

شرح هيكل الرياضيات



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 11:26:12 2026-06-13

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: Ahmed Samah

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

هيكل الأسئلة الموضوعية

1

حلول التوقعات المرئية للامتحان التجريبي

2

التوقعات المرئية للامتحان التجريبي

3

هيكل الامتحان أسئلة وتدريبات

4

أسئلة غير محلولة وفق الهيكل

5



شرح هيكل الرياضيات

للف 12 متقدم الفصل الثالث 2026

SAMAH MATH



اسئلة MCQ

1	Find the antiderivative of a given function إيجاد عكس المشتقة لدالة معطاة.	Exercises (11-20)	P329
---	---	-------------------	------

SAMAH MATH



جد الدالة الأصليّة

11. $\int (2 \sin x + \cos x) dx$



A.

$-2 \cos x + \sin x + c$

B.

$-2 \sin x + c$

C.

$2 \cos x + c$

D.

$2 \cos x - 3 \sin x + c$



جد الدالة الأصليّة

12. $\int (3 \cos x - \sin x) dx$



A.

$3 \sin x + \cos x + c$

B.

$-2 \sin x + c$

C.

$2 \cos x + c$

D.

$2 \cos x - 3 \sin x + c$



جد الدالة الأصليّة

13. $\int 2 \sec x \tan x \, dx$



A.

$2 \sec x + c$

B.

$-2 \sin x + c$

C.

$2 \cos x + c$

D.

$2 \cos x - 3 \sin x + c$



جد الدالة الأصليّة

14. $\int \frac{4}{\sqrt{1-x^2}} dx$

SAMAH MATH



A.

$4 \sin^{-1} x + c$

B.

$4 \cos^{-1} x + c$

C.

$\sin^{-1} x + c$

D.

$\tan x + c$



SAMAH MATH

15. $\int 5 \sec^2 x \, dx$



A.

$5 \tan x + c$

B.

$-2 \sin x + c$

C.

$2 \cos x + c$

D.

$2 \cos x - 3 \sin x + c$



جد الدالة الأصليّة

16. $\int 4 \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx$



A.

$-4 \csc x + c$

B.

$-2 \sin x + c$

C.

$2 \cos x + c$

D.

$2 \cos x - 3 \sin x + c$



جد الدالة الأصليّة

17. $\int (3e^x - 2) dx$



A.

$3e^x - 2x + c$

B.

$3e^x + 3x + c$

C.

$e^x - 2x + c$

D.

$e^x + 2x + c$



جد الدالة الأصليّة

18. $\int (4x - 2e^x) dx$



A.

$2x^2 - 2e^x + c$

B.

$3e^x + 3x + c$

C.

$e^x - 2x + c$

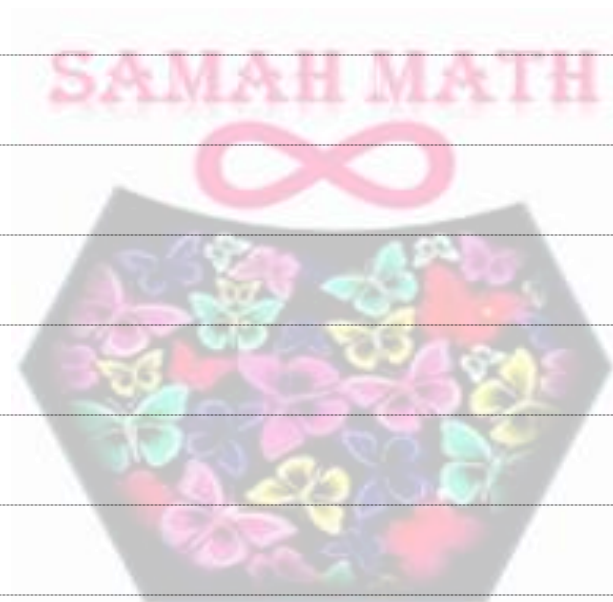
D.

$e^x + 2x + c$



19. $\int (3 \cos x - 1/x) dx$

جد الدالة الأصليّة



A.

$3 \sin x - \ln|x| + c$

B.

$-\sin x + c$

C.

$3 \sin - \ln x + c$

D.

$\ln x + c$



20. $\int (2x^{-1} + \sin x) dx$



A.

$2 \ln|x| - \cos x + c$

B.

$2 \ln|x| - 5 \cos x + c$

C.

$-2 \ln|x| + \cos x + c$

D.

$\ln|x| - 3 \cos x + c$



اسئلة MCQ

2	Compute straightforward indefinite integrals إجراء التكامل غير المحدود بشكل مباشر	Exercises (35-40)	P330
---	---	-------------------	------

SAMAH MATH



جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة.

35. $f'(x) = 3e^x + x, f(0) = 4$



A.

$$f(x) = 3e^x + \frac{x^2}{2} + 1$$

B.

$$f(x) = e^x + \frac{x^2}{2}$$

C.

$$f(x) = e^x + \frac{x^2}{2} - x + 6$$

D.

$$f(x) = 3e^x + x^2 + 1$$



جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة.

36. $f'(x) = 4 \cos x, f(0) = 3$



A.

$$f(x) = 4 \sin x + 3$$

B.

$$f(x) = 4 \tan x + 1$$

C.

$$f(x) = 3 \sec x + 4$$

D.

$$f(x) = 4 \cos x + 3$$



جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة.

37. $f''(x) = 12x^2 + 2e^x, f'(0) = 2, f(0) = 3$



A.

$$f(x) = x^4 + 2e^x + 1$$

B.

$$f(x) = \frac{x^2}{2} - x + 1$$

C.

$$f(x) = e^x + \frac{x^2}{2} - x + 6$$

D.

$$f(x) = e^x + \frac{x^2}{2}$$



جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة.

38. $f''(x) = 20x^3 + 2e^{2x}, f'(0) = -3, f(0) = 2$



A.

$$f(x) = x^5 + \frac{e^{2x}}{2} - 4x + \frac{3}{2}$$

B.

$$f(x) = \frac{e^{2x}}{2} - 4x + 3$$

C.

$$f(x) = 3x^{\frac{1}{3}} - \frac{9}{5}x^{\frac{5}{3}} + 2$$

D.

$$f(x) = x^5 + \frac{3}{2}$$



جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة.

39. $f''(t) = 2 + 2t, f(0) = 2, f(3) = 2$



A.

$$f(t) = \frac{t^3}{3} + t^2 - 6t + 2$$

B.

$$f(t) = t^2 - 6t + 2$$

C.

$$f(t) = \frac{t^3}{3} + t^2 - t$$

D.

$$f(t) = \frac{t^3}{3} + 2$$



جد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط المعطاة.

40. $f''(t) = 4 + 6t, f(1) = 3, f(-1) = -2$



A.

$$f(t) = t^3 + 2t^2 + \frac{3}{2}t - \frac{3}{2}$$

B.

$$f(t) = t^2 - 6t + 2$$

C.

$$f(t) = \frac{t^3}{3} + t^2 - t$$

D.

$$f(t) = \frac{t^3}{3} + 2$$



اسئلة MCQ

3	Use the sigma notation to compute basic summation.	Exercises (9-12)	P337
	استخدام رمز المجموع سيجما لإيجاد المجاميع البسيطة.		

SAMAH MATH



استخدم قواعد المجموع لحساب المجموع.

9.
$$\sum_{i=1}^{70} (3i - 1)$$



A.

7385

B.

476

C.

68

D.

2789



استخدم قواعد المجموع لحساب المجموع.

10.
$$\sum_{i=1}^{45} (3i - 4)$$



A.

2925

B.

476

C.

273

D.

2789



استخدم قواعد المجموع لحساب المجموع.

11. $\sum_{i=1}^{40} (4 - i^2)$



A.

-21980

B.

68

C.

273

D.

2789



استخدم قواعد المجموع لحساب المجموع.

12. $\sum_{i=1}^{50} (8 - i)$



A.

-875

B.

476

C.

-628

D.

2789



SAMAH MATH

اسئلة MCQ

4	Understand the notion of a definite integral	Definition 4.1	P347
	التعرف على مفهوم التكامل المحدود.		

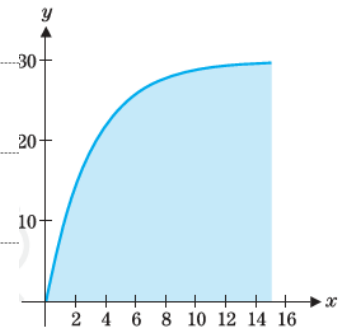
SAMAH MATH



مثال 4.1 تقريب قاعدة نقطة المنتصف لتكامل محدوداستخدم قاعدة نقطة المنتصف لتقدير $\int_0^{15} 30(1 - e^{-x/3}) dx$.**التعريف 4.1**لأي دالة f مُعرَّفة على $[a, b]$ ، يكون التكامل المحدود لـ f من a إلى b هو

$$\int_a^b f(x) dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(c_i) \Delta x$$

متى وُجدت النهاية والأمر نفسه لكل اختيار من نقاط القيم $c_1, c_2, \dots, c_n$ ، عندما يكون هناك نهاية، نقول إن f قابلة للتكامل على $[a, b]$.



الشكل 5.13
 $y = 30(1 - e^{-x/3})$

R_n	n
361.5	10
360.8	20
360.6	50
360.6	100



MCQ اسئلة

5

Learn the properties of definite integrals.

التعرف على خصائص التكامل المحدود.

Exercises (37-38)

P356

SAMAH MATH



في التمرينين 37 و 38، فرضاً أنّ $\int_1^3 f(x) dx = 3$ و $\int_1^3 g(x) dx = -2$ اوجد

37. (a) $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$



A.

1

B.

8

C.

10

D.

0



في التمرينين 37 و 38، فرضاً أنّ $\int_1^3 f(x) dx = 3$ و $\int_1^3 g(x) dx = -2$

أوجد

37. (b) $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx$

SAMAH MATH



A.

8

B.

14

C.

10

D.

0



SAMAH MATH

38. (a) $\int_1^3 [f(x) - g(x)] dx$

في التمرينين 37 و 38، فرضاً أنّ $\int_1^3 f(x) dx = 3$ و $\int_1^3 g(x) dx = -2$ اوجد



A.

5

B.

8

C.

10

D.

0



في التمرينين 37 و 38، فرضاً أنّ $\int_1^3 f(x) dx = 3$ و $\int_1^3 g(x) dx = -2$ اوجد

38 (b) $\int_1^3 [4g(x) - 3f(x)] dx$



A.

-17

B.

8

C.

10

D.

0



اسئلة MCQ

6	Find the area under a curve on a given interval using Riemann sums	Exercises (49-52)	P357
	إيجاد المساحة تحت المنحنى لدالة على فترة مغلقة باستخدام مجاميع ريمان.		

SAMAH MATH



في التمارين 49–52، استخدم القوانين الهندسية لحساب التكامل.

49. $\int_0^2 3x \, dx$



A. $\frac{1}{2}bh = \frac{1}{2}(2)(6) = 6$

B. $\frac{1}{2}(a+b)h = \frac{1}{2}(2+6)(3) = 12$

C. $\frac{1}{3}bh^2 = \frac{1}{3}(2)(6^2) = 24$

D. $\frac{1}{4}\pi r^2 = \frac{1}{4}\pi(2^2) = \pi$



في التمارين 49–52، استخدم القوانين الهندسية لحساب التكامل.

50. $\int_1^4 2x \, dx$



A. $\frac{1}{2}(a+b)h = \frac{1}{2}(2+8)(3) = 15$

B. $\frac{1}{2}bh = \frac{1}{2}(2)(4) = 4$

C. $\frac{1}{3}bh^2 = \frac{1}{3}(2)(6^2) = 24$

D. $\frac{1}{4}\pi r^2 = \frac{1}{4}\pi(2^2) = \pi$



في التمارين 49–52، استخدم القوانين الهندسية لحساب التكامل.

51. $\int_0^2 \sqrt{4 - x^2} dx$



A. $\frac{1}{4}\pi r^2 = \frac{1}{4}\pi(2^2) = \pi$

B. $\frac{1}{2}(a + b)h = \frac{1}{2}(2 + 6)(3) = 12$

C. $\frac{1}{3}bh^2 = \frac{1}{3}(2)(6^2) = 24$

D. $\frac{1}{2}bh = \frac{1}{2}(2)(6) = 6$



في التمارين 49–52، استخدم القوانين الهندسية لحساب التكامل.

52. $\int_{-3}^0 \sqrt{9 - x^2} dx$



A.

$$\frac{1}{4}\pi r^2 = \frac{1}{4}\pi(3^2) = \frac{9\pi}{4}$$

B.

$$\frac{1}{2}(a + b)h = \frac{1}{2}(2 + 6)(3) = 12$$

C.

$$\frac{1}{3}bh^2 = \frac{1}{3}(2)(6^2) = 24$$

D.

$$\frac{1}{2}bh = \frac{1}{2}(2)(6) = 6$$



اسئلة MCQ

7

Apply the Integral Mean Value Theorem.

تطبيق نظرية القيمة المتوسطة في التكامل.

Exercises (33-34)

P356

SAMAH MATH



في التمرينين 33 و 34، جد قيمة c التي تحقق نتيجة نظرية القيمة المتوسطة في التكامل.

33. $\int_0^2 3x^2 dx (= 8)$



A.

$$\frac{2\sqrt{3}}{3}$$

B.

$$\frac{-\sqrt{3}}{3}$$

C.

$$\frac{-2\sqrt{3}}{3}$$

D.

$$\pm \frac{3\sqrt{2}}{2}$$



في التمرينين 33 و 34، جد قيمة c التي تحقق نتيجة نظرية القيمة المتوسطة في التكامل.

34. $\int_{-1}^1 (x^2 - 2x) dx (= \frac{2}{3})$



A. $\frac{3 - 2\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{3 + 2\sqrt{3}}{3}$

D. $\frac{2 - \sqrt{3}}{3}$



اسئلة MCQ

8	Learn the Fundamental Theorem of Calculus (Part I) and use it to compute various definite integrals التعرف على النظرية الأساسية الأولى للتفاضل والتكامل وتطبيقها على دوال متنوعة لإيجاد تكاملات محدودة.	Exercises (1-8)	P366
---	--	-----------------	------

SAMAH MATH



في التمارين 1-18، استخدم الجزء الأول، من النظرية الأساسية
لحساب كل تكامل بدقة.

1. $\int_0^2 (2x - 3) dx$

2. $\int_0^3 (x^2 - 2) dx$

SAMAH MATH



A

-2

B

34

A

3

B

15

C

 $\frac{1}{3}$

D

4

C

11

D

0.786



SAMAH MATH

في التمارين 1-18، استخدم الجزء الأول من النظرية الأساسية
لحساب كل تكامل بدقة

3. $\int_{-1}^1 (x^3 + 2x) dx$

4. $\int_0^2 (x^3 + 3x - 1) dx$

SAMAH MATH



A

0

B

34

A

-4

B

25

C

 $\frac{1}{3}$

D

4

C

11

D

0.786



SAMAH MATH

في التمارين 1-18، استخدم الجزء الأول من النظرية الأساسية
لحساب كل تكامل بدقة.

5. $\int_1^4 \left(x\sqrt{x} + \frac{3}{x} \right) dx$

6. $\int_1^2 \left(4x - \frac{2}{x^2} \right) dx$

SAMAH MATH



A $\frac{62}{5} + 3\ln 4$

B $3\ln 4$

C $\frac{62}{5}$

D $\frac{1}{5} + \ln 4$

A 5

B 25

C 15

D 20



SAMAH MATH

في التمارين 1-18، استخدم الجزء الأول من النظرية الأساسية
لحساب كل تكامل بدقة.

7. $\int_0^1 (6e^{-3x} + 4) dx$

8. $\int_0^2 \left(\frac{e^{2x} - 2e^{3x}}{e^{3x}} \right) dx$

SAMAH MATH



A

$$\frac{-2}{e^3} + 6$$

B

14

A

$$\frac{-1}{e^2} - 3$$

B

25

C

0.1789

D

20

C

15

D

20



SAMAH MATH

اسئلة MCQ

9

Learn the Fundamental Theorem of Calculus (Part II) and use it to compute derivatives of functions defined as definite integrals

Exercises (13,14)

P366

التعرف على النظرية الأساسية الثانية للتفاضل والتكامل وتطبيقها على دوال معرفة كتكاملات محدودة لإيجاد مشتقاتها.

SAMAH MATH



في التمارين 1-18، استخدم الجزء الأول من النظرية الأساسية
لحساب كل تكامل بدقة.

13. $\int_0^{1/2} \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} dx$

14. $\int_{-1}^1 \frac{4}{1+x^2} dx$

SAMAH MATH



A

 $\frac{\pi}{2}$

B

14

A

 2π

B

 π

C

 π

D

 3π

C

 16π

D

 7π 

SAMAH MATH

اسئلة MCQ

10	Learn the Fundamental Theorem of Calculus (Part II) and use it to compute derivatives of functions defined as definite integrals	Exercises (25-28)	P366
	التعرف على النظرية الأساسية الثانية للتفاضل والتكامل وتطبيقها على دوال معرفة كتكاملات محدودة لإيجاد مشتقاتها.		

SAMAH MATH



في التمارين 25-32، جد المشتقة $f'(x)$.

25. $f(x) = \int_0^x (t^2 - 3t + 2) dt$



A.

$$f'(x) = x^2 - 3x + 2$$

B.

$$f'(x) = 2x^2 - x + 2$$

C.

$$f'(t) = t^2 - 3t + 2$$

D.

$$f'(x) = x^2 - x + 4$$



في التمارين 25-32، جد المشتقة $f'(x)$.

26. $f(x) = \int_2^x (t^2 - 3t - 4) dt$



A.

$$f'(x) = x^2 - 3x - 4$$

B.

$$f'(x) = 2x^2 - x + 2$$

C.

$$f'(t) = t^2 - 3t + 2$$

D.

$$f'(x) = x^2 - x + 4$$



$$27. f(x) = \int_0^{x^2} (e^{-t^2} + 1) dt$$

في التمارين 25-32، جد المشتقة $f'(x)$.



A.

$$f'(x) = 2x(e^{-x^4} + 1)$$

B.

$$f'(x) = 2e^2 - e$$

C.

$$f'(x) = e^2$$

D.

$$f'(x) = -e + 4$$



في التمارين 25-32، جد المشتقة $f'(x)$.

28. $f(x) = \int_x^2 \sec t \, dt$



A. $f'(x) = -\sec x$

B. $f'(x) = \tan x$

C. $f'(x) = 2\cot x$

D. $f'(x) = -2\cos x$



اسئلة MCQ

11	Write the equation of a tangent line at a given point to a fcntion definted as definite integral	Exercises (39-42)	P366,367
	كتابة معادلة المماس لدالة معرفة كتكامل محدود عند نقطة معطاة.		

SAMAH MATH



في التمارين 39–42، جد معادلة المماس عند قيمة معطاة لـ x .

39. $y = \int_0^x \sin \sqrt{t^2 + \pi^2} dt, x = 0$



A.

$$y = 0$$

B.

$$y = x - 2$$

C.

$$y = 1$$

D.

$$y = x$$



في التمارين 39-42، جد معادلة المماس عند قيمة معطاة لـ x .

40. $y = \int_{-1}^x \ln(t^2 + 2t + 2) dt, x = -1$



A.

$$y = 0$$

B.

$$y = x + 1$$

C.

$$y = 2x$$

D.

$$y = 3x + 1$$



في التمارين 39–42، جد معادلة المماس عند قيمة معطاة لـ x .

41. $y = \int_2^x \cos(\pi t^3) dt, x = 2$



A.

$$y = x - 2$$

B.

$$y = 0$$

C.

$$y = x - 1$$

D.

$$y = 2x + 3$$



في التمارين 39–42، جد معادلة المماس عند قيمة معطاة لـ x .

42. $y = \int_0^x e^{-t^2+1} dt, x = 0$



A.

$$y = ex$$

B.

$$y = x - 1$$

C.

$$y = ex - 2$$

D.

$$y = x$$



اسئلة MCQ

12	Compute integrals using substitution	Exercises (5-14)	P376
	استخدام طريقة التكامل بالتعويض لإيجاد تكاملات.		

SAMAH MATH



جد قيمة التكامل غير المحدود.

5. $\int x^3 \sqrt{x^4 + 3} dx$



A. $\frac{1}{6}(x^4+3)^{\frac{3}{2}} + c$

B. $\frac{5}{6}(x^4+3)^{\frac{1}{2}} + c$

C. $(x^4+3)^{\frac{3}{4}} + c$

D. $\frac{-1}{6}(x^4+3)^{\frac{-3}{2}} + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

6. $\int \sqrt{1+10x} \, dx$



A. $\frac{1}{15}(1+10x)^{\frac{3}{2}} + c$

B. $\frac{1}{4}(1+10x)^{\frac{3}{2}} + c$

C. $\frac{6}{15}(1+10x)^{\frac{-1}{2}} + c$

D. $\frac{1}{5}(1+10x)^{\frac{5}{2}} + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

7. $\int \frac{\sin x}{\sqrt{\cos x}} dx$



A. $-2\sqrt{\cos x} + c$

B. $-\sqrt{\cos x} + c$

C. $\sqrt{\cos x} + c$

D. $2\sqrt{\cos x} + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

8. $\int \sin^3 x \cos x \, dx$



A.

$$\frac{\sin^4 x}{4} + c$$

B.

$$\frac{\tan^4 x}{3} + c$$

C.

$$\frac{\cos^4 x}{4} + c$$

D.

$$\frac{\sin^2 x}{4} + c$$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

9. $\int t^2 \cos t^3 dt$



A. $\frac{1}{3} \sin t^3 + c$

B. $\frac{1}{3} \cos t^3 + c$

C. $\frac{1}{3} \cot t^3 + c$

D. $\frac{1}{3} \csc t^3 + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

10. $\int \sin t (\cos t + 3)^{3/4} dt$



A. $\frac{-4}{7}(\cos t + 3)^{\frac{7}{4}} + c$

B. $\frac{-1}{7}(\cos t + 3)^{\frac{5}{4}} + c$

C. $\frac{-3}{7}(\cos t + 3)^{\frac{-7}{4}} + c$

D. $\frac{4}{7}(\cos t + 3)^{\frac{3}{4}} + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

11. $\int x e^{x^2+1} dx$



A.

$\frac{1}{2} e^{x^2+1} + c$

B.

$2 e^{x^2+1} + c$

C.

$\frac{-1}{2} e^{x^2+1} + c$

D.

$\frac{3}{2} e^{x^2+1} + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

12. $\int e^x \sqrt{e^x + 4} dx$



A. $\frac{2}{3}(e^x + 4)^{\frac{3}{2}} + c$

B. $\frac{1}{2}(2e^x + 4)^{\frac{3}{2}} + c$

C. $\frac{1}{2}(e^x + 4x)^{\frac{3}{2}} + c$

D. $\frac{1}{2}(xe^x + 4)^{\frac{3}{2}} + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

13. $\int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$



A.

$2e^{\sqrt{x}} + c$

B.

$2xe^{\sqrt{x}} + c$

C.

$22e^{\sqrt{x}} + c$

D.

$2e^{\sqrt{x}} - x + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

14. $\int \frac{\cos(1/x)}{x^2} dx$



A.

$$-\sin \frac{1}{x} + c$$

B.

$$-\sin \frac{1}{x} + c$$

C.

$$-\sin \frac{1}{x} + c$$

D.

$$-\sin \frac{1}{x} + c$$



اسئلة MCQ

13	Compute integrals using substitution	Exercises (24,26,35)	P376
	استخدام طريقة التكامل بالتعويض لإيجاد تكاملات.		

SAMAH MATH



جد قيمة التكامل غير المحدود.

24. (a) $\int \frac{x^2}{1+x^6} dx$



A. $\frac{1}{3}\tan^{-1}x^3 + c$

B. $\tan^{-1}x^3 + c$

C. $3\tan^{-1}x^3 + c$

D. $-\frac{1}{3}\tan^{-1}x^{\frac{1}{3}} + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

24. (b) $\int \frac{x^5}{1+x^6} dx$



A. $\frac{1}{6} \ln|1+x^6| + c$

B. $\frac{7}{6} \ln|1+x^7| + c$

C. $\ln|1+x^6| + c$

D. $\frac{-1}{6} \ln|1+x^5| + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

26. (a) $\int \frac{3\sqrt{x}}{1+x^3} dx$



A.

$2\tan^{-1}x^{\frac{3}{2}} + c$

B.

$\tan^{-1}x^3 + c$

C.

$3\tan^{-1}x^3 + c$

D.

$-\frac{1}{3}\tan^{-1}x^{\frac{1}{3}} + c$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

26. (b) $\int \frac{x\sqrt{x}}{1+x^5} dx$



A.

$$\frac{2}{5}\tan^{-1}x^{\frac{5}{2}} + c$$

B.

$$\tan^{-1}x^3 + c$$

C.

$$3\tan^{-1}x^3 + c$$

D.

$$-\frac{1}{3}\tan^{-1}x^{\frac{1}{3}} + c$$



جد قيمة التكامل غير المحدود.

35. $\int_0^2 \frac{e^x}{1 + e^{2x}} dx$

SAMAH MATH



A.

$\tan^{-1}(e^2) - \frac{\pi}{4}$

B.

$\tan^{-1}\left(-\frac{\pi}{4}\right)$

C.

$3\tan^{-1}\left(e^2 + \frac{\pi}{4}\right)$

D.

$-\frac{1}{3}\tan^{-1}(e^2)$



SAMAH MATH

اسئلة MCQ

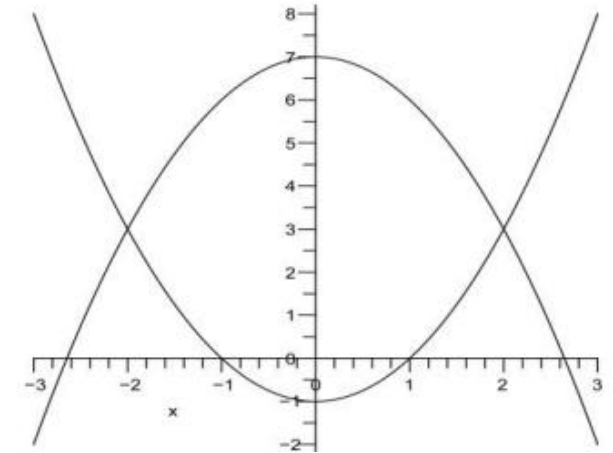
14	Find the area between two curves using definite integrations	Exercises (5-8)	P414
	إيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنين باستخدام التكامل المحدود.		

SAMAH MATH



في التمارين 5-12، ارسم وجد مساحة المنطقة التي تحددها تقاطعات المنحنيات.

5. $y = x^2 - 1, y = 7 - x^2$



A. $A = \int_{-2}^2 [(7 - x^2) - (x^2 - 1)] dx$

B. $A = \int_{-1}^7 [-y^2 + 7y] dy$

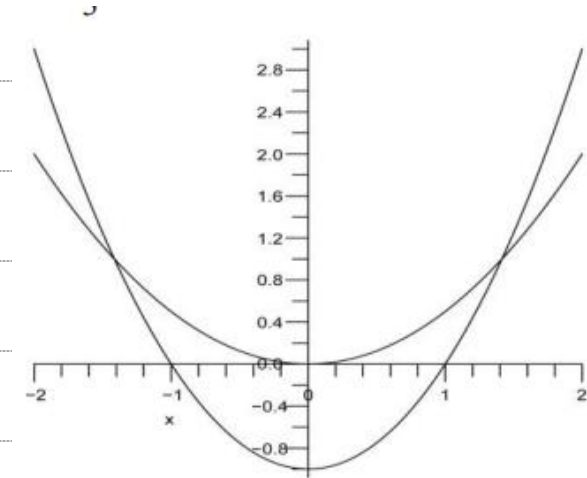
C. $A = \int_{-1}^7 [-x^2 + 7] dx$

D. $A = \int_{-1}^7 [-y^2 - 7] dy$



6. $y = x^2 - 1, y = \frac{1}{2}x^2$

في التمارين 5-12، ارسم وجد مساحة المنطقة التي تحدّها تقاطعات المنحنيات.



A.

$$A = \int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \left[-\frac{1}{2}x^2 + 1 \right] dx$$

B.

$$A = \int_{-0.10}^0 \left[-\frac{1}{2}y^2 + 4 \right] dy$$

C.

$$A = \int_0^{\sqrt{2}} \left[-\frac{1}{2}x^2 - 1 \right] dx$$

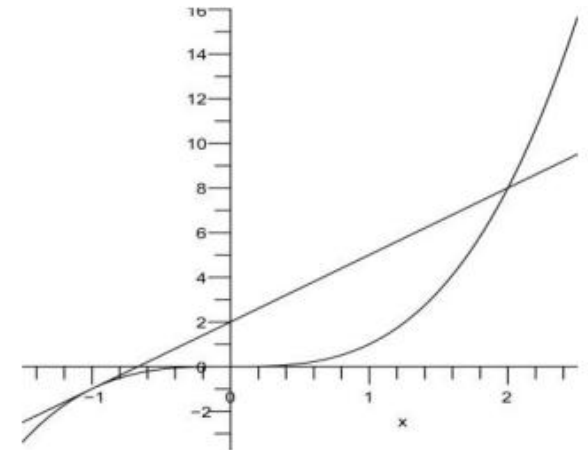
D.

$$A = \int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \left[-2x^2 + 1 \right] dx$$



7. $y = x^3, y = 3x + 2$

في التمارين 5-12، ارسم وجد مساحة المنطقة التي تحددها تقاطعات المنحنيات.



A. $A = \int_{-1}^2 [-x^3 + 3x + 2] dx$

B. $A = \int_0^2 [3x^2 + 2 + x^3] dx$

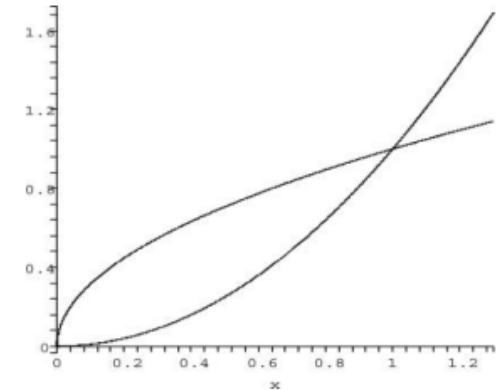
C. $A = \int_{-2}^8 [3y^2 - 2 + y^3] dy$

D. $A = \int_{-1}^2 [x^2 + 1 - x^3] dx$



8. $y = \sqrt{x}, y = x^2$

في التمارين 5-12، ارسم وجد مساحة المنطقة التي تحددها تقاطعات المنحنيات.



A. $A = \int_0^1 [\sqrt{x} - x^2] dx$

B. $A = \int_0^{0.5} [\sqrt{x} + x^2] dx$

C. $A = \int_0^{1.2} [\sqrt{y} - y^2] dx$

D. $A = \int_0^{0.1} [\sqrt{y} + y^2] dx$



اسئلة MCQ

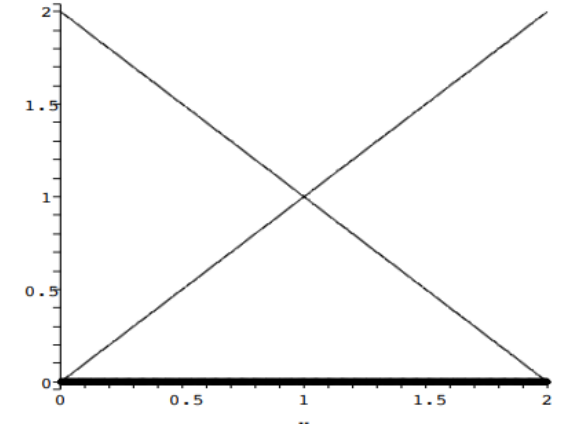
15	Compute the area of a region using definite integration with y as a variable x	Exercises (19-24)	P414
	إيجاد مساحة منطقة متكامل محدود بمعلومية y عوضا عن x .		

SAMAH MATH



19. $y = x, y = 2 - x, y = 0$

في التمارين 19–26، ارسم وجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات المُعطاة. اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد. تحقق من إجاباتك على التمارين 19–21 باستخدام صيغة هندسية أساسية للمساحة.



A.

$$A = \int_0^1 [(2 - y) - y] dy$$

B.

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

C.

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

D.

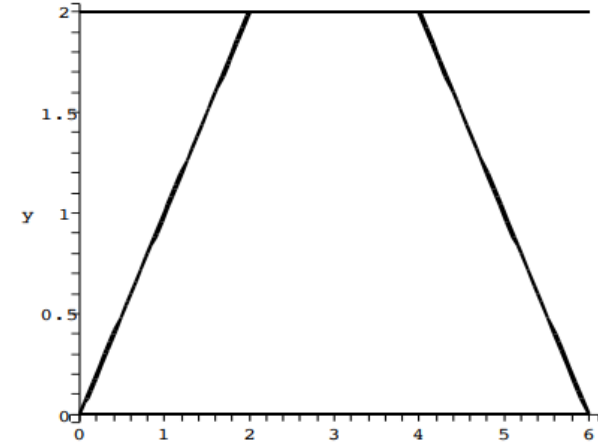
$$A = 4\sqrt{2}$$



20. $y = x, y = 2, y = 6 - x, y = 0$

في التمارين 19–26، ارسم وجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات المُعطاة. اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد. تحقق من إجاباتك على التمارين 19–21 باستخدام صيغة هندسية أساسية للمساحة.

SAMAH MATH



A. $A = \int_0^2 [(6 - y) - y] dy$

B. $A = \int_0^1 [(2 - x) - x] dx$

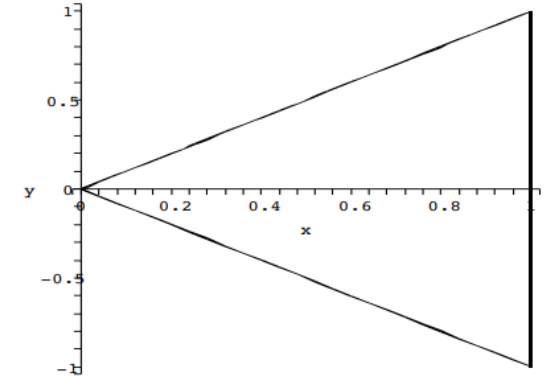
C. $A = \int_0^1 [(2 - y) - y] dy$

D. $A = 300$



21. $x = y, x = -y, x = 1$

في التمارين 19–26، ارسم وجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات المُعطاة. اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد. تحقق من إجاباتك على التمارين 19–21 باستخدام صيغة هندسية أساسية للمساحة.



A.

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

B.

$$A = \int_{-0.7145}^1 (1 + 2x) \, dx$$

C.

$$A = \int_2^3 (x + (1 - x^2)) \, dx$$

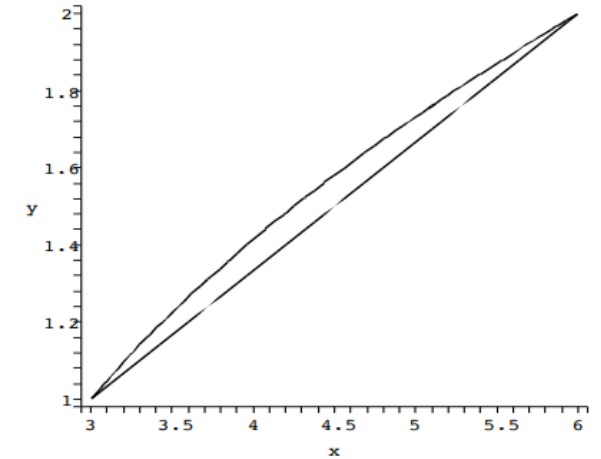
D.

$$A = \int_{-3}^0 (1 - x) \, dx$$



22. $x = 3y, x = 2 + y^2$

في التمارين 19–26، ارسم وجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات المُعطاة. اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد. تحقق من إجاباتك على التمارين 19–21 باستخدام صيغة هندسية أساسية للمساحة.



A.

$$A = \int_1^2 (3y - (2 + y^2)) dy$$

B.

$$A = \int_{-1.2207}^2 (1 + x) - x^2 dx$$

C.

$$A = \int_{-1.2207}^{0.72449} (1 - 2x) + x^2 dx$$

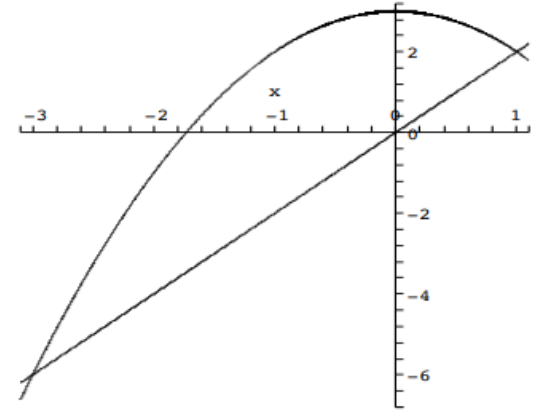
D.

$$A = \int_{-0.2207}^1 x^4 + (1 - x) dx$$



23. $y = 2x (x > 0), y = 3 - x^2, x = 0$

في التمارين 19–26، ارسم وجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات المُعطاة. اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد. تحقق من إجاباتك على التمارين 19–21 باستخدام صيغة هندسية أساسية للمساحة.



A.

$$A = \int_0^1 [(3 - x^2) - 2x] dx$$

B.

$$A = \int_{-3}^1 (1 - 2x) + x^4 dx$$

C.

$$A = \int_2^3 (x + (1 - x^2)) dx$$

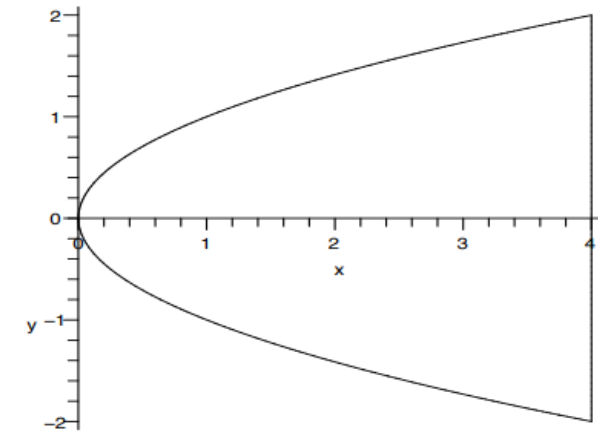
D.

$$A = \int_{-0,7145}^1 (1 + 2x) dx$$



24. $x = y^2, x = 4$

في التمارين 19–26، ارسم وجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات المُعطاة. اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد. تحقق من إجاباتك على التمارين 19–21 باستخدام صيغة هندسية أساسية للمساحة.



A.

$$A = \int_{-2}^2 (4 - y^2) dy$$

B.

$$A = \int_{-2}^2 (1 - \sqrt{x}) + 4 dx$$

C.

$$A = \int_{-2}^1 y^4 + (1 - y) dy$$

D.

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

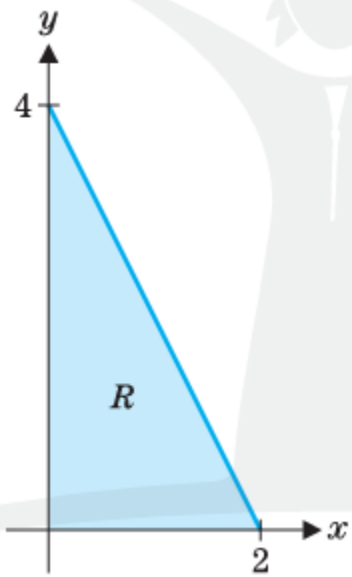


اسئلة MCQ

16	Find the volume of a solid of revolution by using the method of washers	Exercises (25-26)	P430
	إيجاد حجم مجسم مجوف ناتج عن دوران منطقة حول مستقيم معلوم باستخدام طريقة الحلقات.		

SAMAH MATH





25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

(a) المحور y



A.

$$A = \pi \int_0^4 \left(\frac{4-y}{2}\right)^2 dy$$

B.

$$A = \pi \int_0^4 4 - y dy$$

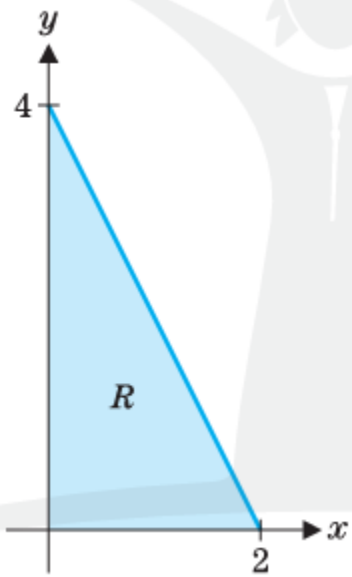
C.

$$A = \pi \int_0^2 \left(\frac{4-y}{3}\right)^2 dy$$

D.

$$A = \pi \int_0^4 \left(\frac{4-y}{2}\right)^2 dy$$





25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

(b) المحور x

SAMAH MATH



A.

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

B.

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

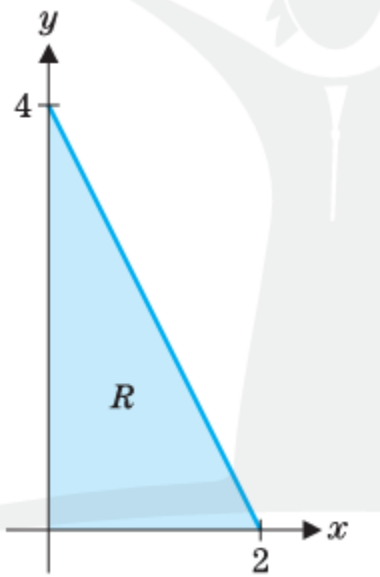
C.

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

D.

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





25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

$$y = 4 \text{ (c)}$$



A.

$$A = \pi \int_0^2 16 - 4x^2 \, dx$$

B.

$$A = \int_0^2 16 - 4x^2 \, dx$$

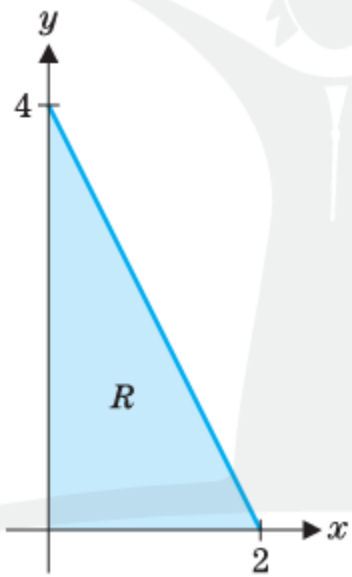
C.

$$A = \pi \int_0^2 16 - 4y^2 \, dy$$

D.

$$A = \pi \int_0^2 -4x^2 \, dx$$





25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم المذكور.

$$y = -4 \text{ (d)}$$

SAMAH MATH



A.

$$A = \pi \int_0^2 (8 - 2x)^2 - 16 \, dx$$

B.

$$A = \int_0^2 (8 - 2x)^2 \, dx$$

C.

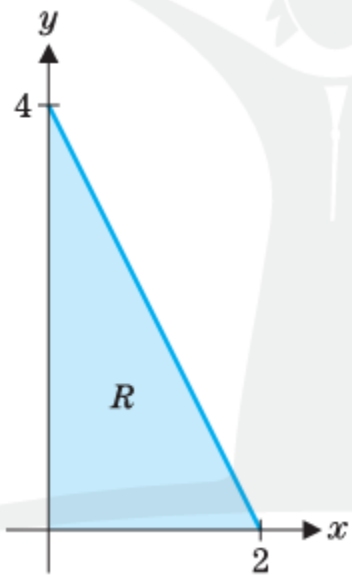
$$A = \pi \int_0^2 (8 - 2y)^2 - 16 \, dy$$

D.

$$A = \pi \int_0^2 (2x)^2 - 16 \, dx$$



SAMAH MATH



25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . احسب حجم المجسم الناتج من تدوير R حول المستقيم المذكور.

$$x = 2 \text{ (e)}$$

SAMAH MATH



A.

$$A = \pi \int_0^4 4 - \left(\frac{y}{2}\right)^2 dy$$

B.

$$A = \pi \int_0^4 4 - y dy$$

C.

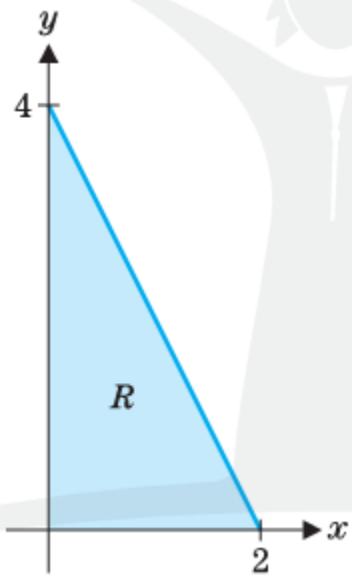
$$A = \pi \int_0^2 \left(\frac{4-y}{3}\right)^2 dy$$

D.

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



SAMAH MATH



25. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4 - 2x$ والمحور x والمحور y . احسب حجم المجسم الناتج من دوران R حول المستقيم المذكور.

$$x = -2 \text{ (f)}$$

SAMAH MATH



A.

$$A = \pi \int_0^4 \left(\frac{8-y}{2}\right)^2 - 4 \, dy$$

B.

$$A = \pi \int_0^4 4 - y \, dy$$

C.

$$A = \pi \int_0^2 \left(\frac{4-y}{3}\right)^2 \, dy$$

D.

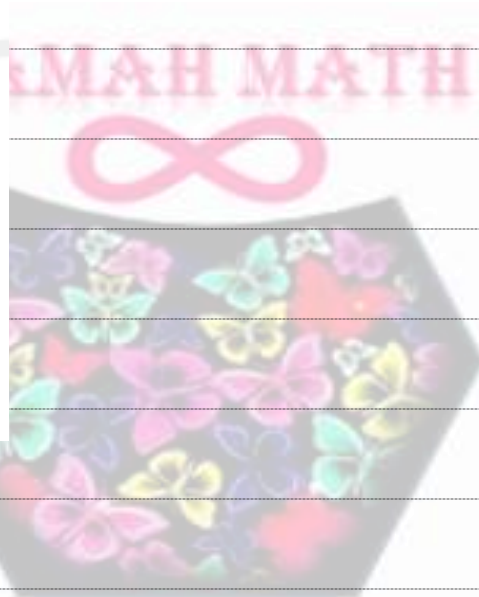
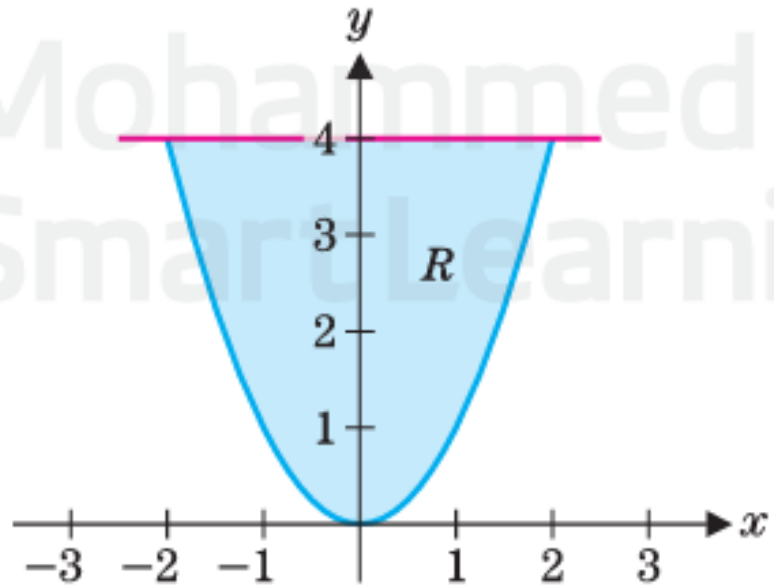
$$A = \int_0^4 \left(\frac{4-y}{2}\right)^2 \, dy$$



SAMAH MATH

26. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ و $y = 4$.
أحسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم
المذكور.

$$y = 4 \text{ (a)}$$



A.

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

B.

$$A = \int_0^2 (8 - 2x)^2 dx$$

C.

$$A = \pi \int_0^2 (8 - 2y)^2 - 16 dy$$

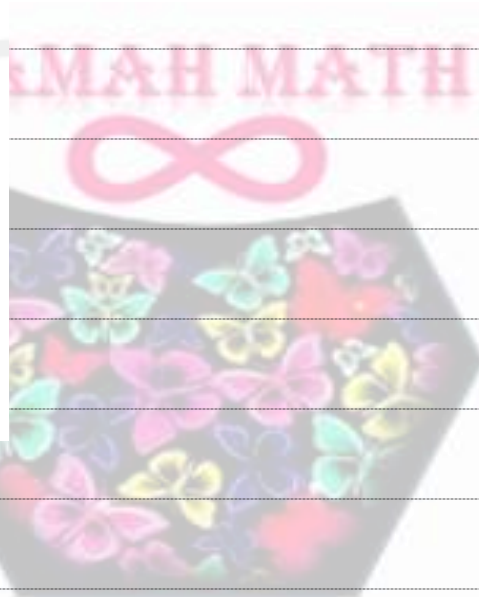
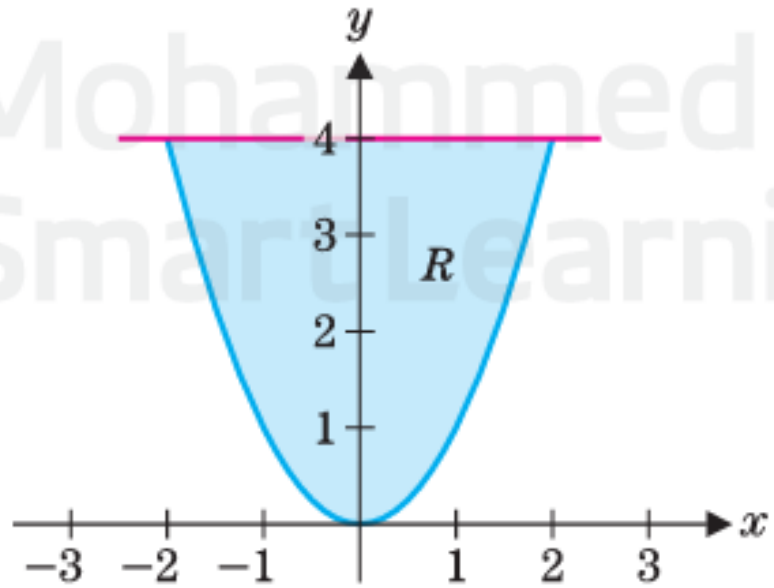
D.

$$A = \pi \int_0^2 (2x)^2 - 16 dx$$



26. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ و $y = 4$.
أحسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم
المذكور.

(b) المحور y



A.

$$A = \pi \int_0^4 y \, dy$$

B.

$$A = \pi \int_0^2 x \, dx$$

C.

$$A = \pi \int_0^2 (8 - 2y)^2 - 16 \, dy$$

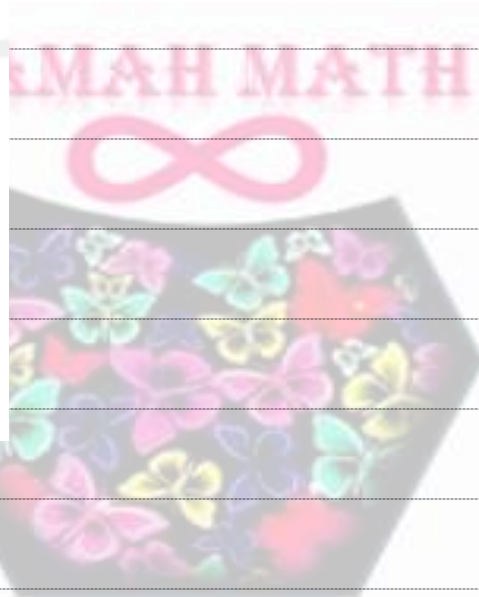
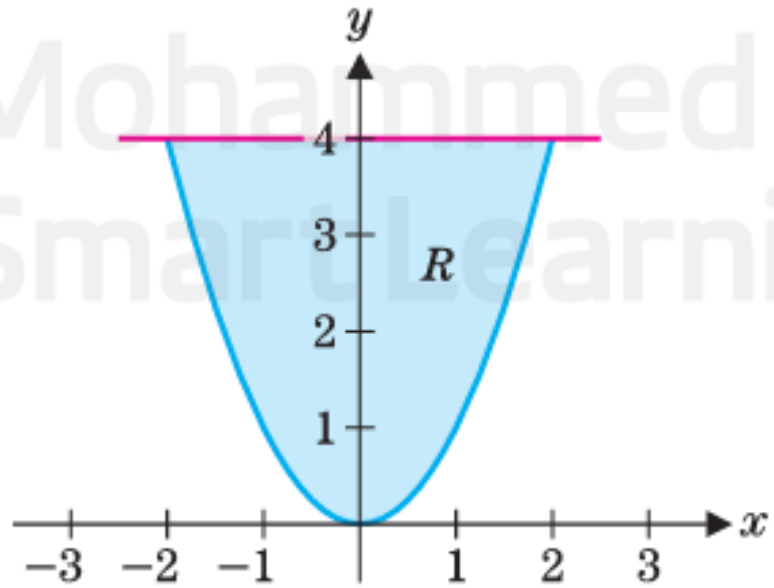
D.

$$A = \pi \int_0^2 (2x)^2 - 16 \, dx$$



26. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ و $y = 4$.
أحسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم
المذكور.

$$y = 6 \text{ (c)}$$



A.

$$A = \pi \int_{-2}^2 (6 - x^2)^2 - 4 \, dx$$

B.

$$A = \int_0^2 (8 - 2x)^2 \, dx$$

C.

$$A = \pi \int_0^2 (8 - 2y)^2 - 16 \, dy$$

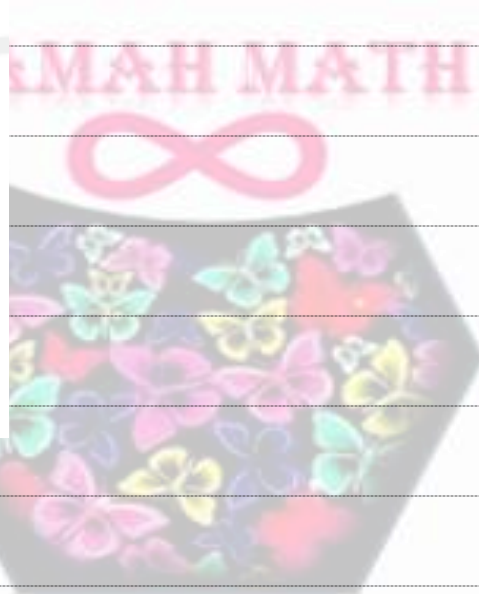
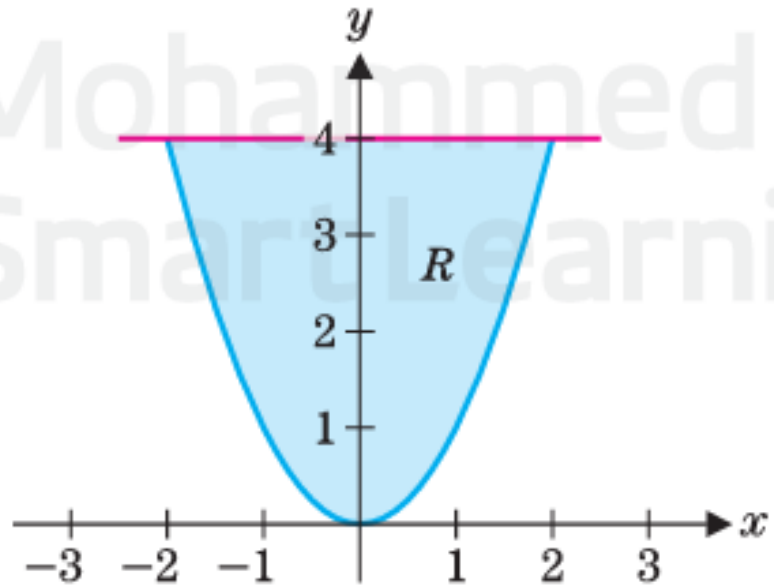
D.

$$A = \pi \int_0^2 (2x)^2 - 16 \, dx$$



26. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ و $y = 4$.
أحسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم
المذكور.

$$y = -4 \text{ (d)}$$



A.

$$A = \pi \int_0^2 (8 - 2x)^2 - 16 \, dx$$

B.

$$A = d \int_0^2 (8 - 2x)^2 \, dx$$

C.

$$A = \pi \int_0^2 (8 - 2y)^2 - 16 \, dy$$

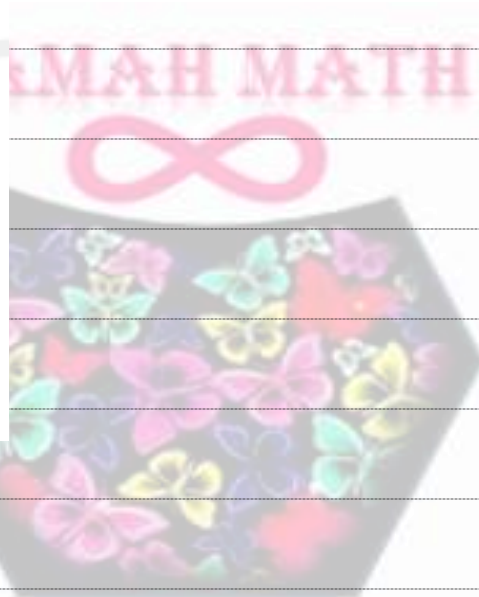
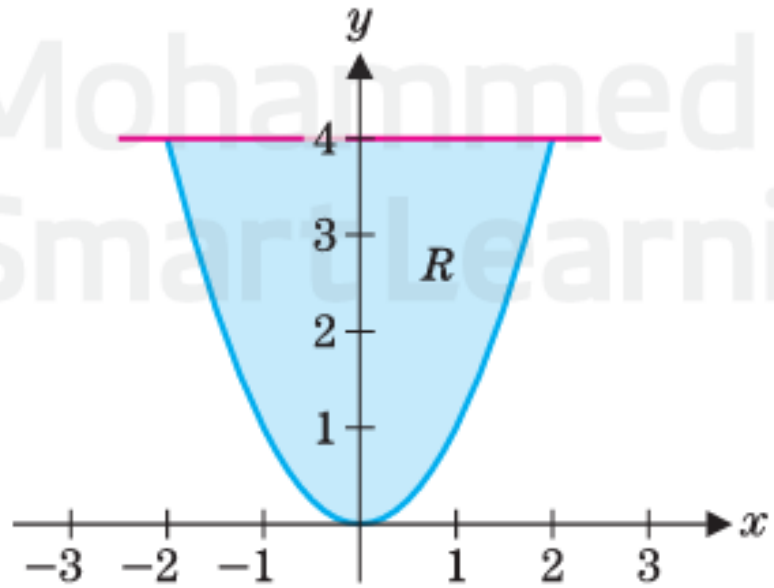
D.

$$A = \pi \int_0^2 (2x)^2 - 16 \, dx$$



26. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ و $y = 4$.
أحسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم
المذكور.

$$y = -2 \text{ (e)}$$



A.

$$A = \pi \int_{-2}^2 36 - (x^2 + 2)^2 dx$$

B.

$$A = \pi \int_0^4 (6x)^2 dx$$

C.

$$A = \pi \int_0^2 (6 - 2y)^2 dy$$

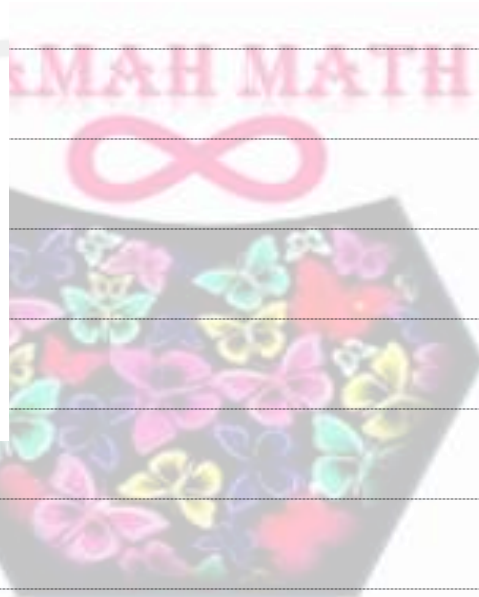
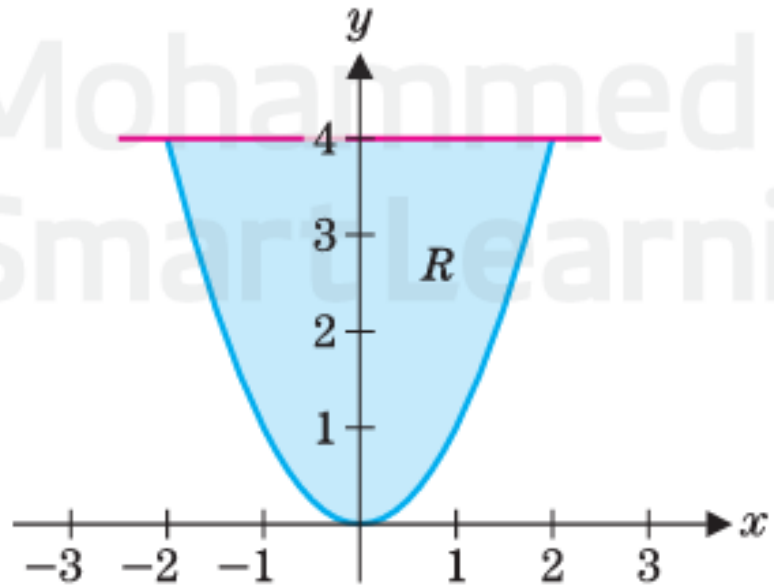
D.

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



26. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$ و $y = 4$.
أحسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران R حول المستقيم
المذكور.

$$x = -4 \text{ (f)}$$



A.

$$A = \pi \int_0^4 (\sqrt{y} + 4)^2 - (-\sqrt{y} + 4)^2 dy$$

B.

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

C.

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

D.

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



اسئلة MCQ

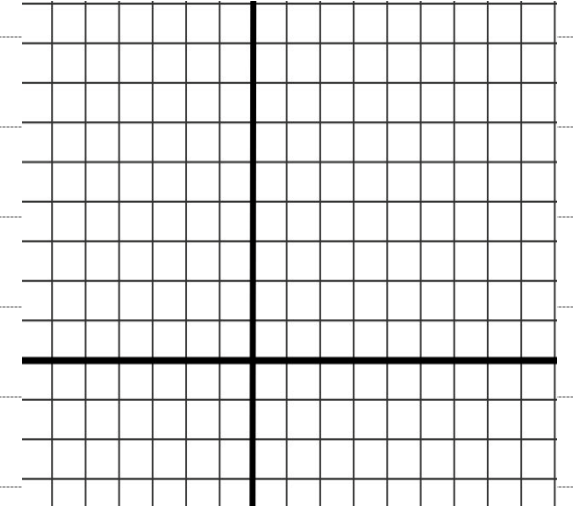
17	Find the volume of a solid of revolution by using the method of washers	Exercises (17-20)	P430
	إيجاد حجم مجسم مجوف ناتج عن دوران منطقة حول مستقيم معلوم باستخدام طريقة الحلقات.		

SAMAH MATH



في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

17. المنطقة المحدودة بواسطة $y = 2 - x$, $y = 0$ و $x = 0$ حول المحور x (a)



A. $v = \pi \int_0^2 (2 - x)^2 dx$

B. $v = \pi \int_0^2 (2 - 2x)^2 dx$

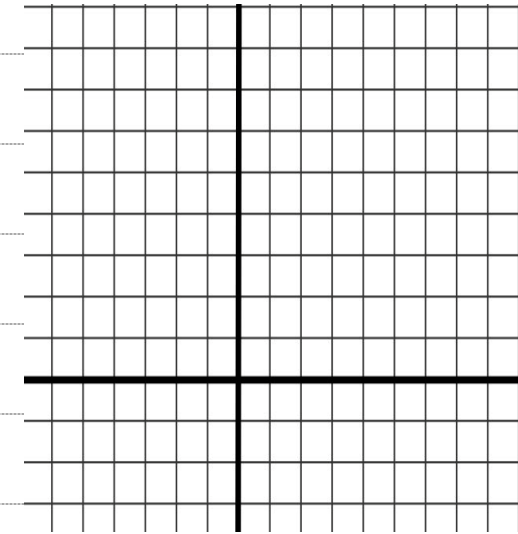
C. $v = \pi \int_0^2 (2 - y)^2 dy$

D. $v = \pi \int_0^1 (4 - x)^2 dx$



في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

17. المنطقة المحدودة بواسطة $y = 2 - x$, $y = 0$ و $x = 0$ حول $y = 3$ (b)



A. $v = \pi \int_0^2 9 - (1 + x)^2 dx$

B. $v = \pi \int_0^2 3 - (2 - 2x)^2 dx$

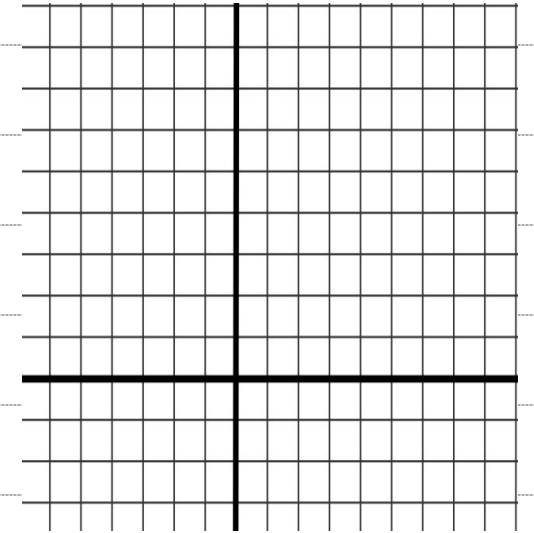
C. $v = \pi \int_0^2 (2 - y)^2 dy$

D. $v = \pi \int_0^1 9 - (4 - x)^2 dx$



في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

18. المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$, $y = 4 - x^2$ حول المحور x :



A.

$$v = \pi \int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} (4 - x^2)^2 - (x^2)^2 dx$$

B.

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

C.

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

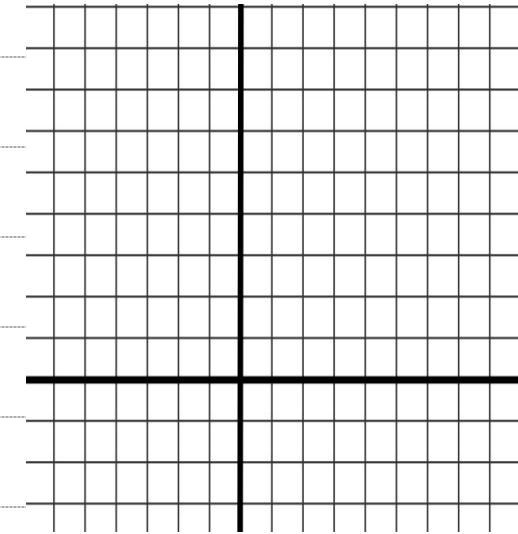
D.

$$v = \int_0^1 9 - (4 - x)^2 dx$$



في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

18. المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$, $y = 4 - x^2$ حول (a)
(b) $y = 4$



A.

$$v = \pi \int_{-\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} (4 - x^2)^2 - (x^2)^2 dx$$

B.

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

C.

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

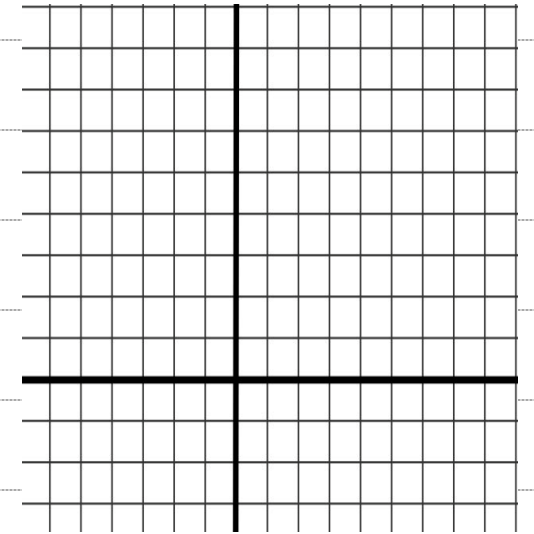
D.

$$v = \int_0^1 9 - (4 - x)^2 dx$$



في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

19. المنطقة المحدودة بواسطة $y = \sqrt{x}$, $y = 2$ و $x = 0$ حول المحور y :



A.

$$v = \pi \int_0^2 y^4 dy$$

B.

$$v = \pi \int_0^2 x dx$$

C.

$$v = \pi \int_0^2 (8 - 2y)^2 - 16 dy$$

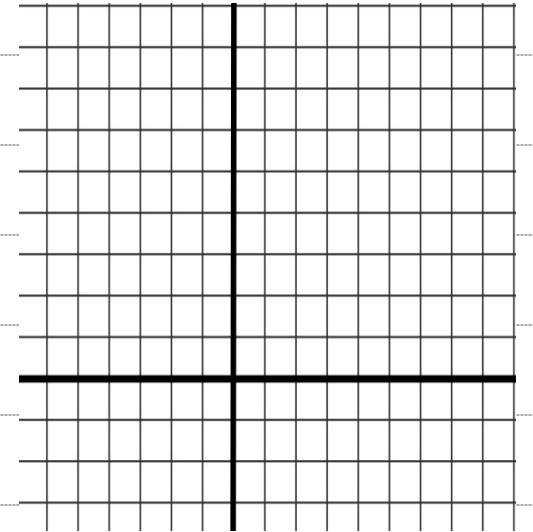
D.

$$v = \pi \int_0^2 (2x)^2 - 16 dx$$



في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

19. المنطقة المحدودة بواسطة $y = \sqrt{x}$, $y = 2$ و $x = 0$ حول (a)
(b) $y = 4$



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

B. $V = \pi \int_0^2 4 - \sqrt{x} dx$

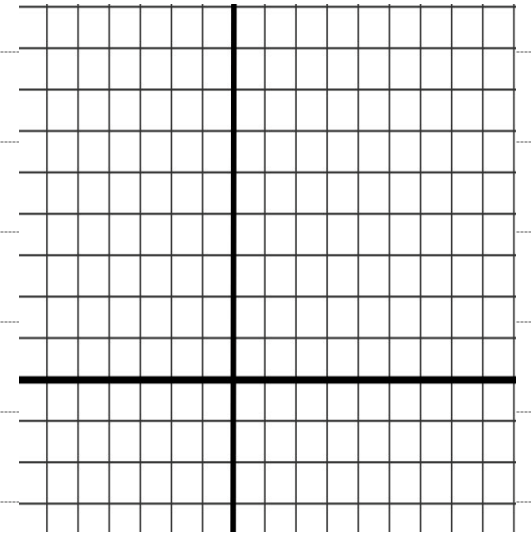
C. $V = 2\pi \int_0^2 y^4 dy$

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



في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

20. المنطقة المحدودة بواسطة $y=x^2$ و $x=y^2$ حول المحور y :



A.

$$v = \pi \int_0^1 y - y^4 dy$$

B.

$$v = \pi \int_0^1 x dx$$

C.

$$v = \pi \int_0^2 (8 - 2y)^2 - 16 dy$$

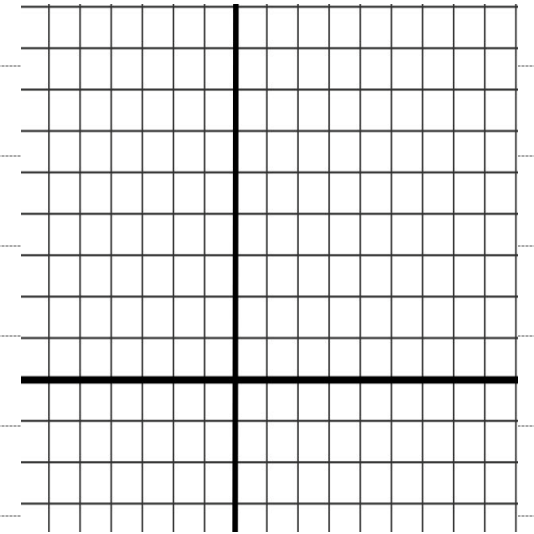
D.

$$v = \pi \int_0^2 (2x)^2 - 16 dx$$



في التمارين 17-20، احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المذكورة حول المستقيم المذكور.

20. المنطقة المحدودة بواسطة $y=x^2$ و $x=y^2$ حول (a) $x=1$ (b)



A.

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

B.

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

C.

$$v = \pi \int_0^4 (1 - \sqrt{y})^2 dy$$

D.

$$v = \int_0^1 (1 - y^2)^2 dy$$



اسئلة MCQ

18	Find arc length in a given interval using definite integration	Exercises (17-20)	P447
	إيجاد طول قوس من منحنى دالة معطاة في فترة معطاة باستخدام التكامل المحدود.		

SAMAH MATH



في التمارين 15–22، ضع تكامل طول المنحني ثم قرّب التكامل باستخدام طريقة عددية.

17. $y = 2x - x^2, 0 \leq x \leq 2$



A.

$$s = \int_0^2 \sqrt{1 + (2 - 2x)^2} dx$$

B.

$$s = \int_0^2 \sqrt{1 + (2 - 2x)^2} dx$$

C.

$$s = \int_0^2 \sqrt{1 + (-2x)^2} dx$$

D.

$$s = \int_0^3 \sqrt{1 + (2 - x)^2} dx$$



18. $y = \tan x, 0 \leq x \leq \pi/4$

في التمارين 15–22، ضع تكامل طول المنحنى ثم قَرِّب التكامل باستخدام طريقة عددية.



A.

$$s = \int_0^{\pi/4} \sqrt{1 + \sec^4 x} \, dx$$

B.

$$s = \int_0^4 \sqrt{1 + (\tan x)^2} \, dx$$

C.

$$s = \int_0^2 \sqrt{1 + (\sec x)^2} \, dx$$

D.

$$s = \int_0^1 \sqrt{1 + (\cos x)^2} \, dx$$



19. $y = \cos x, 0 \leq x \leq \pi$

في التمارين 15–22، ضع تكامل طول المنحنى ثم قرّب التكامل باستخدام طريقة عددية.



A.

$$s = \int_0^{\pi} \sqrt{1 + (\sin x)^2} dx$$

B.

$$s = \int_0^4 \sqrt{1 + (\tan x)^2} dx$$

C.

$$s = \int_0^{\pi} \sqrt{1 + \sec^4 x} dx$$

D.

$$s = \int_0^1 \sqrt{1 + (\cos x)^2} dx$$



20. $y = \ln x, 1 \leq x \leq 3$

في التمارين 15–22، ضع تكامل طول المنحنى ثم قرّب التكامل باستخدام طريقة عددية.



A.

$$s = \int_1^3 \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} dx$$

B.

$$s = \int_1^3 \pi \sqrt{1 + \frac{1}{2x}} dx$$

C.

$$s = \int_1^3 \sqrt{1+x} dx$$

D.

$$s = \int_1^4 \sqrt{1 + \frac{9}{x^2}} dx$$



اسئلة MCQ

19	Find surface area of a solid of revolution using defintie integration	Exercises (32-36)	P447
	حساب مساحة السطح الناتج عن دوران منطقة معينة حول مستقيم معلوم في فترة معطاة باستخدام التكامل المحدود.		

SAMAH MATH



في التمارين 29–36، ضع التكامل لمساحة السطح الناتج من الدوران وقرب التكامل باستخدام طريقة عددية.

32. $y = x^3 - 4x$ ، $-2 \leq x \leq 0$ ، تم دورانها حول المحور x

SAMAH MATH



A.

$$S = 2\pi \int_{-2}^0 (x^3 - 4x) \sqrt{1 + (3x^2 - 4)^2} dx$$

B.

$$S = 2\pi \int_{-2}^0 \sqrt{1 + (3x^2 - 4)^2} dx$$

C.

$$S = \int_{-2}^0 (x^3 - 4x) \sqrt{1 + (3x^2 - 4)^2} dx$$

D.

$$S = \int_{-2}^0 (x^3 - 4x) \sqrt{1 + (3x^2)^2} dx$$



في التمارين 29–36، ضع التكامل لمساحة السطح الناتج من الدوران وقرب التكامل باستخدام طريقة عددية.

33. $y = e^x$ ، $0 \leq x \leq 1$ ، تم دورانها حول المحور x

SAMAH MATH



A.

$$S = 2\pi \int_0^1 e^x \sqrt{1 + e^{2x}} dx$$

B.

$$S = 2\pi \int_0^1 e^x \sqrt{1 + e^x} dx$$

C.

$$S = 2\pi \int_0^1 \sqrt{1 + e^{2x}} dx$$

D.

$$S = \int_0^1 e^x \sqrt{1 + e^{2x}} dx$$



في التمارين 29–36، ضع التكامل لمساحة السطح الناتج من الدوران وقرب التكامل باستخدام طريقة عددية.

32. $y = \ln x$, $1 \leq x \leq 2$ ، تم دورانها حول المحور x

SAMAH MATH



A.

$$S = 2\pi \int_1^2 \ln x \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} dx$$

B.

$$S = \int_1^2 \ln x \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} dx$$

C.

$$S = 2\pi \int_1^2 \ln x \sqrt{\ln x} dx$$

D.

$$S = 2\pi \int_1^2 \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} dx$$



في التمارين 29–36، ضع التكامل لمساحة السطح الناتج من الدوران وقرب التكامل باستخدام طريقة عددية.

33. $y = \cos x$ ، $0 \leq x \leq \pi/2$ ، تم دورانها حول المحور x

SAMAH MATH



A.

$$S = 2\pi \int_0^{\pi/2} \cos x \sqrt{1 + \sin^2 x} \, dx$$

B.

$$S = 2\pi \int_0^{\pi/2} \sqrt{1 + \sin^2 x} \, dx$$

C.

$$S = 2\pi \int_0^{\pi/2} \cos x \sqrt{1 + \cos^2 x} \, dx$$

D.

$$S = 2\pi \int_0^{\pi/2} \sin x \sqrt{1 + \sin^2 x} \, dx$$



SAMAH MATH

في التمارين 29–36، ضع التكامل لمساحة السطح الناتج من الدوران وقرب التكامل باستخدام طريقة عددية.

34. $y = \sqrt{x}$ ، $1 \leq x \leq 2$ ، تم دورانها حول المحور x

SAMAH MATH



A.

$$S = 2\pi \int_1^2 \sqrt{x} \sqrt{x + \frac{1}{4}} dx$$

B.

$$S = 2\pi \int_0^2 \sqrt{x} \sqrt{x + \frac{1}{4x}} dx$$

C.

$$S = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{x} \sqrt{1 + \frac{x}{4}} dx$$

D.

$$S = 2\pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{x + \frac{1}{4}} dx$$



SAMAH MATH

اسئلة MCQ

20	Solve physical problems involving velocity.	Exercises (5-7)	P455
	حل مسائل تطبيقات فيزيائية على السرعة المتجهة.		

SAMAH MATH



في التمارين 5-56، تجاهل مقاومة الهواء.

5. يسقط غطاس من ارتفاع 30 ft فوق الماء (ارتفاع منصة الغطس الأولمبية نفسه تقريبًا). ما السرعة المتجهة للغطاس لحظة الاصطدام؟



A.

 -43.8 ft/sec

B.

 87.3 ft/sec

C.

 14 ft/sec

D.

 503 ft/sec 

في التمارين 5-56، تجاهل مقاومة الهواء.

6. يسقط غطاس من ارتفاع 120 ft فوق الماء (ارتفاع منصة الغطس في مسابقة Acapulco Cliff Diving نفسه تقريبًا). ما السرعة المتجهة للغطاس لحظة الاصطدام؟



A.

 -87.64 ft/sec

B.

 -43.8 ft/sec

C.

 14 ft/sec

D.

 503 ft/sec 

في التمارين 5-56، تجاهل مقاومة الهواء.

7. قارن السرعات المتجهة لحظة الاصطدام للأجسام الساقطة من ارتفاع 30 ft (تمرين 5) و 120 ft (تمرين 6) و 3000 ft (مثال 5.6). إذا زاد الارتفاع بعامل مقداره h بأي عامل تزيد السرعة المتجهة لحظة الاصطدام؟



A.

3

B.

81

C.

16

D.

9



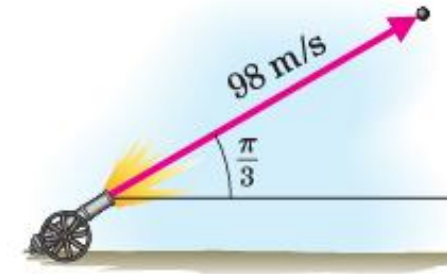
اسئلة MCQ

21	Solve problems on projectiles	Exercises (17-20)	P456
	حل مسائل تطبيقية على حركة المقذوفات.		

SAMAH MATH



17. يطلق جسم ما بزاوية $\theta = \pi/3$ راديان من الأفق مع سرعة ابتدائية 98 m/s . حدّد زمن التحليق والمدى الأفقي. قارن مع المثال 5.4.



A. $t = 10\sqrt{3} \text{ s} , x(t) = 848.7 \text{ m}$

B. $t = 4.08 \text{ s} , x(t) = 141.4 \text{ m}$

C. $t = 7.07 \text{ s} , x(t) = 141.4 \text{ m}$

D. $t = 0.4 \text{ s} , x(t) = 70 \text{ m}$



18. جد زمن التحليق والمدى الأفقى لجسم أطلق بزاوية 30° مع سرعة ابتدائية 40 m/s .



A. $t = 4.08 \text{ s}$, $x(t) = 141.4 \text{ m}$

B. $t = 0.4 \text{ s}$, $x(t) = 70 \text{ m}$

C. $t = 7.07 \text{ s}$, $x(t) = 141.4 \text{ m}$

D. $t = 10\sqrt{3} \text{ s}$, $x(t) = 848.7 \text{ m}$



18. جـد زمن التحليق والمدى الأفقي لجسم أطلق بزاوية 30° مع سرعة ابتدائية 40 m/s كرر العملية مع زاوية 60° .



A. $t = 7.07 \text{ s} , x(t) = 141.4 \text{ m}$

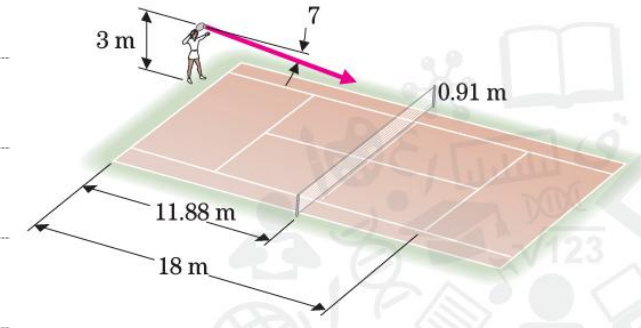
B. $t = 0.4 \text{ s} , x(t) = 70 \text{ m}$

C. $t = 4.08 \text{ s} , x(t) = 141.4 \text{ m}$

D. $t = 10\sqrt{3} \text{ s} , x(t) = 848.7 \text{ m}$



19. كرر المثال 5.5 مع زاوية ابتدائية 6° . باستخدام التجربة والخطأ، جـد أصغر وأكبر زاوية ستكون عندها رمية الإرسال.



A. $t = 7.07 \text{ s} , x(t) = 141.4 \text{ m}$

B. $t = 4.08 \text{ s} , x(t) = 141.4 \text{ m}$

C. $t = 10\sqrt{3} \text{ s} , x(t) = 848.7 \text{ m}$

D. $t = 0.4 \text{ s} , x(t) = 70 \text{ m}$



20. كرر المثال 5.5 مع سرعة ابتدائية 170 ft/s . باستخدام التجربة والخطأ، جـد أصغر وأكبر سرعة ابتدائية ستكون عندها رمية الإرسال.



A. $t = 0.4 \text{ s} , x(t) = 70 \text{ m}$

B. $t = 4.08 \text{ s} , x(t) = 141.4 \text{ m}$

C. $t = 7.07 \text{ s} , x(t) = 141.4 \text{ m}$

D. $t = 10\sqrt{3} \text{ s} , x(t) = 848.7 \text{ m}$



اسئلة MCQ

22	Learn the notion of integration by parts.	Exercises (1-4)	P496
	التعرف على التكامل بطريقة التكامل بالأجزاء.		

SAMAH MATH



جد قيمة التكاملات.

1. $\int x \cos x \, dx$



A.

$x \sin x + \cos x + c$

B.

$x \cos x + c$

C.

$\sin x + 2 \cos x + c$

D.

$x \sin x + c$



جد قيمة التكاملات.

2. $\int x \sin 4x \, dx$



A. $-\frac{1}{4}x\cos(4x) + \frac{1}{16}\sin(4x) + c$

B. $\cos(4x) - \frac{1}{16}\sin(4x) + c$

C. $x\cos(4x) + \frac{1}{4}\sin(4x) + c$

D. $-\frac{1}{16}\cos(4x) + \frac{1}{4}\sin(4x) + c$



جد قيمة التكاملات.

3. $\int x e^{2x} dx$



A. $\frac{1}{2} x e^{2x} - \frac{1}{4} e^{2x} + c$

B. $\frac{1}{2} e^{2x} - \frac{1}{2} e^{2x} + c$

C. $\frac{1}{2} x e^{2x} - \frac{1}{4} x e^{2x} + c$

D. $\frac{1}{2} e^{2x} + \frac{1}{6} e^{2x} + c$



جد قيمة التكاملات.

4. $\int x \ln x \, dx$



A.

$$\frac{1}{2}x^2 \ln x - \frac{1}{4}x^2 + c$$

B.

$$\frac{1}{2}x^2 \ln x + c$$

C.

$$-x^2 \ln x - \frac{1}{2}x^2 + c$$

D.

$$-\frac{1}{4}x^2 + c$$



اسئلة MCQ

23	Use integration by parts to compute definite and indefinite integrals إيجاد تكاملات محدودة وغير محدودة متنوعة باستخدام طريقة التكامل بالأجزاء.	Exercises (19-24)	P496
----	--	-------------------	------

SAMAH MATH



جد قيمة التكاملات.

19. $\int_0^1 x \sin 2x \, dx$



A.

$$-\frac{1}{2} \cos(2) + \frac{1}{4} \sin(2)$$

B.

$$\frac{1}{2} \ln 2 - \frac{1}{4} 2^2$$

C.

$$-\frac{1}{2} \sin(2) + \frac{1}{4} \cos(2)$$

D.

$$-\frac{1}{5} \cos(2) - \frac{1}{2} \sin(2)$$



جد قيمة التكاملات.

20. $\int_0^{\pi} 2x \cos x \, dx$



A.

$2x \sin x + 2 \cos x \Big|_0^{\pi}$

B.

$2 \sin x + \cos x \Big|_0^{\pi}$

C.

$2x \sin x - \cos x \Big|_0^{\pi}$

D.

$\sin x + 2 \cos x \Big|_0^{\pi}$



جد قيمة التكاملات.

21. $\int_0^1 x^2 \cos \pi x \, dx$



A.

$$\frac{-2}{\pi^2}$$

B.

$$\frac{1}{\pi^2}$$

C.

$$\frac{4}{\pi^4}$$

D.

$$\frac{2}{\pi^3}$$



جد قيمة التكاملات.

22. $\int_0^1 x^2 e^{3x} dx$



A.

$$\frac{5}{27}e^3 - \frac{2}{27}$$

B.

$$\frac{5}{27}e^3$$

C.

$$e^3 - \frac{2}{27}$$

D.

$$\frac{5}{7}e^3 + \frac{2}{3}$$



جد قيمة التكاملات.

23. $\int_1^{10} \ln 2x \, dx$



A.

$10 \ln 20 - \ln 2 - 9$

B.

$10 \ln 20$

C.

$20 \ln 10 + \ln 2$

D.

$-\ln 2 - 9$



جد قيمة التكاملات.

24. $\int_1^2 x \ln x \, dx$

SAMAH MATH



A.

$2 \ln 2 - \frac{3}{4}$

B.

$10 \ln 20$

C.

$20 \ln 10 + \ln 2$

D.

$-\ln 2 - 9$



SAMAH MATH

اسئلة MCQ

24	Integrate functions of the form $\sin^n(x) \cos^m(x)$	Exercises (3-6)	P507
	إيجاد تكاملات دوال بصيغة $\sin^m(x) \cos^n(x)$.		

SAMAH MATH



جد قيمة التكاملات.

3. $\int_0^{\pi/4} \cos 2x \sin^3 2x \, dx$



A. $\int_0^1 \frac{1}{2} u^4 \, du$

B. $\int_0^{\pi/4} \frac{1}{2} u^4 \, du$

C. $\int_0^1 u + u^4 \, du$

D. $\int_0^1 \frac{1}{2} u^4 \, du$



جد قيمة التكاملات.

4. $\int_{\pi/4}^{\pi/3} \cos^3 3x \sin^3 3x dx$



A. $\frac{-1}{3} \int_{\frac{-1}{\sqrt{2}}}^{-1} u^3 - u^5 du$

B. $\int_0^1 \frac{1}{2} u^4 du$

C. $\int_{\frac{\pi}{3}}^1 u^3 - 4u^5 du$

D. $\int_0^1 \frac{1}{2} u^4 - 2u du$



جد قيمة التكاملات.

5. $\int_0^{\pi/2} \cos^2 x \sin x \, dx$

SAMAH MATH



A.

$$\int_0^1 u^2 \, du$$

B.

$$\frac{-1}{3} \int_0^1 u^2 \, du$$

C.

$$\frac{-1}{3} \int_0^1 4u - u^2 \, du$$

D.

$$\frac{4}{3} \int_0^1 u^2 \, du$$



SAMAH MATH

جد قيمة التكاملات.

6. $\int_{-\pi/2}^0 \cos^3 x \sin x \, dx$



A. $-\int_0^1 u^3 \, du$

B. $\frac{1}{2} \int_{-4}^1 u^2 \, du$

C. $\int_0^1 5u^2 \, du$

D. $-\frac{1}{5} \int_{-2}^1 u^4 \, du$



اسئلة MCQ

25	Integrate trigonometric functions using the substitution $x=a \sin(y)$	Exercises (23-26)	P507
	إيجاد تكاملات دوال مثلثية . باستخدام التبديل $x=a \sin(y)$		

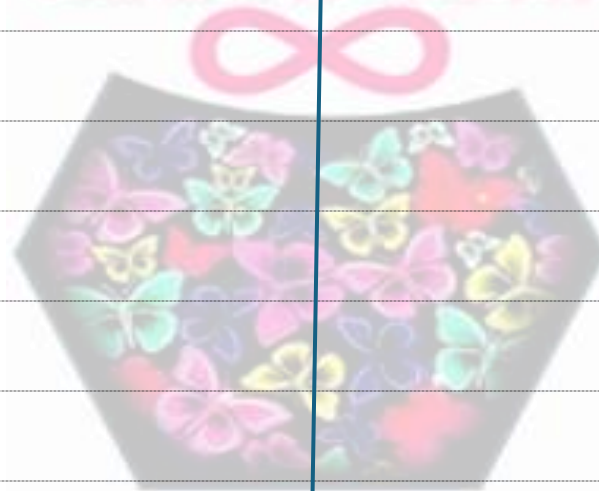
SAMAH MATH



23. $\int \frac{x^2}{\sqrt{16-x^2}} dx$

جد قيمة التكاملات.

SAMAH MATH



A.

$$8\sin^{-1}\left(\frac{x}{4}\right) - \frac{x\sqrt{16-x^2}}{2} + c$$

B.

$$\frac{-\sqrt{3-x^2}}{3x} - \sin^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) + c$$

C.

$$\frac{\sqrt{9-x^2}}{x} + c$$

D.

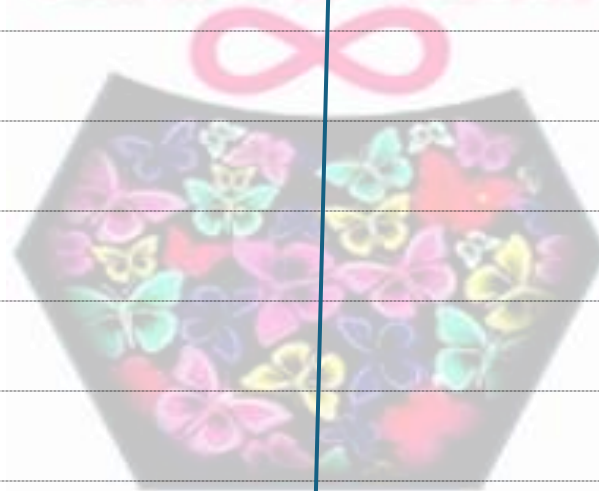
$$\frac{\sqrt{1-x^2}}{x} + c$$



24. $\int \frac{x^3}{\sqrt{9-x^2}} dx$

جد قيمة التكاملات.

SAMAH MATH



A. $\frac{27}{4} [-3\cos(\sin^{-1}(\frac{x}{3})) + \frac{1}{3}\cos(3\sin^{-1}(\frac{x}{3}))] +$

B. $\frac{1}{3}\cos(\sin^{-1}(\frac{x}{3})) + c$

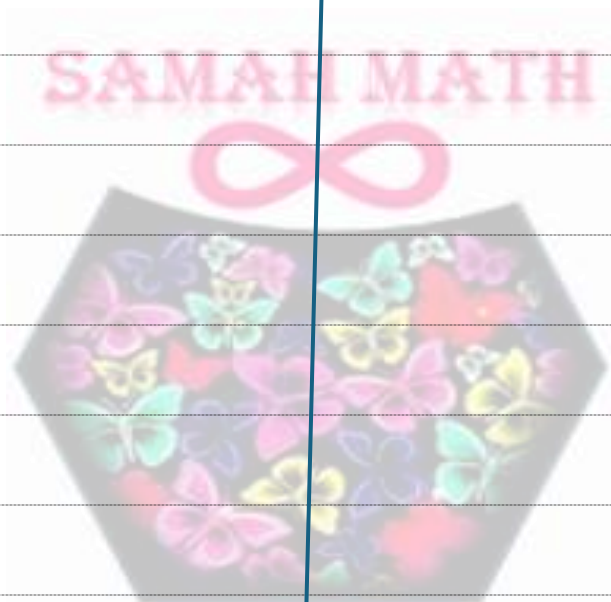
C. $[\cos(\cos^{-1}(\frac{x}{3}))] + c$

D. $-3\cos(\cos^{-1}(\frac{x}{3})) + c$



جد قيمة التكاملات.

25. $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx$



A.

 π

B.

 2π

C.

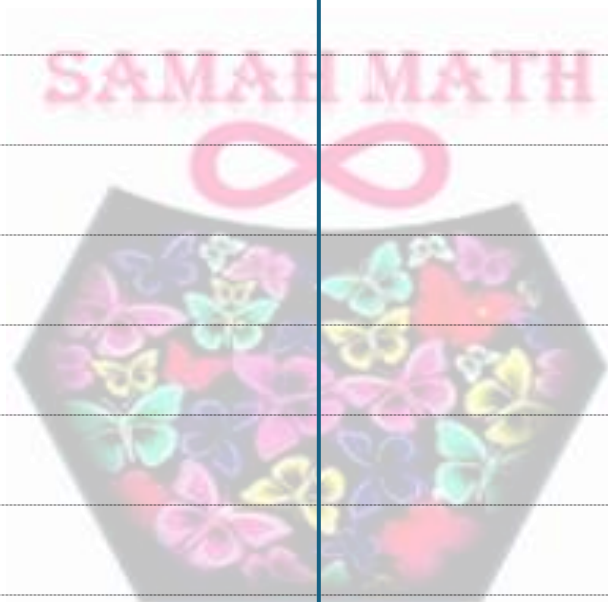
 $\frac{1}{5}$

D.

 $\frac{1}{35}$ 

جد قيمة التكاملات.

26. $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} dx$



A.

$2 - \sqrt{3}$

B.

$\frac{1}{5}$

C.

$\sqrt{3}$

D.

2



اسئلة MCQ

26	Integrate trigonometric functions using the substitution $x=a \sec(y)$	Exercises (25-30)	P507
	إيجاد تكاملات دوال مثلثية باستخدام التبديل $x=a \sec(y)$		

SAMAH MATH



جد قيمة التكاملات.

25. $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx$



A.

 π

B.

 2π

C.

 $\frac{1}{5}$

D.

 $\frac{1}{35}$ 

جد قيمة التكاملات.

26. $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} dx$



A.

$2 - \sqrt{3}$

B.

$\frac{1}{5}$

C.

2

D.

$\sqrt{3}$



جد قيمة التكاملات.

27. $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^2 - 9}} dx$

SAMAH MATH



A. $\frac{x\sqrt{x^2 - 9}}{2} + \frac{9}{2} \ln \left| \frac{x + \sqrt{x^2 - 9}}{3} \right| + c$

B. $\frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x} + \ln \left| \frac{x + \sqrt{x^2 - 3}}{3} \right| + c$

C. $\frac{-\sqrt{x^2 - 9}}{2} + \ln \left| \frac{x + \sqrt{x^2 - 9}}{6} \right| + c$

D. $\frac{x\sqrt{x^2 - 9}}{2} + \ln \left| \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{3} \right| + c$



SAMAH MATH

جد قيمة التكاملات.

28. $\int x^3 \sqrt{x^2 - 1} dx$

SAMAH MATH



A. $\frac{1}{5}(x^2 - 1)^{\frac{5}{2}} + \frac{1}{3}(x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + c$

B. $-\frac{1}{5}(x^2 - 1)^{\frac{1}{2}} + (x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + c$

C. $(x^2 + 1)^{\frac{5}{2}} + \frac{1}{3}(x^2 + 1)^{\frac{3}{2}} + c$

D. $(x^2 - 1)^2 + \frac{1}{3}(x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + c$



SAMAH MATH

جد قيمة التكاملات.

29. $\int \frac{2}{\sqrt{x^2 - 4}} dx$



A. $2\ln |x + \sqrt{x^2 - 4}| + c$

B. $\ln |\sqrt{x^2 - 4}| + c$

C. $x + \sqrt{x^2 - 4} + c$

D. $\ln |x + \sqrt{x^2 - 4}| + c$



جد قيمة التكاملات.

30. $\int \frac{x}{\sqrt{x^2 - 4}} dx$



A.

$\sqrt{x^2 - 4} + c$

B.

$x + \sqrt{x^2 - 4} + c$

C.

$\ln |x + \sqrt{x^2 - 4}| + c$

D.

$-\ln |\sqrt{x^2 - 4}| + c$



اسئلة MCQ

27	Integrate rational functions using partial fractions in different cases	Exercises (1-6)	P516
	إيجاد تكاملات دوال نسبية باستخدام طريقة الكسور الجزئية في حالات مختلفة.		

SAMAH MATH



في التمارين 1-20، جـد تفكيك الكسور الجزئية والدالة الأصلية. إذا كان لديك CAS متاح، فاستخدمه للتحقق من إجابتك.

1. $\frac{x-5}{x^2-1}$

SAMAH MATH



A.

$$3\ln|x+1| - 2\ln|x-1| + c$$

B.

$$-\ln|x+1| - 2\ln|x-1| + c$$

C.

$$3\ln|x+1| + \ln|x-1| + c$$

D.

$$-4\ln|x+1| + \ln|x-1| + c$$



SAMAH MATH

في التمارين 1-20، جـد تفكيك الكسور الجزئية والدالة الأصلية. إذا كان لديك CAS متاح، فاستخدمه للتحقق من إجابتك.

2. $\frac{5x - 2}{x^2 - 4}$



A.

$$3\ln|x + 2| + 2\ln|x - 2| + c$$

B.

$$-3\ln|x + 1| - 2\ln|x - 1| + c$$

C.

$$\ln|x + 2| - \ln|x - 2| + c$$

D.

$$-\ln|x + 2| + \ln|x - 2| + c$$



في التمارين 1-20، جـد تفكيك الكسور الجزئية والدالة الأصلية. إذا كان لديك CAS متاح، فاستخدمه للتحقق من إجابتك.

3. $\frac{6x}{x^2 - x - 2}$

SAMAH MATH



A.

$$4\ln|x - 2| + 2\ln|x + 1| + c$$

B.

$$-\ln|x - 2| - \ln|x + 1| + c$$

C.

$$\ln|x - 1| + 2\ln|x + 1| + c$$

D.

$$\ln|x - 2| - 2\ln|x + 1| + c$$



SAMAH MATH

في التمارين 1-20، جـد تفكيك الكسور الجزئية والدالة الأصلية. إذا كان لديك CAS متاح، فاستخدمه للتحقق من إجابتك.

4. $\frac{3x}{x^2 - 3x - 4}$

SAMAH MATH



A.

$$\frac{3}{5}\ln|x+1| + \frac{12}{5}\ln|x-4| + c$$

B.

$$-\ln|x+1| + \frac{2}{5}\ln|x-4| + c$$

C.

$$\frac{4}{5}\ln|x+1| + \frac{3}{5}\ln|x-4| + c$$

D.

$$-\frac{3}{5}\ln|x+1| + \frac{1}{5}\ln|x-4| + c$$



SAMAH MATH

في التمارين 1-20، جـد تفكيك الكسور الجزئية والدالة الأصلية. إذا كان لديك CAS متاح، فاستخدمه للتحقق من إجابتك.

5. $\frac{-x + 5}{x^3 - x^2 - 2x}$

SAMAH MATH



A. $-\frac{5}{2}\ln|x| + \frac{1}{2}\ln|x - 2| + 2\ln|x + 1| + c$

B. $-\ln|x| + \ln|x - 2| + 2\ln|x + 1| + c$

C. $\frac{3}{2}\ln|x - 2| - \ln|x + 1| + c$

D. $-\frac{5}{2}\ln|x| + |x + 1| + c$



في التمارين 1-20، جـد تفكيك الكسور الجزئية والدالة الأصلية. إذا كان لديك CAS متاح، فاستخدمه للتحقق من إجابتك.

6. $\frac{3x + 8}{x^3 + 5x^2 + 6x}$

SAMAH MATH



A.

$$\frac{4}{3} \ln|x| - \ln|x + 2| - \frac{1}{3} \ln|x + 3| + c$$

B.

$$-\ln|x + 2| - \frac{1}{3} \ln|x + 3| + c$$

C.

$$-\frac{4}{3} \ln|x| - \ln|x + 2| + c$$

D.

$$\frac{4}{3} \ln|x| - \frac{1}{3} \ln|x + 3| + c$$



SAMAH MATH

اسئلة MCQ

28	Integrate rational functions using partial fractions in different cases	Exercises (37-40)	P516
	إيجاد تكاملات دوال نسبية باستخدام طريقة الكسور الجزئية في حالات مختلفة.		

SAMAH MATH



37. في هذا التمرين، نجد تفكيك الكسور الجزئية لـ $\frac{4x^2 + 2}{(x^2 + 1)^2}$. إنّ

صيغة هذا التفكيك هي

$$\frac{4x^2 + 2}{(x^2 + 1)^2} = \frac{Ax + B}{x^2 + 1} + \frac{Cx + D}{(x^2 + 1)^2}$$

بالضرب في $(x^2 + 1)^2$ ، نحصل على

$$\begin{aligned} 4x^2 + 2 &= (Ax + B)(x^2 + 1) + Cx + D \\ &= Ax^3 + Bx^2 + Ax + B + Cx + D \end{aligned}$$

كما في المثال 4.5، نطابق المعاملات المشابهة لقوى x . لأجل x^3 ، نحصل على $A = 0$. لأجل x^2 ، نحصل على $B = 4$. ونطابق معاملات x والثوابت لإنهاء التفكيك.



في التمارين 38-40، جد تفكيك الكسور الجزئية. (راجع التمرين 37).

38. $\frac{x^3 + 2}{(x^2 + 1)^2}$

SAMAH MATH



A.

$$\frac{x}{x^2 + 1} + \frac{-x + 2}{(x^2 + 1)^2}$$

B.

$$\frac{4x}{x + 1} + \frac{x + 2}{(x^2 + 2)^2}$$

C.

$$\frac{x}{x^3 + 1} + \frac{2x + 2}{(x^2 + 1)^2}$$

D.

$$\frac{2x}{x^2 + 1} + \frac{-x + 4}{(x^2 + 1)^2}$$



SAMAH MATH

في التمارين 38-40، جد تفكيك الكسور الجزئية. (راجع التمرين 37).

39. $\frac{4x^2 + 3}{(x^2 + x + 1)^2}$



A.

$$\frac{4}{x^2 + x + 1} + \frac{-4x - 1}{(x^2 + x + 1)^2}$$

B.

$$\frac{x}{x^2 + 1} + \frac{-x + 2}{(x^2 + 1)^2}$$

C.

$$\frac{4x}{x^2 + 1} + \frac{-x + 2}{(x^2 + 1)^2}$$

D.

$$\frac{x}{x^2 + x + 1} + \frac{-4x - 1}{(x + 1)^2}$$



في التمارين 38-40، جـد تفكيك الكسور الجزئية. (راجع التمرين 37).

40. $\frac{x^4 + x^3}{(x^2 + 4)^2}$



A.

$$1 + \frac{x-8}{x^2+4} + \frac{-4x+16}{(x^2+4)^2}$$

B.

$$\frac{x}{x^2+1} + \frac{-x+2}{(x^2+1)^2}$$

C.

$$\frac{4x}{x^2+1} + \frac{-x+2}{(x^2+1)^2}$$

D.

$$\frac{x}{x^2+x+1} + \frac{-4x-1}{(x+1)^2}$$



اسئلة MCQ

29	Learn differential equations of the form $y'=ky$ and their general solution.	Exercises (1-6)	P533
	التعرف على مفهوم المعادلة التفاضلية $y'=ky$ وحلها العام.		

SAMAH MATH



في التمارين 1-8، جـد حلاً للمعادلة التفاضلية المعطاة
تحقق الشرط الابتدائي المشار إليه.

1. $y' = 4y, y(0) = 2$



A.

$$y = e^{4t+c}$$

B.

$$y = te^{t+c}$$

C.

$$y = e^t$$

D.

$$y = 4e^{4t+c}$$



في التمارين 1-8، جـد حلاً للمعادلة التفاضلية المعطاة
تحقق الشرط الابتدائي المشار إليه.

2. $y' = 3y, y(0) = -2$



A.

$$y = -2e^{3t}$$

B.

$$y = te^t$$

C.

$$y = e^t$$

D.

$$y = 4e^{3t}$$



في التمارين 1-8، جـد حلاً للمعادلة التفاضلية المعطاة
تحقق الشرط الابتدائي المشار إليه.

3. $y' = -3y, y(0) = 5$



A.

$$y = 5e^{-3t}$$

B.

$$y = te^{t+c}$$

C.

$$y = e^t$$

D.

$$y = 3e^{4t+c}$$



4. $y' = -2y, y(0) = -6$

في التمارين 1-8، جـد حلاً للمعادلة التفاضلية المعطاة
تحقق الشرط الابتدائي المشار إليه.



A.

$$y = -6e$$

B.

$$y = te^t$$

C.

$$y = e^t$$

D.

$$y = 3e^{4t}$$



5. $y' = 2y, y(1) = 2$

في التمارين 1-8، جـد حلاً للمعادلة التفاضلية المعطاة
تحقق الشرط الابتدائي المشار إليه.



A.

$$y = 2e^{2t-2}$$

B.

$$y = te^{t+c}$$

C.

$$y = e^t$$

D.

$$y = 3e^{4t+c}$$



6. $y' = -y, y(1) = 2$

في التمارين 1-8، جـد حلاً للمعادلة التفاضلية المعطاة
تحقق الشرط الابتدائي المشار إليه.



A.

$$y = 2e^{1-t}$$

B.

$$y = te^{t+c}$$

C.

$$y = e^t$$

D.

$$y = 2e^{-2t+c}$$



اسئلة MCQ

30	Find the general solution of serparable differential equations of first order.	Exercises (11-16)	P544
	إيجاد الحل العام لمعادلات تفاضلية من الدرجة الأولى قابلة للفصل.		

SAMAH MATH



في التمارين من 5 إلى 16، المعادلة التفاضلية قابلة للفصل.
جد الحل العام، بصيغة صريحة إذا أمكن.

11. $y' = \frac{2x}{y} e^{y-x}$



A.

$$-2xe^{-x} - 2e^{-x} + C$$

B.

$$\frac{y^2}{2} + y = \frac{3}{2}x^2 + C$$

C.

$$\cos y = -\sin x + C$$

D.

$$y = \tan^{-1} \left(\frac{x^2}{2} + c \right)$$



في التمارين من 5 إلى 16، المعادلة التفاضلية قابلة للفصل.
جد الحل العام، بصيغة صريحة إذا أمكن.

12. $y' = \frac{\sqrt{1-y^2}}{x \ln x}$



A.

$$y = \sin(\ln(\ln x) + c)$$

B.

$$\cos y = -\sin x + C$$

C.

$$y = \tan^{-1}\left(\frac{x^2}{2} + c\right)$$

D.

$$\frac{y^2}{2} + y = \frac{3}{2}x^2 + C$$



في التمارين من 5 إلى 16، المعادلة التفاضلية قابلة للفصل.
جـد الحل العام، بصيغة صريحة إذا أمكن.

13. $y' = \frac{\cos x}{\sin y}$



A.

$$\cos y = -\sin x + C$$

B.

$$\cos y = -\sin x + C$$

C.

$$\frac{y^2}{2} + y = \frac{3}{2}x^2 + C$$

D.

$$y = \tan^{-1} \left(\frac{x^2}{2} + c \right)$$



في التمارين من 5 إلى 16، المعادلة التفاضلية قابلة للفصل.
جد الحل العام، بصيغة صريحة إذا أمكن.

14. $y' = x \cos^2 y$



A.

$$y = \tan^{-1} \left(\frac{x^2}{2} + c \right)$$

B.

$$\cos y = -\sin x + C$$

C.

$$\frac{y^2}{2} + y = \frac{3}{2}x^2 + C$$

D.

$$y = \pm \sqrt{4 \ln|1 + x^3| + c}$$



في التمارين من 5 إلى 16، المعادلة التفاضلية قابلة للفصل.
جـد الحل العام، بصيغة صريحة إذا أمكن.

15. $y' = \frac{xy}{1+x^2}$



A.

$$y = e^{\frac{1}{2}\ln|1+x^2|+c}$$

B.

$$\cos y = -\sin x + C$$

C.

$$y = \tan^{-1}\left(\frac{x^2}{2} + c\right)$$

D.

$$\frac{y^2}{2} + y = \frac{3}{2}x^2 + C$$



في التمارين من 5 إلى 16، المعادلة التفاضلية قابلة للفصل.
جد الحل العام، بصيغة صريحة إذا أمكن.

16. $y' = \frac{2}{xy + y}$



A.

$$\frac{y^2}{2} = 2\ln|x + 1| + c$$

B.

$$y = \tan^{-1}\left(\frac{x^2}{2} + c\right)$$

C.

$$\cos y = -\sin x + C$$

D.

$$\frac{y^2}{2} + y = \frac{3}{2}x^2 + C$$

