

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



أوراق عمل في الوحدة الخامسة: التكامل المحدود وتطبيقاته

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← المستوى الثاني عشر العلمي ← رياضيات ← الفصل الثاني ← أوراق عمل ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 19:01:50 2025-02-05

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:

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى الثاني عشر العلمي



صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب المستوى الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الثاني

أوراق عمل الوحدة الرابعة: التكامل

1

اختبار في الوحدة الرابعة

2

إجابة أسئلة الوحدة الرابعة: التكامل

3

دليل المعلم للوحدة السادسة: المتجهات

4

الوحدة الخامسة من دليل المعلم: التكامل المحدود وتطبيقاته

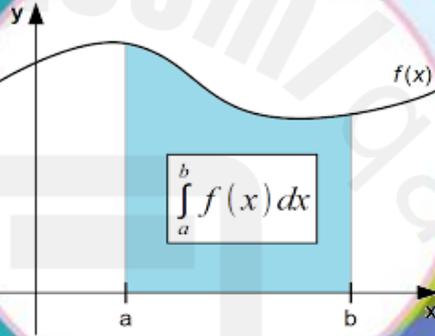
5

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية للبنين

قسم الرياضيات

الصف الثاني عشر – للمسارين العلمي والتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني 2024\2025



الوحدة الخامسة التكامل المحدود وتطبيقاته

هذه الأوراق لا تغني عن كتاب الطالب

5.1 التكامل المحدود

ما قيمة التكامل $\int_0^3 (2x - 8) dx$ ؟

1

-24

-15

8

4

عبر عن التالي في صورة تكامل واحد $\int_{-1}^0 x^2 dx - \int_2^0 x^2 dx$

2

$-\int_{-1}^0 \frac{x^3}{3} dx$

$\int_{-1}^2 \frac{x^3}{3} dx$

$\int_2^{-1} x^2 dx$

$\int_{-1}^2 x^2 dx$

إذا علمت أن $\int_1^4 f(x) dx = 7$ ، $\int_4^9 f(x) dx = 5$

3

ما قيمة $-\int_9^1 f(x) dx$ ؟

-12

-2

2

12

4

إذا كان، $\int_{-1}^1 f(x)dx = 2$ ، $\int_1^{-1} h(x)dx = -3$ ،

أي من الخيارات التالية يمثل التكامل $\int_{-1}^1 [3f(x) + 2h(x)]dx$

-13

5

12

13

5

ما قيمة التكامل $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \sec^2(x)dx$ ؟

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

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

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

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

6

أوجد قيمة $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 2\sin x \cos x dx$

-0.5

0.5

-1

1

إذا علمت أن $\int_5^0 f(x)dx = 5$ ، $\int_{-2}^5 f(x)dx = 9$

7

ما قيمة $\int_{-2}^0 f(x)dx$ ؟

-4

0

4

14

أوجد قيمة التكامل المحدود $\int_{-1}^0 \sqrt{x+1} dx$

8

$\frac{1}{2}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{1}{3}$

1

$\frac{3}{2}$

$\frac{3}{2}$

أي مما يلي يكافئ التكامل $\int_0^2 (x^3 + x)dx - \int_4^2 (x^3 + x)dx$

9

$\int_0^2 (x^3 + x)dx$

$\int_0^4 (x^3 + x)dx$

$\int_2^4 (x^3 + x)dx$

$\int_3^4 (x^3 + x)dx$

ما قيمة التكامل التالي $-\int_2^1 (x + \frac{1}{x^2})dx$

10

$\frac{1}{4}$

0

1

2

إذا كان $\int_1^3 f(x)dx = 6$, $\int_5^3 f(x)dx = -2$

11

فأوجد قيمة التكامل المحدود $\int_1^5 [2f(x)]dx$

-16

8

16

24

ما قيمة التكامل ؟ $\int_1^3 \frac{3dx}{x}$

12

$3\ln(3)$

$-3\ln(3)$

$\ln(9)$

$-\ln(9)$

ما قيمة التكامل ؟ $\int_1^2 (3x^2 - 2x + 1) dx$

13

-13

5

12

13

إذا كان $y = \int_x^4 \tan^2 t dt$ ، فأوجد $\frac{dy}{dx}$

14

$\tan^2 x$

$\sec^2 x$

$\sec x$

$\tan x \sec x$

إذا كان $\int_a^b x \, dx = 6$, $-\int_b^a dx = 2$, $\int_a^b x^3 \, dx = 60$

فأوجد كلا من التكاملات الآتية مستخدماً خواص التكامل المحدود

a. $\int_b^a 3x \, dx$

b. $\int_a^b (x^3 + 4) \, dx$

c. $\int_a^b (2x^3 - 4x) \, dx$

أوجد التكاملات المحدودة التالية

$$\int_2^5 (3x^2 + 2x - 2) dx \quad .A$$

$$\int_1^e \frac{2}{4+3x} dx \quad .B$$

إذا كانت $f(x) = \begin{cases} 2x - 5, & x < 0 \\ x^2 - 26, & x \geq 0 \end{cases}$ ، أوجد $\int_1^5 f(x) dx$

أوجد التكامل التالي $\int_{-1}^1 \frac{3r}{(4+r^2)^3} dr$

Blank area for the solution of problem 18.

أوجد التكامل التالي $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \sqrt{\sin x} dx$

Blank area for the solution of problem 19.

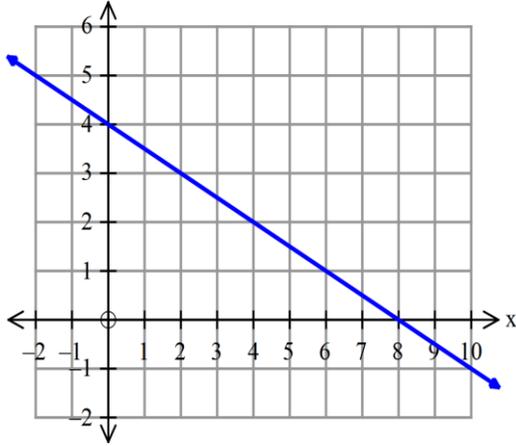
أوجد التكامل التالي $\int_0^1 \frac{3x+7}{e^x}$

Blank area for the solution of the integral problem.

أوجد التكامل التالي $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \cos x$

Blank area for the solution of the integral problem.

5.2 المساحة تحت المنحني



انظر الرسم البياني للدالة $f(x)$

1

من الرسم أوجد $\int_0^8 f(x)dx$

4

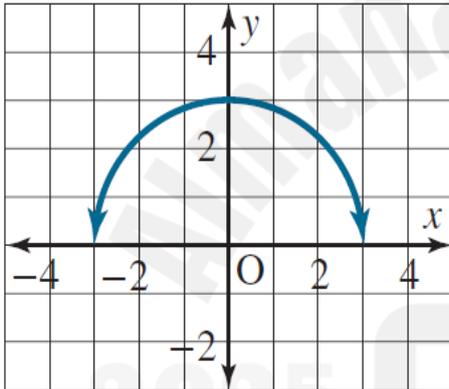
8

16

32

استعمل الشكل المجاور لإيجاد قيمة التكامل المحدود التالي $\int_0^3 \sqrt{9-x^2} dx$

2



$\frac{9}{4}\pi$

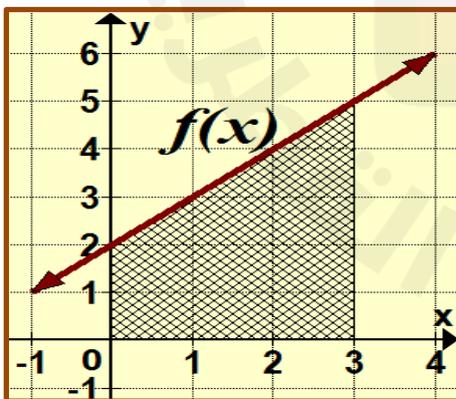
$\frac{9}{2}\pi$

9π

18π

استعمل الشكل المجاور لإيجاد قيمة التكامل المحدود التالي $\int_0^3 f(x)dx$

3



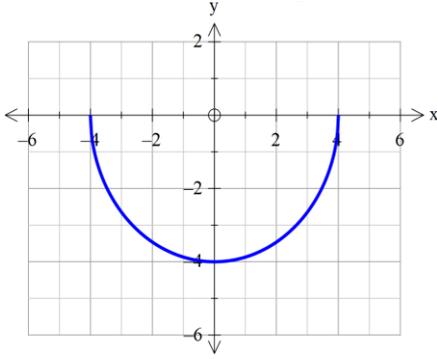
9 $units^2$

10 $units^2$

10.5 $units^2$

11 $units^2$

استعمل الشكل المجاور لإيجاد قيمة التكامل المحدود التالي $\int_{-4}^0 f(x) dx$



-4π

-8π

4π

8π

4

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = e^x - 1$ ،

والمحور x والمستقيمين $x = 0, x = 4$

$e^4 - 1$

$e^4 + 1$

$e^4 - 5$

$e^4 + 5$

5

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{4x - 3}$ ،

والمحور x والمستقيمين $x = 1, x = 3$

3.4

4.3

34

43

6

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{x} - 2$ ،

والمحور x والمستقيمين $x = 0, x = 4$

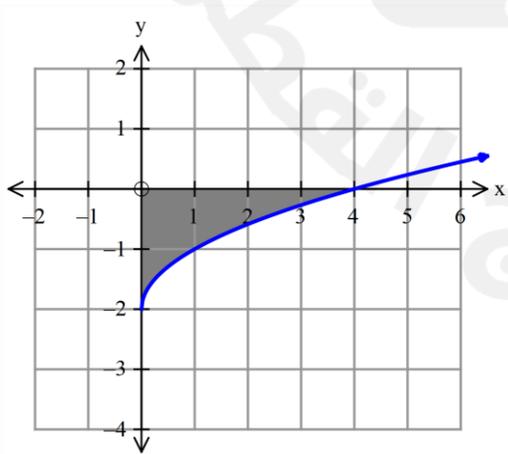
$\frac{1}{3}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{8}{3}$

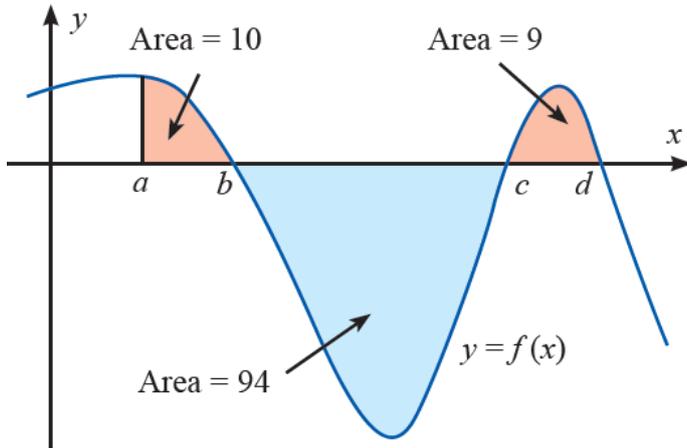
$\frac{16}{3}$

7



استخدم المساحات الموضحة في إيجاد التكامل التالي $\int_b^d f(x)dx =$

8



9

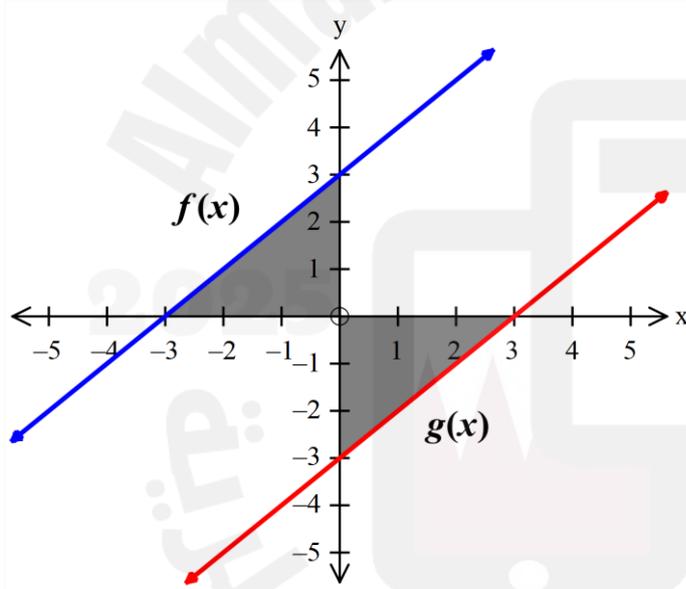
10

-84

-85

عبر عن قيمة المساحة المظللة مستخدماً التكامل المحدود

9



$$\int_{-3}^3 [f(x) + g(x)] dx \quad \square$$

$$\int_{-3}^3 [f(x) - g(x)] dx \quad \square$$

$$\int_{-3}^0 f(x) dx - \int_0^3 g(x) dx \quad \square$$

$$\int_{-3}^0 f(x) dx + \int_0^3 g(x) dx \quad \square$$

10 أي من الخيارات أدناه يمثل قيمة المساحة الواقعة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2 - 1$ والمحور x من $x = 0$ الى $x = 2$

$$\left| \int_0^1 (x^2 - 1) dx \right| + \int_1^2 (x^2 - 1) dx \quad \square \quad \int_0^1 (x^2 - 1) dx + \int_1^2 (x^2 - 1) dx \quad \square$$

$$\left| \int_0^1 (x^2 - 1) dx + \int_1^2 (x^2 - 1) dx \right| \quad \square \quad \int_0^1 (x^2 - 1) dx - \int_1^2 (x^2 - 1) dx \quad \square$$

11 أي من الخيارات أدناه يمثل قيمة المساحة الواقعة بين منحنى الدالة $f(x) = \cos x$ والمحور x من $x = 0$ الى $x = \pi$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx + \left| \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos x dx \right| \quad \square \quad \left| \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx \right| + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos x dx \quad \square$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx - \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos x dx \quad \square \quad \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx + \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos x dx \quad \square$$

12 أي من الخيارات أدناه يمثل قيمة المساحة الواقعة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2 - x$ والمحور x من $x = 0$ الى $x = 1$

$$(x^2 - x) \Big|_0^1 \quad \square$$

$$\left| (x^2 - x) \right| \Big|_0^1 \quad \square$$

$$\left| \left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) \right| \Big|_0^1 \quad \square$$

$$\left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) \Big|_0^1 \quad \square$$

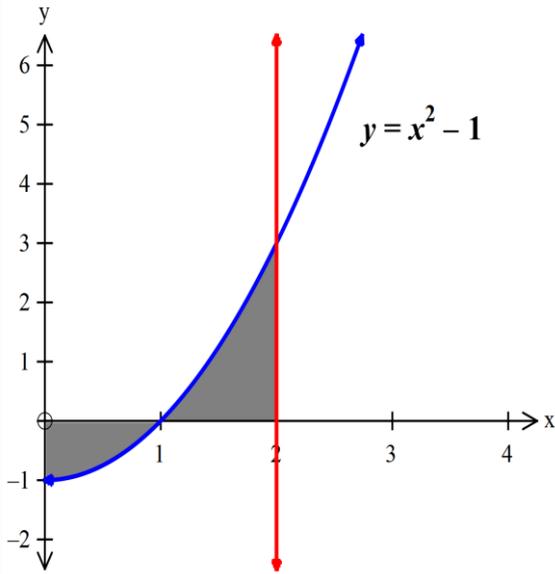
أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2$ والمحور x ، من $x = 0$ إلى $x = 3$

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = 5x - x^2$ والمحور x

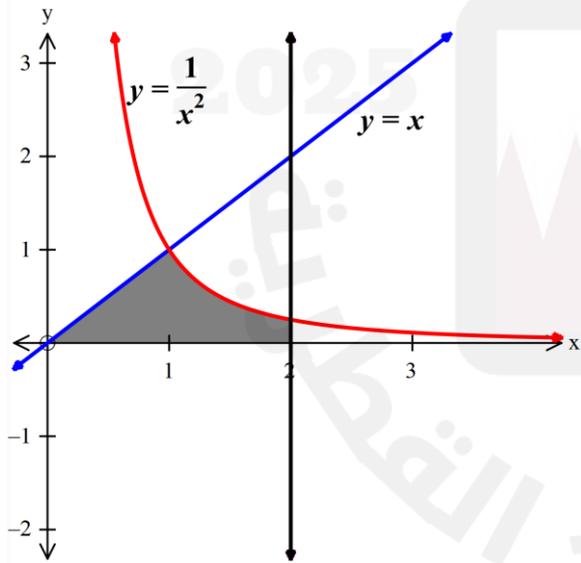
أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2 - 2x$ والمحور x في الفترة $[0, 4]$



أوجد مساحة المنطقة المظللة



أوجد مساحة المنطقة المظللة



أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = e^x + 1$ والمحور x والمستقيمين $x = -1, x = 1$

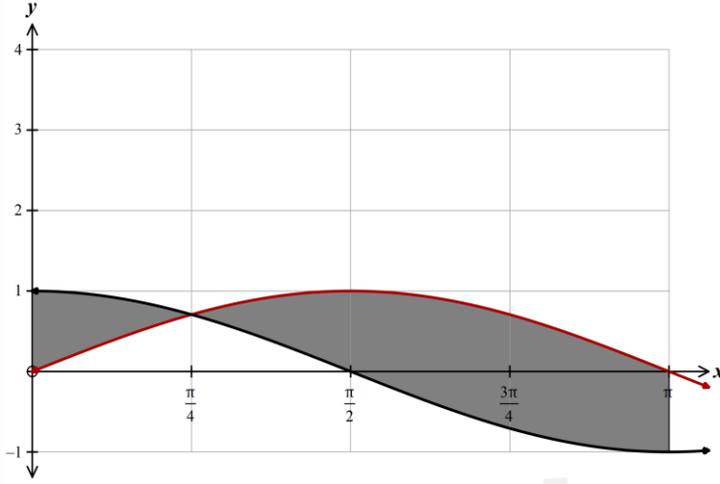
أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = \frac{2}{x}$ والمحور x والمستقيمين $x = -4, x = -1$

5.3 المساحة بين منحنيين

الشكل المجاور يمثل منحنى الدالتين $y = \sin x, y = \cos x$

1

أي من التالي يمثل المساحة بين المنحنيين في الفترة $[0, \pi]$



$2\sqrt{2}$ وحدة مربعة

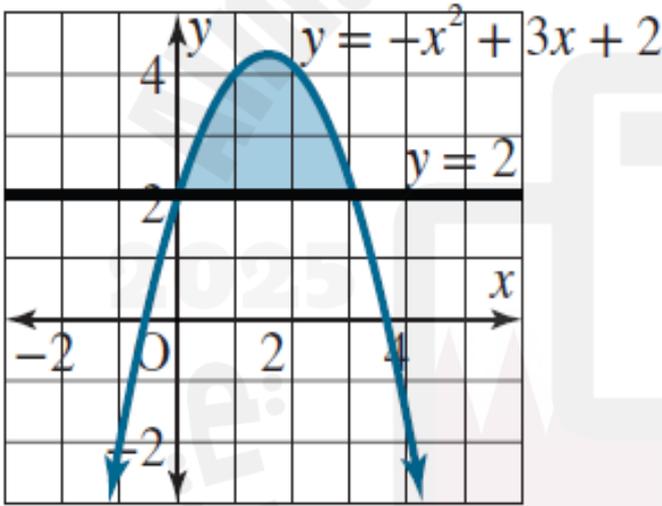
$\sqrt{2}$ وحدة مربعة

1 وحدة مربعة

2 وحدة مربعة

أي من الخيارات التالية يمثل قيمة المساحة المظللة أدناه؟

2



$-\frac{9}{2}$

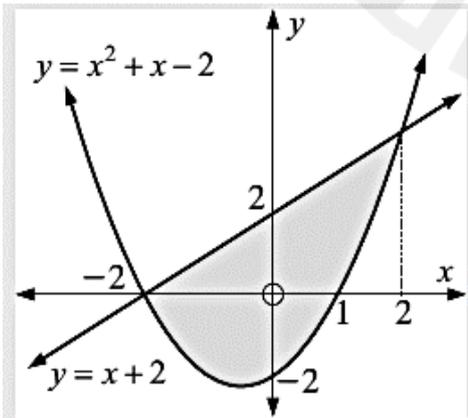
$\frac{9}{2}$

9

$\frac{27}{2}$

أي من العبارات التالية تمثل المساحة المحصورة بين المنحنيين التاليين للدالتين

3



$y = x + 2$, $y = x^2 + x - 2$

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

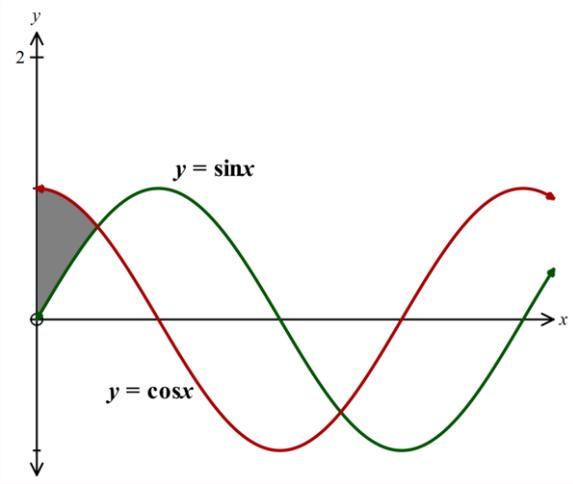
$\int_{-2}^1 (x^2 - 4) dx$

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

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

عبر عن قيمة المساحة المظللة مستخدماً التكامل المحدود

4



$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos x - \sin x) dx \quad \square$$

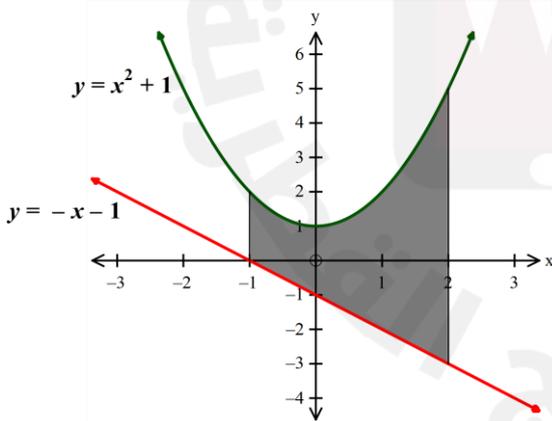
$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin x - \cos x) dx \quad \square$$

$$\int_0^{2\pi} (\cos x - \sin x) dx \quad \square$$

$$\int_0^{2\pi} (\sin x - \cos x) dx \quad \square$$

عبر عن قيمة المساحة المظللة مستخدماً التكامل المحدود

5



$$\int_{-1}^2 (x^2 + x) dx \quad \square$$

$$\int_0^2 (x^2 - x) dx \quad \square$$

$$\int_{-1}^2 (x^2 + x + 2) dx \quad \square$$

$$\int_0^2 (x^2 + x + 2) dx \quad \square$$

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنى $y = x^2 - x$ والمستقيم $y = x$

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنى $y = x^2 - 4$ والمستقيم $y = 2x - 1$

أوجد المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = 1 - 2x$ ومنحنى الدالة $h(x) = x - 2$ والمستقيمين $x = -1$, $x = 2$



أوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين $y = x^2$, $y = 3 - 2x$ والمستقيمين $x = 0$, $x = 2$



5.4 الحجم الدورانية

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة الواقعة بين منحنى الدالة $f(x) = 2x$ و $y = 0$ من $x = 1$ و $x = 4$ حول المحور x

1

$$21 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$42 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$84 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$168 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

أي من الخيارات التالية يمثل قيمة الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة الواقعة بين منحنى الدالة $y = \sqrt{2x}$ و $y = 0$ من $x = 0$ الى $x = 3$ دورة كاملة حول محور x

2

$$9 \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$6 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$9 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$36 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

أوجد حجم الجسم الدوراني للمنطقة المحصورة بين $f(x) = \sqrt{2x+1}$ و $y = 0$ ، $x = 0$ ، $x = 3$ ومحور x عند دورانها حول محور x ؟

3

$$3 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$6 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$9 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$12 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

أي مما يلي يكافئ حجم الجسم الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $y = \sqrt{9-x^2}$ ومحور x دورة كاملة حول محور x

4

$$6 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

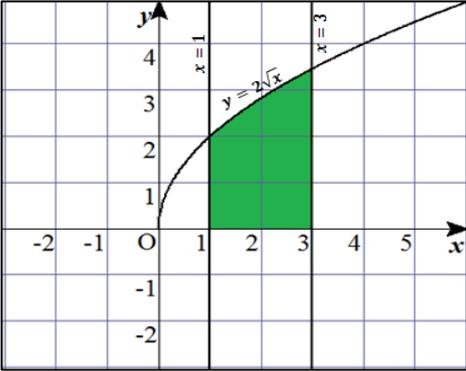
$$13.5 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$18 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$36 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

أوجد حجم الجسم الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $y = 2\sqrt{x}$ ومحور x والمستقيمان $x = 1$ ، $x = 3$ دورة كاملة حول محور x

5



$8 \pi \text{ unit}^3$

$11 \pi \text{ unit}^3$

$16 \pi \text{ unit}^3$

$32 \pi \text{ unit}^3$

أي من الخيارات التالية يمثل قيمة الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة الواقعة بين منحنى الدالة $y^2 = 4x$ من $x = 0$ الى $x = 4$ دورة كاملة حول محور x

6

8 unit^3

$8 \pi \text{ unit}^3$

$16 \pi \text{ unit}^3$

$32 \pi \text{ unit}^3$

أي من التكاملات التالية يستخدم في استنتاج الصيغة العامة لحجم الأسطوانة الدائرية القائمة التي طول نصف قطرها r ، وارتفاعها h ؟

7

$\pi \int_0^r h \, dx$

$\pi \int_0^h r \, dx$

$\pi \int_0^r h^2 \, dx$

$\pi \int_0^h r^2 \, dx$

أوجد حجم الجسم الدوراني الناتج عن دوران المساحة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = x^2 + 1$ ومحور x من $x = 0$ إلى $x = 1$ دورة كاملة حول محور x

أوجد حجم الجسم الدوراني الناتج عن دوران المساحة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = 2\sqrt{x-2}$ ومحور x من $x = 2$ إلى $x = 6$ دورة كاملة حول محور x

أوجد حجم الجسم الدوراني الناتج عن دوران المساحة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = \sqrt{\cos x}$ ومحور x من $x = 0$ إلى $x = \frac{\pi}{2}$ دورة كاملة حول محور x

أوجد حجم الجسم الدوراني الناتج عن دوران المساحة المحددة بالدالة $f(x) = 4 - x^2$ ومحور x دورة كاملة حول محور x

أوجد الحجم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = \sqrt{\frac{4x}{\pi}}$ ومحور x من $x = 1$, $x = 3$ دورة كاملة حول محور x .

أوجد الحجم الناتج عن دوران المساحة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = x^2 - 2x$ ومحور x دورة كاملة حول محور x .

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = 3e^x$ و $y = 0$ دورة كاملة حول محور x

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $f(x) = -2x^2 + 8$ و $y = 0$ دورة كاملة حول محور x .

5.5 تطبيقات التكامل المحدود

1 يتحرك جسيم وفق دالة التسارع $\frac{cm}{s^2}$ $a(t) = 6t + 1$. فإذا كان $v(0) = 2$ فأوجد السرعة اللحظية عند أي لحظة؟

$$v(t) = 6t + 1 \quad \square$$

$$v(t) = 6t^2 + t \quad \square$$

$$v(t) = 3t^2 + t - 2 \quad \square$$

$$v(t) = 3t^2 + t + 2 \quad \square$$

2 يتحرك جسيم وفق دالة السرعة اللحظية $v(t) = 6t^2 - 2t + 1 \text{ cm/sec}$

أي مما يلي يمثل ازاحة الجسيم خلال الفترة الزمنية من $t = 0$ إلى $t = 2$ ؟

$$14 \text{ cm} \quad \square$$

$$20 \text{ cm} \quad \square$$

$$22 \text{ cm} \quad \square$$

$$24 \text{ cm} \quad \square$$

3 معدل التغير في المبيعات S بالنسبة إلى الإنفاق الإعلاني x معطاة بالعلاقة $\frac{dS}{dx} = 3x^2 - 2x$ ما هو التغير الكلي في المبيعات عندما يزيد الإنفاق الإعلاني (S) من 2 إلى 5

$$96 \quad \square$$

$$100 \quad \square$$

$$896 \quad \square$$

$$900 \quad \square$$

4 آلة صناعية قيمتها عند الشراء \$ 2500 وكانت قيمتها تتناقص بمرور الزمن وفق العلاقة:

$$\frac{dC}{dt} = -200(t + 1)^{-2} \text{ ، حيث } t \text{ الزمن بالسنوات من تاريخ الشراء.}$$

احسب التغير في ثمن الآلة خلال السنوات الثلاثة الأولى

$$-100\$ \quad \square$$

$$-150\$ \quad \square$$

$$100\$ \quad \square$$

$$150\$ \quad \square$$

5

يتحرك جسيم بحيث تعطى سرعته اللحظية بالدالة $v(t) = 3t^2 - 3t \text{ m/sec}$
أوجد موضع (إزاحة) الجسيم خلال الفترة الزمنية من $t = 0$ إلى $t = 2$

6

يتحرك جسيم في خط مستقيم بتسارع (العجلة) $a(t) = 2t + 3 \frac{m}{s^2}$ حيث $v(1) = 7$
a. أوجد السرعة اللحظية كدالة في الزمن

b. أوجد السرعة اللحظية بعد مرور 3 ثواني من بدء الحركة

يتسارع جسيم من السكون وفق القاعدة $4 + 9\sqrt{t} \text{ m/sec}^2$ حيث t الزمن بالثواني

(a) أوجد سرعة الجسيم بعد 6 ثواني

(b) أوجد إزاحة الجسيم خلال هذه الفترة

Almanahj.com

2025

2024

ألقي جسم من قمة برج ارتفاعه 220m، رأسياً لأسفل بسرعة ابتدائية مقدارها 10 m/sec فإذا علم أن مقدار تسارع الجسم يساوي 32 m/sec^2 ، (بفرض إهمال مقاومة الهواء).

أوجد ارتفاع الجسم عن سطح الأرض بعد ثانيتين

المعناهج

أطلقت قذيف رأسياً لأعلى من نقطة على سطح الأرض بسرعة $128m/sec$ مع العلم بأن تسارع الجسم مقداره $32m/sec^2$ ، أوجد كلاً مما يأتي

- i. سرعة الجسم بعد 7 ثوان، وفسر إجابتك
- ii. بعد كم ثانية ترتطم القذيفة بسطح الأرض



ينمذج معدل الاستهلاك السنوي للوقود بملايين البراميل في إحدى المدن خلال العشرين سنة الأولى من القرن الحادي والعشرين بالدالة $C'(t) = 10e^{\frac{t}{20}}$ حيث t عدد السنوات ابتداء من 1 يناير 2000.

أوجد الكمية الكلية للوقود المستهلك من هذه المدينة من 1 يناير 2000 إلى 1 يناير 2020

Almanahj.com

افترض أن استهلاك أحد المنازل من الكهرباء الذي يقاس بوحدة الكيلوواط يعطي بالدالة $C'(t) = 2.4 + 1.2\cos\left(\frac{\pi t}{6}\right)$ حيث $C(t)$ كمية الكهرباء المستهلكة بالكيلوواط و t عدد الساعات المنقضية بعد منتصف الليل.

أوجد قيمة الاستهلاك اليومي لهذا المنزل من الكهرباء بالكيلوواط/ساعة؟

Almanahj.com

5.6 المعادلات التفاضلية

أي مما يأتي يمثل الحل العام للمعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = 4 - 2x$

1

$$y = 4x + c \quad \square$$

$$y = 4x - x^2 + c \quad \square$$

$$y = x^2 - 4x + c \quad \square$$

$$y = 4x + x^2 + c \quad \square$$

أي من الخيارات التالية يمثل حلاً للمعادلة $y \frac{dy}{dx} = \frac{x}{3y}$ ، حيث $x = 0, y = 1$ ؟

2

$$y^3 = \frac{x^2}{2} + c \quad \square$$

$$y^3 = \frac{x^2}{2} + 1 \quad \square$$

$$y^2 = \frac{x^3}{2} + c \quad \square$$

$$y^2 = \frac{x^3}{2} + 1 \quad \square$$

ما هو حل المعادلة التفاضلية التالية $x \frac{dy}{dx} = \ln x$

3

$$y = \frac{1}{2} \ln x + c \quad \square$$

$$y = \ln x + c \quad \square$$

$$y = \frac{1}{2} (\ln x)^2 + c \quad \square$$

$$y = (\ln x)^2 + c \quad \square$$

أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = \frac{-x}{y}$

4

$$x + y = c \quad \square$$

$$x^2 + y^2 = c \quad \square$$

$$x^2 - y^2 = c \quad \square$$

$$x + y = c \quad \square$$

أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{2dx} = 2x^3$

5

$y = x^4 + K$

$y = 2x^4 + K$

$y = 4x^4 + K$

$y = 8x^4 + K$

أي من الخيارات أدناه يمثل حل للمعادلة التفاضلية: $y \frac{dy}{dx} = \frac{x}{3y}$ حيث $y = 1$ عند $x = 0$

6

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

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

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

$y = \frac{1}{2}x^3 + 1$

أي من الخيارات أدناه يمثل الحل الخاص للمعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{\sqrt{x}}$

7

حيث $y = -1$ عند $x = 0$

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

$y = \frac{1}{2\sqrt{x} + 1}$

$y = \frac{-1}{\sqrt{x} + 1}$

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

أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$\frac{dy}{dx} = 9y$$

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$\frac{dy}{dx} = 2x - e^{-x}, \quad y(0) = 4$$

اوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2y \quad , \quad y(0) = 7$$

اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$2x^2 - 6 \frac{dy}{dx} = 0$$

اوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$\frac{dy}{dx} = (e^x + 1)y$$

اوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية الآتية:

$$\frac{dz}{dr} = z + zr \quad , \quad z(0) = 1$$

يمكن نمذجة معدل تزايد عدد السناجب في محمية بيئية بالدالة الاسية P بدلالة الزمن t (بالسنوات) حيث $\frac{dP}{dt} = 60e^{0.12t}$ أوجد دالة النمو P إذا كان العدد الابتدائي للسناجب في هذه المحمية هو 60 سنجاباً

تنمو مستعمرة بكتيرية في مختبر ضمن شروط مثالية، حيث يزداد عدد الخلايا البكتيرية في هذه المستعمرة أسياً بمرور الزمن، بعد 5 ساعات أصبح عدد البكتيريا في المستعمرة 50000 بكتيريا، وبعد 7 ساعات أصبح عددها 70000 بكتيريا، (ملحوظة: المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dt} = ky$ تمثل عدد البكتيريا مع مرور الزمن) أوجد العدد الابتدائي للبكتيريا في هذه المستعمرة.