

تجميعية أسئلة امتحانية وزارية سابقة بدون الحل



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: 20:38:28 2025-06-15

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: alali aldeen saif

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

حل تجميعية أسئلة امتحانية وزارية سابقة

1

حل تجميعية أسئلة القسم الموضوعي والمقالي وفق الهيكل الوزاري

2

تجميعية أسئلة القسم الموضوعي والمقالي وفق الهيكل الوزاري

3

ملخص مراجعة شاملة وفق الهيكل الوزاري

4

حل مراجعة اختبار تدريبي يحاكي نموذج الهيكل الوزاري مع التوقعات

5

الدرس 6.1 المساحة بين منحنين

2023-2022

1. Find the area bounded by the curves

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

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

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

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

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

2. In terms of A_1 , A_2 and A_3 , identify the area given by the integral.

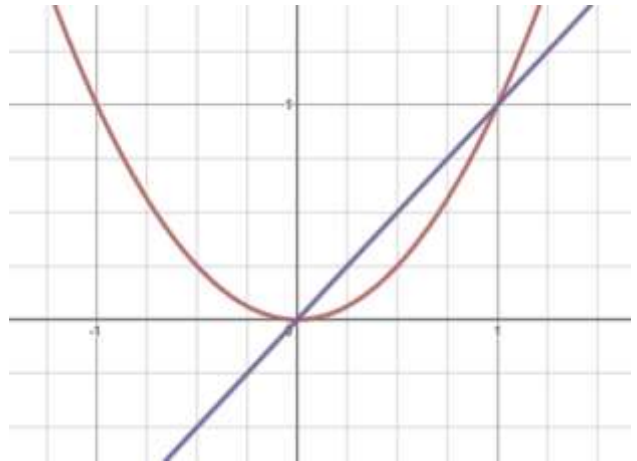
$$\int_0^4 (2 - \sqrt{y}) dy$$

a) A_3

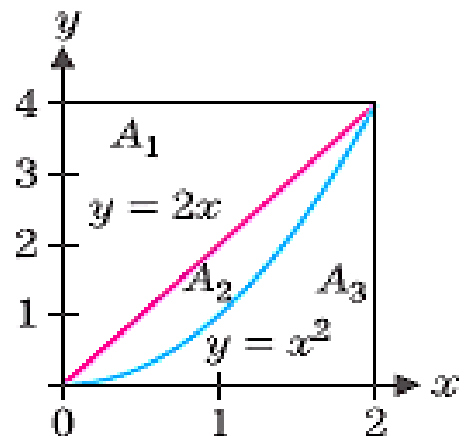
b) $A_1 + A_2$

c) A_2

d) A_1

1. أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيات $y = x^2$ و $y = x$ 2. بدلالة A_1 و A_2 و A_3 ، حدّد المساحة المعطاة بالتكامل

$$\int_0^4 (2 - \sqrt{y}) dy$$



3. Find the area bounded by the curves

$$x = 3y \text{ and } x = 2 + y^2$$

3. أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين

$$x = 2 + y^2 \text{ و } x = 3y$$

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

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{1}{3}$

d) $\frac{4}{3}$

مساحة المنطقة المحصورة بين منحنين باستخدام التكامل المحدود 2020-2021

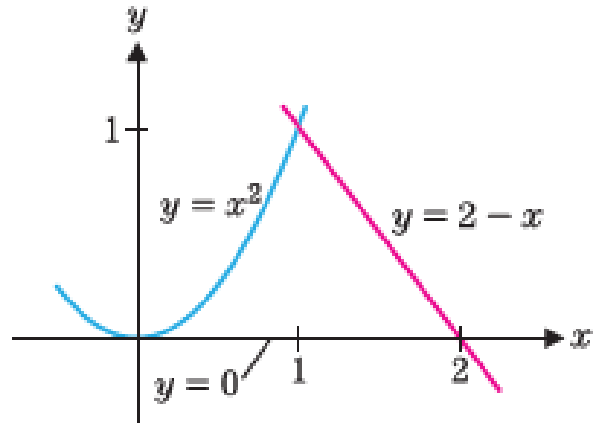
4. أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين التمثيلين البيانيين للمنحنين
و المحور x $y = 2 - x$, $y = x^2$

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

b) $A = \int_0^2 (2 - y - \sqrt{y}) dy$

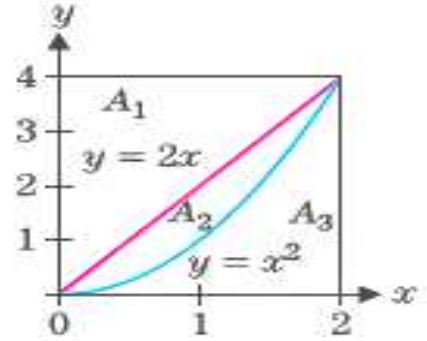
c) $A = \int_0^1 (2 - y - \sqrt{y}) dy$

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



مساحة منطقة تكامل محدود 2020-2021

5. بدلالة A_1, A_2, A_3 ، حدّد المساحة المعطاة بالتكامل $\int_0^2 (4 - x^2) dx$



a) A_1

b) A_2

c) A_3

d) $A_1 + A_2$

مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات 2022-2021

6. أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنيات $y = -x, y = \sqrt{x}$ and $y = 2$ اختر متغير التكامل لكتابة المساحة على صورة تكامل واحد

Find the area bounded by the graphs of $y = -x, y = \sqrt{x}$ and $y = 2$ Choose the variable of integration to write the area as a single integral.

a) $A = \int_0^2 (y^2 + y) dy$

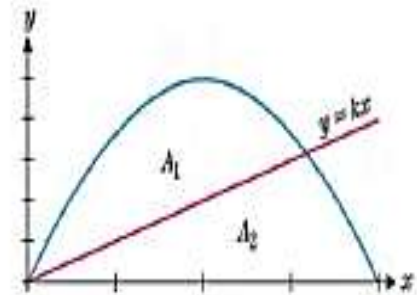
b) $A = \int_0^2 (y^2 - y) dy$

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

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

ايجاد المساحة باستخدام التكامل المحدود 2022-2021

7. حيث $y = x - x^2$ and $y = kx$ كما يظهر بالرسم أدناه ، ما قيمة A_1 حيث $A_1 = A_2$.
For $y = x - x^2$ and $y = kx$ as shown, find A_1 such that $A_1 = A_2$.



a) $\frac{1}{12}$

b) $\frac{1}{6}$

c) $\frac{1}{8}$

d) $\frac{1}{10}$

2020-2019

8. أوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين $y = \cos x$ and $y = x^2 + 2$ في الفترة $0 \leq x \leq 2$

Find the area between the curves $y = \cos x$ and $y = x^2 + 2$ on the interval $0 \leq x \leq 2$.

a) $\frac{20}{3} - \sin 2$

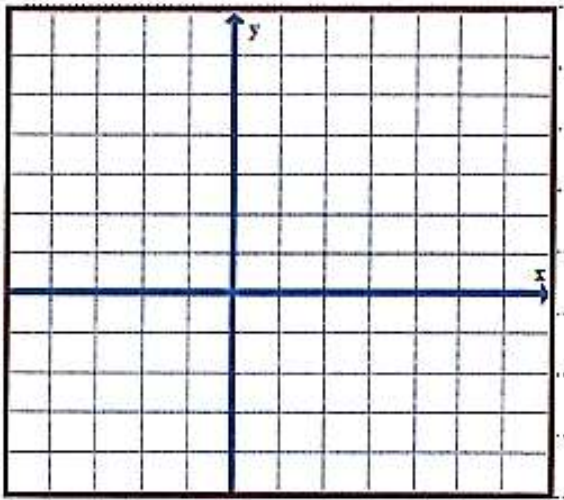
b) $\frac{20}{3} - \cos 2$

c) $\frac{14}{3} - \cos 2$

d) $\frac{14}{3} - \sin 2$

2019-2018

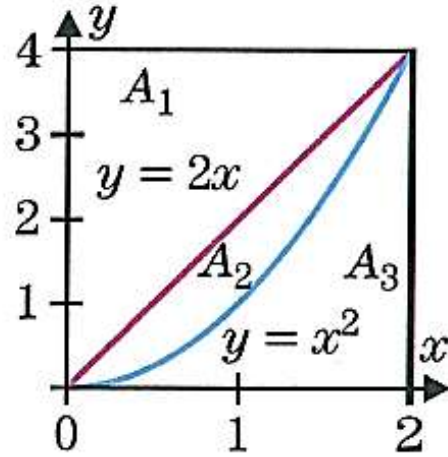
9. لرسم و أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين $y = x$, $y = 2$, $y = 6 - x$, $y = 0$ اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد



2019-2018

10. حدّد المساحة المعطاة بالتكامل $\int_0^2 (4 - x^2) dx$ بدلالة A_1 و A_2 و A_3 .

- a) A_1
 b) A_2
 c) A_3
 d) $A_1 + A_2$

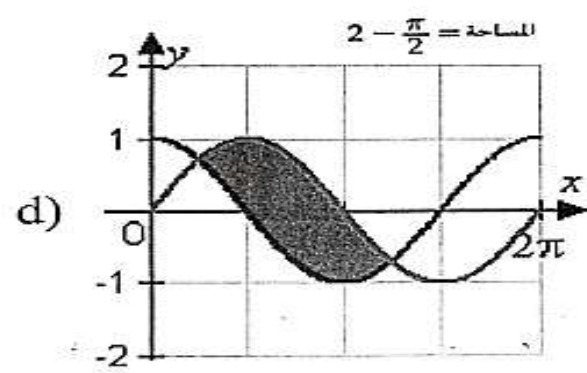
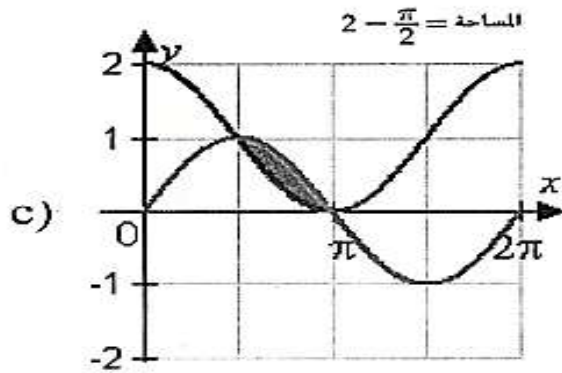
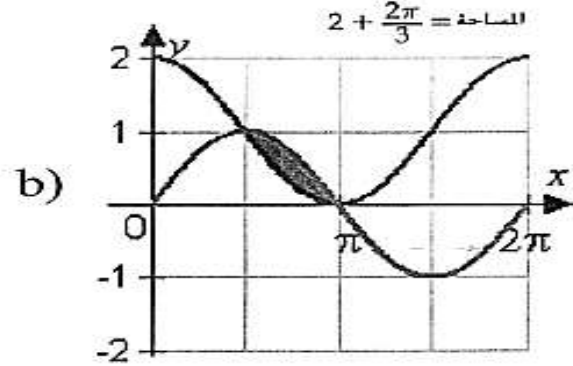
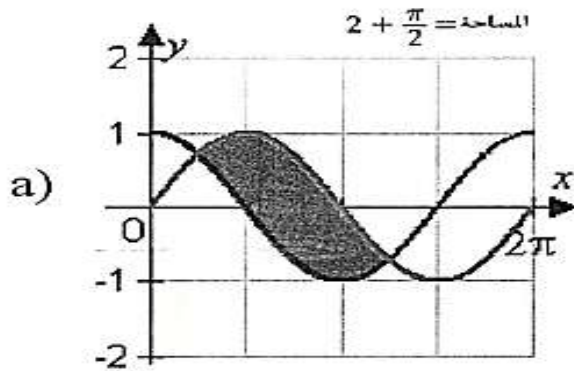


2017-2018

11. أوجد مساحة المنطقة المحدود بالمنحنيين $x = 9$ and $y^2 = x$

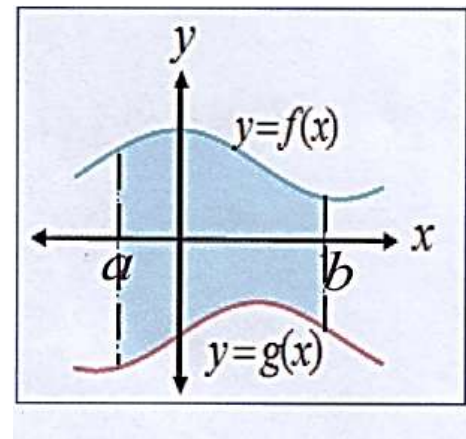
- a) $A = \int_0^9 (\sqrt{x} - 9) dx$
 b) $A = \int_{-3}^3 (9 - y^2) dy$
 c) $A = \int_{-3}^3 (y^2 - 9) dy$
 d) $A = \int_0^9 (9 - \sqrt{x}) dx$

12. حدّد التمثيل البياني لكل من المنحنيين $y = 1 + \cos x$, $y = \sin x$ في الفترة $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$ و المساحة المحدودة بينهما



2016-2017

13. أوجد المساحة المحدودة بين المنحنيين في الشكل المجاور



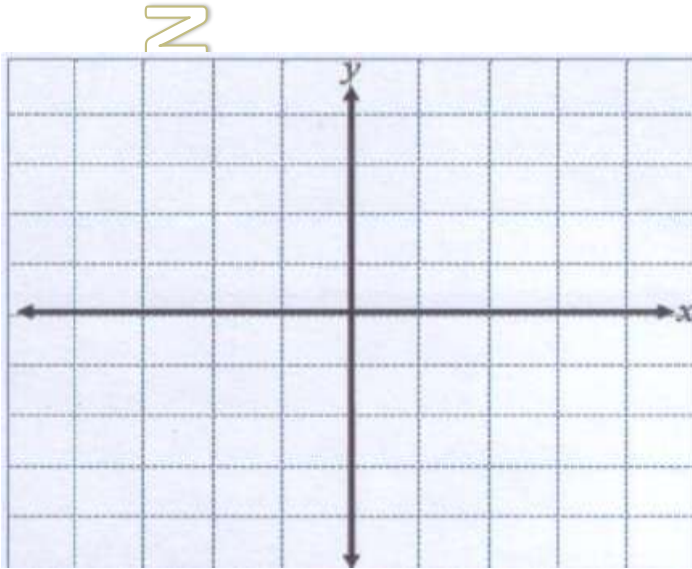
a) $A = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$

b) $A = \int_a^b [g(x) - f(x)] dx$

c) $A = \int_a^b f(x) dx$

d) $A = \int_a^b g(x) dx$

14. لرسم و أوجد مساحة المنطقة المحدودة بالمنحنيات $y = x^2, y = 4x - 3$



SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

الحجوم شرائح - أقراص - حلقات

SAIF ALDEEN

Compute the volume of the solid formed by revolving the region bounded by $y = x^2$ and $x = y^2$ a) the y - axis.

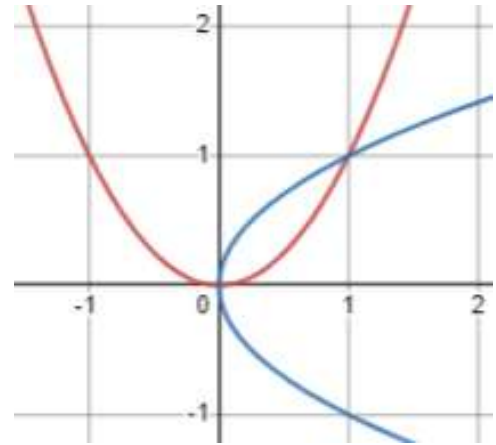
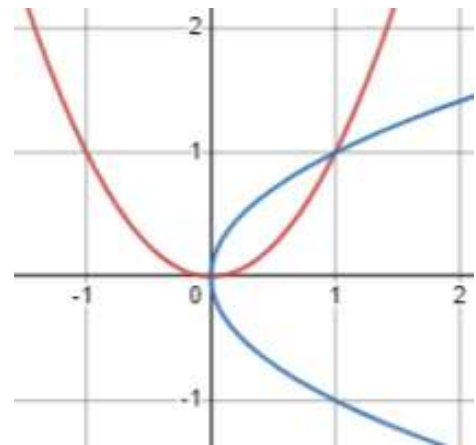
SAIF ALDEEN

b. about $x = 1$

SAIF ALDEEN

يجب كتابة خطوات الحل التفصيلية للمفردات الاختبارية كافة
الجزء الورقي - السؤال الأول 2022-2023

1. احسب حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة المحددة بواسطة $y = x^2$ و $x = y^2$ حول المحور y

b. حول $x = 1$ 

2023-2022

Find the volume of the solid with cross sectional area

$$A(x) = x + 2 \text{ for } -1 \leq x \leq 3$$

2. أوجد حجم المجسم مع مساحة المقطع العرضي
 $A(x) = x + 2$ لكل $-1 \leq x \leq 3$

a) $V = 4$

b) $V = 12\pi$

c) $V = 6$

d) $V = 12$

حجم مجسم ناتج عن دوران منطقة حول مستقيم معلوم باستخدام طريقة الأقراص الدائرية 2021-2020

3. أوجد حجم إناء فخري له مقاطع عرضية دائرية بنصف قطر $(4 - \sin \frac{x}{2}) \text{ cm}$ لكل $0 \leq x \leq 2\pi$

a) $65 \pi \text{ cm}^3$

b) $33 \pi^2 \text{ cm}^3$

c) $32 \pi \text{ cm}^3$

d) $(33 \pi^2 - 32 \pi) \text{ cm}^3$

حجم مجسم دوراني باستخدام طريقة الحلقات 2021-2020

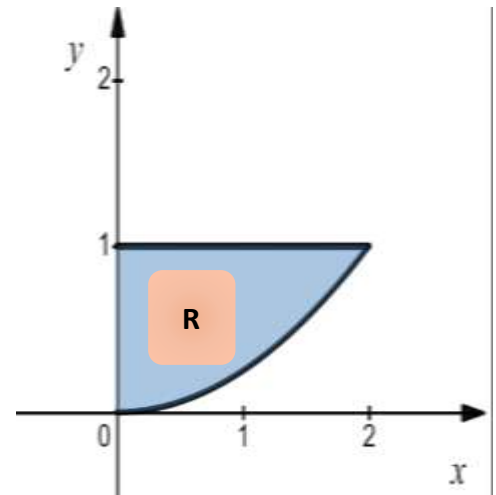
4. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $x = 0$ and $y = \frac{1}{4} x^2$ ، ما حجم المجسم الذي يتكون من دوران المنطقة R حول المحور x ؟

a) $V = \int_0^2 \pi(1)^2 dx - \int_0^2 \pi \left(\frac{1}{4} x^2 \right)^2 dx$

b) $V = \int_0^1 \pi \left(\sqrt{4y} \right)^2 dy$

c) $V = \int_0^1 \left(\sqrt{4y} \right)^2 dy$

d) $V = \int_0^2 \pi \left[\left(4 - x^2 + \frac{x^4}{16} \right) - 1 \right] dx$



حجم مجسم دوراني باستخدام طريقة الحلقات 2022-2021

5. أوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بين منحنى $x = y^2$, $2 - x = y^2$ حول المحور y

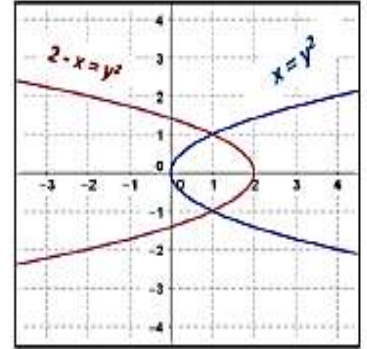
Compute the volume of the solid formed by revolving the region between $x = y^2$, $2 - x = y^2$ about the y - axis

$$a) V = \pi \int_{-1}^1 [(2 - y^2)^2 - (y^2)^2] dy$$

$$b) V = \pi \int_0^2 [(2 - y^2)^2 - (y^2)^2] dy$$

$$c) V = \pi \int_{-1}^1 [(2 - 2y^2)^2] dy$$

$$d) V = \pi \int_{-1}^1 [(y^2)^2 - (2 - y^2)^2] dy$$



2020-2019

6. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = x^2$, $y = 4$ ، ما حجم المجسم الذي يتكون من دوران R حول المستقيم $x = 2$

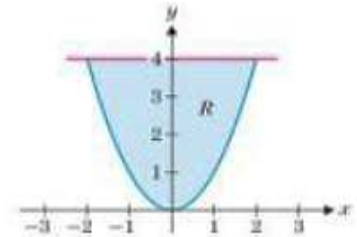
Let R be the region bounded by $y = x^2$, $y = 4$. What is the volume of the solid formed by revolving R about the line $x = 2$?

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

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

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

$$d) V = \int_0^4 \pi (\sqrt{y})^2 dy$$



2018-2019 حجم مجسم دوراني باستخدام الأقراص

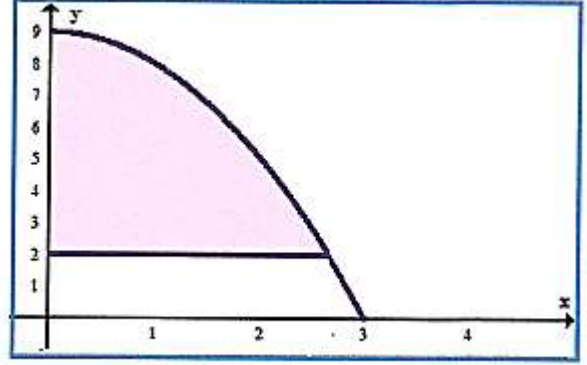
7. أوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحدودة بين المنحنيين $y = 9 - x^2$, $y = 2$ من $x = 0$ إلى $x = \sqrt{7}$ حول المحور y .

$$a) V = \int_2^9 \pi (9 - y)^2 dy$$

$$b) V = \int_2^9 \pi \sqrt{9 - y} dy$$

$$c) V = \int_2^9 (9 - y)^2 dy$$

$$d) V = \int_2^9 \pi (9 - y) dy$$



2017-2018 حجم مجسم دوراني

8. أوجد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحدودة بواسطة $y = 0$, $y = \sqrt{16 - x^2}$ حول $y = 0$

$$a) V = 16\pi$$

$$b) V = \frac{128}{3}\pi$$

$$c) V = \frac{256}{3}\pi$$

$$d) V = 256\pi$$

حجم مجسم دوراني 2018-2017

9. أوجد حجم المجسم الذي تكوّن بتدوير المنطقة R المحدودة بالتمثيلين البيانيين

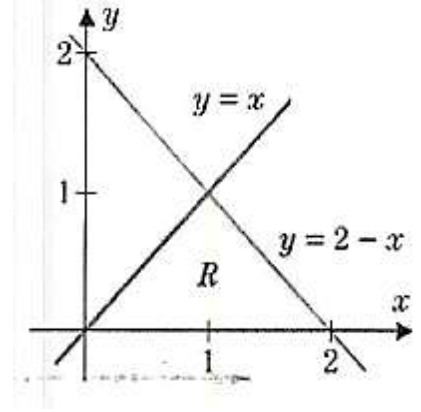
$y = 0, y = 2 - x$ and $y = x$ حول المستقيم $x = 3$

$$a) V = \int_0^1 \pi \left[(3-y)^2 - (3-(2-y))^2 \right] dy$$

$$b) V = \int_0^1 2\pi \left[(3-y)^2 - (3-(2-y))^2 \right] dy$$

$$c) V = \int_0^1 \pi \left[(3-y)^2 - (2-y)^2 \right] dy$$

$$d) V = \int_0^1 \pi \left[(3-y)^2 - (3+(2-y))^2 \right] dy$$



حجم مجسم دوراني 2016-2017

10. أوجد حجم المجسم مع مساحة المقطع العرضي $A(x) = 2 + x$ $-1 \leq x \leq 3$

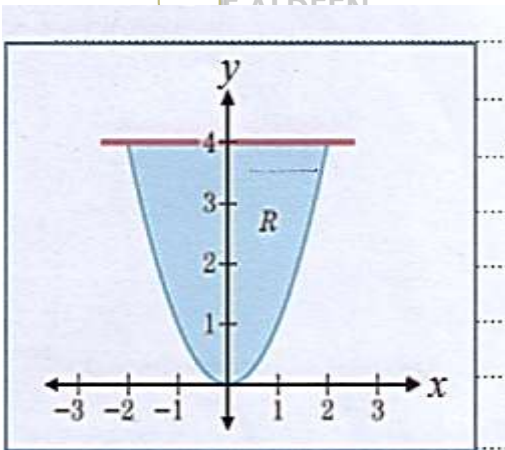
$$a) V = 9$$

$$b) V = 11\pi$$

$$c) V = 4$$

$$d) V = 12$$

11. في الشكل المجاور إذا كانت R المنطقة المحدودة بواسطة $y = 4, y = x^2$ أوجد حجم المجسم الذي تكوّن من دوران المنطقة R حول المحور y



طول القوس و

2023-2022

مساحة السطح

1. Find the surface area generated by revolving $y = \sin x$, for $0 \leq x \leq \pi$ about $x - axis$

1. أوجد مساحة السطح المتولد من تدوير المنحنى $y = \sin x$ لكل $0 \leq x \leq \pi$ حول المحور x

$$a) S = \int_0^{\pi} 4\pi \sin x \sqrt{1 + \cos^2 x} dx$$

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

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

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

18. Find the arc length of the portion of the curve $y = \ln x$ with $1 \leq x \leq 3$

2. أوجد طول القوس لجزء من المنحنى $y = \ln x$ مع $1 \leq x \leq 3$

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

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

$$c) s = \int_1^3 \sqrt{1 + \ln x^2} dx$$

$$d) s = \int_1^3 \left(1 + \frac{1}{x^2}\right) dx$$

BONUS 2022-2023

الجزء الورقي - السؤال الرابع

3. أوجد طول القوس لجزء من المنحنى $f(x) = \int_0^x \sqrt{t^2 + 4t + 3} dt$ مع $0 \leq x \leq 2$

Find the arc length of the portion of the curve $f(x) = \int_0^x \sqrt{t^2 + 4t + 3} dt$ with

$$0 \leq x \leq 2$$

مساحة السطح لمجسم دوراني باستخدام التكامل المحدود 2020-2021

$$1 \leq x \leq 2 \text{ ، حيث } y = \sqrt{x}$$

4. حدد التكامل مساحة السطح للمجسم الدوراني الذي يتكون بدوران

حول المحور x

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

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

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

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

طول قوس في فترة معطاة باستخدام التكامل المحدود 2021-2020

5. أوجد طول قوس لجزء من المنحنى $y = \tan x$ ، حيث $0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$

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

$$b) s = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \sec^4 x) dx$$

$$c) s = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{1 + \sec^2 x} dx$$

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

طول قوس في فترة معطاة باستخدام التكامل المحدود 2021-2022

6. Find the arc length of the portion of the curve $y = \ln x$ with $1 \leq x \leq 3$

6. أوجد طول القوس لجزء من المنحنى

$y = \ln x$ مع $1 \leq x \leq 3$

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

$$b) s = \int_1^3 \frac{\sqrt{1 - x^2}}{x} dx$$

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

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

2020-2019

7. حدّد التكامل المستخدم لتحديد مساحة السطح الدوراني الذي يتكون بدوران $y = \sin x$ ،حيث $0 \leq x \leq \pi$ ، حول المحور x .Identify the integral used to determine the surface area of the surface of revolution for the shape described by $y = \sin x$, $0 \leq x \leq \pi$ revolved about the x -axis

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

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

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

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

8. أوجد طول قوس لجزء من المنحنى $y = x^3$ حيث $-1 \leq x \leq 1$ Find the arc length of the portion of the curve $y = x^3$, $-1 \leq x \leq 1$

$$a) s = \pi \int_{-1}^1 \sqrt{1 + 9x^4} dx$$

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

$$c) s = \int_{-1}^1 \sqrt{1 + 9x^4} dx$$

$$d) s = \pi \int_{-1}^1 \sqrt{1 + 3x^4} dx$$

2018-2019 طول قوس في فترة معطاة باستخدام التكامل المحدود

9. أوجد طول القوس لجزء من المنحنى $y = 4x^{\frac{3}{2}}$ مع $1 \leq x \leq 2$

. Find the arc length of the portion of the curve $y = 4x^{\frac{3}{2}}$ with $1 \leq x \leq 2$

$$a) s = \int_1^2 \sqrt{1 + 36x} dx$$

$$b) s = \pi \int_1^2 \sqrt{1 + 36x^2} dx$$

$$c) s = 8\pi \int_1^2 x^{\frac{3}{2}} \sqrt{1 + 36x} dx$$

$$d) s = \int_1^2 \sqrt{1 + 36x^2} dx$$

2017-2018 مساحة السطح لمجسم دوراني باستخدام التكامل المحدود

10. أوجد مساحة السطح المتولد من تدوير المنحنى $y = x^4$ لكل $1 \leq x \leq 2$ حول المحور x

$$a) 2\pi \int_1^2 x^4 \sqrt{1 + 16x^6} dx$$

$$b) 2\pi \int_1^2 4x^4 \sqrt{1 + 4x^6} dx$$

$$c) \pi \int_1^2 x^4 \sqrt{1 + 16x^6} dx$$

$$d) 2\pi \int_1^2 x^4 \sqrt{1 + 4x^6} dx$$

2016-2017 مساحة السطح لمجسم دوراني باستخدام التكامل المحدود

11. يعبر عن مساحة سطح متولد من تدوير المنحنى $y = x^2$ لكل $0 \leq x \leq 1$

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

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

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

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

2017-2016 طول قوس في فترة معطاة باستخدام التكامل المحدود

12. أوجد طول القوس لجزء من المنحنى

$$y = \sqrt{1-x^2} \text{ مع } 0 \leq x \leq \frac{1}{2}$$

. Find the arc length of the portion of the curve $y = \sqrt{1-x^2}$ with $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$

$$a) s = \frac{\pi}{4}$$

$$b) s = \frac{\pi}{2}$$

$$c) s = \frac{\pi}{6}$$

$$d) s = \frac{\pi}{3}$$

حركة المقذوفات

2023-2022

. An object is launched from the ground at an angle of 20° with an initial speed of 48 ft/s . Find the time of flight. (ignore air resistance)

1. . يتم إطلاق جسم ما من الأرض بزاوية 20° بسرعة ابتدائية 48 ft/s . أوجد زمن التحليق . (تجاهل مقاومة الهواء)

a) $t = 1.026 \text{ s}$

b) $t = 45.1 \text{ s}$

c) $t = 16.4 \text{ s}$

d) $t = 2.03 \text{ s}$

. An object is released from a height of 40 ft with an upward velocity of 8 ft/s . Identify the initial conditions $y(0)$ and $y'(0)$

2. . أطلق جسم من ارتفاع 40 ft مع سرعة متجهة صعوداً 8 ft/s . حدّد الشروط الابتدائية $y(0)$ و $y'(0)$.

a) $y(0) = 8, y'(0) = 40$

b) $y(0) = 0, y'(0) = -8$

c) $y(0) = 40, y'(0) = 8$

d) $y(0) = 0, y'(0) = 8$

مسائل فيزيائية - السرعة المتجهة 2021-2020

3. يسقط غطاس من ارتفاع 120 ft فوق الماء (ارتفاع منصة الغطس الأولمبية نفسه تقريباً) ، ما السرعة المتجهة للغطاس لحظة الاصطدام بالماء ؟ (ثابت الجاذبية 32 ft/sec^2)

a) -32 ft/sec

b) $\sqrt{\frac{15}{2}} \text{ ft/sec}$

c) $-32\sqrt{\frac{15}{2}} \text{ ft/sec}$

d) 120 ft/sec

مسائل فيزيائية - السرعة المتجهة 2021-2022

4. يسقط غطاس من ارتفاع 36 متر فوق الماء ، ما السرعة المتجهة للغطاس لحظة الاصطدام

A diver drops from 36 meters above the water. What is the diver's velocity at impact?

- a) -26.6 m/s
- b) -36 m/s
- c) 36 m/s
- d) 26.6 m/s

2019-2020

5. حدد الحالات الابتدائية $y(0), y'(0)$ للحركة الرأسية لجسم معين ، إذا أطلق هذا الجسم من ارتفاع 60 ft بسرعة متجهة صعوداً 10 ft/s ، اعتبر نقطة الأصل على الأرض

Identify the initial conditions $y(0)$ and $y'(0)$ for the vertical motion of an object, if the object is released from a height of 60 ft with an upward velocity of 10 ft/s . Take the origin to be on the ground.

- a) $y(0) = 10, y'(0) = 0$
- b) $y(0) = 60, y'(0) = -10$
- c) $y(0) = 10, y'(0) = 60$
- d) $y(0) = 60, y'(0) = 10$

2017-2018 مسائل فيزيائية - السرعة المتجهة

6. حدّد دالة الموقع إذا كانت دالة السرعة المتجهة هي $v(t) = 3 \cos t + t - 5$ و الموقع الابتدائي هو

$$s(0) = 6$$

- a) $s(t) = -3 \cos t + 5t + 6$
- b) $s(t) = 3 \sin t + t^2 - 5t + 6$
- c) $s(t) = 3 \sin t + \frac{1}{2}t^2 - 5t + 6$
- d) $s(t) = 3 \cos t + t^2 - 5t$

2024-2023

1. أوجد طول القوس لجزء من المنحنى

$$y = 5x + 1 \text{ with } 0 \leq x \leq 2$$

$$a) s = \sqrt{26}$$

$$b) s = 2\sqrt{26}$$

$$c) s = \sqrt{26} \pi$$

$$d) s = 2\sqrt{26} \pi$$

2. أوجد حجم المجسم مع مساحة المقطع العرضي $A(x) = x + 4$ for $-1 \leq x \leq 3$

$$a) V = 10$$

$$b) V = 10\pi$$

$$c) V = 20$$

$$d) V = 20\pi$$

3. حدّد مساحة السطح المتولّد عن دوران المنحنى $y = \ln x$ لكل $1 \leq x \leq 2$ حول المحور x

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

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

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

$$d) S = \int_1^2 2\pi \left(\frac{1}{x}\right) \sqrt{1 + (\ln x)^2} dx$$

4. أوجد زمن التحليق لجسم أطلق بزاوية 60° من الأفق مع سرعة ابتدائية 30 m/s Find the time of flight of an object launched at angle 60° from the horizontal with initial speed 30 m/s

$$a) t = 2.08 \text{ s}$$

$$b) t = 3.06 \text{ s}$$

$$c) t = 5.30 \text{ s}$$

$$d) t = 4.33 \text{ s}$$

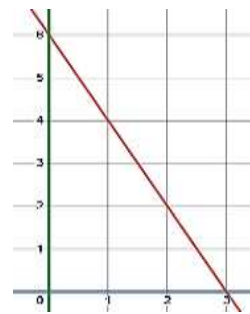
5. أسقط جسم من ارتفاع $90ft$ ، حدد الشروط الابتدائية $y(0), y'(0)$

An object is dropped from a height of $90ft$, Identify the initial conditions $y(0), y'(0)$

- a) $y(0) = 0$, $y'(0) = 90$
b) $y(0) = 0$, $y'(0) = -90$
c) $y(0) = 90$, $y'(0) = 0$
d) $y(0) = -90$, $y'(0) = 0$

6. لتكن R هي المنطقة المحدودة بواسطة $y = 6 - 2x$, $x = 0$, $y = 0$ أوجد حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة R حول المحور y

- a) $V = \int_0^3 \left(\frac{6-y}{2}\right)^2 dy$
b) $V = \int_0^3 \pi \left(\frac{6-y}{2}\right)^2 dy$
c) $V = \int_0^6 \pi \left(\frac{6-y}{2}\right)^2 dy$
d) $V = \int_0^6 \left(\frac{6-y}{2}\right)^2 dy$



7. أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين . في الفترة المعطاة

$$y = x^2, y = e^{-x}, 1 \leq x \leq 4$$

- a) $A = 21 - e^{-4} - e^{-1}$
b) $A = 21 + e^{-4} - e^{-1}$
c) $A = e^4 - e - 21$
d) $A = e^4 - e + 21$



2023-2022

Evaluate the indicated integral.

أوجد قيمة التكامل غير المحدد

$$\int (\sin^2 x + \cos^2 x + 1) dx$$

$$a) \frac{-\sin^3 x}{3} + \frac{\cos^3 x}{3} + x + c$$

$$b) 2x + c$$

$$c) \frac{\cos 2x}{2} + c$$

$$d) \frac{\sin 2x}{2} + c$$

1. Evaluate the integral.

$$\int \frac{1}{1+4x^2} dx$$

$$a) 2 \tan^{-1} x + c$$

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

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

$$d) 2 \sin^{-1}(2x) + c$$

Evaluate the indicated integral

2. أوجد قيمة التكامل غير المحدود .

$$\int 4xe^{-x^2} dx$$

$$a) -2e^{-\frac{x^3}{3}} + c$$

$$b) -2e^{-x^2} + c$$

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

$$d) 2x^2 e^{-x^2} + c$$

3. Evaluate the integral.

$$\int \csc 3t \cot 3t \, dt$$

a) $-3 \csc 3t + c$

b) $-\frac{1}{3} \sec 3t + c$

c) $-\frac{1}{3} \csc 3t + c$

d) $\frac{\csc^2 3t}{3} \times \frac{\cot^2 3t}{3} + c$

Evaluate the indicated integral

4. . أوجد قيمة التكامل غير المحدود.

$$\int (x\sqrt{x} + 1) \, dx$$

a) $x^{\frac{5}{2}} + x + c$

b) $\frac{x^2\sqrt{x}}{2} + x + c$

c) $\frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5} + \frac{x^2}{2} + c$

d) $\frac{2x^{\frac{5}{2}}}{5} + x + c$

5. Evaluate the integral

$$\int \ln(2x) \, dx$$

a) $x \ln(2x) - x^2 + c$

b) $\frac{\ln(2x)}{2} \int dx$

c) $x \ln(2x) - \int dx$

d) $2x \ln(x) - \int dx$

6. . Evaluate the integral

$$\int \cos^2(x+1) dx$$

a) $\sin^2(x+1) + c$

b) $\frac{1}{4} [\sin 2(x+1)] + c$

c) $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4} [\sin 2(x+1)] + c$

d) $\frac{1}{2}x + \sin(x+1) + c$

7. Evaluate the integral.

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

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

b) $2 \sec x + c$

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

d) $\sqrt{x^2+4} + c$

Find the partial fraction decomposition.

$$\frac{x-6}{x^2-4}$$

a) $\frac{1}{x+2} - \frac{x}{x-2}$

b) $\frac{1}{x+2} + \frac{2}{x-2}$

c) $\frac{2}{x+2} - \frac{1}{x-2}$

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

8. . أوجد تفكيك الكسر الجزئي.

9. Which of the differential equations is separable? اي من المعادلات التفاضلية قابلة للفصل؟

a) $y' = 2x \sin y - x^2 y^3$

b) $y' = (5x - 2) \sin y$

c) $y' = 2x(5y - x)$

d) $y' = x^3 y - x \cos y$

10. المعادلة التفاضلية قابلة للفصل. أوجد الحل العام ، بصيغة صريحة إن أمكن.

The differential equation is separable. Find the general solution, in an explicit form if possible.

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

a) $y = \cos[\ln x + c]$

b) $y = \sin[\ln(\ln x) + c]$

c) $y = \cos[\ln(\ln x) + c]$

d) $y = \sin[\ln x + c]$

11.. Evaluate the integral.

$$\int \sin\left(\frac{x}{a}\right) dx, a \neq 0$$

a) $-a \cos\left(\frac{x}{a}\right) + c, a \neq 0$

b) $-a \sin\left(\frac{x}{a}\right) + c, a \neq 0$

c) $-\frac{1}{a} \cos x + c, a \neq 0$

d) $-\frac{1}{a} \cos\left(\frac{x}{a}\right) + c, a \neq 0$

الجزء الورقي

12. أوجد قيمة التكامل $\int \frac{x+4}{x^3-3x^2+2x} dx$ Find the integral $\int \frac{x+4}{x^3-3x^2+2x} dx$

SAIF ALDEEN

SAIF ALDEEN

13. على فرض أنّ مستنبت بكتيري يحتوي في البداية على 300 خلية ، و بعد 2 ساعة تزايد عدد أفراد المجتمع إلى 1200 خلية ، حدّد عدد أفراد المجتمع بعد 6 ساعات.

Suppose a bacterial culture initially has 300 cells. After 2 hours, the population has increased to 1200. Find the population after 6 hours.

BONUS

الجزء الورقي

Evaluate the integral $\int \frac{2}{\sqrt{x}+x} dx$

14. أوجد قيمة التكامل $\int \frac{2}{\sqrt{x}+x} dx$

2021-2022

1. Evaluate أوجد قيمة

$$\int x \tan^3(x^2 + 1) \sec^2(x^2 + 1) dx$$

$$a) \frac{1}{8} \tan^4(x^2 + 1) + c$$

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

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

$$d) 2 \tan^4(x^2 + 1) + c$$

2. Evaluate أوجد قيمة

$$\int \cot(1 - 2x) \csc(1 - 2x) dx$$

$$a) \frac{1}{2} \csc(1 - 2x) + c$$

$$b) -\frac{1}{2} \csc(1 - 2x) + c$$

$$c) 2 \csc(1 - 2x) + c$$

$$d) -2 \csc(1 - 2x) + c$$

3. Evaluate أوجد قيمة

$$\int \frac{x^3}{1 + x^8} dx$$

$$a) \frac{1}{4} \tan^{-1}(x^4) + c$$

$$b) \tan^{-1}(x^4) + c$$

$$c) 4 \tan^{-1}(x^4) + c$$

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

4. Evaluate أوجد قيمة

$$\int_{-0.5}^{0.5} \cos^{-1} x \, dx$$

a) $x \cos^{-1} x \Big|_{-0.5}^{0.5} + \int_{-0.5}^{0.5} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$

b) $2x \cos^{-1} x \Big|_{-0.5}^{0.5} - \int_{-0.5}^{0.5} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$

c) $x \cos^{-1} x \Big|_{-0.5}^{0.5} - \int_{-0.5}^{0.5} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$

d) $x \cos^{-1} x \Big|_{-0.5}^{0.5} + \int_{-0.5}^{0.5} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$

5. Evaluate $\int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}} \, dx$ substitute $x = 2 \tan \theta$, $-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$

أوجد قيمة $\int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}} \, dx$ عوض $x = 2 \tan \theta$ حيث $-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$

a) $\ln|\sec \theta + \tan \theta| + c$, where $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

b) $2 \ln|\sec \theta + \tan \theta| + c$, where $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

c) $\ln|\sec \theta + \tan \theta| + c$, where $\theta = \tan^{-1}(2x)$

d) $\ln|\sec \theta - \tan \theta| + c$, where $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

6. Find the partial fraction decomposition of

أوجد تفكيك الكسور الجزئية للدالة

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

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

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

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

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

7. Evaluate أوجد قيمة

$$\int \frac{e^x}{1-e^{2x}} dx$$

$$a) \frac{1}{2} \ln \left| \frac{1+e^x}{1-e^x} \right| + c$$

$$b) \frac{1}{2} \ln \left| \frac{1-e^x}{1+e^x} \right| + c$$

$$c) 2 \ln \left| \frac{1+e^x}{1-e^x} \right| + c$$

$$d) \frac{1}{2} \ln|1-e^x| + \frac{1}{2} \ln|1+e^x| + c$$

8. أي المعادلات التفاضلية التالية **غير قابلة** للفصل؟ Which differential equation **is not separable**?

$$a) y' = 1 - \frac{3x}{y}$$

$$b) y' = x^2 y^2$$

$$c) y' = x^2 + 5$$

$$d) y' x^2 \sin(2y)$$

9. Solve the differential equation $y' = 3y$ $y(0) = -2$ حل المعادلة التفاضلية

a) $y = -2e^{3x}$

b) $y = 2e^{3x}$

c) $y = -2e^{\frac{1}{3}x}$

d) $y = 2e^{3x} - 4$

10. يعتبر الأستنتيوم - 90 أحد النظائر المشعة الخطيرة. و بسبب تشابهه مع الكالسيوم تمتصه العظام البشرية بكل سهولة ، و يبلغ نصف العمر للأسترونسيوم - 90 حوالي 28 عاماً . إذا امتصت العظام كمية منه نتيجة تعرضها لانتفاخ نووي ، فما النسبة المئوية التي ستبقى بعد مرور 84 عاماً ؟

Strontium - 90 is a dangerous radio active isotope. Because of its similarity to calcium., it is easily absorbed into human bones, The half-life of strontium -90 is 28 years, If a certain amount is absorbed into the bones sue to exposure to a nuclear explosion, what percentage will remain alter 84 years?

a) 12.5%

b) 25%

c) 14.5%

d) 29%

2020-2021

تكام باستخدام طريقة التكامل بالتعويض

1. . أوجد قيمة m إذا كان $\int \frac{x^3}{1+x^m} dx = \frac{1}{4} \tan^{-1} x^4 + c$ حيث $m \neq 0$

a) $m = 4$

b) $m = 2$

c) $m = 8$

d) $m = 6$

تكمال بإكمال المربع التام و التعويض

2. . أوجد قيمة التكامل $\int \frac{1}{\sqrt{a^2-x^2}} dx$ حيث $a > 0$

a) $\tan^{-1}x + c$

b) $\sin^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + c$

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

d) $\cot^{-1}\left(\frac{x}{a}\right) + c$

تكمال باستخدام طريقة التعويض

3. . أوجد قيمة التكامل $\int \frac{x^3}{4+x^4} dx$

a) $\frac{1}{4} \ln|4+x^4| + c$

b) $\ln|4+x^4| + c$

c) $\ln|x^3| + c$

d) $\ln|x^3| - \ln|4+x^4| + c$

تكمال بطريقة التعويض

4. . أوجد قيمة التكامل $\int x^2 \sqrt{x-1} dx$

a) $\frac{2}{7} \sqrt{(x-1)^7} + \frac{4}{5} \sqrt{(x-1)^5} + \frac{2}{3} \sqrt{(x-1)^3} + c$

b) $\sqrt{(x-1)^7} + \sqrt{(x-1)^5} + \sqrt{(x-1)^3} + c$

c) $\frac{2}{7} \sqrt{(x-1)} + \frac{4}{5} \sqrt{(x-1)^5} + \frac{2}{3} \sqrt{(x-1)} + c$

d) $\frac{2}{7} (x-1)^7 + \frac{4}{5} (x-1)^5 + \frac{2}{3} (x-1)^3 + c$

5. أوجد قيمة التكامل $\int e^{2 \ln x} dx$

a) $\ln|e^{x^2}| + c$

b) $x^3 + c$

c) $\frac{x^3}{3} + c$

d) $\ln|e^x| + c$

6. أوجد قيمة التكامل $\int_1^2 x \ln x dx$

a) $x^2 \ln x \Big|_1^2 - \int_1^2 x^2 dx$

b) $\frac{1}{2} x^2 \ln x \Big|_1^2 + \frac{1}{2} x \Big|_1^2$

c) $x^2 \frac{1}{x} \Big|_1^2 - \int_1^2 \ln x dx$

d) $\frac{1}{2} x^2 \ln x \Big|_1^2 - \int_1^2 \frac{1}{2} x dx$

7. أوجد قيمة التكامل

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin^2 x - \cos^2 x) dx$$

a) $\frac{1}{2}$

b) 1

c) 2

d) $-\frac{1}{2}$

تكمالات دوال نسبية باستخدام طريقة الكسور الجزئية

8. . إذا كان $\frac{1}{x^3+4x} = \frac{A}{x} + \frac{Bx+C}{x^2+4}$ ما قيمة $\int \frac{1}{x^3+4x} dx$

a) $\ln|x| + \ln|x^2 + 4| + c$

b) $\frac{1}{4} \ln|x| - \frac{1}{8} \ln|x^2 + 4| + c$

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

d) $\frac{1}{4} \ln|x| + \frac{1}{8} \tan^{-1} x + c$

المعادلات التفاضلية بصيغة $y' = ky$

9. . أوجد حلاً للمعادلة التفاضلية $y' = 2y$ الشرط الابتدائي $y(1) = 2$

a) $y = 20e^{2x+1}$

b) $y = \frac{e^{2x}}{e^2}$

c) $y = 2e^{2x}$

d) $y = 2e^{2(x-1)}$

الحل العام لمعادلات تفاضلية من الدرجة الأولى قابلة للفصل

10. . المعادلة التفاضلية $y' = \frac{xy}{1+x^2}$ قابلة للفصل . أوجد الحل العام بصيغة صريحة

a) $y = x^2 + 1 + c$

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

c) $y = e^{\ln\sqrt{x^2+1}+c}$

d) $y = \ln|x^2 + 1| + c$

2019-2020

1. Evaluate the integral $\int \frac{x^5}{1+x^6} dx$

a) $\ln \left| \frac{x^5}{1+x^6} \right| + c$

b) $\frac{1}{5} \ln |1+x^5| + c$

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

d) $\frac{1}{6} x^6 \ln |x| + c$

2. أوجد قيمة التكامل

$$\int \frac{3}{e^{6x}} dx$$

a) $-\frac{18}{e^{6x}} + c$

b) $\frac{18}{e^{6x}} + c$

c) $-\frac{2}{e^{6x}} + c$

d) $-\frac{1}{2e^{6x}} + c$

3. أوجد قيمة التكامل $\int m \sin(mx) dx$ حيث $m \neq 0$

a) $-\cos(mx) + c$

b) $\cos(mx) + c$

c) $-\sin(mx) + c$

d) $\frac{1}{m} \cos(mx) + c$

4. أوجد قيمة التكامل

$$\int x \sqrt{x-3} dx$$

$$a) 2(x-3)^{\frac{3}{2}} + c$$

$$b) \frac{2}{3} (x^2 - 3x)^{\frac{3}{2}} + c$$

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

$$d) \frac{2}{5} (x-3)^{\frac{5}{2}} + 2(x-3)^{\frac{3}{2}} + c$$

5. أوجد قيمة التكامل

$$\int \frac{\ln x}{x} dx$$

$$a) \frac{\ln x^2}{x^2} + c$$

$$b) \left(\frac{\ln x}{x} \right)^2 + c$$

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

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

6. أوجد قيمة التكامل Evaluate the integral

$$\int_0^{\pi} 2x \cos x dx$$

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

$$b) 2x \sin x - \int_0^{\pi} 2 \sin x dx$$

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

$$d) (2x \sin x) \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} 2 \sin x dx$$

determine a if

$$\int \tan x \sec^a x dx = \frac{1}{3} \sec^3 x + c$$

7. أوجد قيمة a إذا كان

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{3}$

c) 2

d) 3

8. أوجد قيمة التكامل Evaluate the integral

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

a) $2 - \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$

b) $-2 + 2\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$

c) $2 + \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$

d) $2 - 2\sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$

9. إذا كان $\frac{x-1}{(x+1)(x-2)} = \frac{A}{(x+1)} + \frac{B}{(x-2)}$ أوجد قيمة $\int \frac{x-1}{(x+1)(x-2)} dx$

If $\frac{x-1}{(x+1)(x-2)} = \frac{A}{(x+1)} + \frac{B}{(x-2)}$ What is the value of $\int \frac{x-1}{(x+1)(x-2)} dx$

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

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

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

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

10. على فرض أن مستنبتاً بكتيرياً كان يحتوي في البداية على 100 خلية ، و بعد ساعتين تضاعف عدد أفراد المجتمع إلى 400 ، حدد عدد الأفراد بعد 6 ساعات.

Suppose a bacterial culture initially has 100 cells. After 2 hours, the population has increased to 400. Find the population after 6 hours.

a) $y = 400e^{6 \ln 2}$

b) $y = 100e^{\ln 2}$

c) $y = 400e^{4 \ln 2}$

d) $y = 100e^{6 \ln 2}$

11. المعادلة التفاضلية $y' = x \cos^2 y$ قابلة للفصل ، أوجد الحل العام بصيغة صريحة .

The differential equation $y' = x \cos^2 y$ is separable. Find the general solution, in an explicit form.

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

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

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

d) $y = \cos\left(\frac{x^2}{2} + c\right)$

12. أوجد حلاً للمعادلة التفاضلية $y' = 3y$ تحقق الشرط الابتدائي $y'(0) = -2$

Find the solution of the differential equation $y' = 3y$ satisfying the initial condition $y'(0) = -2$

a) $y = -2e^{3x}$

b) $y = 3e^{3x}$

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

d) $y = 2e^{3x}$

2019-2018

1. أوجد قيمة التكامل

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} 3 \cos^2 x \sin x \, dx$$

- a) 1
b) -1
c) 3
d) -3

2. أوجد قيمة التكامل

$$\int \frac{2}{x^2 - 1} dx$$

- a) $\ln|x+1| + \ln|x-1| + c$
b) $\ln|x+1| - \ln|x-1| + c$
c) $\ln|x+1| - \ln|x+1| + c$
d) $-\ln|x-1| - \ln|x+1| + c$

3. أثبت أن

$$\int \frac{1}{\cos x - 1} dx = \csc x + \cot x + c$$

4. أوجد قيمة التكاملين التاليين

a) $\int (x + 7)e^{2x} dx$

b) $\int \frac{1}{\sqrt{3-2x-x^2}} dx$

5. إذا كان مستنبت بكتيري يحتوي في البداية على 100 خلية ، و بعد ساعتين تضاعف عدد الخلايا إلى 400 ، حدّد عدد الخلايا بعد 6 ساعات من البداية.

Suppose a bacterial culture initially has 100 cells. After 2 hours, the population has increased to 400. Find the population after 6 hours.

a) $y = 400e^{6 \ln 2}$

b) $y = 100e^{\ln 2}$

c) $y = 400e^{4 \ln 2}$

d) $y = 100e^{6 \ln 2}$

6. إذا استثمرت 1000 درهم بمعدّل 8% مريحة سنوية ، ما قيمة استثمارك بالدرهم بعد عام واحد مع مريحة مريحة شهرية.

a) $1000 \left(1 + \frac{0.08}{1}\right)^2$

b) $1000 \left(1 + \frac{0.08}{365}\right)^{365}$

c) $1000 \left(1 + \frac{0.08}{12}\right)^{24}$

d) $1000 \left(1 + \frac{0.08}{12}\right)^{12}$

7. أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية $y' = 2(y^2 + 1)$

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

b) $y = \tan(2x + c)$

c) $y = \sin(2x + c)$

d) $y = \cos(2x + c)$

2018-2017

1. أوجد قيمة

$$\int \frac{1}{9+x^2} dx$$

$$a) -3 \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + c$$

$$b) 3 \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + c$$

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

$$d) \frac{-1}{3} \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) + c$$

2. أوجد قيمة

$$\int \frac{36x+18}{1+9x+9x^2} dx$$

$$a) \ln |9x^2+9x+1| + c$$

$$b) 2 \ln |9x^2+9x+1| + c$$

$$c) 2(9x^2+9x+1) + c$$

$$d) 2 \ln |36x+18| + c$$

3. أوجد قيمة

$$\int \sin^7 x \cos x dx$$

$$a) \frac{-\cos^8 x}{8} + c$$

$$b) 7 \sin^8 x \cos x + c$$

$$c) \frac{-\sin^8 x}{8} + c$$

$$d) \frac{\sin^8 x}{8} + c$$

4. أوجد

$$\int e^{\sqrt{x}} dx$$

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

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

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

$$d) e^{\sqrt{x}} + c$$

5. أوجد تفكيك الكسور الجزئية لـ $\frac{3x}{x^2-x-2}$

$$a) \frac{-1}{x+1} + \frac{2}{x-2}$$

$$b) \frac{1}{x+1} + \frac{2}{x-2}$$

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

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

2017-2016

1. أوجد قيمة

$$\int (x^6 - 3) dx$$

$$a) \frac{x^7}{7} - 3x + c$$

$$b) \frac{x^6}{6} - 3x + c$$

$$c) 6x^7 - 3x + c$$

$$d) 6x^5 - 3x^2 + c$$

2. أوجد قيمة

$$\int \csc^2 x dx$$

$$a) \tan x + c$$

$$b) -\cos x + c$$

$$c) -\cot x + c$$

$$d) \cot x + c$$

3. أوجد قيمة

$$\int \frac{e^{3x}}{5 + e^{3x}} dx$$

$$a) 3 \ln |e^{3x}| + c$$

$$b) \frac{3}{5} \ln |e^{3x}| + c$$

$$c) 5x + e^{3x} + c$$

$$d) \frac{1}{3} \ln |5 + e^{3x}| + c$$

4. أوجد قيمة

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x \, dx$$

a) -1

b) 1

c) 2

d) -2

5. أوجد قيمة

$$\int 4 e^{\ln x} \, dx$$

a) $\ln x^4 + c$

b) $4x^{-1} + c$

c) $2x^2 + c$

d) $4e^x + c$

6. أوجد قيمة

$$\int \frac{4}{1+x^2} \, dx$$

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

b) $4 \tan^{-1} x + c$

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

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

7. أوجد قيمة

$$\int 2\sin^2 x \, dx$$

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

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

$$c) \frac{\sin^3 x}{3} + c$$

$$d) x - \frac{\sin 2x}{2} + c$$

8. أوجد قيمة التكامل

$$\int \frac{x-6}{x^2-4} \, dx$$

9. أوجد قيمة التكامل

$$\int 4 e^{-2\sqrt{x}} dx$$

10. أوجد الدالة $f(x)$ التي تحقق الشروط $f'(x) = e^{-x}$ و $f(0) = 3$

$$a) f(x) = 2 + e^{-x}$$

$$b) f(x) = 4 + e^{-x}$$

$$c) f(x) = 2 - e^{-x}$$

$$d) f(x) = 4 - e^{-x}$$

2023-2024

1. أوجد قيمة التكامل Evaluate the integral

$$\int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}} dx$$

$$a) \ln \left| \sqrt{1+\left(\frac{x}{2}\right)^2} + x \right| + c$$

$$b) \ln \left| \sqrt{1+(x)^2} + \frac{x}{2} \right| + c$$

$$c) \ln \left| \sqrt{1+\left(\frac{x}{2}\right)^2} + \frac{x}{2} \right| + c$$

$$d) \ln \left| \sqrt{1+(x)^2} + x \right| + c$$

2. أوجد قيمة التكامل Evaluate the integral

$$\int \frac{x^3}{1+x^8} dx$$

$$a) \frac{1}{4} \tan^{-1} x^4 + c$$

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

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

$$d) 4 \tan^{-1} x^4 + c$$

3. أوجد قيمة التكامل

$$\int \tan x \sec^5 x dx$$

$$a) \frac{\sec^5 x}{5} + c$$

$$b) -\frac{\sec^5 x}{5} + c$$

$$c) \frac{\tan^5 x}{5} + c$$

$$d) -\frac{\tan^5 x}{5} + c$$

4. أوجد قيمة التكامل

$$\int x(x+1)^2 dx$$

- a) $\frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + c$
 b) $\frac{x^6}{6} + \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + c$
 c) $\frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + x + c$
 d) $\frac{x^6}{6} + \frac{x^4}{2} + \frac{x^2}{2} + c$

5. أوجد قيمة التكامل Evaluate the integral

$$\int x^2 e^x dx$$

- a) $x^2 e^x - x e^x + e^x + c$
 b) $x^2 e^x - 2x e^x + 2e^x + c$
 c) $x^2 e^x + 2x e^x + 2e^x + c$
 d) $x^2 e^x - x e^x + c$

6. أي من التكاملات الآتية يمكن إيجاده باستخدام التكامل بالأجزاء؟

Which of the following integrals can be found using integration by parts?

- a) $\int x \sin x^2 dx$
 b) $\int \sqrt{x} dx$
 c) $\int (x^2 - 5)^2 dx$
 d) $\int x^2 \sin x dx$

7. أوجد قيمة التكامل

$$\int_1^3 e^{3 \ln x} dx$$

a) 26

b) 4

c) 2

d) 20

8. أوجد قيمة التكامل

$$\int \cos^4 x \sin x dx$$

a) $-\frac{\cos^5 x}{5} + c$ b) $-\frac{\sin^5 x}{5} + c$ c) $\frac{\cos^5 x}{5} + c$ d) $\frac{\sin^5 x}{5} + c$

أوجد قيمة $\int \sqrt{16+x^2} dx$ عوّض $x = 4 \tan \theta$ حيث $-\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$

- a) $4 \sec^3 \theta + c$; $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{x}{4} \right)$
 b) $16 \sec \theta + c$; $\theta = \tan^{-1} (4x)$
 c) $16 \sec^3 \theta + c$; $\theta = \sec^{-1} \left(\frac{x}{4} \right)$
 d) $16 \sec^3 \theta + c$; $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{x}{4} \right)$

أوجد قيمة $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^2-9}} dx$ عوّض $x = 3 \sec \theta$ حيث $\theta \in [0, \frac{\pi}{2}) \cup (\frac{\pi}{2}, \pi]$

- a) $9 \sec^3 \theta + c$; $\theta = \sec^{-1} \left(\frac{x}{3} \right)$
 b) $9 \sec^3 \theta + c$; $\theta = \sec^{-1} (3x)$
 c) $9 \sec^3 \theta + c$; $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{x}{3} \right)$
 d) $\frac{1}{9} \sec^3 \theta + c$; $\theta = \sec^{-1} \left(\frac{x}{3} \right)$

أوجد قيمة $\int \sqrt{4-x^2} dx$ عوّض $x = 2 \sin \theta$ حيث $-\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$

- a) $2\theta + \sin 2\theta + c$; $\theta = \sin^{-1} (2x)$
 b) $2\theta - \sin 2\theta + c$; $\theta = \sin^{-1} \left(\frac{x}{2} \right)$
 c) $2\theta + \sin 2\theta + c$; $\theta = \sin \left(\frac{x}{2} \right)$
 d) $2\theta + \sin 2\theta + c$; $\theta = \sin^{-1} \left(\frac{x}{2} \right)$