi$

(b) $\frac{16}{3}\pi$

(c) $\frac{8}{3}\pi$

(d) $\frac{64}{3}\pi$

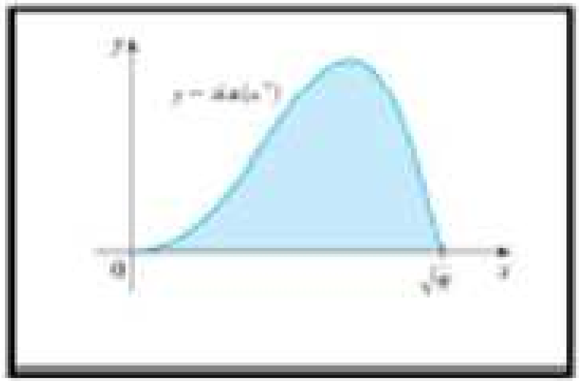
$$x^2 = 4 - y \rightarrow x = \sqrt{4 - y}$$

$$V = \int_a^b A(y)dy = \int_1^4 r^2 dy$$

$$V = \pi \int_1^4 \left(\sqrt{4 - y}\right)^2 dy = \pi \int_1^4 (4 - y)dy = \frac{9}{2}\pi$$

(25) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = \sin x^2$ والمستقيم $y = 0$

دورة كاملة حول محور الصادات يساوي



(a) π

(b) 2π

(c) 3π

(d) 4π

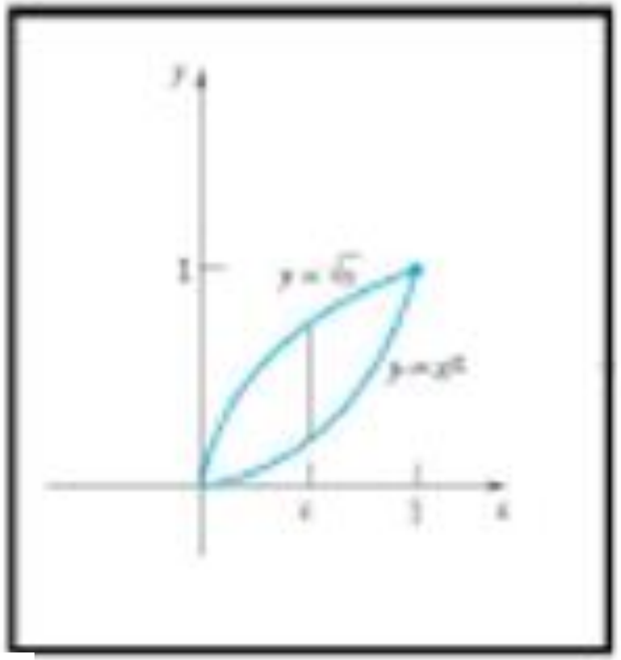
$$V = \int_0^{\sqrt{\pi}} 2\pi\, r\, h\, dx = \int_0^{\sqrt{\pi}} 2\pi\, x.\sin(x^2)\, dx$$

$$u = x^2 \rightarrow \frac{du}{dx} = 2x \rightarrow dx = \frac{du}{2x}$$

x	0	$\sqrt{\pi}$
u	0	π

$$V = \int_0^{\pi} 2\pi\, x.\sin(u)\, \frac{du}{2x} = \pi \int_0^{\pi} \sin u\, du = 2\pi$$

(26) إن حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = x^2$ والمنحنى $y = \sqrt{x}$ دورة كاملة حول محور الصادات يساوي



(a) $\frac{3\pi}{10}$

(b) $\frac{3\pi}{20}$

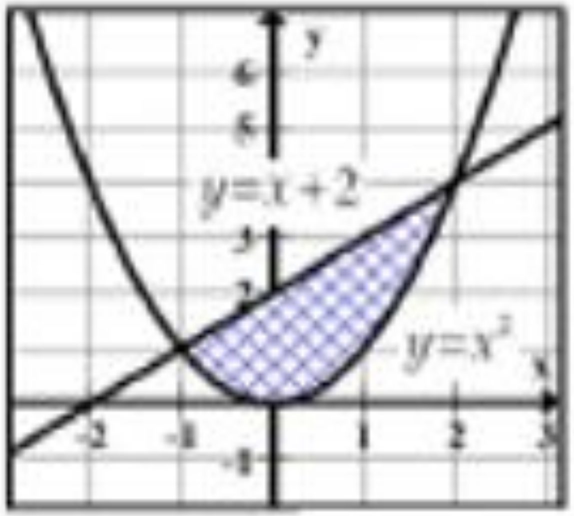
(c) $\frac{\pi}{6}$

(d) $\frac{5\pi}{2}$

$$V = \int_0^2 2\pi\, r\, h\, dx = \int_0^2 2\pi\, x.\left(\sqrt{x} - x^2\right) dx = \frac{3}{10}\pi$$

(27) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالدالة $y=x^2$ والمستقيم
$y=x+2$

دورة كاملة حول محور الصادات يساوي



(a) $\frac{9}{2}\pi$

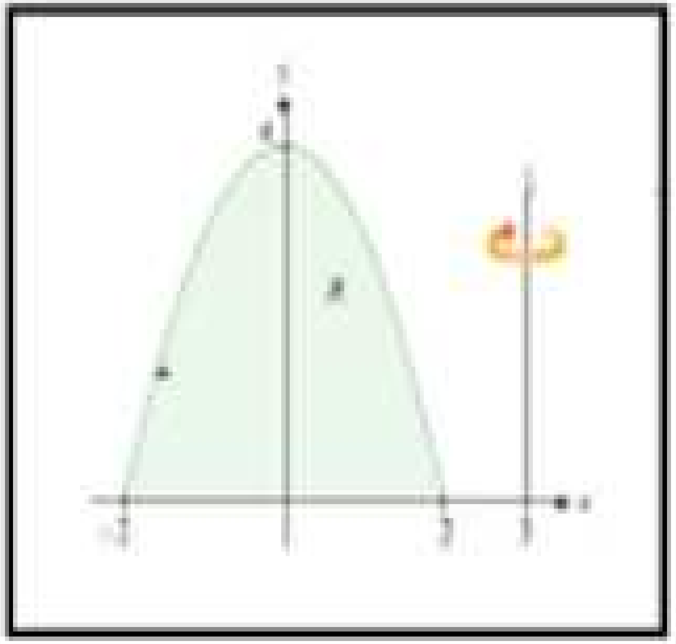
(b) $\frac{36\pi}{5}$

(c) $\frac{39\pi}{2}$

(d) $\frac{144\pi}{5}$

$$V=\int_{-1}^{2} 2\pi\, r\, h\, dx=\int_{-1}^{2} 2\pi\, x.(x+2-x^2)\, dx=\frac{9}{2}\pi$$

(28) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = 4 - x^2$ ومحور السينات دورة كاملة حول المستقيم $x = 3$ يساوي



(a) 32

(b) 64

(c) 32π

(d) 64π

$$V = \int_{-2}^{2} 2\pi\, r\, h\, dx = \int_{-2}^{2} 2\pi\,(3 - x).(4 - x^2)\, dx = 64\pi$$

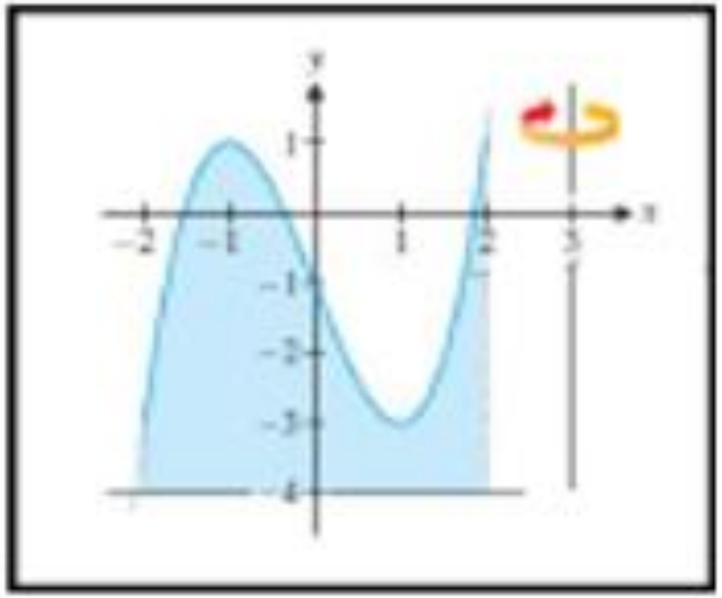
(29) ان التكامل الذي يعبر عن حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = x^3 - 3x - 1$ والمستقيم $y = -4$ على الفترة $-2 \le x \le 2$ دورة كاملة حول المستقيم $x = 3$ هو

(a) $\dfrac{392\pi}{5}$

(b) $\dfrac{32\pi}{5}$

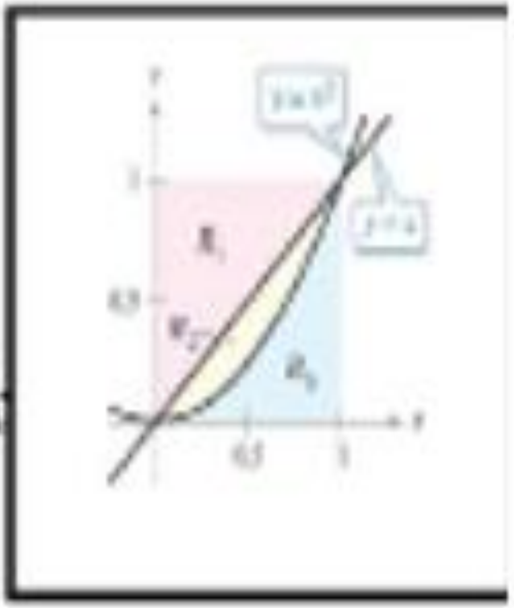
(c) $\dfrac{88\pi}{5}$

(d) $\dfrac{328\pi}{5}$



$$V = \int_{-2}^{2} 2\pi\, r\, h\, dx = \int_{-2}^{2} 2\pi\,(3-x).(x^3 - 3x - 1)\, dx = \frac{88}{5}\pi$$

(30) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R_1 حول المحور $x=0$ هو



(a) $\pi\int_0^1 \left[2^2-(x+1)^2\right]dx$

(b) $\pi\int_0^1 (x^4-4)\,dx$

(c) $2\pi\int_0^1 \left[x(x-x^2)\right]dx$

(d) $2\pi\int_0^1 \left[(x+1)^2x^4\right]dx$