

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17>

* للحصول على جميع أوراق المستوى الثاني عشر العلمي في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17math>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد المستوى الثاني عشر العلمي في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/17math2>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للمستوى الثاني عشر العلمي اضغط هنا

<https://almanahj.com/qa/grade17>

للتحدث إلى بوت المناهج القطرية على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/qacourse_bot

الرياضيات

الاختبارات التجريبية

34 اختبار تجريبي

الفصل الدراسي الثاني

جميع M . A

نسألكم الدعاء

2022_ 2023

Grade 12 A





دولة قطر

اختبار الرياضيات (التجريبي)

الفصل الدراسي الثاني

الصف الثاني عشر

العام الدراسي 2020 / 2021 م

المسار العلمي / المسار التكنولوجي

ملاحظات:

- هذا الاختبار للتدريب ولا يغطي جميع الموضوعات
- الاختبار لا يغني عن الكتاب المدرسي

تعليمات: اختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال من 1 إلى 10 بوضع علامة x في المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

Choose the correct answer for each of the questions from 1 to 10 by putting x inside the square beside the correct answer.

Find the following integral.

أوجد التكامل الآتي.

1

$$\int 12 e^{2x-5} dx$$

$$-24 e^{2x-5} + c \quad \square$$

$$-6 e^{2x-5} + c \quad \square$$

$$6 e^{2x-5} + c \quad \square$$

$$24 e^{2x-5} + c \quad \square$$

Find the following integral.

أوجد التكامل الآتي.

2

$$\int (x^3 - 4 + \frac{2}{\sqrt{x}}) dx$$

$$\frac{x^4}{4} - 4x + 4\sqrt{x} + c \quad \square$$

$$\frac{x^3}{3} + 4x - 2\sqrt{x} + c \quad \square$$

$$\frac{x^3}{3} - 4x - 2\sqrt{x} + c \quad \square$$

$$\frac{x^4}{4} + 4x - 4\sqrt{x} + c \quad \square$$

If $\frac{x^2}{(x-1)(x-2)(x-3)} = \frac{A}{(x-1)} + \frac{B}{(x-2)} + \frac{C}{(x-3)}$ إذا كان

3

ما قيم الثوابت A, B, C ؟

What are the values of the constants A , B and C ?

$-\frac{1}{2}, 4, \frac{9}{2}$ ☐

$\frac{1}{2}, 4, -\frac{9}{2}$ ☐

$-\frac{1}{2}, -4, -\frac{9}{2}$ ☐

$\frac{1}{2}, -4, \frac{9}{2}$ ☐

Evaluate the integral.

$$\int_1^2 e^{\frac{-1}{x}} dx$$

أوجد قيمة التكامل.

4

$\frac{1-\sqrt{e}}{e}$ ☐

$\frac{\sqrt{e}+1}{e}$ ☐

$\frac{\sqrt{e}-1}{e}$ ☐

$\frac{1+\sqrt{e}}{e}$ ☐

5

Evaluate the integral.

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

أوجد قيمة التكامل.

$$-2 \quad \square$$

$$0 \quad \square$$

$$1 \quad \square$$

$$2 \quad \square$$

6

أوجد مساحة المنطقة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2 - 3x$ والمحور x .Find the area bounded by the curve of the function $f(x) = x^2 - 3x$ and the x -axis .

$$A = \frac{2}{9} \quad \square \quad \text{وحدة مساحة}$$

$$A = \frac{3}{10} \quad \square \quad \text{وحدة مساحة}$$

$$A = \frac{10}{3} \quad \square \quad \text{وحدة مساحة}$$

$$A = \frac{9}{2} \quad \square \quad \text{وحدة مساحة}$$

7

If

$$\int_1^2 f(x) \, dx = 6 ,$$

إذا كان

Find

$$\int_2^1 3f(x) \, dx .$$

أوجد

$$-18 \quad \square$$

$$-12 \quad \square$$

$$12 \quad \square$$

$$18 \quad \square$$

أي زوج من أزواج المتجهات التالية متعامدة؟

8

Which pairs of the following vectors are perpendicular?

$3\mathbf{i} + 5\mathbf{j}$ and $6\mathbf{i} + 10\mathbf{j}$ ☐

$2\mathbf{i} + 8\mathbf{j}$ and $4\mathbf{i} - \mathbf{j}$ ☐

$6\mathbf{i} - 8\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$ and $9\mathbf{i} - 12\mathbf{j} + 3\mathbf{k}$ ☐

$5\mathbf{i} - 6\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$ and $3\mathbf{i} + 2\mathbf{j} + \mathbf{k}$ ☐

أوجد العددين الحقيقيين x و y اللذين يحققان المعادلة $2x + 3yi = -x - 6i$.

9

Find real numbers x and y that satisfies the equation $2x + 3y i = -x - 6i$.

$x = 2$ and $y = 0$ ☐

$x = 0$ and $y = 2$ ☐

$x = 0$ and $y = -2$ ☐

$x = -2$ and $y = 0$ ☐

إذا كانت $p(x) = \frac{a}{x^2 + 1}$ و $x = 0, 1, 2, 3$ دالة احتمالية، أوجد قيمة a .

10

If $p(x) = \frac{a}{x^2 + 1}$ and $x = 0, 1, 2, 3$ is a probability distribution function,

Find the value of a .

$a = \frac{5}{10}$ ☐

$a = \frac{5}{9}$ ☐

$a = \frac{9}{5}$ ☐

$a = \frac{10}{5}$ ☐

انتهت الأسئلة الموضوعية. End of the multiple-choice questions.

عند الإجابة على الأسئلة من 11 إلى 13 ، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل:
For questions 11 through 13, write your answers in the spaces provided, and show your work:

13 درجة		11
<p>Find.</p>	$\int \left(\frac{1}{(7x-5)^3} + \frac{1}{\sqrt{5x-4}} \right) dx$	<p>A. أوجد.</p>
<p>(Show your work)</p>	<p>(وضح خطوات الحل)</p>	
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div>		
<p>(By using integration by parts),</p>	$\int \sqrt{x} \ln x \, dx$	<p>B. (باستخدام طريقة التكامل بالأجزاء)، أوجد.</p>
<p>(Show your work)</p>	<p>(وضح خطوات الحل)</p>	
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div>		

Find.

$$\int \frac{\sin x}{1 + \cos x} dx$$

C. أوجد.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

3

Find.

$$\int \frac{5x^2 - 71}{(x^2 + x - 20)} dx$$

D. أوجد.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

4

A. أوجد المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = 5 - x^2$ ومنحنى الدالة $g(x) = 5 - x$.

Find the area between the two curves $f(x) = 5 - x^2$ and $g(x) = 5 - x$.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

4

B. أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة بين منحنى الدالة $y = \sqrt{x+4}$ والمحور $y=0$ ، من $x=0$ إلى $x=3$ حول المحور x .

Find the volume of the solid formed by revolving the region between the curve of the function $y = \sqrt{x+4}$ and $y=0$ from $x=0$ to $x=3$ about x -axis.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

4

C . أوجد حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = e^{(2x-y)}$.

Find the general solution for the differential equation $\frac{dy}{dx} = e^{(2x-y)}$.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

3

D . يتحرك جسيم على خط مستقيم بسرعة $v(t) = \frac{2t^2}{3} \text{ m/s}$ حيث $0 \leq t \leq 15$.

أوجد إزاحة الجسيم من $t = 0$ إلى $t = 15$.

An object moves on straight line with velocity $v(t) = \frac{2t^2}{3} \text{ m/s}$, where $0 \leq t \leq 15$.

Find the displacement of the object from $t = 0$ to $t = 15$.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

3

A. إذا كان $u = \langle 2, 1, 1 \rangle$ و $v = \langle 1, -1, 3 \rangle$
أوجد قياس الزاوية θ بين المتجهين u و v .

If $u = \langle 2, 1, 1 \rangle$ and $v = \langle 1, -1, 3 \rangle$

Find the angle θ between vectors u and v .

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

4

B. أوجد متجهه الوحدة في اتجاه المتجه $a = 3i - 6j + 2k$

Find the unit vector in the direction of $3i - 6j + 2k$.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

2

c. إذا كان $z_1 = 2(\cos 20^\circ + i \sin 20^\circ)$ و $z_2 = 5(\cos 25^\circ + i \sin 25^\circ)$ ،

أوجد ناتج ضرب العددين $z_1 \cdot z_2$ في الصورة القطبية، ثم اكتب الناتج في الصورة القياسية.

If $z_1 = 2(\cos 20^\circ + i \sin 20^\circ)$ and $z_2 = 5(\cos 25^\circ + i \sin 25^\circ)$,

Find the product of $z_1 \cdot z_2$ in the polar form and write it in the standard form.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

3

D. إذا كان x المتغير العشوائي للتوزيع الاحتمالي الموضح أدناه

If x is the random variable of probability distribution shown below,

x	0	1	2	3
$p(x)$	k	$3k$	$3k$	k

Find :

أوجد:

i - The value of k .

i . قيمة k .

ii -The expected value of $E(x)$.

ii . القيمة المتوقعة $E(x)$.

(Show your work)

(وضح خطوات الحل)

4

انتهت جميع الأسئلة End of all questions



الاختبارات التجريبية

الفصل الدراسي الثاني 2021 / 2022

الرياضيات

الصف: 12 المسار العلمي/ المسار التكنولوجي

اسم الطالب:

ملاحظات:

- هذا الاختبار للتدريب ولا يغطي جميع الموضوعات
- الاختبار لا يغني عن الكتاب المدرسي

تعليمات:

اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة من 1 إلى 10 بوضع علامة x في المربع المجاور لها.
Choose the correct answer for each of the questions from 1 to 10 by putting x inside the square beside it.

1

أوجد التكامل غير المحدود أدناه.

Find the indefinite integration below.

$$\int (6x^5 + e^{2x}) dx$$

$$x^6 + \frac{1}{2} e^{2x} + c \quad \square$$

$$x^6 + 2e^{2x} + c \quad \square$$

$$5x^6 + \frac{1}{2} e^{2x} + c \quad \square$$

$$5x^6 + 2e^{2x} + c \quad \square$$

2

أوجد التكامل غير المحدود أدناه. (يمكنك استخدام التكامل بالأجزاء)

Find the indefinite integration below. (You can use integration by parts)

$$\int 2x \cos x dx$$

$$x^2 \sin x + c \quad \square$$

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

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

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

تعطي الصيغة $P'(x) = x(60x^2 + 30x)$ الربح الحدي بالريالات لمحل لبيع الأجبان من بيع نوع معين من الجبن، حيث x كمية الجبن المباعة من هذا النوع بمئات الكيلوجرامات. إذا علمت أن مقدار "ربح" المحل عندما لا يبيع أي كمية من هذا النوع من الجبن هو $QR - 50$. أوجد دالة الربح.

The formula $P'(x) = x(60x^2 + 30x)$ gives the marginal profit in riyals of a cheese shop from selling a certain type of cheese, where x is the quantity of cheese sold of that type in hundreds of kilograms. If you know that the amount of "profit" of the shop when it does not sell any quantity of this type of cheese is $QR - 50$.

Find the profit function.

$$P(x) = 20x^3 + 15x^2 + 50 \quad \square$$

$$P(x) = 15x^3 + 10x^2 - 50 \quad \square$$

$$P(x) = 30x^4 + 10x^3 + 50 \quad \square$$

$$P(x) = 15x^4 + 10x^3 - 50 \quad \square$$

إذا علمت أن $f(x)$ دالة متصلة، وأن $\int_5^2 4f(x) dx = -20$ و $\int_5^8 f(x) dx = 3$

أوجد $\int_2^8 [3f(x) - 2] dx$.

If $f(x)$ is a continuous function, and $\int_5^2 4f(x) dx = -20$ and $\int_5^8 f(x) dx = 3$

Find $\int_2^8 [3f(x) - 2] dx$.

$$-18 \quad \square$$

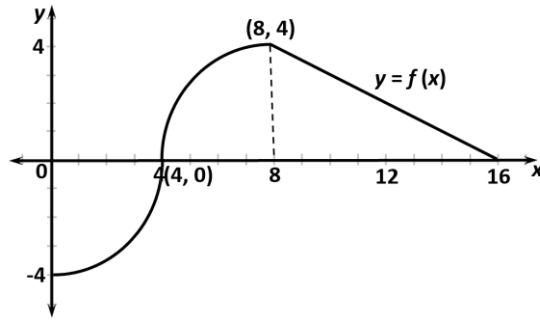
$$-8 \quad \square$$

$$12 \quad \square$$

$$57 \quad \square$$

انظر إلى التمثيل البياني للدالة $f(x)$ أدناه، والمكون من قطعة مستقيمة وربعي دائرة.

Look at the graph of the function $f(x)$, which consists of a line segment and two quarters of a circle.



Find the definite integral.

$$\int_0^{16} f(x) dx$$

أوجد قيمة التكامل المحدود.

-16 ☐

16 ☐

$8\pi - 16$ ☐

$8\pi + 16$ ☐

لتكن R المنطقة المحددة بمنحنى الدالة $y = \sin(x)$ و محور x ، حيث $0 \leq x \leq \pi$.

أي مما يلي يعطي الحجم الدوراني الناشئ عن دوران المساحة R حول المحور x؟

let R be the region bounded by the function $y = \sin(x)$ and x-axis where $0 \leq x \leq \pi$.

Which of the following gives the volume of revolution generated by revolving the region R around the x-axis?

$V = \int_0^{\pi} \sin x dx$ ☐

$V = \int_0^{\pi} \sin^2 x dx$ ☐

$V = \pi \int_0^{\pi} \sin x^2 dx$ ☐

$V = \pi \int_0^{\pi} \sin^2 x dx$ ☐

إذا كانت النقطة $P(-2, -\sqrt{3}, -\frac{1}{2})$ والمتجه $\overrightarrow{PQ} = \langle 3, 2\sqrt{3}, 0 \rangle$

فما إحداثيات النقطة Q ؟

If the point $P(-2, -\sqrt{3}, -\frac{1}{2})$ and the vector $\overrightarrow{PQ} = \langle 3, 2\sqrt{3}, 0 \rangle$.

What are the coordinates of the point Q ?

$Q(1, \sqrt{3}, -\frac{1}{2})$ ☐

$Q(5, 3\sqrt{3}, \frac{1}{2})$ ☐

$Q(-1, -\sqrt{3}, \frac{1}{2})$ ☐

$Q(-5, -3\sqrt{3}, -\frac{1}{2})$ ☐

ليكن المتجهان $u = \langle 1, 1 \rangle$ و $v = \langle -1, 1 \rangle$

ما قياس الزاوية الواقعة بين المتجهين u و v ؟

Let the two vectors $u = \langle 1, 1 \rangle$ and $v = \langle -1, 1 \rangle$.

What is the measure of the angle between the two vectors u and v ?

45° ☐

60° ☐

90° ☐

135° ☐

أوجد الصورة القطبية للعدد المركب أدناه.

Find the polar form of the complex number below.

$$z = 1 + \sqrt{3} i$$

$$\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right) \quad \square$$

$$2\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right) \quad \square$$

$$\left(2 \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}\right) \quad \square$$

$$2\left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}\right) \quad \square$$

أوجد قيمة $\left[2\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)\right]^4$. (يمكنك استعمال نظرية دي موافر).

Find $\left[2\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}\right)\right]^4$. (You can use De Moivre's theorem)

$$-32 \quad \square$$

$$-16 \quad \square$$

$$0 \quad \square$$

$$16 \quad \square$$

انتتهت الأسئلة الموضوعية. End of the multiple-choice questions.

عند الإجابة على الأسئلة من 11 إلى 13، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة.

For questions 11 through 13, write your answer in the spaces provided, and show your work.

11

12 درجة

A. Find.

$$\int (x+1)e^{9x^2+18x} dx$$

A. أوجد.

Show your work

وضح خطوات الحل

4

--

B. Find.

$$\int \frac{3}{x^2 + x - 2} dx$$

B. أوجد.

Show your work

وضح خطوات الحل

4

--

C. Find.

$$\int \ln x \, dx$$

C. أوجد.

Show your work

وضح خطوات الحل

4

A. أوجد المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = \frac{1}{2}$ ومنحنى الدالة $g(x) = \frac{1}{x}$ من $x = 1$ إلى $x = 6$.

A. Find the area between the two curves $f(x) = \frac{1}{2}$ and $g(x) = \frac{1}{x}$ from $x = 1$ to

$x = 6$.

Show your work

وضح خطوات الحل

6

B. أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية أدناه.

B. Find the general solution of the differential equation below.

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2y - 2xy$$

Show your work

وضح خطوات الحل

4

C. جسيم يتحرك على خط مستقيم بسرعة $v(t) = 52 - 9.8t$ ، وموقع الجسيم لحظة انطلاقه كان

$$s(0) = 4$$

أوجد موقع الجسيم عند $t = 10$

C. A particle is moving in a straight line with a velocity of $v(t) = 52 - 9.8t$,
and that the position of the body in the instant of its launch was at $s(0) = 4$

Find the particle's position at $t = 10$

Show your work

وضح خطوات الحل

4

A. تحلق طائرة بزاوية مسار مع الشمال 295° بسرعة 460 mph ، وتهب الرياح بزاوية مسار مع الشمال قياسها 210° بسرعة 25 mph أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة.

A. An airplane flies on a bearing 295° at a speed of 460 mph, however a 25 mph wind is blowing on a bearing 210° .

Find the two components of the vector that represents the velocity of the plane.

Show your work

وضح خطوات الحل

4

B. إذا كان المتجه $v = 6i - 4j + 2k$

أوجد المتجه u الذي طوله 5 وحدات واتجاهه عكس اتجاه المتجه v .

B. If the vector $v = 6i - 4j + 2k$

Find a vector u of length 5 in the opposite direction to the vector v .

Show your work

وضح خطوات الحل

3

C. If $z_1 = 4 + i$, $z_2 = 2 - 5i$ إذا كان

i. Find in the standard form. $z_1 + z_2$ أوجد في الصورة القياسية.
الإجابة: _____

ii. Find in the standard form. $z_1 \cdot z_2$ أوجد في الصورة القياسية.

Show your work وضّح خطوات الحل

3

D. أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب $z = 8$.

D. Find the cubic roots of the complex number $z = 8$.

Show your work وضّح خطوات الحل

4

End of all questions.

انتهت جميع الأسئلة.



الاختبار التجريبي

الشهادة الثانوية العامة

الفصل الدراسي الثاني

2023/2022

رياضيات – المسار العلمي والتكنولوجي

تنويه... هذا الاختبار لأغراض التدريب ولا يغطي جميع الموضوعات ولا يغني
عن الكتاب المدرسي والمصادر المرتبطة به



عند الإجابة على الأسئلة من 1 إلى 10، قم بتحديد إجابتك في المربع المناظر للاختيار الصحيح:

For questions 1 through 10, mark your answer in the box corresponding to your choice.

Find the indefinite integral

$$\int \left(\frac{2x^2 - 4x + 1}{x} \right) dx$$

أوجد التكامل غير المحدود

1

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

$$x^2 - 4x + \ln x + c \quad \square$$

$$\ln x \left(\frac{2}{3}x^3 - 2x^2 + x \right) + c \quad \square$$

$$\frac{2}{3}x^3 - 2x^2 + x + \ln x + c \quad \square$$

Find the indefinite integral

$$\int (3x - 1)^2 dx$$

أوجد التكامل غير المحدود

2

$$\frac{(3x - 1)^3}{9} + c \quad \square$$

$$\frac{(3x - 1)^3}{3} + c \quad \square$$

$$9x^2 - 6x + 1 + c \quad \square$$

$$3x^3 - 6x + 1 + c \quad \square$$

يبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي x .

أوجد $p(1 < x \leq 3)$

3

The table below shows the probability distribution of the random variable x ,

Find $p(1 < x \leq 3)$

x	0	1	2	3	4
$P(x)$	$2k$	$4k$	$6k$	$4k$	0

$$0.014 \quad \square$$

$$0.063 \quad \square$$

$$0.375 \quad \square$$

$$0.625 \quad \square$$



يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي x ،

The following table shows the probability distribution of the random variable x ,

x	15	20	25
P(x)	0.5	0.2	0.3

أوجد القيمة المتوقعة لهذا المتغير العشوائي.

Find the expected value of this random variable.

18 ☐

19 ☐

20 ☐

70 ☐

ما حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dt} = 5y$ ؟

What is the solution of the differential equation

$$\frac{dy}{dt} = 5y ?$$

$$y = Ae^{t^5} \quad \input{checkbox}$$

$$y = 5Ae^t \quad \input{checkbox}$$

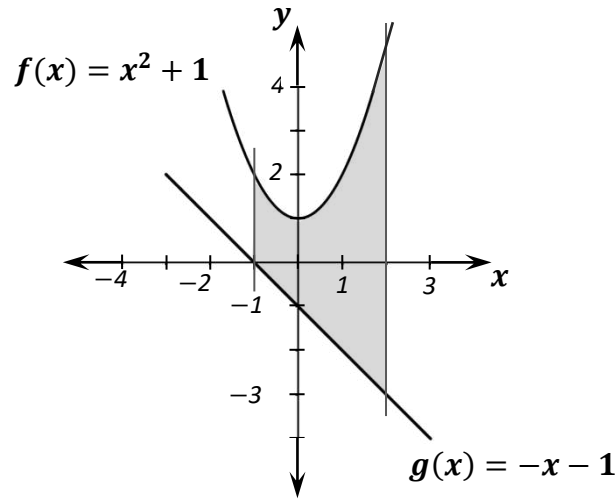
$$y = Ae^{5t} \quad \input{checkbox}$$

$$y = \frac{1}{5}Ae^t \quad \input{checkbox}$$



أي من التكاملات الآتية يُعبر عن مساحة المنطقة المظللة أدناه؟

Which of the following integrals represents the area of the shaded region below?



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

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

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

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



إذا علمت أن P و Q نقطتان في الفضاء الثلاثي الأبعاد، حيث

Given that P and Q are two points in the three-dimensional space, such that

$$P(2, \sqrt{2}, -1), \quad Q(-4, \sqrt{2}, 3)$$

ما الصورة التركيبية للمتجه \overrightarrow{PQ} ؟

What is the component form for the vector \overrightarrow{PQ} ?

$$\langle 6, 0, -4 \rangle \quad \square$$

$$\langle -6, 0, 4 \rangle \quad \square$$

$$\langle 2, 2\sqrt{2}, 2 \rangle \quad \square$$

$$\langle -2, 2\sqrt{2}, 2 \rangle \quad \square$$

Given the following two vectors:

إذا أُعطيت المتجهين الآتيين:

$$\mathbf{u} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j}, \quad \mathbf{v} = -5\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$$

Find $2(\mathbf{u} + \mathbf{v})$

فأوجد $2(\mathbf{u} + \mathbf{v})$

$$4\mathbf{i} - 4\mathbf{j} \quad \square$$

$$2\mathbf{i} - 2\mathbf{j} \quad \square$$

$$-2\mathbf{i} + 2\mathbf{j} \quad \square$$

$$-4\mathbf{i} + 4\mathbf{j} \quad \square$$



Let $z = 3 + \frac{2}{i}$

ليكن $z = 3 + \frac{2}{i}$

9

أي من الآتي يمثل الصيغة القياسية للعدد المركب z ؟

Which of the following is the standard form for the complex number z ?

$3 - 2i$ ☐

$2 + \frac{1}{3}i$ ☐

$2 + 3i$ ☐

$3 - \frac{1}{2}i$ ☐

ما ناتج ضرب العدد المركب $4 + 3i$ في مرافقه؟

10

What is the product of multiplying the complex number $4 + 3i$ by its conjugate?

17 ☐

25 ☐

$17 + 24i$ ☐

$25 + 24i$ ☐

انتهت الأسئلة الموضوعية

End of the multiple-choice questions



عند الإجابة على الأسئلة من 11 إلى 13، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة، مع توضيح خطوات الحل:
For questions 11 through 13, write your answers in the spaces provided, and show your work:

14 درجة	11
<p>A. i. أوجد التكامل غير المحدود $\int (\frac{1}{x^2} + \sqrt{x}) dx$</p> <p>Find the indefinite integral</p> <p>Show your work</p> <p>وضح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
<p>ii. أوجد التكامل أدناه باستعمال التعويض $\int x^2 \sin(x^3 + 4) dx$</p> <p>Find the integral below using substitution</p> <p>Show your work</p> <p>وضح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div>	



Find the indefinite integral below.

B. أوجد التكامل غير المحدود أدناه.

$$\int \frac{x+14}{x^2+7x+10} dx$$

Show your work

وضح خطوات الحل

5



C. أفادت بعض الدراسات حول فاعلية الإعلانات الإلكترونية لتسويق المنتجات أن 35% من المستهدفين يستفيدون من الإعلانات التي تُعرض عليهم عبر شبكة الإنترنت، إذا اخترنا 16 شخص عشوائياً من الذين قمنا باستهدافهم بأحد الإعلانات. أوجد احتمال ان يستفيد من الإعلان 3 أشخاص.

Some studies on the effectiveness of electronic advertisements for marketing products reported that 35% of the targeted people benefit from the advertisements that are shown to them via the Internet.

If we choose 16 people at random from whom we target an ad.

Find the probability that 3 people will benefit from the advertisement.

Show your work

وضح خطوات الحل

3



Evaluate the integral

$$\int_0^{\pi} \cos \theta \, d\theta$$

A. i. أوجد قيمة التكامل

Show your work

وضح خطوات الحل

2

ii. استعمل التكامل المحدود لإيجاد المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = 2x^2 - 2$ والمحور x في الفترة $[0, 2]$.

Use definite integrals to find the area of the region enclosed by the graph of the function $f(x) = 2x^2 - 2$ and the x axis over the interval $[0, 2]$.

Show your work

وضح خطوات الحل

4



B. أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة بين منحنى الدالة $f(x) = x\sqrt{4x+1}$ والمستقيم $y = 0$ من $x = 0$ إلى $x = 3$ حول المحور x .

Find the volume of the solid of revolution between the curve of the function $f(x) = x\sqrt{4x+1}$ and $y = 0$ from $x = 0$ to $x = 3$ about the x axis.

Show your work

وضح خطوات الحل

3

C. تنمذج الدالة $r(t) = 30e^{0.3t}$ معدل استهلاك إحدى الدول النامية من النفط (مليون برميل سنوياً) حيث t الزمن بالسنوات في الفترة $0 \leq t \leq 10$. أوجد كمية النفط التي استهلكتها الدولة خلال الفترة المعطاة.

A developing country consumes oil at a rate given by $r(t) = 30e^{0.3t}$ million barrels per year, where t is time measured in years, for $0 \leq t \leq 10$.

Find the amount of oil consumed by the country during the given interval.

Show your work

وضح خطوات الحل

4



A. i. أوجد متجه الوحدة \hat{w} للمتجه $w = 2i + 5j + k$.

Find the unit vector \hat{w} for the vector $w = 2i + 5j + k$.

Show your work

وضح خطوات الحل

2

ii. أوجد قياس الزاوية θ بين المتجهين u و v ، إذا علمت أن:

Find the measure of the angle θ between the vectors u and v , given that:

$$|u| = 1, |v| = 2, u \cdot v = \sqrt{2}$$

Show your work

وضح خطوات الحل

2

iii. أوجد قيمة n بحيث يكون المتجهان $a = \langle 1, 3, n \rangle$ و $b = \langle 1, 3, 2 \rangle$ متعامدين.

Find n such that the vectors $a = \langle 1, 3, n \rangle$ and $b = \langle 1, 3, 2 \rangle$ are perpendicular.

Show your work

وضح خطوات الحل

2



B. اعتبر العدد المركب $z = \sqrt{3} + i$.
أوجد الصورة القطبية للعدد z^{-1}

Consider the complex number $z = \sqrt{3} + i$,
Find the polar form for the number z^{-1} .

Show your work

وضح خطوات الحل

4

C. أوجد $\left[5\left(\cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2}\right)\right]^3$ باستخدام نظرية دي موافر.
اكتب الإجابة في الصورة القياسية $a + bi$

Find $\left[5\left(\cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2}\right)\right]^3$ using De Moivre's Theorem.

Write the answer in the standard form $a + bi$

Show your work

وضح خطوات الحل

3

End of All Questions

انتهت جميع الأسئلة





الشهادة الثانوية الفصل الدراسي الثاني

2021 - 2022

رياضيات علمي وتكنولوجي

تعليمات اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 وذلك بوضع علامة x داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة:

1 أوجد التكامل غير المحدود

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

$$3x^2 - 3x + c \quad \square$$

$$6x^2 - 3x + c \quad \square$$

$$12x^2 - 3x + c \quad \square$$

$$3x^2 - 3 + c \quad \square$$

2 إذا كان $\frac{x-1}{x^2+4x+3} = \frac{2}{x+3} - \frac{1}{x+1}$

أوجد ما يساويه التكامل غير المحدود

$$\int \frac{x-1}{x^2+4x+3} dx$$

$$= 2 \ln |x+3| + \ln |x+1| + c \quad \square$$

$$= \ln |x+3| + \ln |x+1| + c \quad \square$$

$$= 2 \ln |x+3| - \ln |x+1| + c \quad \square$$

$$= \ln 2|x+3| - \ln |x+1| + c \quad \square$$

الجدول أدناه يمثل التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

X	1	2	3
$P(X)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	k

أي ما يلي يمثل قيمة الثابت k ؟

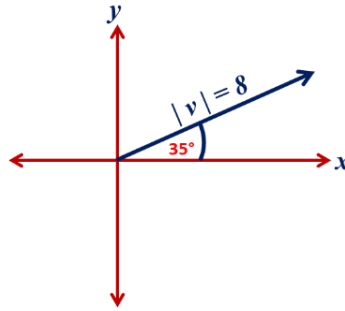
$$\frac{1}{6} \quad \square$$

$$\frac{5}{6} \quad \square$$

$$\frac{5}{12} \quad \square$$

$$\frac{1}{12} \quad \square$$

الشكل أدناه يمثل المتجه v 4



أي ما يلي يمثل المتجه v في الصورة التركيبية؟

$$v = \langle 8 \cos 35^\circ, \sin 35^\circ \rangle \quad \square$$

$$v = \langle \cos 35^\circ, \sin 35^\circ \rangle \quad \square$$

$$v = \langle 8 \cos 35^\circ, 8 \sin 35^\circ \rangle \quad \square$$

$$v = \langle 8 \sin 35^\circ, 8 \cos 35^\circ \rangle \quad \square$$

5

إذا كان $\int_1^2 f(x)dx = 5$, $\int_2^1 g(x)dx = -3$

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

$= 13$ ☐

$= 7$ ☐

$= -7$ ☐

$= -13$ ☐

6

ما الذي يمثل حجم الجسم الدوراني الناتج من دوران المساحة المحددة بمنحنى الدالة

$y = x - 2$ والمستقيمات $x = 1$, $x = 3$, $y = 0$ حول المحور x ؟

$\int_1^3 \pi (x - 2)dx$ ☐

$\int_1^3 \pi (x - 2)^2 dx$ ☐

$\int_1^2 \pi (x - 2)^2 dx - \int_2^3 \pi (x - 2)^2 dx$ ☐

$-\int_1^2 \pi (x - 2)^2 dx + \int_2^3 \pi (x - 2)^2 dx$ ☐

7 أوجد التكامل غير المحدود

$$\int 6x^2(2x^3 + 4)^5 dx$$

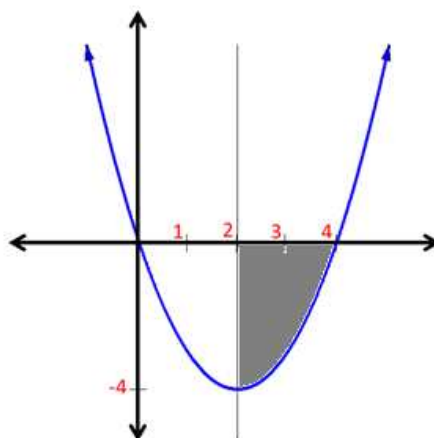
$$\frac{1}{6}(2x^3 + 4)^5 + c \quad \square$$

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

$$x^2(2x^3 + 4)^6 + c \quad \square$$

$$x^2(2x^3 + 4)^5 + c \quad \square$$

8 الشكل أدناه للدالة $f(x) = (x - 2)^2 - 4$



أي التكاملات الآتية يستخدم لحساب المنطقة المظللة في الشكل؟

$$\int_0^4 [(x - 2)^2 - 4] dx \quad \square$$

$$-\int_0^4 [(x - 2)^2 - 4] dx \quad \square$$

$$-\int_2^4 [(x - 2)^2 - 4] dx \quad \square$$

$$\int_2^4 [(x - 2)^2 - 4] dx \quad \square$$

إذا كان العدد المركب

$$Z = \frac{1}{2 + 3i}$$

فأي ما يلي يمثل العدد المركب Z في الصورة القياسية؟

$$Z = \frac{2}{13} + \frac{3}{13}i \quad \square$$

$$Z = \frac{2}{13} - \frac{3}{13}i \quad \square$$

$$Z = \frac{13}{2} + \frac{13}{3}i \quad \square$$

$$Z = \frac{13}{2} - \frac{13}{3}i \quad \square$$

إذا كان لديك المتجهين

$$u = 5i - 4j$$

$$v = 3i + 7j$$

فأوجد $2u - v$

$$= 7i - 15j \quad \square$$

$$= 7i + 15j \quad \square$$

$$= -7i + 15j \quad \square$$

$$= -13i - 15j \quad \square$$

14

11

A. i. أوجد التكامل غير المحدود

$$\int \left(e^{4x} - \frac{1}{x} + \sqrt{x} \right) dx$$

Show your work

موضحا خطوات الحل.

3

ii. مستخدما فصل المتغيرين حل المعادلة التفاضلية ذات القيمة الابتدائية

$$\frac{dy}{dx} = \frac{4x}{y^2} : y(0) = 3$$

Show your work

موضحا خطوات الحل.

4

B.i. أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنى الدالة
 $f(x) = 1 - x^2$
 ومنحنى الدالة
 $g(x) = x + 2$
 والخطين الرأسيين $x = -1$, $x = 1$

Show your work

موضحا خطوات الحل.

4

ii. أوجد التكامل غير المحدود

$$\int (t^{-3} + 2\sin t - \cos 3t) dt$$

Show your work

موضحا خطوات الحل.

3

A. يتحرك جسيم في خط مستقيم بسرعة $v(t) = 3t^2 - 4t$ m/sec في الفترة الزمنية $0 \leq t \leq 5$

i. فأوجد إزاحة الجسيم في الفترة من $t = 0$ إلى $t = 5$

Show your work

موضحا خطوات الحل.

1

ii. إذا كانت $S(0) = 10$ حيث S موقع الجسيم فأوجد موقع الجسيم عند $t = 5$

Show your work

موضحا خطوات الحل.

2

B. مستخدما التكامل بالأجزاء أوجد التكامل غير المحدود التالي :

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

Show your work

موضحا خطوات الحل.

5

C.i. أوجد مستخدما الطريقة الجبرية قياس الزاوية بين المتجهين:

$$u = \langle 1, 3 \rangle \quad , \quad v = \langle 2, 1 \rangle$$

Show your work

موضحا خطوات الحل.

4

ii. أوجد قيمة كلا من الثابتين m, n علما أن المتجهين متكافئين:

$$w = -7i + 3j + 7k \quad , \quad P = -7i + (m + 1)j + (n - 1)k$$

2

A. إذا كانت A, B نقطتين في الفضاء الإحداثي حيث:

$$A\left(\frac{-1}{2}, \sqrt{2}, 3\right), B\left(\frac{3}{2}, 3\sqrt{2}, 2\right)$$

أوجد في الصورة التركيبية المتجه \overrightarrow{AB}

Show your work

موضحا خطوات الحل.

2

B. الجدول أدناه يمثل التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي

X	0	1	2	3
$P(X)$	0.1	0.4	0.3	0.2

i. أوجد $P(x < 3)$

1

ii. أوجد $E(x)$

2

C. إذا كان العدد المركب $Z = 1 + \sqrt{3}i$ فأجب عما يلي:

i. أوجد $\overline{(-Z)}$

Show your work

موضحا خطوات الحل.

1

ii. أكتب العدد المركب Z في الصورة القطبية

Show your work

موضحا خطوات الحل.

3

iii. أوجد Z^3 في الصورة القياسية

Show your work

موضحا خطوات الحل.

3

60

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية

اختبار تجريبي علمي رقم 1

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022\2023

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	14			
13	13			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

أي من الخيارات التالية يمثل z^4 في الصورة القياسية؟

1

حيث $z = \sqrt[4]{16}(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$ ؟

- 2 ☐

- 16 ☐

- 2 i ☐

- 16 i ☐

أي من الخيارات التالية يمثل التكامل غير المحدود $2 \int \left(\frac{1}{x} - e^{2x}\right) dx$ ؟

2

$2 \ln|x| + e^{2x} + c$ ☐

$-2 \ln|x| - e^{2x} + c$ ☐

$2 \ln|x| - e^{2x} + c$ ☐

$-2 \ln|x| + e^{2x} + c$ ☐

أوجد زاوية اتجاه المتجه $u = -3i - 5j$.

3

59° ☐

121° ☐

239° ☐

301° ☐

أي من التالي يمثل حل المعادلة $2x^2 + 18 = 0$ ؟

4

$x = -3i$ ☐

$x = 3i$ ☐

$x = -3, x = 3$ ☐

$x = -3i, x = 3i$ ☐

5 أي من التالي يمثل التكامل غير المحدود $\int \frac{\sin x}{1-\cos x} dx$ ؟

$\ln|1 - \cos x| + c$ ☐

$\ln|1 + \cos x| + c$ ☐

$\frac{\cos x}{x - \sin x} + c$ ☐

$\frac{-\cos x}{x - \sin x} + c$ ☐

6 أي مما يلي يمثل الصورة التركيبية لمتجه طوله 8 ويصنع زاوية مقدارها 300° مع الشمال الجغرافي؟

$\langle -4\sqrt{3}, 4 \rangle$ ☐

$\langle 4\sqrt{3}, -4 \rangle$ ☐

$\langle -4\sqrt{3}, -4 \rangle$ ☐

$\langle 4, -4\sqrt{3} \rangle$ ☐

7 إذا كان X متغير عشوائي منفصل يتبع توزيعاً احتمالياً وكان $Var(X) = 8$ أوجد قيمة $Var(3X + 2)$ ،

26 ☐

72 ☐

74 ☐

194 ☐

8 إذا كان $\int_1^{a-3} f(x) dx = 0$.

ما قيمة a ؟

0 ☐

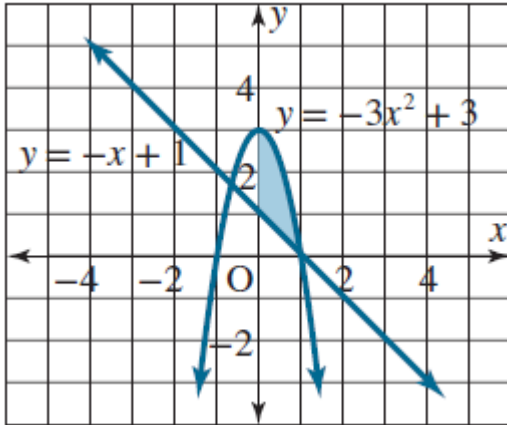
1 ☐

2 ☐

4 ☐

أي من التالي يمثل قيمة المساحة المظللة؟

9



☐ $\frac{1}{2}$

☐ $\frac{3}{2}$

☐ 2

☐ $\frac{7}{2}$

يتحرك جسم بسرعة $v(t) = 4t - 3$ حيث $0 \leq t \leq 2$ بالثواني.
أوجد إزاحة الجسم خلال تلك الفترة.

10

☐ 1

☐ 2

☐ 5

☐ 7

انتهت الأسئلة الموضوعية

i. أوجد التكامل التالي $\int (6\cos(3x) - 2e^x + \frac{7}{x}) . dx$ ؟

الإجابة: _____

ii. إذا كان $z_1 = 7 \left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$, $z_2 = 21 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$

(1) أوجد $z_1 . z_2$ في الصورة القياسية

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

(2) أوجد $\frac{z_2}{z_1}$ في الصورة القياسية

أوجد الشغل الناشئ عن قوة مقدارها 8 نيوتن في الاتجاه $\langle 2, 3 \rangle$ عند تحريك جسم من النقطة $(0, 0)$ الى النقطة $(4, 0)$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل التالي بالتعويض $\int (6x^2 \sqrt{x^3 - 4}) dx$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة بين منحنى الدالة $y = (1 + \sin x)\sqrt{\cos x}$ والمستقيم $y = 0$ من $x = \frac{-\pi}{2}$ الي $x = \frac{\pi}{2}$ حول المحور x

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية باستخدام القيمة الابتدائية المعطاة.

$$\frac{dy}{dx} = \frac{4x^3}{3y^2}, \quad y(0) = 3$$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

i. أكتب العدد المركب $z = 3(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$ في الصورة القياسية؟

الإجابة: _____

ii. أكتب مرافق العدد المركب z في الصورة القياسية؟

الإجابة: _____

iii. أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب z في الصورة القطبية

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل التالي باستعمال الكسور الجزئية $\int \frac{3x-1}{x^2-5x+6} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

إذا كان: $u = 3i + 2j$ ، $v = i - 4j$ ، أوجد قياس الزاوية بين المتجهين u ، v

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

يحتوي كيس علي 20 كرة مرقمة، خمسة منها تحمل الرقم 1 وثلاثة تحمل الرقم 2 و سبعة تحمل الرقم 3 و أربعة تحمل الرقم 4 وكرة واحدة تحمل الرقم 5 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يمثل الكرة المسحوبة عشوائيا من الكيس (i) أنشئ جدولا لهذا التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X . وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

(ii) أوجد القيمة المتوقعة للمتغير العشوائي X .

(iii) أوجد قيمة التباين للمتغير X .

انتهت الأسئلة

60

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية

اختبار تجريبي علمي رقم 2

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022\2023

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	14			
12	13			
13	13			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

أوجد معادلة المنحني الذي ميل مماسه هو $f'(x) = x^3 + 2x - 4$ ويمر بالنقطة $(0, 2)$

1

$$f(x) = 3x^2 + 2 \quad \square$$

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

$$f(x) = \frac{1}{4}x^4 + x^2 - 4x + 2 \quad \square$$

$$f(x) = \frac{1}{4}x^4 + x^2 - 4x \quad \square$$

أوجد التكامل الاتي $\int \sqrt{e^{-x}} dx$ ؟

2

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

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

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

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

لاحظ التمثيل البياني للدالة $f(x)$ ،

3

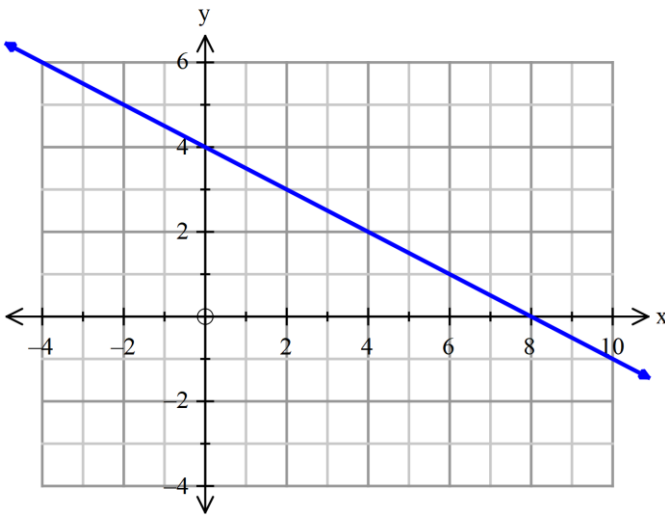
من الرسم أوجد $\int_0^8 f(x) dx$

$$4 \quad \square$$

$$8 \quad \square$$

$$16 \quad \square$$

$$32 \quad \square$$



4 أي المتغيرات التالية هو متغير عشوائي منفصل.

4

- ☐ ارتفاع مبني ما
- ☐ درجة الحرارة في فرن
- ☐ نتيجة الطالب في اختبار نهاية الفصل الاول
- ☐ كمية المياه المتدفقة في شلالات نياجرا أسبوعياً

5 أوجد مقياس العدد المركب $5 - 8i$ ؟

5

- ☐ $\sqrt{3}$
- ☐ $\sqrt{13}$
- ☐ $\sqrt{39}$
- ☐ $\sqrt{89}$

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

6

- ☐ $y = 4x + c$
- ☐ $y = 4x - x^2 + c$
- ☐ $y = x^2 - 4x + c$
- ☐ $y = 4x + x^2 + c$

7 إذا كان: $\theta = 60^\circ$, $|q| = 4$, $|p| = 3$ أوجد $p \cdot q$

7

- ☐ 1
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 12

إذا كان $z = 2 + 3i$ ما ناتج الضرب $z \cdot \bar{z}$ ؟

-13 ☐

-5 ☐

5 ☐

13 ☐

إذا علمت أن $\int_1^{a-4} f(x) dx = 0$ ، $f(x) > 0$

ما قيمة a ؟

0 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

تخلق طائرة في مسار يشكل زاوية قياسها 50° مع الشمال الجغرافي بسرعة 125 mph أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة.

$\langle 125 \cos 50, 125 \sin 50 \rangle$ ☐

$\langle 50 \cos 125, 50 \sin 125 \rangle$ ☐

$\langle 125 \cos 40, 125 \sin 40 \rangle$ ☐

$\langle 40 \cos 125, 40 \sin 125 \rangle$ ☐

الجدول التالي يمثل توزيعاً احتمالياً للمتغير العشوائي x .

X	1	2	3	4
$P(x)$	0.23	k	0.18	0.37

a . أوجد قيمة k .

b . أوجد $E(X)$.

c . أوجد $E(2X + 3)$ ؟

d . أوجد $Var(X)$ ؟

لديك العددين المركبان z_1, z_2 في الصورة القطبية

$$z_1 = 2 \left(\cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right), \quad z_2 = 3 \left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$$

(a) أوجد ناتج ضرب z_1, z_2 في الصورة القطبية

(b) أوجد ناتج قسمة $\frac{z_1}{z_2}$ في الصورة القطبية

أوجد التكامل التالي بالتعويض $\int x \sqrt{4x^2 - 5} \, dx$

أوجد قيمة $\int_{-2}^3 \frac{6x-2}{(x-2)(x+3)} dx$

لديك المتجه $v = i + 2j - 2k$.

a . أوجد مقدار المتجه v .

الإجابة: _____

b . أوجد متجه مقداره 6 وله نفس اتجاه المتجه v .

c . أوجد قياسات زوايا الاتجاه للمتجه v .

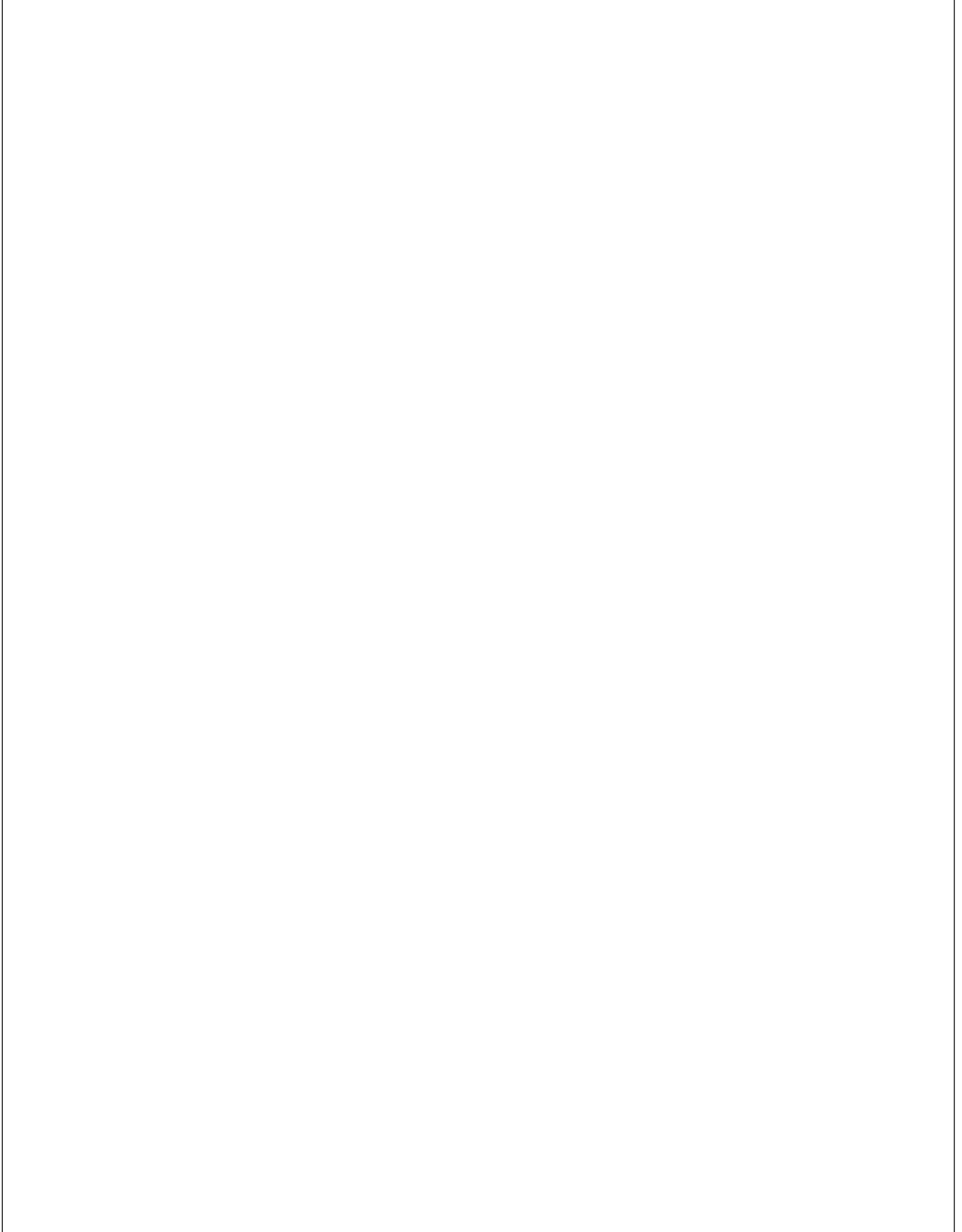
أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحددة بمنحني الدوال المعطاة حول محور x

$$f(x) = \frac{2}{\sqrt{x+2}}, \quad y = 0, \quad x = -1, \quad x = 2$$

أوجد ناتج القسمة في الصيغة القياسية $\frac{5-2i}{2+3i}$

أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المخططين البيانيين للدالتين:

$$y = x^2 - 18 \quad \text{و} \quad y = x - 6$$



إذا كان لديك المتجهان $\vec{u} = \langle 5, 3, -3 \rangle$ و $\vec{v} = \langle -1, 2, 0 \rangle$

a . أوجد $u \cdot v$ ؟

b . هل المتجهان u, v متعامدان أم لا؟ موضحا السبب؟

c . أوجد قياس الزاوية بين المتجهين u, v

d . أوجد $u + 2v$ ؟

60

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية

اختبار تجريبي علمي رقم 3

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	14			
13	13			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

أوجد التكامل غير المحدود $\int (\cos^2 x - \sin^2 x) dx$ ؟

1

$\cos 2x + c$ ☐

$\frac{1}{2} \sin 2x + c$ ☐

$\frac{1}{3} \cos^3 x + \frac{1}{3} \sin^3 x + c$ ☐

$\frac{1}{3} \cos^3 x - \frac{1}{3} \sin^3 x + c$ ☐

يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي لمتغير العشوائي

2

X	1	2	3	4
$P(x)$	0.12	0.23	0.31	0.34

أوجد $p(2 \leq x < 4)$.

0.31 ☐

0.54 ☐

0.65 ☐

0.88 ☐

أوجد التكامل غير المحدود التالي

3

$$\int 3x(x^2 + 4)^{-2} dx$$

$\frac{1}{2}(x^2 + 4)^{-1} + c$ ☐

$-\frac{1}{2}(x^2 + 4)^{-3} + c$ ☐

$\frac{-3}{2(x^2 + 4)^3} + c$ ☐

$\frac{-3}{2(x^2 + 4)} + c$ ☐

أي الخيارات التالية يمثل الصيغة القياسية لناتج الضرب $(2 + 3i)(2 - 3i)$ ؟

4

$$4 - 9i \quad \square$$

$$-5 + 12i \quad \square$$

$$-5 \quad \square$$

$$13 \quad \square$$

إذا علمت أن $\vec{p} = \langle -1, 1 \rangle$ ، $\vec{q} = \langle 1, -1 \rangle$ ، فأوجد $2\vec{p} - \vec{q}$

5

$$\langle -2, 2 \rangle \quad \square$$

$$\langle 2, -2 \rangle \quad \square$$

$$\langle -3, 3 \rangle \quad \square$$

$$\langle 3, -3 \rangle \quad \square$$

أي من المعادلات التفاضلية الآتية يكون حلها العام على الصورة $y = Ae^{3x}$ حيث $A \in \mathbb{R}$ ؟

6

$$\frac{dy}{dx} = 3x \quad \square$$

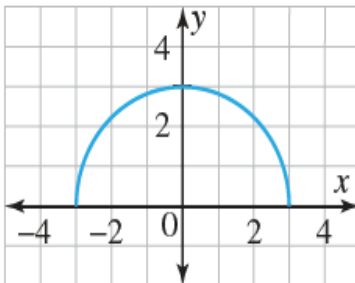
$$\frac{dy}{dx} = 3y \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{3}{x} \quad \square$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{3}{y} \quad \square$$

أوجد قيمة التكامل المحدود $\int_{-3}^3 \sqrt{9 - x^2} dx$ باستخدام التمثيل البياني المجاور

7



$$3\pi \quad \square$$

$$4.5\pi \quad \square$$

$$6\pi \quad \square$$

$$9\pi \quad \square$$

8

إذا كان منحنى الدالة $f(x)$ يمر بالنقطة $(0, 1)$ ، ومشتقتها تعطى بالصورة $8x^3 + 5$ أوجد قيمة ثابت التكامل C .

$$-3 \quad \square$$

$$-1 \quad \square$$

$$1 \quad \square$$

$$5 \quad \square$$

9

حل المعادلة $x^2 + 4 = 0$.

$$x = -4, x = 4 \quad \square$$

$$x = -2, x = 2 \quad \square$$

$$x = -4i, x = 4i \quad \square$$

$$x = -2i, x = 2i \quad \square$$

10

أوجد طول المتجه \overrightarrow{AB} حيث $A(3, -7)$ $B(-2, 5)$.

$$8 \quad \square$$

$$12 \quad \square$$

$$13 \quad \square$$

$$17 \quad \square$$

الدالة التالية تنمذج معدل استهلاك أحد المنازل من الكهرباء $C'(t) = 3.9 - 2.4 \sin\left(\frac{\pi t}{12}\right)$ حيث $C(t)$ بالكيلوواط , t عدد الساعات.
أوجد الاستهلاك اليومي لهذا المنزل من الكهرباء بالكيلوواط ساعة.

استخدم طريقة التكامل بالأجزاء في إيجاد قيمة التكامل $\int 2x \ln x \, dx$

يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي لمتغير عشوائي. أوجد قيمة k

x	20	15	10	5
$P(x)$	0.22	0.11	k	0.25

(a) أوجد قيمة k (وضح خطوات الحل)

.....

(b) أوجد $E(x)$

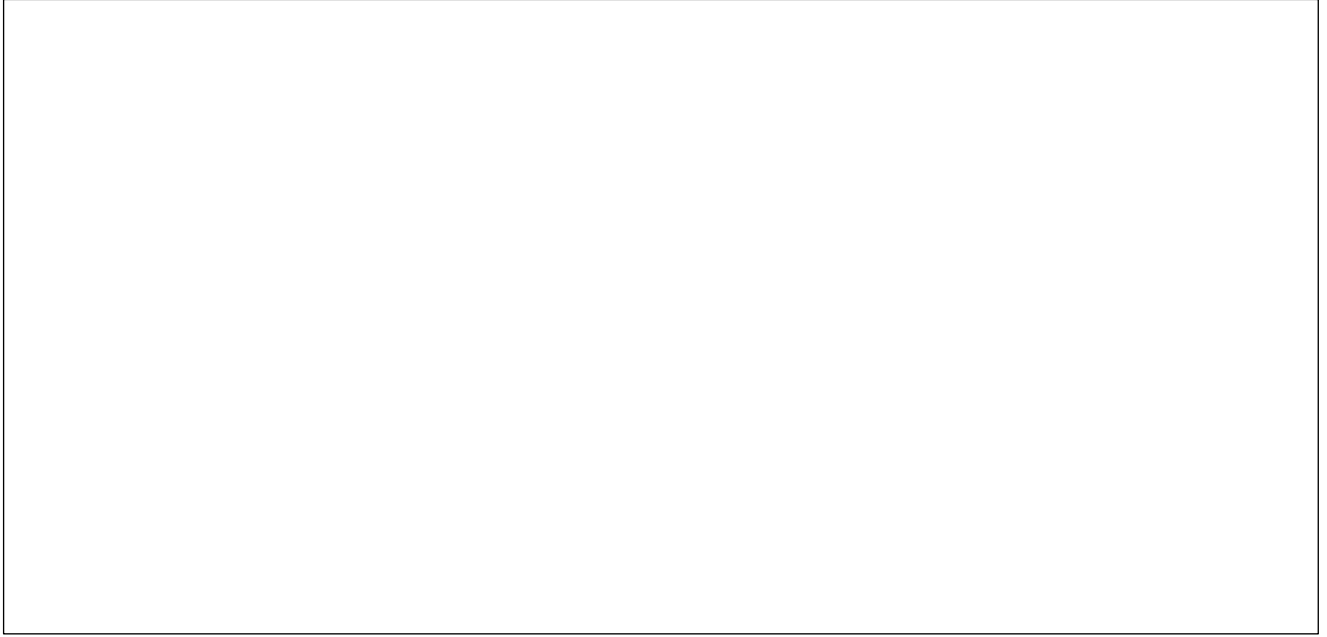
(c) أوجد $\text{Var}(x)$

أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب $-2 + 2i$.

12 b

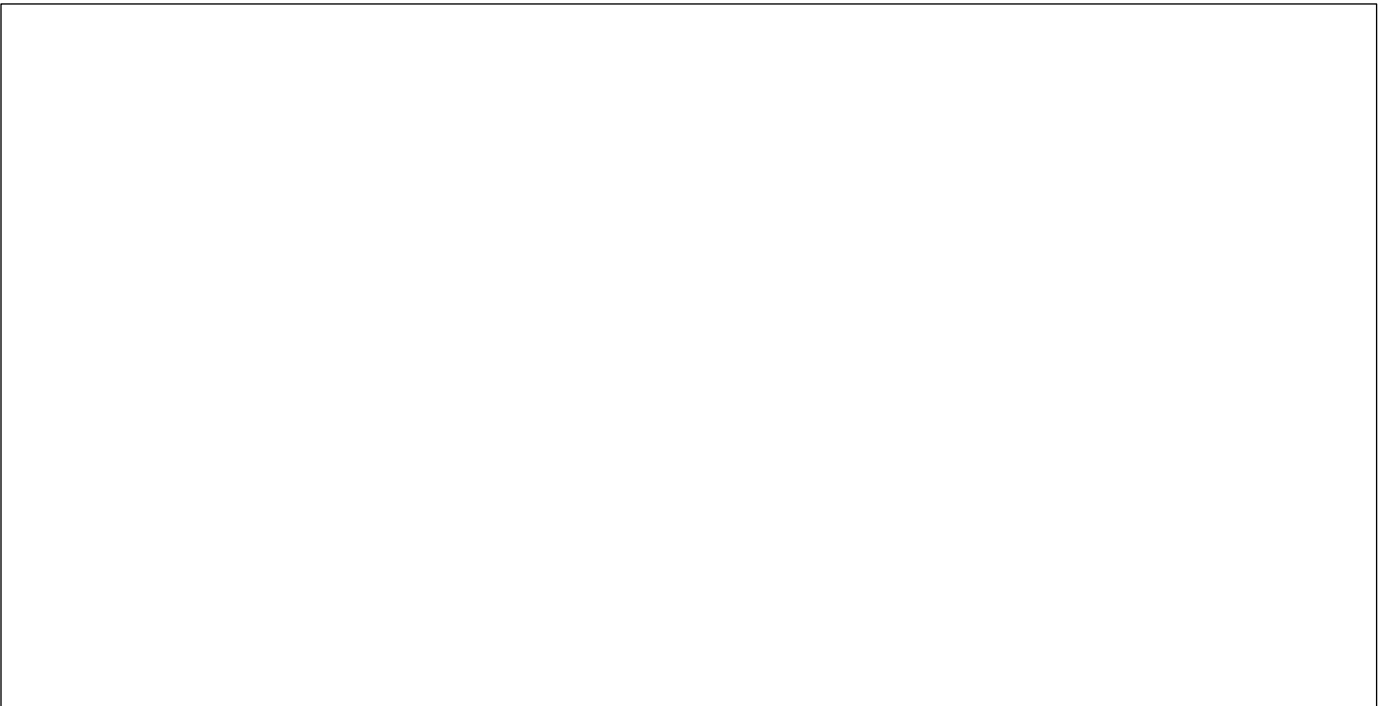
أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحددة بمنحنيات الدوال المعطاة حول المحور x

$$f(x) = 4 - x^2, \quad y = 0$$



12 c

أوجد المساحة بين منحنَي الدالتين $y = x^2$, $y = 2x$



13 a

أوجد الشغل الناشئ عن قوة F قيمتها 24 N في اتجاه $(4, 5)$ لتحريك جسم مسافة 5 m من النقطة $(0, 0)$ الي النقطة $(5, 0)$

13 b

إذا كان $\frac{3x^4+1}{x^2-1} = 3x^2 + 3 + \frac{4}{x^2-1}$

(وضح خطوات الحل)

أوجد $\int \frac{3x^4+1}{x^2-1} dx$ بالكسور الجزئية

لديك المتجهان $\vec{u} = \langle 0, 2, 1 \rangle$ و $\vec{v} = 2\vec{i} + 3\vec{k}$.

1 . أوجد $|\vec{u}|$

2 . أوجد $|\vec{v}|$

3 . أوجد $\vec{u} \cdot \vec{v}$

4 . أوجد قياس الزاوية بين المتجهين \vec{u}, \vec{v}

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية

اختبار تجريبي علمي رقم 4

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	14			
12	13			
13	13			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

60

أوجد قيمة m بحيث يكون المتجهان $u = \langle 3, -4 \rangle$, $v = \langle m + 1, 3 \rangle$ متعامدان

1

$$m = -3 \quad \square$$

$$m = 0 \quad \square$$

$$m = 3 \quad \square$$

$$m = 9 \quad \square$$

أوجد $\int x\sqrt{x} dx$

2

$$\frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}} + c \quad \square$$

$$\frac{2}{5}x^{\frac{2}{5}} + c \quad \square$$

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

$$\frac{1}{2}x^{\frac{1}{2}} + c \quad \square$$

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

3

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

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

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

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

ما قيمة $|\langle 2, 0, -4 \rangle|$ ؟

4

$\sqrt{2}$ ☐

$2\sqrt{5}$ ☐

0 ☐

20 ☐

اعتبر المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = \frac{-x}{y}$. أي مما يلي يعتبر حلاً للمعادلة؟

5

$x + y = c$ ☐

$x^2 + y^2 = c$ ☐

$x - y = c$ ☐

$y^2 - x^2 = c$ ☐

أي الخيارات التالية ليس جذراً من الرتبة الرابعة للعدد 1 ؟

6

i^2 ☐

$-i^2$ ☐

$\sqrt{-1}$ ☐

\sqrt{i} ☐

أوجد التكامل غير المحدود $\int \frac{3x+7}{x}$.

7

$3x + 7 \ln|x| + c$ ☐

$3x - 7 \ln|x| + c$ ☐

$\frac{3}{2}x^2 + 7 \ln|x| + c$ ☐

$3 + 7 \ln|x| + c$ ☐

يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي لمتغير عشوائي.
أوجد قيمة k

x	20	15	10	5
$P(x)$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{7}$	k	$\frac{2}{7}$

- $\frac{3}{35}$ ☐
- $\frac{6}{35}$ ☐
- $\frac{7}{35}$ ☐
- $\frac{32}{35}$ ☐

أوجد زاوية اتجاه المتجه $\vec{v} = \sqrt{3}i - j$

- 30° ☐
- 150° ☐
- 210° ☐
- 330° ☐

أوجد المسافة بين النقطة التي تمثل العدد a والنقطة التي تمثل العدد b في المستوي المركب حيث $a = 4 + 3i$, $b = 2 - i$.

- $\sqrt{5}$ ☐
- $2\sqrt{2}$ ☐
- $5\sqrt{2}$ ☐
- $2\sqrt{5}$ ☐

-1 ليكن المتجهان \vec{a} , \vec{b} لهما نفس الطول ويساوي 4 وحدات، وكان $\cos \theta = 0.5$ أوجد قيمة $a \cdot b$

- 2- أوجد دون استعمال الحاسبة
1. $(3 - 2i) + (-9 + i)$
 2. $(5 - 2i)(5 + 2i)$

استخدام التعويض لإيجاد التكامل غير المحدود

أوجد $\int \sin^2 x \cdot \cos x \, dx$. (وضح خطوات الحل)

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحددة بين منحنى الدالة $y = \sqrt{\frac{4x}{\pi}}$ حول المحور x بين $x = 1$ و $x = 3$.

باستخدام الكسور الجزئية أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \frac{12}{x^2 - 1} dx$

استعمل نظرية دي موافر لإيجاد القوة المطلوبة للعدد المركب في الصورة القياسية $(3 + 4i)^4$

1 - إذا كان ميل المماس للدالة $f(x)$ يعطي بالعلاقة $f'(x) = e^{x-1} - 4x$

وكان منحنى الدالة $f(x)$ يمر بالنقطة $(1, 3)$. أوجد $f(x)$

2 - يتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة $v(t) = t^2 - 2t \text{ m/sec}$ ، حيث $0 \leq t \leq 4$.

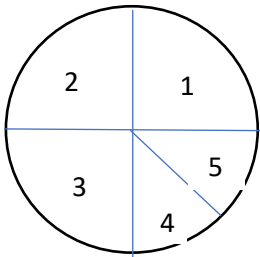
أوجد إزاحة الجسم خلال الفترة المعطاة

أحسب المساحة المحصورة بين منحنى الدالة ومحور x في الفترة المعطاة:

$$f(x) = 2x - 6, \quad [1, 5]$$

قرص دوار يتألف من 5 أقسام مرقمة من 1 إلى 5، وأن كل قسم من الأقسام 1 و2 و3 ربع دائرة والقسمين 4 و5 يقتسمان الربع الرابع من الدائرة .

(i) أنشئ جدول توزيع احتمالي



(ii) أوجد القيمة المتوقعة لدورة واحدة للقرص الدوار

ليكن $A = (5, 1), B = (3, 1)$ أوجد ما يلي
a - مقدار المتجه \overrightarrow{AB}

b - متجه مقداره 3 واتجاهه عكس اتجاه \overrightarrow{AB}

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية

اختبار تجريبي علمي رقم 5

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
8	14			
9	13			
10	13			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

60

إذا كان المتجهان $a = \langle -1, 5 \rangle$, $b = \langle 2, t \rangle$ متعامدان فما هي قيمة الثابت t ؟

1

$$\frac{2}{5} \quad \square$$

$$\frac{-2}{5} \quad \square$$

$$2 \quad \square$$

$$5 \quad \square$$

أي مما يأتي يمثل $\int \tan^2 x \, dx$ ؟

2

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

$$\sec^2 x + c \quad \square$$

$$\tan x + x + c \quad \square$$

$$\tan x - x + c \quad \square$$

أوجد التكامل التالي $\int (x^3 - 4)^2 \, dx$

3

$$\frac{1}{7} x^7 - 8x^4 + 16x + c \quad \square$$

$$\frac{1}{3} (x^3 - 4)^3 + c \quad \square$$

$$\frac{x^2}{(x^3 - 4)^3} + c \quad \square$$

$$\frac{1}{7} x^7 - 2x^4 + 16x + c \quad \square$$

أوجد قيمة $i + i^2 + i^3 + i^4$

4

-1 ☐

-i ☐

i ☐

0 ☐

ليكن $u = \langle 3, 2 \rangle$, $v = \langle -4, 6 \rangle$ أوجد قياس الزاوية بين المتجهين u, v

5

45° ☐

60° ☐

90° ☐

135° ☐

أوجد عدد الحلول المركبة المختلفة للمعادلة $z^5 = 1 + i$ ؟

6

1 ☐

3 ☐

4 ☐

5 ☐

إذا كان المتجهين $a = \langle 12, 2n \rangle$, $b = \langle -4, 6 \rangle$ متوازيين. أوجد قيمة n

7

-9 ☐

-3 ☐

3 ☐

9 ☐

يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي لمتغير عشوائي، إذا كانت $E(x) = 11.3$

أوجد قيمة $E(2x + 3)$

x	20	15	10	5
$P(x)$	0.1	0.33	0.3	0.27

11.3 ☐

22.6 ☐

25.6 ☐

127.69 ☐

ما قيمة التكامل المحدود التالي ؟ $\int_e^{e^3} \frac{1}{x} dx$

1 ☐

2 ☐

e ☐

e^2 ☐

استخدم طريقة التكامل بالأجزاء لإيجاد $\int x f(x) dx$

$\frac{x^2}{2} f(x) - \int \frac{x^2}{2} f'(x) dx$ ☐

$x f(x) - \int x f'(x) dx$ ☐

$\frac{x^2}{2} f(x) - \int \frac{x^2}{2} f(x) dx$ ☐

$x f(x) - \int x f(x) dx$ ☐

لديك المتجهان $v = 4i + 6k$, $u = 3i + j - 2k$

a - اكتب المتجه v في الصورة التركيبية

الإجابة: _____

b- هل المتجهان u , v متعامدان أم لا؟

c- أوجد $|v + 2u|$

أوجد $\int \frac{2x}{\sqrt{2x+1}} dx$ باستخدام التعويض $u = 2x + 1$.

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحددة بمنحنيات الدوال المعطاة حول محور x

$$y = \frac{2}{\sqrt{x}}, \quad y = 0, \quad x = 1, \quad x = 3$$

لديك المتجهان $u = i - 2j + 2k$, $v = -3i + 6j + 2k$

1- أوجد متجها مقداره 6 وله نفس اتجاه المتجه u

2 - أوجد قياس الزاوية بين المتجه v والمحور x

أثبت ان $\int \frac{6x+9}{x^2+3x-4} dx = 3 \ln |x^2 + 3x - 4| + c$ باستخدام الكسور الجزئية

تستعمل الصيغة $E = I Z$ لحساب الجهد الكهربائي. إذا كان الجهد الكهربائي فولت $E = 15 + 4i$ والمقاومة أوم $Z = 4 + 4i$ ، أوجد شدة التيار I بالأمبير في الصورة $a + bi$

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = 2xy$ حيث $x = 0$, $y = 10$

(i) أوجد الصورة القطبية للعدد المركب $2 - 3i$

(ii) إذا كان معدل انتشار مرض معد في الشهر يعطي بالعلاقة $I'(t) = \frac{100t}{t^2+1}$

أوجد العدد الكلي للأشخاص المصابين خلال الأشهر الأربعة الأولى من انتشار المرض.

للمتغير العشوائي Y التوزيع الاحتمالي التالي $p(Y = y) = k(4 - y)$, $y = 0, 1, 2, 3, 4$

a - أوجد k

b - أوجد $p(1 \leq y < 3)$

c - أوجد $E(y)$

d - أوجد $Var(y)$

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية

اختبار تجريبي علمي رقم 6

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

60

1

إذا كان $\frac{x+1}{x^2+5x+6} = \frac{-1}{x+2} + \frac{2}{x+3}$ أي العبارات التالية صحيحة؟

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} dx = \ln(|x+3|^2|x+2|) + c \quad \square$$

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} dx = \ln \frac{|x+3|^2}{|x+2|} + c \quad \square$$

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} dx = 2 \ln \frac{|x+3|}{|x+2|} + c \quad \square$$

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} dx = \ln(|x+3|^2 - |x+2|) + c \quad \square$$

2

إذا كان w, v متجهين وكانت c كمية قياسية.

أي الخيارات التالية كمية قياسية؟

$$w + v \quad \square$$

$$w - v \quad \square$$

$$w \cdot v \quad \square$$

$$c v \quad \square$$

3

أوجد قيمة التكامل غير المحدود $\int x e^{x^2} dx$

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

$$2 e^{x^2} + c \quad \square$$

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

$$2x e^{x^2} + c \quad \square$$

يتحرك جسيم وفق دالة السرعة اللحظية $v(t) = 2t - 1$ cm/s ،

أوجد إزاحة (موقع) الجسيم خلال الفترة الزمنية من $t = 0$ إلى $t = 10$ (الزمن t بالثواني)؟

10 cm ☐

90 cm ☐

100 cm ☐

190 cm ☐

أوجد متجه الوحدة باتجاه المتجه $a = i - 2j + 2k$

$a = \frac{1}{3}i - \frac{2}{3}j + \frac{2}{3}k$ ☐

$a = \frac{1}{9}i - \frac{2}{9}j + \frac{2}{9}k$ ☐

$a = \frac{1}{\sqrt{5}}i - \frac{2}{\sqrt{5}}j + \frac{2}{\sqrt{5}}k$ ☐

$a = \frac{1}{\sqrt{10}}i - \frac{4}{\sqrt{10}}j + \frac{4}{\sqrt{10}}k$ ☐

أي مما يلي قيمة a التي تجعل الجدول يمثل توزيعاً احتمالياً

X	0	1	2
$P(x)$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	a

$-\frac{11}{12}$ ☐

$-\frac{4}{12}$ ☐

$\frac{5}{12}$ ☐

$\frac{7}{12}$ ☐

اكتب العدد المركب التالي في الصيغة القياسية $\frac{2}{3-i}$

7

$$\frac{3}{5} + \frac{1}{5}i \quad \square$$

$$\frac{6}{5} + \frac{2}{5}i \quad \square$$

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8}i \quad \square$$

$$\frac{3}{10} + \frac{1}{10}i \quad \square$$

لديك المتجهان $a = \langle 3, -2, 1 \rangle$ و $b = \langle -1, -1, 1 \rangle$

8

إذا كانت θ هي الزاوية بين المتجهين،

ماهي $\cos \theta$ ؟ .

$$\frac{-4}{\sqrt{42}} \quad \square$$

$$0 \quad \square$$

$$\frac{\sqrt{42}}{21} \quad \square$$

$$\frac{6}{\sqrt{42}} \quad \square$$

أوجد سعة العدد المركب $z = \sqrt{3} - i$

$$\theta = \frac{5\pi}{6} \quad \square$$

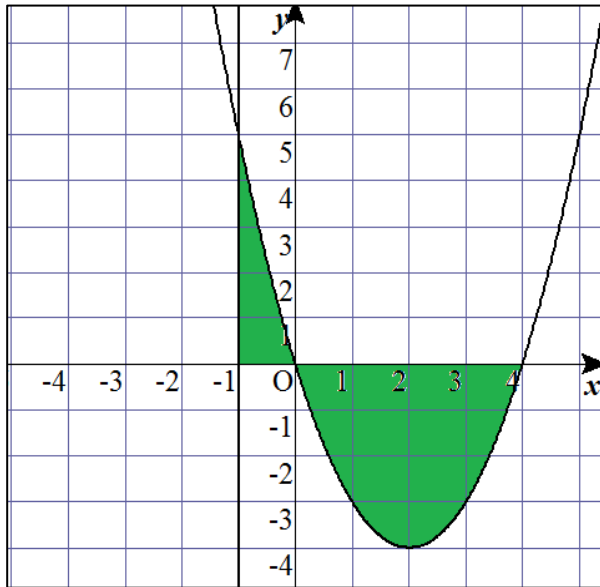
$$\theta = \frac{7\pi}{6} \quad \square$$

$$\theta = \frac{5\pi}{3} \quad \square$$

$$\theta = \frac{11\pi}{6} \quad \square$$

الشكل التالي يمثل الدالة $y = f(x)$.

أي من التكاملات المحدودة التالية يكافئ مقدار مساحة المنطقة المظللة؟



$$\int_{-1}^0 f(x)dx - \int_0^4 f(x)dx \quad \square$$

$$\int_0^5 f(x)dx - \int_{-4}^0 f(x)dx \quad \square$$

$$\int_{-1}^0 f(x)dx + \int_0^4 f(x)dx \quad \square$$

$$\int_0^5 f(x)dx + \int_{-4}^0 f(x)dx \quad \square$$

أوجد التكامل التالي $\int \frac{2x+5}{(x-1)^2} dx$

ليكن التوزيع الاحتمالي ذو الحدين $p(X = x) = 4 C_x (0.7)^x (0.3)^{4-x}$

حيث $x = 0, 1, 2, 3, 4$.

(a) أنشئ جدولاً لهذا التوزيع الاحتمالي .

(b) أوجد القيمة المتوقعة .

استخدم طريقة التكامل بالتعويض في إيجاد التكامل الآتي $\int 6 \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx$

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحددة بمنحنيات الدوال المعطاة حول محور x

$$f(x) = 2x + 1, y = 0, x = 0, x = 4$$

أوجد مساحة المنطقة المحددة بمنحنيات الدوال المعطاة

$$y = x^2 - x, y = 2x, x = 1, x = 2$$

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية باستعمال القيمة الابتدائية المعطاة.

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1-2x}{y+3}, y(0) = 10$$

(a) لديك المتجه v حيث $v = \langle 1, -2, 1 \rangle$
 i) أوجد جيوب التمام لاتجاه المتجه v

ii) تحقق أن $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 1$

iii) أوجد قياسات زوايا الاتجاه إلى أقرب درجة

(b) أوجد $z_1 \cdot z_2$ و $\frac{z_2}{z_1}$ للعددين في الصورة القطبية

$$z_1 = 2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right), \quad z_2 = 6 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$$

$$z_1 \cdot z_2 =$$

$$\frac{z_2}{z_1} =$$

استعمل نظرية دي موافر لإيجاد القوة المطلوبة للعدد المركب $\left[2\left(\cos \frac{\pi}{6} - i \sin \frac{\pi}{6}\right)\right]^2$
 -i اكتب الإجابة في الصورة القطبية

-ii اكتب الإجابة في الصورة القياسية $a + bi$

إذا كان لديك المتجهان $u = \langle 0, 2, 2 \rangle$ و $v = \langle 1, 0, 1 \rangle$

i. أوجد $u \cdot v$ ؟

ii. أوجد الزاوية بين المتجهين ؟

60

اختبار تجريبي علمي رقم 7

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022\2023

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

1

أي مما يلي يمثل الدالة الأصلية للدالة $f(x) = 6x^2 + 4e^{2x} + 7$ ؟

$$3x^3 + 2e^{2x} + 7x \quad \square$$

$$3x^3 + e^{2x} + 7 \quad \square$$

$$2x^3 + e^{2x} + 7x \quad \square$$

$$2x^3 + 2e^{2x} + 7x \quad \square$$

2

أي مما يلي هو مرافق العدد $\frac{1}{2-i}$ ؟

$$\frac{2}{5} - \frac{i}{5} \quad \square$$

$$\frac{2}{5} + \frac{i}{5} \quad \square$$

$$\frac{1}{5} - \frac{i}{5} \quad \square$$

$$\frac{1}{5} + \frac{i}{5} \quad \square$$

3

إذا كان $u = \langle 3, 4, -3 \rangle$ أي مما يلي الزاوية الاتجاهية التي يصنعها المتجه مع محور x ؟

$$46^\circ \quad \square$$

$$59^\circ \quad \square$$

$$90^\circ \quad \square$$

$$120^\circ \quad \square$$

أي مما يلي يمثل الإزاحة لجسيم دالة سرعته $v(t) = 2t + 4$ في الثلاث ثوان الأولى؟

4

-21 ☐

-10 ☐

10 ☐

21 ☐

؟ $\int \frac{x-1}{x+1} dx$

5

$\ln|x + 1| + c$ ☐

$-2\ln|x - 1| + c$ ☐

$-2\ln|x + 1| + c$ ☐

$-2\ln|x + 1| + x + c$ ☐

أوجد المسافة بين النقطة التي تمثل العدد $r = (2 - 2i)$ ،

6

والنقطة التي تمثل العدد $s = (3 + 5i)$

$\sqrt{34}$ ☐

$\sqrt{50}$ ☐

$-1 - 7i$ ☐

$1 + 7i$ ☐

إذا كان المتجهان $u = \langle t, 2, -4 \rangle$ ، $v = \langle 15, -3, 6 \rangle$ متعامدين.

7

ما قيمة t ؟

-3 ☐

-2 ☐

2 ☐

3 ☐

إذا كان $z_3 = z_1 z_2$ وكان $z_1 = \sqrt{3} (\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$

$$z_3 = \sqrt{15} (\cos 150^\circ + i \sin 150^\circ)$$

فأي مما يلي يمثل الصورة القياسية للعدد z_2 .

$$\frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{\sqrt{15}}{2} i \quad \square$$

$$-\frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{\sqrt{15}}{2} i \quad \square$$

$$-\frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{\sqrt{15}}{2} i \quad \square$$

$$\frac{\sqrt{5}}{2} + \frac{\sqrt{15}}{2} i \quad \square$$

أي مما يلي يمثل الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة بين منحنى الدالة

$y = \sin x \sqrt{\cos x}$ والمستقيم $y = 0$ من $x = 0$ الي $x = \frac{\pi}{2}$ حول المحور x ؟

$$\frac{\pi}{27} \quad \square$$

$$\frac{\pi}{6} \quad \square$$

$$\frac{\pi}{3} \quad \square$$

$$\frac{\pi}{2} \quad \square$$

إذا رميت قطعة معدنية أربع مرات وكان المتغير العشوائي X يعبر عن عدد مرات ظهور الصورة .

أي مما يلي هي قيم المتغير العشوائي X ؟

$$\{0,1,2\} \quad \square$$

$$\{0,1,2,3\} \quad \square$$

$$\{1,2,3,4\} \quad \square$$

$$\{0,1,2,3,4\} \quad \square$$

لديك العدان المركبان $z_1 = 4 + i$, $z_2 = 3 - 2i$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

$$z_1 + z_2 \text{ (i)}$$

$$\overline{z_1 + z_2} \text{ (ii)}$$

$$z_1 \cdot z_2 \text{ (iii)}$$

$$\frac{z_1}{z_2} \text{ (iv)}$$

أوجد التكامل التالي بالتعويض $\int 2x \sqrt[3]{4x^2 - 6} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين $a = \langle 2, 3, 4 \rangle$ $b = \langle -2, -1, 5 \rangle$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل التالي بالأجزاء $\int (x^2) \sin(6x) dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب $z = 3 - 4i$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل التالي بالكسور الجزئية $\int \frac{2x+3}{x^2-7x+12} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

إذا كان $a = \langle 2, -1 \rangle$, $b = \langle 3, 6 \rangle$ أجب عن ما يلي:

i. $|2a - b|$

ii. $3a + 2b$

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية باستعمال القيمة الابتدائية المعطاة.

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

$$\frac{dy}{dx} = 7xy, y(0) = 10$$

- 1 - أوجد قيمة المساحة بين منحنى الدالة $y = \sin x + 3$ ومنحنى الدالة $y = \cos x + 3$ والمستقيمات $x = 0$ و $x = \pi$ و $y = 0$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

- 2- نرمي مكعب منتظم 5 مرات مرقما من 1 الي 6. أوجد قيمة احتمال:

(i) أن نحصل علي العدد 4 مرة واحدة.

(ii) أن نحصل علي العدد 4 مرتين بالضبط .

(ii) أن نحصل علي العدد 4 مرتين علي الأقل .

اختبار تجريبي علمي رقم 8

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

60

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

أي المتغيرات العشوائية التالية متصلا ؟

1

☐ عدد الكلمات التي كتبها طالب بشكل صحيح في اختبار الاملاء.

☐ عدد الكتب المستعارة في مكتبة المدرسة.

☐ معدل ضربات قلب أرنب في مختبر.

☐ وزن مولود جديد في مستشفى معين.

أي مما يلي هو ناتج $\int (\frac{3}{x} + e^{-2x} + \cos(4x)) dx$

2

☐ $3\ln|x| - \frac{1}{2}e^{-2x} + \frac{1}{4}\sin(4x) + c$

☐ $3\ln|x| - 2e^{-2x} + 4\sin(4x) + c$

☐ $3\ln|x| + \frac{1}{2}e^{-2x} - \frac{1}{4}\sin(4x) + c$

☐ $\frac{3}{x^2} - \frac{1}{2}e^{-2x} + \frac{1}{4}\sin(4x) + c$

إذا كان $\int_1^4 f(x)dx = -4$ ، $\int_1^7 f(x)dx = 9$

3

فما قيمة $\int_4^7 f(x)dx$

☐ -13

☐ -5

☐ 5

☐ 13

ما زاوية اتجاه المتجه $u = \langle -3, 4 \rangle$ ؟ مقرباً اجابتك لأقرب درجة.

4

☐ 53°

☐ 127°

☐ 233°

☐ 307°

5

أي أزواج المتجهات التالية متعامدة؟

$$\langle 8, 4 \rangle, \langle 3, 6 \rangle \quad \square$$

$$\langle -2, -4 \rangle, \langle 6, 4 \rangle \quad \square$$

$$\langle -8, 4 \rangle, \langle 3, 6 \rangle \quad \square$$

$$\langle -5, 4 \rangle, \langle -2, 3 \rangle \quad \square$$

6

ما الصورة القطبية للعدد المركب $\sqrt{3} + i$ ؟

$$2(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}) \quad \square$$

$$2(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}) \quad \square$$

$$2(\cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6}) \quad \square$$

$$2(\cos \frac{11\pi}{6} + i \sin \frac{11\pi}{6}) \quad \square$$

7

أي مما يلي يمثل الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة بين منحنى الدالة $y = \sqrt{x}$ والمستقيم $y = 0$ من $x = 1$ الي $x = 3$ حول المحور x ؟

$$\frac{7\pi}{2} \quad \square$$

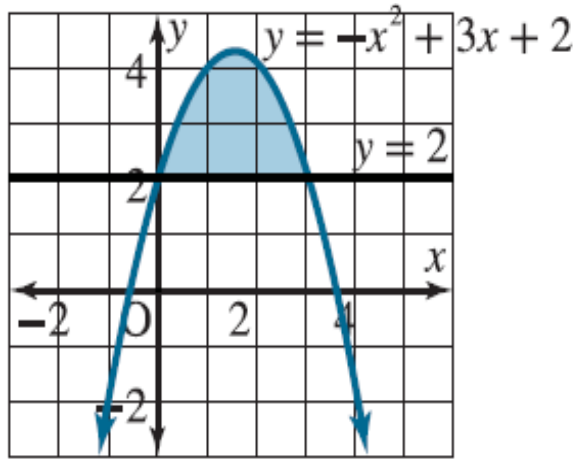
$$\frac{11\pi}{2} \quad \square$$

$$2\pi \quad \square$$

$$4\pi \quad \square$$

8

أي مما يلي يمثل قيمة المساحة المظللة؟



6 ☐

9 ☐

$\frac{9}{4}$ ☐

$\frac{9}{2}$ ☐

9

إذا كان المتجه $v = 3i - 4j$ أي الخيارات التالية يمثل مقدار المتجه $-4v$ ؟

-20 ☐

1 ☐

20 ☐

80 ☐

10

أي من الخيارات التالية يمثل الصورة القياسية للعدد المركب $4(\cos \frac{5\pi}{2} + i \sin \frac{5\pi}{2})$ ؟

$4i$ ☐

$-4i$ ☐

$4 + 4i$ ☐

$4 - 4i$ ☐

1- أوجد التكامل التالي باستعمال طريقة التعويض: $\int x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

2- أوجد التكامل التالي باستعمال طريقة الأجزاء $\int x^2 e^{3x} dx$ وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل التالي باستعمال الكسور الجزئية $\int \frac{3x-1}{x^2-5x+6} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد المساحة المحددة بمحور x ومنحنى الدالة $y = 4 - x^2$ والمستقيم $y = 3x$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد حجم الجسم الدوراني الناتج عن دوران منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{x-2}$ حول محور x من $x = 2$ إلى $x = 5$
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = 4x^3y$ ، إذا كان: $y(0) = 2$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

إذا كان: $u = 2j + 3i$, $v = i - 4j$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين u , v

إذا كان جسيم يتسارع وفق الدالة $a(t) = 2t - 3$ وكان: $v(0) = 4$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

(i) أوجد سرعة الجسيم بعد 6 ثواني

(ii) أوجد إزاحة الجسيم خلال 6 ثواني

لديك المتجه $v = -2i + j + 3k$.

(i) أوجد جيب التمام لزوايا الاتجاه للمتجه v

(ii) تحقق أن $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 1$

(iii) أوجد قياسات زوايا الاتجاه α, β, γ للمتجه v

1) إذا كان $z_1 = 7 \left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right)$, $z_2 = 21 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$

(i) أوجد $z_1 \cdot z_2$ في الصورة القياسية وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

(ii) أوجد $\frac{z_2}{z_1}$ في الصورة القياسية

2) يرمي أحمد سهما نحو لوح تهديف. احتمال أن يصيب مركز الهدف هو 0.85 . إذا رمي احمد 50 سهما .
I) أوجد القيمة المتوقعة لعدد المرات التي يمكن ان يصيب فيها مركز الهدف .

ii) أوجد الانحراف المعياري .

اختبار رقم 9

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

60

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

1

أي مما يلي يمثل قيمة $\int (6\cos(3x) - 2e^x + \frac{7}{x}) \cdot dx$ ؟

$$6\sin(3x) - 2e^x + \ln|x| + c$$

☐

$$3\sin(3x) + 2e^x + 7\ln|x| + c$$

☐

$$2\cos(3x) - 2e^x + \ln|x| + c$$

☐

$$2\sin(3x) - 2e^x + 7\ln|x| + c$$

☐

2

إذا كان $\frac{x+1}{x^2+5x+6} = \frac{-1}{x+2} + \frac{2}{x+3}$ فإن

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} \cdot dx = \ln(|x+3|^2|x+2|) + c$$

☐

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} \cdot dx = \ln \frac{|x+3|^2}{|x+2|} + c$$

☐

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} \cdot dx = \ln \frac{|x+3|}{|x+2|} + c$$

☐

$$\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} \cdot dx = \ln(|x+3|^2 + |x+2|) + c$$

☐

3

نفترض أن f و g دالتان متصلتان وأن

$$\int_5^1 g(x) \cdot dx = 3 \text{ و } \int_1^2 f(x) \cdot dx = -2 \text{ و } \int_1^5 f(x) \cdot dx = 6$$

أي مما يلي يمثل قيمة $\int_1^5 [3f(x) - g(x)] \cdot dx$

18

☐

21

☐

15

☐

41

☐

4

إذا كان تباين المتغير العشوائي X هو $Var(X) = 16$

أي مما يلي يمثل قيمة الانحراف المعياري للمتغير العشوائي $Y = 4x + 1$ ؟

16 ☐

64 ☐

256 ☐

$\sqrt{257}$ ☐

5

أي مما يلي يمثل الصورة التركيبية لمتجه طوله 8 ويصنع زاوية مقدارها 300° مع الشمال الجغرافي.

$\langle 4\sqrt{3}, 4 \rangle$ ☐

$\langle -4\sqrt{3}, 4 \rangle$ ☐

$\langle 4\sqrt{3}, -4 \rangle$ ☐

$\langle -4\sqrt{3}, -4 \rangle$ ☐

6

ما هي أبسط صورة للمقدار $\frac{i}{2-i}$ ؟

$2 - i$ ☐

$i + 2$ ☐

$-\frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$ ☐

$\frac{1}{5} - \frac{2}{5}i$ ☐

7 أوجد قياس الزاوية θ التي يصنعها المتجه $u = 2i - 4j + k$ مع المحور x

$\theta = 29^\circ$ ☐

$\theta = 64^\circ$ ☐

$\theta = 77^\circ$ ☐

$\theta = 151^\circ$ ☐

8 أي مما يلي يمثل الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة بين منحنى الدالة

$y = 0$ والمستقيم $y = (1 + \sin x)\sqrt{\cos x}$

من $x = \frac{-\pi}{2}$ الي $x = \frac{\pi}{2}$ حول المحور x ؟

$\frac{5\pi}{3}$ ☐

$\frac{6\pi}{5}$ ☐

$\frac{8\pi}{3}$ ☐

$\frac{16\pi}{3}$ ☐

9 أي من الخيارات التالية يمثل حل المعادلة $2x^2 + 18 = 0$

$x = -3i$ ☐

$x = 3i$ ☐

$x = -3, x = 3$ ☐

$x = -3i, x = 3i$ ☐

10 ما حل المعادلة التفاضلية التالية $\frac{dy}{dx} = \frac{\sin x}{y}$

$y = \cos x + c$ ☐

$y^2 = 2 \cos x + c$ ☐

$y^2 = -2 \cos x + c$ ☐

$y^3 = -\cos x + c$ ☐

أوجد التكامل التالي بالتعويض $\int (x^2 - 1) e^{x^3 - 3x} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل التالي بالأجزاء $\int x^2 \cos x dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد المساحة المحصورة بين المنحنيين $f(x) = x^2 - 18$, $g(x) = x - 6$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2 - x$ و $y = 0$ حول محور x وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الشغل الناشئ عن قوة مقدارها 8 نيوتن في الاتجاه $\langle 2, 3 \rangle$ عند تحريك جسم

من النقطة $(0, 0)$ الى النقطة $(4, 0)$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين $u = \langle 2, -2 \rangle, v = \langle -3, -3 \rangle$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الصورة القطبية للعدد المركب $3 - 3i$ بحيث تكون سعتة في الفترة $0 \leq \theta \leq 2\pi$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب $z = 3(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية باستعمال القيمة الابتدائية المعطاة.

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

$$\frac{dy}{dx} = 7xy, y(0) = 10$$

لديك التوزيع الاحتمالي ذو الحدين التالي $P(X = x) = 4Cx (0.3)^x (0.7)^{4-x}$ حيث $X = 0, 1, 2, 3, 4$

(a) أنشئ جدولاً لهذا التوزيع الاحتمالي

(b) أوجد القيمة المتوقعة

(c) أوجد قيمة الانحراف المعياري

اختبار رقم 10

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

60

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

أوجد التكامل غير المحدود الآتي: $\int \left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{x} + e^{2x} \right) dx$

1

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

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

$$\frac{4}{3}x^{-\frac{2}{3}} + \ln |x| + \frac{1}{2}e^{2x} + c \quad \square$$

$$\frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}} + \ln |x| + \frac{1}{2}e^{2x} + c \quad \square$$

أوجد المتجه الذي مقداره 8 واتجاهه عكس اتجاه المتجه $v = 5i - 5j + \sqrt{14}k$

2

$$-5i + 5j - \sqrt{14}k \quad \square$$

$$-40i + 40j - 8\sqrt{14}k \quad \square$$

$$-\frac{5}{8}i + \frac{5}{8}j - \frac{\sqrt{14}}{8}k \quad \square$$

$$\frac{5}{8}i - \frac{5}{8}j + \frac{\sqrt{14}}{8}k \quad \square$$

إذا علمت أن $\frac{5x+13}{x^2+4x-5} = \frac{3}{x-1} + \frac{2}{x+5}$ أوجد التكامل غير المحدود الآتي:

3

$$\int \frac{5x+13}{x^2+4x-5} dx$$

$$\ln|x^2+4x-5| + c \quad \square$$

$$3\ln|x-1| + 2\ln|x+5| + C \quad \square$$

$$5\ln|x^2+4x-5| + c \quad \square$$

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

لنفترض أن جسماً يتحرك على خط مستقيم بسرعة $v(t) = 5\cos t$.
أوجد إزاحة الجسم خلال الفترة المعطاة $0 \leq t \leq 2\pi$

4

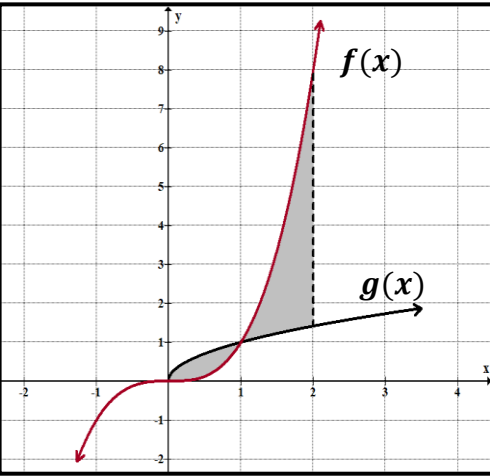
$$0 \quad \square$$

$$5 \quad \square$$

$$\pi \quad \square$$

$$2\pi \quad \square$$

الشكل الآتي يمثل الدالتين $f(x) = x^3$ و $g(x) = \sqrt{x}$



أي مما يلي يمثل المساحة المظللة في الشكل؟

$$A = \left| \int_0^2 (f(x) - g(x)) dx \right| \quad \square$$

$$A = \left| \int_0^2 f(x) dx \right| + \left| \int_0^2 g(x) dx \right| \quad \square$$

$$A = \int_0^1 (f(x) - g(x)) dx + \int_1^2 (g(x) - f(x)) dx \quad \square$$

$$A = \int_0^1 (g(x) - f(x)) dx + \int_1^2 (f(x) - g(x)) dx \quad \square$$

إذا كان $u = \langle 1, 4 \rangle$ و $v = \langle 3, -2 \rangle$

6

أوجد مقدار المتجه $2u + 3v$

$$5\sqrt{5} \quad \square$$

$$2\sqrt{17} + 3\sqrt{13} \quad \square$$

$$125 \quad \square$$

$$125\sqrt{5} \quad \square$$

العدد المركب Z معرف كالآتي $Z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

7

أي مما يلي قيمة Z^4 ؟

$$-32 \quad \square$$

$$-16 \quad \square$$

$$0 \quad \square$$

$$16 - 16i \quad \square$$

8

أوجد التكامل غير المحدود الآتي: $\int 2x \cos x \, dx$

$$x^2 \sin x + c \quad \square$$

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

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

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

9

يسجل أحمد هدفا في 55% من المرات التي يركل فيها الكرة الي المرمي.
إذا ركل أحمد الكرة 8 مرات.

أي مما يلي يمثل القيمة المتوقعة لعدد الأهداف التي يسجلها؟

$$1.4 \quad \square$$

$$4.4 \quad \square$$

$$1.98 \quad \square$$

$$44 \quad \square$$

10

أي مما يلي يمثل ناتج الضرب $(3 - 2i)(3 + 3i)$ ؟

$$-3 - 11i \quad \square$$

$$3 - 11i \quad \square$$

$$-15 - 3i \quad \square$$

$$15 + 3i \quad \square$$

باستخدام طريقة التعويض أوجد قيمة التكامل المحدود الآتي:

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

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{\sin x}$

حول محور x دورة واحدة من $x = 0$ الى $x = \pi$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية باستخدام القيمة الابتدائية المعطاة.

وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه. $\frac{dy}{dx} = \frac{4x^3}{3y^2}$, $y(0) = 3$

ينمذج معدل الاستهلاك السنوي للوقود (بمليارات البراميل) في إحدى الدول خلال فترة الثمانينات من القرن العشرين بالدالة $C'(t) = 27.08e^{\frac{t}{25}}$ ، حيث عدد السنوات بعد الأول من يناير 1980.

أوجد الاستهلاك الكلي للوقود في هذه الدولة من 1 يناير 1980 الى 1 يناير 1990.

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

لتكن $A(2, 3, 4)$ ، $B(-1, 5, 1)$ و $C(2, -1, 4)$ ثلاث نقاط في الفضاء ثلاثي الأبعاد.

أكتب كلا من المتجهين \overrightarrow{AB} و \overrightarrow{AC} في الصورة التركيبية وأوجد مقدار كل منهما

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

1 - إذا كان $Z_1 = 4i$, $Z_2 = 2 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$

(i) أوجد $Z_1 \cdot Z_2$ في الصورة القياسية وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

(ii) أوجد كلا من $\frac{Z_1}{Z_2}$ في الصورة القياسية

2 - تمثل الدالة أدناه دالة الاحتمال لمتغير عشوائي منفصل x

$$p(X = x) = \frac{kx}{2} , x = 12, 14, 16, 18$$

a . اكتب الجدول الذي يبين التوزيع الاحتمالي.

b . أوجد قيمة k

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين $v = 4i + j - 3k$, $u = 2i + 2j + 3k$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد المساحة الواقعة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2 + 2x$ والمحور x من $x = -1$ الى $x = 1$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الجذور من الرتبة الرابعة للعدد المركب $Z = 256 (\cos 240 + i \sin 240)$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

اختبار رقم 11

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

60

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

أوجد التكامل غير المحدود $\int (e^{5x} + \cos \pi) dx$

1

$e^{5x} + \sin \pi + C$ ☐

$e^{5x} + x \sin \pi + C$ ☐

$\frac{1}{5} e^{5x} + \cos \pi + C$ ☐

$\frac{1}{5} e^{5x} + x \cos \pi + C$ ☐

أي مما يلي يمثل مقياس $|(3 - i)(1 + 3i)|$

2

$\sqrt{10}$ ☐

$2\sqrt{5}$ ☐

8 ☐

10 ☐

إذا كانت $y = \int_0^x \frac{1}{1+t^3} dt$ أوجد $\frac{dy}{dx}$.

3

$\frac{x}{x + \frac{1}{4}x^4}$ ☐

$\frac{1}{1+x^3}$ ☐

$\frac{1}{x + \frac{1}{4}x^4}$ ☐

$\ln|1 + x^3| + C$ ☐

أوجد المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $y = 3x^2 + 1$ ومحور x والمستقيمين: $x = 1$, $x = 2$

4

8 ☐

9 ☐

10 ☐

22 ☐

أوجد زاوية اتجاه المتجه $u = -3i - 5j$

5

59° ☐

121° ☐

239° ☐

301° ☐

إذا كان $\frac{3x-21}{x^2-9} = \frac{5}{x+3} - \frac{2}{x-3}$ أوجد $\int \frac{3x-21}{x^2-9} dx$

6

$\ln|x^2 - 3| + C$ ☐

$5 \ln|x + 3| - \ln|x - 3| + C$ ☐

$5 \ln|x + 3| + 2 \ln|x - 3| + C$ ☐

$5 \ln|x + 3| - 2 \ln|x - 3| + C$ ☐

أي مما يلي يمثل مقدار المتجه الذي يمثل مجموع المتجهين $v = \langle 3, -1 \rangle$, $u = \langle 1, 4 \rangle$

7

$\sqrt{29}$ ☐

$2\sqrt{10}$ ☐

5 ☐

7 ☐

إذا كان $z = 1 + \sqrt{2}i$ أي من الخيارات التالية يمثل قيمة z^2 ؟

8

$-1 + 2\sqrt{2}i$ ☐

$3 + 2\sqrt{2}i$ ☐

$5 + \sqrt{2}i$ ☐

$-3 + 4i$ ☐

9

أي مما يلي يمثل الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة تحت منحنى الدالة $y = \sqrt{2x}$ و $y = 0$ من $x = 0$ إلى $x = 3$ والمحور x

$$9 \quad \square$$

$$6\pi \quad \square$$

$$9\pi \quad \square$$

$$36\pi \quad \square$$

10

إذا كانت $p(x) = \frac{a}{x^2+1}$ دالة احتمالية و $x = 0, 1, 2, 3$ أوجد قيمة a

$$a = \frac{1}{2} \quad \square$$

$$a = \frac{5}{9} \quad \square$$

$$a = \frac{9}{5} \quad \square$$

$$a = 2 \quad \square$$

أوجد الدالة $f(x)$ التي ميل مماسها في كل نقطة إحداثيها x هو $6x^2 + 4$ ويمر منحنها بالنقطة $(0, 5)$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل: $\int \frac{7}{x^2+5x+6} dx$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل: $\int_0^{\pi} x \cos x \, dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = 4 - x^2$ و $y = 0$ حول محور x

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

إذا كان لديك المتجهان: $v = \langle 5, 4, -3 \rangle$, $u = \langle 1, 6, 7 \rangle$ أجب عن ما يلي:

(i) أوجد $3u$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

(ii) أوجد $u + v$

(iii) أوجد قياس الزاوية بين المتجهين u, v

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = 12xy$ حيث $y(0) = 5$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

يتحرك جسيم في خط مستقيم بسرعة ابتدائية تساوي $v(0) = 5 \text{ m/sec}$

ثم أخذ يزيد من سرعته خلال 8 ثواني بتسارع يساوي $a(t) = 2.4 t \text{ m/sec}^2$

i. أوجد سرعة الجسم بعد مرور 8 ثوان.

ii. أوجد إزاحة الجسيم خلال هذا الزمن.

لديك العددين المركبين

$$z_1 = 4 (\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ), \quad z_2 = 3 (\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$$

أوجد $\frac{z_1}{z_2}$ في الصيغة القياسية
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

نرمي قطعة نقد 8 مرات. أوجد قيمة الاحتمالات التالية

(a) أن نحصل علي "الصورة" مرة واحدة بالضبط .

(b) أن نحصل علي "الصورة" 7 مرات بالضبط .

(c) أن نحصل علي "الصورة" 6 مرات علي الأقل.

أوجد قيمة $(2 - 2i)^3$ باستعمال نظرية ديموافر

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

اختبار رقم 12

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

60

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

1

أوجد التكامل غير المحدود التالي. $\int \frac{2x}{x^2+4} dx$

$$\ln |x^2 - 4| + c \quad \square$$

$$4 \ln |x^2 + 4| + c \quad \square$$

$$\ln |x^2 + 4| + c \quad \square$$

$$2 \ln |x^2 + 4| + c \quad \square$$

2

أوجد التكامل

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

$$\tan x + c \quad \square$$

$$\sec^2 x + c \quad \square$$

$$\cos^2 x + c \quad \square$$

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

3

إذا كان $\int_1^{a-3} f(x) = 0$

ما قيمة $2a$ ؟

$$-4 \quad \square$$

$$6 \quad \square$$

$$8 \quad \square$$

$$10 \quad \square$$

4

ما الحجم الدوراني للجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $y = e^{2x}$

والمستقيمين $x = \ln 2$ إلى $x = \ln 4$ دورة كاملة حول محور x ؟

$$60 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

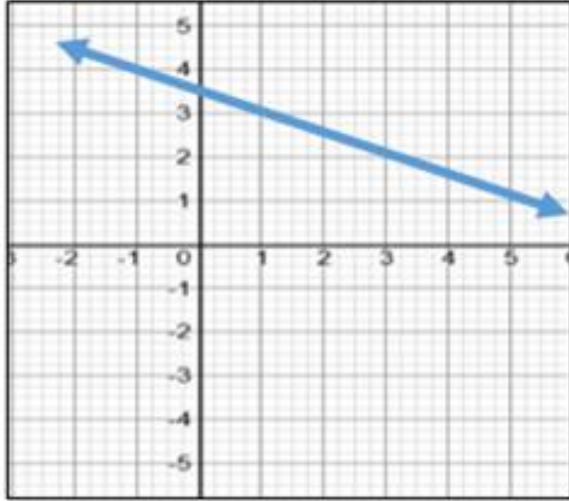
$$40 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

$$20 \pi \text{ unit}^3 \quad \square$$

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

5

يوضح الرسم البياني أدناه الدالة $y = f(x)$



ما قيمة $\int_{-1}^5 f(x) dx$ ؟

- 12 ☐
- 15 ☐
- 16 ☐
- 17 ☐

6

استعمل الضرب القياسي لتحديد أي مما يلي يمثل مقدار المتجه $u = 2i - j$.

- $\sqrt{\langle 2, -1 \rangle \cdot \langle 2, -1 \rangle}$ ☐
- $\sqrt{(2i - j)^2 + (2i - j)^2}$ ☐
- $\langle 2, -1 \rangle \cdot \langle 2, -1 \rangle$ ☐
- $(2i - j) \cdot (2i - j)$ ☐

7

للمتغير العشوائي X ، إذا كان $Var(aX + 3) = 60$ ، $Var(X) = 15$ ما قيمة a ؟

- 2 ☐
- 4 ☐
- 5 ☐
- 7 ☐

8

أي مما يلي يمثل z^3 في الصورة القياسية، إذا كان $z = \sqrt[3]{27}(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6})$ ؟

$$3i \quad \square$$

$$3 \quad \square$$

$$27i \quad \square$$

$$27 \quad \square$$

9

أي مما يلي يمثل المركبتين الأساسيتين للمتجه v إذا كان قياس زاوية اتجاهه 30° ومقداره 4 ؟

$$\langle 2, 2\sqrt{3} \rangle \quad \square$$

$$\langle 2\sqrt{3}, 2 \rangle \quad \square$$

$$\langle \frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2} \rangle \quad \square$$

$$\langle \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2} \rangle \quad \square$$

10

أي مما يلي يمثل ناتج ضرب $(-2i)(1 - 2i)$

$$2 - 4i \quad \square$$

$$4 - 2i \quad \square$$

$$-4 + 2i \quad \square$$

$$-4 - 2i \quad \square$$

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \frac{3x+1}{x^2-2x+1} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد التكامل غير المحدود التالي. $\int x e^{2x} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية التالية $\frac{dy}{dx} = 5y$ علماً بأن $y = 2$ عندما $x = 1$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

لديك المتجهان $v = \langle 2, -1 \rangle$ ، $u = \langle -1, 3 \rangle$

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين u ، v .
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

يتحرك جسيم وفق دالة السرعة $v(t) = 3t^2 - 3$ m / s ، حيث $0 \leq t \leq 3$

أوجد إزاحة الجسم خلال تلك الفترة.
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2 - 4x$ والمحور x .
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

إذا كان $\overrightarrow{AB} = \langle 3, -2 \rangle$ وكان إحداثي النقطة $A = (1, 4)$
i - أوجد إحداثي النقطة B .
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

ii - أوجد مقدار المتجه \overrightarrow{AB}

إذا كان $v = \langle 2, -1, -6 \rangle$, $u = \langle 3, -2, 4 \rangle$ وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.
أوجد $3v - 2u$ (باستخدام متجهات الوحدة الأساسية)

نرمي 3 مرات مكعباً منتظماً مرقماً من 1 الي 6 . أوجد قيمة احتمال :
(a) أن نحصل علي الرقم 3 مرة واحدة بالضبط .

(b) أن نحصل علي الرقم 3 مرتين بالضبط .

(c) . أن نحصل علي الرقم 3 مرتين علي الأقل .

أوجد الجذور من الرتبة الخامسة للوحدة. استعمل الحاسبة لتقرب الناتج لأقرب جزء من مئة.
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

اختبار رقم 13

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

60

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \left(\frac{3}{x} + e^{2x} - \cos(5x) \right) dx$

1

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

$\ln|x| + e^{2x} - \sin(5x) + c$ ☐

$3 \ln|x| + \frac{e^{2x}}{2} - \frac{\sin(5x)}{5} + c$ ☐

$\ln|x| + \frac{e^{2x}}{2} - \sin(5x) + c$ ☐

إذا كان $\int_2^7 f(x) dx = 8$, $\int_2^3 f(x) dx = -2$

2

ما قيمة $\int_3^7 f(x) dx$ ؟

-10 ☐

-2 ☐

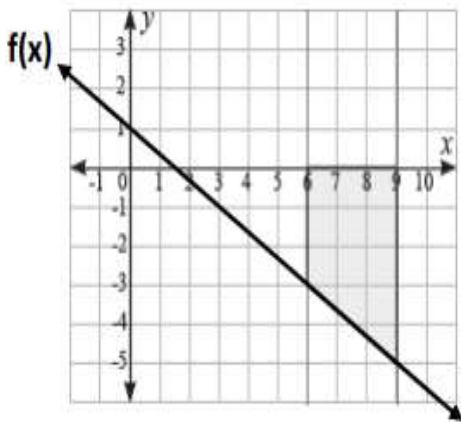
2 ☐

10 ☐

استعمل التمثيل البياني للدالة المرسومة أدناه.

3

أوجد قيمة $\int_6^9 f(x) dx$



-12 ☐

-2 ☐

2 ☐

12 ☐

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة المحددة بمنحنيات الدوال المعطاة أدناه حول

محور x $f(x) = x - x^2, y = 0$

$\frac{1}{30}$ ☐

$\frac{1}{10}$ ☐

$\frac{\pi}{10}$ ☐

$\frac{\pi}{30}$ ☐

ليكن $u = 4i - 5j, v = -2i - 3j$

ما قيمة $u \cdot v$ ؟

-23 ☐

-7 ☐

7 ☐

23 ☐

ليكن $u = \langle -1, 3 \rangle$ و $v = \langle 4, 7 \rangle$ أوجد $|2u - v|$

$\sqrt{41}$ ☐

$\sqrt{37}$ ☐

41 ☐

37 ☐

7

أي الخيارات التالية يمثل الصورة القطبية للعدد المركب $-1 + \sqrt{3}i$ ؟

- $2(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3})$ ☐
 $2(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3})$ ☐
 $2(\cos \frac{4\pi}{3} + i \sin \frac{4\pi}{3})$ ☐
 $2(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3})$ ☐

8

أي مما يلي يمثل مقدار المتجه الذي يمثل مجموع المتجهين $u = \langle 4, 5 \rangle$, $v = \langle 2, 3 \rangle$

- $2\sqrt{2}$ ☐
 $2\sqrt{7}$ ☐
 10 ☐
 14 ☐

9

إذا كان $X \sim B(20, 0.4)$ التوزيع الاحتمالي للمتغير X هو توزيع ذو حدين لتجربة ما .
أي مما يلي يمثل القيمة المتوقعة للمتغير X .

- 8 ☐
 20 ☐
 20.4 ☐
 80 ☐

10

إذا كان $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$ ، أي مما يلي يمثل قيمة z^6 ؟

- 2 ☐
 2^5 ☐
 2^6 ☐
 $2^6 + 2^6 i$ ☐

أوجد التكامل غير المحدود

$$\int \frac{1}{x} \sqrt{2 + \ln x} \, dx$$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد قيمة كل من m, n بحيث يكون المتجهان

$$v = \langle 2 - m, n + 4, 6 \rangle \text{ و } w = \langle -1, 5, 6 \rangle \text{ متكافئين.}$$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد قيمة التكامل

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x - 1) \cos x \, dx$$

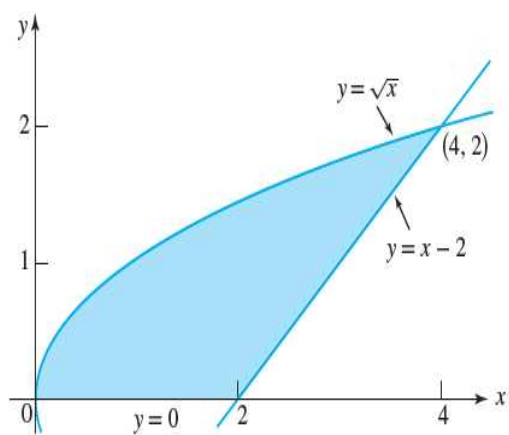
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

استخدم الكسور الجزئية لإيجاد التكامل غير المحدود

$$\int \frac{x + 5}{x^2 - 1} \, dx$$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد مساحة المنطقة المظللة



وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

تحرك جسيم من السكون بتسارع وفق القاعدة $1 + \sqrt{3} t \text{ m/sec}^2$ ، حيث t الزمن بالثواني.

i - أوجد سرعة الجسم بعد 9 ثواني.

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

ii - أوجد إزاحة الجسم خلال 9 ثواني.

أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2y$$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد قياس الزاوية بين المتجهين $u = \langle 2, -6, 0 \rangle$, $v = \langle -1, 3, 5 \rangle$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

نرمي قطعة نقد 6 مرات. أوجد قيمة احتمال:

(a) أن نحصل علي "الصورة" مرة واحدة بالضبط .

(b) أن نحصل علي "الصورة" 5 مرات بالضبط .

(c) أن نحصل علي "الصورة" 4 مرات علي الأقل .

أوجد قيمة $(1 + \sqrt{3}i)^3$ باستعمال نظرية دي موافر.

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

60

اختبار رقم 14

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	13			
12	13			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

1

أوجد التكامل غير المحدود $\int (3x^2 + 2x - 5)dx$ ؟

$$3x^3 + 2x^2 - 5 + c \quad \square$$

$$3x^3 + 2x^2 - 5x + c \quad \square$$

$$\frac{3}{2}x^3 + 2x^2 - 5x + c \quad \square$$

$$x^3 + x^2 - 5x + c \quad \square$$

2

أي من الاتي يمثل الصيغة القياسية للعدد المركب $z = \frac{1}{2+3i}$ ؟

$$\frac{13}{2} + \frac{13i}{3} \quad \square$$

$$\frac{13}{2} - \frac{13i}{5} \quad \square$$

$$\frac{2}{13} + \frac{3i}{13} \quad \square$$

$$\frac{2}{13} - \frac{3i}{13} \quad \square$$

3

إذا أعطيت المتجهين الآتيين $u = 5i - 4j$ ، $v = 3i + 7j$ فأوجد $2u - v$ ؟

$$7i - 15j \quad \square$$

$$2i - 11j \quad \square$$

$$10i - 8j \quad \square$$

$$13i - j \quad \square$$

4

أي مما يلي يمثل z^4 في الصورة القياسية.

إذا كان $z = \sqrt[4]{16}(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$ ؟

-2 ☐

-16 ☐

-2 i ☐

-16 i ☐

5

أوجد التكامل غير المحدود $\int 6x^2(2x^3 + 4)^5 dx$ ؟

$\frac{1}{6}(2x^3 + 4)^5 + c$ ☐

$\frac{1}{6}(2x^3 + 4)^6 + c$ ☐

$x^2(2x^3 + 4)^5 + c$ ☐

$x^2(2x^3 + 4)^6 + c$ ☐

6

أوجد المسافة بين النقطة التي تمثل العدد $r = (2 - \sqrt{-4})$ ،

والنقطة التي تمثل العدد $s = (3 + 5i)$

$-1 - 7i$ ☐

$1 + 7i$ ☐

$\sqrt{34}$ ☐

$\sqrt{50}$ ☐

7

إذا كان تباين المتغير العشوائي X هو $Var(X) = 9$

أي مما يلي يمثل قيمة الانحراف المعياري للمتغير العشوائي $Y = 2x + 1$ ؟

6 ☐

9 ☐

36 ☐

$\sqrt{37}$ ☐

أي من التكاملات الآتية يستخدم لحساب حجم الجسم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة بين منحنى الدالة $f(x) = x + 2$ و $y = 0$ من $x = 1$ الي $x = 3$ حول محور x ؟

$$\int_1^3 \pi(x+2)^2 dx \quad \square$$

$$\int_1^3 \pi(x+2) dx \quad \square$$

$$\int_1^2 \pi(x+2) dx + \int_2^3 \pi(x+2) dx \quad \square$$

$$\int_1^2 \pi(x+2)^2 dx - \int_2^3 \pi(x+2)^2 dx \quad \square$$

إذا علمت أن $\frac{x-1}{x^2+4x+3} = \frac{2}{x+3} - \frac{1}{x+1}$ فأوجد $\int \frac{x-1}{x^2+4x+3} dx$

$$2 \ln |x^2 + 4x + 3| + c \quad \square$$

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

$$\ln|x+3| + \ln|x+1| + c \quad \square$$

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

إذا كان f, g دالتان متصلتان وإذا علمت أن $\int_2^1 g(x) dx = -3$ فأوجد $\int_1^2 [2f(x) - g(x)] dx$ $\int_1^2 f(x) dx = 4$

$$2 \quad \square$$

$$5 \quad \square$$

$$7 \quad \square$$

$$11 \quad \square$$

- i- أوجد المساحة الواقعة بين منحنى الدالة $f(x) = 1 - x^2$, منحنى الدالة $g(x) = x + 2$ من $x = -1$ الي $x = 1$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

- ii- أوجد التكامل غير المحدود $\int (x^{-3} + 2\sin x - \cos 3x) dx$

-i أوجد التكامل غير المحدود $\int \left(e^{4x} + \frac{1}{x} - \sqrt{x} \right) dx$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

- ii استعمل طريقة فصل المتغيرين لحل معادلة القيمة الابتدائية $\frac{dy}{dx} = \frac{2x}{y^2}$, $y(0) = 3$

i- استعمال الطريقة الجبرية لإيجاد قياس الزاوية بين المتجهين, $u = \langle 1, 3 \rangle$ $v = \langle 2, 1 \rangle$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

ii- أوجد قيمة m و n بحيث يكون المتجهان w و v متكافئين

$$v = -4i + 7j + 3k, \quad w = -4i + (m + 4)j + (n - 1)k$$

أستعمل التكامل التالي بالأجزاء لإيجاد التكامل التالي $\int 2x \ln x \, dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب $z = 3 - 3i$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

لديك العدد المركب $z = 1 + \sqrt{8}i$

-i اكتب العدد $(-z)$ في الصيغة القياسية $a + bi$

ii - أوجد الصورة القطبية للعدد z

iii - أوجد قيمة z^3 باستخدام نظرية دي موافر

إذا علمت أن A , B نقطتان في الفضاء الثلاثي الابعاد حيث

$$B = (-3, 3\sqrt{2}, 3) , A = (1, \sqrt{2}, 2)$$

i. أوجد المتجه \overrightarrow{AB} في الصورة التركيبية

ii. أوجد متجه الوحدة في اتجاه المتجه \overrightarrow{AB}

يتحرك جسيم على خط مستقيم بسرعة $v(t) = 3t^2 - 4t$

i- أوجد إزاحة الجسيم خلال الفترة الزمنية $0 \leq t \leq 5$.
وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

ii- أوجد موقع الجسيم $s(t)$ عند $t = 5$ إذا علمت أن $s(0) = 10$.

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة الواقعة تحت منحنى الدالة $y = 9 - x^2$, $y = 0$ حول المحور x وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

نرمي عملة معدنية 10 مرات. أوجد قيمة احتمال:

(a) أن نحصل علي "الكتابة" 5 مرات بالضبط .

(b) أن نحصل علي "الكتابة" 8 مرات بالضبط .

(c) أن نحصل علي "الكتابة" 8 مرات علي الاقل.

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية

اختبار رقم 15

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

60

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	15			
12	11			
13	14			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

1 أوجد $\int \left(\frac{2}{x} + e^{2x} - \sin(3x) \right) dx$

$\frac{2}{x^2} + e^{2x} + \cos(3x) + c$ ☐

$\ln|x| + e^{2x} + \cos(3x) + c$ ☐

$\ln|x| + \frac{e^{2x}}{2} + \frac{\cos(3x)}{3} + c$ ☐

$2 \ln|x| + \frac{e^{2x}}{2} + \frac{\cos(3x)}{3} + c$ ☐

2 أوجد معادلة المنحنى الذي ميل مماسه هو الدالة $f'(x) = 2x + 1$ ،

ويمر بالنقطة (1, 2)

$f(x) = x^2 + x$ ☐

$f(x) = x^2 + x + 1$ ☐

$f(x) = x^2 + x + 2$ ☐

$f(x) = x^2 + x + 4$ ☐

3 أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int (1 + \ln x) dx$

$x \ln x - 2x + c$ ☐

$x \ln x - x + c$ ☐

$x^2 + x \ln x + c$ ☐

$x \ln x + c$ ☐

4 إذا كان $\int_1^8 f(x) = 7$ و $\int_1^3 f(x) = -2$

فأوجد $\int_3^8 f(x)$

9 ☐

5 ☐

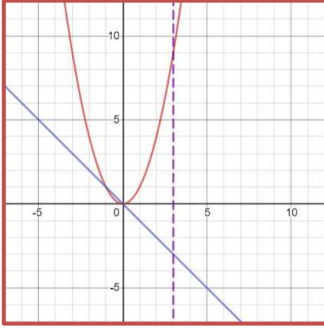
-5 ☐

-9 ☐

5

أوجد مساحة المنطقة بين منحنى الدالة $y = x^2$

والمستقيم $y = -x$ بين $x = 0$ و $x = 3$



2 ☐

9 ☐

$\frac{2}{2}$

$\frac{13}{2}$ ☐

$\frac{27}{2}$ ☐

$\frac{27}{2}$ ☐

6

إذا كان X متغيراً عشوائياً منفصلاً وكان $E(X) = 3$, $E(X^2) = 25$, أوجد $Var(X)$

4 ☐

16 ☐

19 ☐

22 ☐

7

إذا كان المتجهين $u = \langle 2, 1 \rangle$ و $v = \langle 2, -4 \rangle$ ،

ما قياس الزاوية بين المتجهين u, v ؟

0° ☐

30° ☐

90° ☐

135° ☐

أوجد قياس الزاوية بين المتجه $u = \langle -3, -5, 4 \rangle$ ومحور y

$$45^\circ \quad \square$$

$$115^\circ \quad \square$$

$$125^\circ \quad \square$$

$$135^\circ \quad \square$$

ما الصورة القطبية للعدد المركب $\sqrt{3} - i$

$$2(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}) \quad \square$$

$$2(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6}) \quad \square$$

$$2(\cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6}) \quad \square$$

$$2(\cos \frac{11\pi}{6} + i \sin \frac{11\pi}{6}) \quad \square$$

إذا كان العددين $z_1 = \sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$ و $z_2 = \sqrt{2}(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4})$

أوجد الصورة القياسية لنتاج ضرب العددين $Z_1 Z_2$.

$$-2 \quad \square$$

$$2 \quad \square$$

$$2i \quad \square$$

$$-1 + i \quad \square$$

i - أوجد التكامل التالي بالكسور الجزئية $\int \frac{3x-2}{x^2-5x+6} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

- ii - تم عرض 32 سؤال اختيار من متعدد في الرياضيات علي شاشة امام أحد الطلاب مع خيارات متعددة (A,B,C,D) واحدة منها فقط هي الاجابة الصحيحة . وكان علي الطالب ان يختار عشوائيا إجابة واحدة في كل مرة .
A. أوجد عدد الإجابات الصحيحة المتوقعة .

B. أوجد التباين لهذه التجربة .

أوجد التكامل التالي بالتعويض $\int (3x\sqrt{x^2 - 4}) dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران منحنى الدالة $f(x) = 1 - x^2$ حول محور x .

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

يتحرك جسيم بسرعة $v(t) = (t - 2) \sin t \text{ m/sec}$ حيث $0 \leq t \leq 4$ بالثواني.

أوجد إزاحة الجسيم خلال هذه الفترة. وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

تحلق طائرة في مسار يشكل زاوية قياسها 170° مع الشمال الجغرافي بسرعة 460 m/h .

أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الشغل الناشئ عن قوة F قيمتها $12N$ في الاتجاه $\langle 1, 2 \rangle$ لتحريك جسم مسافة $4m$ من النقطة $(0, 0)$ الى النقطة $(4, 0)$ وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد حل المعادلة $x^2 + 8x + 32 = 0$ في مجموعة الأعداد المركبة وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

أوجد الجذور التكعيبية للوحدة

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

i - أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = 4x^3y$, إذا كان: $y(0) = 2$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

ii - تتضمن لعبة تحقيق النقاط من خلال رمي مكعب منتظم ذي تصميم خاص له 6 أوجه, 3 منها تحمل الرقم 5, ووجهان يحمل الرقم 10 و الوجه السادس يحمل الرقم 25. أوجد عدد النقاط المتوقعة التي قد يحققها اللاعب من رمي هذا المكعب.

مدرسة حمد بن عبدالله بن جاسم الثانوية

اختبار رقم 16

الرياضيات - ثاني عشر علمي وتكنولوجي

الفصل الدراسي الثاني العام الأكاديمي 2022 / 2023

60

رقم السؤال	درجة السؤال	درجة الطالب	المصحح	المراجع
1 – 10	20			
11	12			
12	12			
13	16			
المجموع	60			
الدرجة بالحروف				

X	1	2	3	4
$P(x)$	0.16	3k	0.3	0.24

أي الخيارات التالية يمثل قيمة الاحتمال $(P(X) < 4)$

$0.7 + k$ ☐

0.76 ☐

0.66 ☐

1 ☐

ما تكامل الدالة ؟ $\int (\frac{5}{x} + e^{\frac{x}{2}} + \sin(3x))dx$

$\frac{5}{x^2} + 2e^{\frac{x}{2}} - \frac{1}{3}\cos(3x) + c$ ☐

$5\ln|x| + 2e^{\frac{x}{2}} - \frac{1}{3}\cos(3x) + c$ ☐

$5\ln|x| - 2e^{\frac{x}{2}} + \frac{1}{3}\cos(3x) + c$ ☐

$5\ln|x| - \frac{1}{2}e^{\frac{x}{2}} - \frac{1}{3}\cos(3x) + c$ ☐

إذا كان $\int_1^4 f(x)dx = -4$ ، $\int_1^7 f(x)dx = 9$

فما قيمة $\int_4^7 f(x)dx$ ؟

5 ☐

13 ☐

-5 ☐

-13 ☐

4

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

أي مما يلي يمثل إزاحة الجسيم خلال الفترة الزمنية $t = 0$ إلى $t = 2$

14 cm ☐

20 cm ☐

22 cm ☐

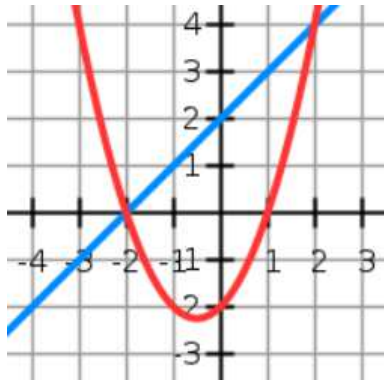
24 cm ☐

5

أي العبارات التالية تمثل المساحة المحصورة بين المنحنيين التاليين للدالتين

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

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



$$y = x + 2$$

$$\int_{-2}^2 (x^2 - 4). dx \quad \text{☐$$

$$\int_{-2}^1 (x^2 - 4). dx \quad \text{☐$$

$$\int_{-2}^2 (-x^2 + 4). dx \quad \text{☐$$

$$\int_{-2}^1 (-x^2 + 4). dx \quad \text{☐$$

6

ما زاوية اتجاه المتجه $u = \langle -3, 4 \rangle$ ؟ مقرباً اجابتك لأقرب درجة.

53° ☐

127° ☐

233° ☐

307° ☐

7

ما قيمة m بحيث يكون المتجهان $u = 2i - j + k$, $v = 3i - 4j + mk$ متعامدان؟

10 ☐

-10 ☐

-12 ☐

-15 ☐

8

إذا كان قياس الزاوية بين قوة F قيمتها 40 N والمتجه $\vec{AB} = 3i - 4j$ هو 60°

ما الشغل الناشئ عن القوة F لتحريك جسم من A إلى B ؟

20 ☐

40 ☐

100 ☐

140 ☐

9

أي الخيارات التالية يمثل الصيغة القياسية للكسر $\frac{1}{i}$ ؟

$1 + 0i$ ☐

$-1 + 0i$ ☐

$13 - 3i$ ☐

$0 - i$ ☐

10

إذا كان $Z = \sqrt{3} + i$

أوجد النظير الضربي للعدد المركب Z

$\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ ☐

$\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$ ☐

$\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{1}{4}i$ ☐

$\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{4}i$ ☐

4	11A
<p>أوجد التكامل التالي باستعمال طريقة التعويض: $\int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$</p> <p>وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div>	

4	11B
<p>أوجد التكامل التالي باستعمال طريقة الأجزاء $\int x^2 e^{3x}$</p> <p>وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 350px; width: 100%;"></div>	

أوجد التكامل التالي باستعمال الكسور الجزئية $\int \frac{3x-1}{x^2-5x+6} dx$

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

4	12A
<p>أوجد حجم الجسم الدوراني الناتج عن دوران منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{x-2}$, حول محور X من $x = 2$ إلى $x = 5$</p> <p>وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 350px; width: 100%;"></div>	

4	12B
<p>أوجد قياس الزاوية بين المتجهين $u = 3i + 2j$, $v = i - 4j$</p> <p>وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 350px; width: 100%;"></div>	

4	12C
<p>أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = 4x^3y$ ، إذا كان: $y(0) = 2$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 250px; width: 100%;"></div>	

4	13A
<p>إذا كان جسيم يتسارع وفق الدالة $a(t) = 2t - 3$ وكان: $v(0) = 4$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.</p>	
<p>1. أوجد دالة السرعة $v(t)$</p> <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div>	
<p>2. أوجد سرعة الجسيم بعد 6 ثواني</p> <div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div>	
<p>3. أوجد إزاحة الجسيم خلال 6 ثواني</p> <div style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 100%;"></div>	

(i) أوجد قيمة $(1 - \sqrt{3}i)^3$ باستعمال نظرية دي موافر

وضّح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

(iii) أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب $2(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4})$

i- أوجد المساحة المحددة بمحور x ومنحنى الدالة $y = 4 - x^2$ والمستقيم $y = 3x$ وضح خطوات الحل في المستطيل أدناه.

ii - إذا علم أن 11% تقريبا من الناس يستعملون اليد اليسرى .
أوجد احتمال كل ناتج من النواتج التالية في صف يضم 20 طالبا.
(a) 4 طلاب بالضبط يستعملون اليد اليسرى

(b) طالب واحد علي الأكثر يستعمل اليد اليسرى

اختبار (1)

الشهادة الثانوية – الفصل الدراسي الثاني

2022-2023

رياضيات

علمي وتكنولوجي

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 ، وذلك بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أوجد التكامل غير المحدود: $\int (14x + 2) dx$

$14x^2 + 2 + c$ ☐

$14x^2 + 2x + c$ ☐

$7x^2 + 2 + c$ ☐

$7x^2 + 2x + c$ ☐

2 أوجد التكامل غير المحدود: $\int x \sin x dx$

$-\frac{x^2}{2} \cos x + c$ ☐

$x \cos x + \sin x + c$ ☐

$-x \cos x + \sin x + c$ ☐

$-x \cos x - \sin x + c$ ☐



3 لنفترض أن f, h دالتان متصلتان وكان $\int_2^5 f(x) dx = 12$ ، $\int_2^5 h(x) dx = 4$

أوجد قيمة $\int_2^5 [f(x) - 5h(x)] dx$

-32 ☐

-8 ☐

8 ☐

32 ☐

لا تكتب أسفل هذا الخط

4 قيمة المساحة الواقعة بين محور x ومنحنى الدالة $y = \sqrt{9 - x^2}$ والتي تمثل نصف دائرة

هي.....

$\frac{9}{4}\pi$ وحدة مربعة ☐

$\frac{9}{2}\pi$ وحدة مربعة ☐

$\frac{81}{4}\pi$ وحدة مربعة ☐

$\frac{81}{2}\pi$ وحدة مربعة ☐

5 أي من التكاملات التالية يُستخدم في حساب حجم المجسم الدوراني الناتج من دوران المنطقة بين

منحنى الدالة $f(x) = x + 2$ والمستقيم $y = 0$ من $x = 1$ إلى $x = 3$ حول المحور x ؟



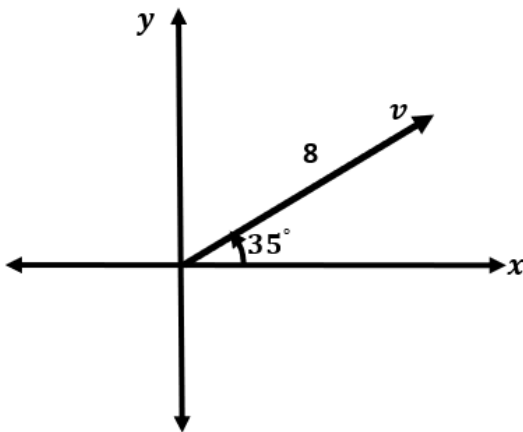
$\int_1^3 \pi (x + 2)^2 dx$ ☐

$\int_1^3 \pi (x + 2) dx$ ☐

$\int_1^2 \pi (x + 2) dx + \int_2^3 \pi (x + 2) dx$ ☐

$\int_1^2 \pi (x + 2)^2 dx - \int_2^3 \pi (x + 2)^2 dx$ ☐

6 ما الصورة التركيبية للمتجه v الممثل في الشكل أدناه؟



$v = \langle 8 \cos 35, \sin 35 \rangle$ ☐

$v = \langle 8 \sin 35, \cos 35 \rangle$ ☐

$v = \langle 8 \sin 35, 8 \cos 35 \rangle$ ☐

$v = \langle 8 \cos 35, 8 \sin 35 \rangle$ ☐

لا تكتب أسفل هذا الخط

إذا أعطيت المتجهين الآتيين

7

$$u = 5i - 4j, \quad v = 3i + 7j$$

أوجد $2u - v$

$$7i - 15j \quad \square$$

$$2i - 11j \quad \square$$

$$10i - 8j \quad \square$$

$$13i - j \quad \square$$

ليكن $z = 3 + 2i$

8

أوجد z^{-1}

$$\frac{13}{3} + \frac{13}{2}i \quad \square$$

$$\frac{13}{3} - \frac{13}{2}i \quad \square$$

$$\frac{3}{13} + \frac{2}{13}i \quad \square$$

$$\frac{3}{13} - \frac{2}{13}i \quad \square$$



أوجد المسافة بين النقطة التي تمثل العدد $r = 4 - 3i$ والنقطة التي تمثل

9

العدد $s = 2 - 8i$

$$\sqrt{29} \quad \square$$

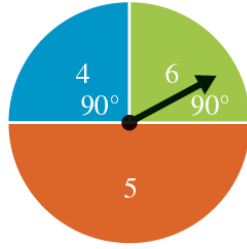
$$5\sqrt{5} \quad \square$$

$$\sqrt{157} \quad \square$$

$$29 \quad \square$$

لا تكتب أسفل هذا الخط

في تجربة تدوير القرص الدوار المبين أدناه



أي مما يلي يمثل توزيعاً احتمالياً لهذه التجربة؟

X	4	5	6
$P(X)$	0.25	0.5	0.25

☐

X	4	5	6
$P(X)$	0.25	0.25	0.5

☐

X	4	5	6
$P(X)$	90°	180°	90°

☐

X	90°	90°	180°
$P(X)$	0.25	0.25	0.5

☐


انتهت الأسئلة الموضوعية

لا تكتب أسفل هذا الخط

عند الإجابة على الأسئلة من 11 إلى 13، اكتب إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك مع توضيح خطوات الحل:

15 درجة		11
<p style="text-align: right;">A.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 5px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> </div> <div style="width: 80%;"> <p>i. أوجد التكامل غير المحدود : $\int \left(\frac{3}{x} + e^{-4x} \right) dx$</p> <p style="text-align: right;">وضّح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; margin-top: 10px;"></div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 5px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div> <div style="width: 80%;"> <p>ii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int 8x(4x^2 + 8)^6 dx$</p> <p style="text-align: right;">وضّح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 10px;"></div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="width: 10%; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 5px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div> <div style="width: 80%;"> <p>iii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int \frac{x-12}{x^2-4x} dx$</p> <p style="text-align: right;">وضّح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 120px; margin-top: 10px;"></div> </div> </div>		

لا تكتب أسفل هذا الخط

B. يتحرك جسيم على خط مستقيم بسرعة $v(t) = 3t^2 - 4t$ m/sec

3

i. أوجد إزاحة الجسيم خلال الفترة الزمنية $0 \leq t \leq 5$.

وضّح خطوات الحل

ii. أوجد موقع الجسيم $s(t)$ عند $t = 5$ إذا علمت أن $s(0) = 10$

1

وضّح خطوات الحل

C. أوجد المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = 1 - x^2$ ومنحنى الدالة $g(x) = x + 2$

3

من $x = -1$ إلى $x = 1$.

وضّح خطوات الحل

لا تكتب أسفل هذا الخط

.A

i. أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية باستعمال القيمة الابتدائية المعطاة.

$$\frac{dy}{dx} = (3 - 2x) \quad , \quad y(0) = 5$$

4

وضّح خطوات الحل.



ii. استعمل الطريقة الجبرية لإيجاد قياس الزاوية بين المتجهين:

$$u = \langle 1, 3 \rangle \quad , \quad v = \langle 2, 1 \rangle$$

3

وضّح خطوات الحل.

لا تكتب أسفل هذا الخط

.B

i. إذا علمت أن A و B نقطتان في الفضاء الثلاثي الأبعاد حيث

$$A = \left(\frac{1}{2}, \sqrt{2}, 2 \right), \quad B = \left(-\frac{3}{2}, 3\sqrt{2}, 3 \right)$$

أوجد المتجه \overrightarrow{AB} في الصورة التركيبية.

وضّح خطوات الحل.

2

ii. أوجد قيمة m, n بحيث يكون المتجهان v و w متكافئان

$$v = -4i + 7j + 3k, \quad w = -4i + (m + 4)j + (n - 1)k$$

وضّح خطوات الحل.

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

A. إذا كان لديك العددين المركبين

$$z_1 = 7 (\cos 25 + i \sin 25) , \quad z_2 = 3 (\cos 130 + i \sin 130)$$

i. أوجد ناتج ضرب z_1 و z_2 في الصورة القطبية.

وضح خطوات الحل

2

ii. أوجد $\frac{z_1}{z_2}$ في الصورة القياسية $a + bi$

وضح خطوات الحل

2



iii. أوجد قيمة z_1^3 باستخدام نظرية دي موافر.

وضح خطوات الحل

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

B. للمتغير العشوائي X التوزيع الاحتمالي التالي:

$$P(X = x) = \frac{kx}{4}, \quad y = 2, 4, 6, 8$$

i. أكمل جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير X

X	2	4	6	8
$P(X)$				

ii. أوجد قيمة k

وضح خطوات الحل



iii. أوجد القيمة المتوقعة $E(X)$

وضح خطوات الحل

C. في تجربة يُرمي فيها مكعب منتظم مرقم من 1 إلى 6 ، 7 مرات . تُعد الرمية ناجحة عند الحصول على عدد أصغر من 3 .
حاول خليفة حساب احتمال 5 رميات ناجحة كما هو مبين أدناه:

$$P(5) = \left(\frac{1}{3}\right)^5 \left(\frac{2}{3}\right)^2 \approx 0.002$$

هل ما كتبه خليفة صحيح؟

1

الإجابة:

1

السبب:



انتهت الأسئلة

اختبار (2)

الشهادة الثانوية – الفصل الدراسي الثاني

2022-2023



Mr. Moemen

رياضيات

علمي وتكنولوجي

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 ، وذلك بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أوجد التكامل غير المحدود: $\int (5\sqrt{z} + \sqrt{2}) dz$

$\frac{10}{3}\sqrt{z} + \sqrt{2} z + c$ ☐

$\frac{10}{3}\sqrt{z^3} + \sqrt{2} z + c$ ☐

$\frac{3}{10}\sqrt{z^3} + \sqrt{2} z + c$ ☐

$\frac{10}{3}\sqrt{z^3} + \sqrt{2z} + c$ ☐

2 أكتب الدالة التالية في صورة جمع كسور جزئية ذات مقامات خطية: $f(x) = \frac{x+1}{x^2+5x+6}$

$\frac{2}{x+3} + \frac{1}{x+2}$ ☐

$\frac{-2}{x+3} + \frac{1}{x+2}$ ☐

$\frac{-2}{x+3} - \frac{1}{x+2}$ ☐

$\frac{2}{x+3} - \frac{1}{x+2}$ ☐

3 إذا كان لديك $\int_{-2}^3 f(x)dx = 15$ ، $\int_3^8 f(x)dx = -8$

أوجد قيمة $\int_{-2}^8 f(x)dx$

-23 ☐

-7 ☐

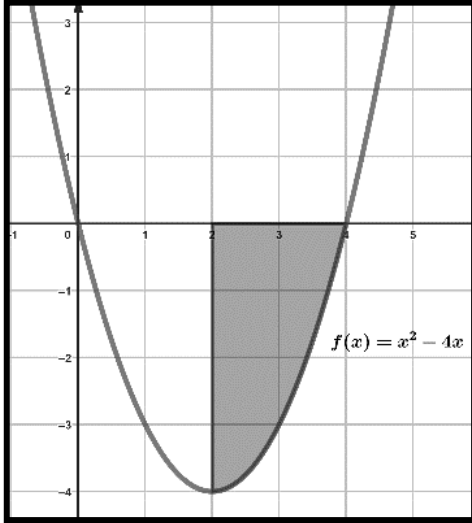
7 ☐

23 ☐

لا تكتب أسفل هذا الخط

4

أي من التكاملات التالية يُستخدم في حساب مساحة المنطقة المظللة أدناه؟



$$\int_2^4 (x^2 - 4x) dx \quad \square$$

$$\int_0^4 (x^2 - 4x) dx \quad \square$$

$$-\int_2^4 (x^2 - 4x) dx \quad \square$$

$$-\int_0^4 (x^2 - 4x) dx \quad \square$$

5

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{x+5}$

ومحور x من $x = 1$ إلى $x = 3$ حول المحور x .



$$2\pi \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$5.29\pi \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$7.93\pi \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$14\pi \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

6

لديك المتجه $u = \langle -3, -5 \rangle$

أوجد قياس زاوية اتجاه المتجه u

$$59^\circ \quad \square$$

$$121^\circ \quad \square$$

$$239^\circ \quad \square$$

$$419^\circ \quad \square$$

لا تكتب أسفل هذا الخط

إذا أعطيت المتجهين الآتيين

7

$$u = 3i - 2j, \quad v = -5i + 4j$$

أوجد $2(u + v)$

$$-2i + 2j \quad \square$$

$$4i - 4j \quad \square$$

$$-4i - 4j \quad \square$$

$$-4i + 4j \quad \square$$

$$z = \frac{1}{2+3i} \quad \text{ليكن}$$

8

أي من الآتي يمثل الصيغة القياسية للعدد المركب z ؟



$$\frac{13}{2} + \frac{13}{3}i \quad \square$$

$$\frac{13}{2} - \frac{13}{3}i \quad \square$$

$$\frac{2}{13} + \frac{3}{13}i \quad \square$$

$$\frac{2}{13} - \frac{3}{13}i \quad \square$$

أوجد العددين الحقيقيين x, y اللذان يحققان المعادلة

9

$$8 + 3i = 2x - yi$$

$$x = 8, y = -3 \quad \square$$

$$x = 4, y = -3 \quad \square$$

$$x = 4, y = 3 \quad \square$$

$$x = -4, y = -3 \quad \square$$

لا تكتب أسفل هذا الخط

10

في تجربة رمي 3 قطع نقدية. وكان المتغير العشوائي هو عدد مرات الحصول على صورة.

أوجد قيم المتغير العشوائي.

$\{0, 1\}$ ☐

$\{0, 1, 2\}$ ☐

$\{1, 2, 3\}$ ☐

$\{0, 1, 2, 3\}$ ☐

انتهت الأسئلة الموضوعية



لا تكتب أسفل هذا الخط

11

15 درجة

A.

i. أوجد التكامل غير المحدود:

$$\int \left(\frac{9}{x} - 3e^{2x} + e \right) dx$$

وضّح خطوات الحل

2

ii. أوجد التكامل غير المحدود:

$$\int \frac{\ln^7 x}{x} dx$$

وضّح خطوات الحل

3

iii. أوجد التكامل غير المحدود:

$$\int 3 t e^{2t} dt$$

وضّح خطوات الحل

3

لا تكتب أسفل هذا الخط

B. يتحرك جسيم على خط مستقيم بسرعة $v(t) = t^2 - 2t$ m/sec

i. أوجد إزاحة الجسيم خلال الفترة الزمنية $0 \leq t \leq 4$.

وضّح خطوات الحل

3

ii. أوجد موقع الجسيم $s(t)$ عند $t = 4$ إذا علمت أن $s(0) = 9$

وضّح خطوات الحل

1



C. أوجد المساحة بين منحنى الدالة $y = x^2$ ومنحنى الدالة $y = 2x$.

وضّح خطوات الحل

3

لا تكتب أسفل هذا الخط

A.

i. استعمل فصل المتغيرين لحل معادلة القيمة الابتدائية

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

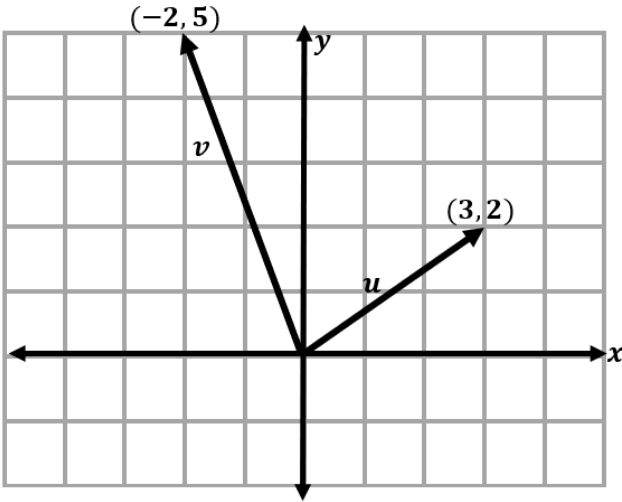
وضّح خطوات الحل.

4

ii.

في الشكل أدناه

المتجهين u, v ممثلان بيانياً
استعمل الطريقة الجبرية لإيجاد قياس
الزاوية بين المتجهين u, v



وضّح خطوات الحل.

3

لا تكتب أسفل هذا الخط

.B

i. إذا علمت أن A و B نقطتان في الفضاء الثلاثي الأبعاد حيث

$$A = (2, -3, 5) , B = (1, -1, 3)$$

أوجد المتجه $5\overrightarrow{AB}$ في الصورة التركيبية.

وضّح خطوات الحل.

2

ii. أوجد قيمة a, b بحيث يكون المتجهان u و v متوازيان

$$u = \langle 8, 7, 2 \rangle , v = \langle 2a, 3b, 4 \rangle$$

وضّح خطوات الحل.

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

A. إذا كان لديك العدد المركب $z = 1 + \sqrt{3}i$

i. أكتب $(-z)$ في الصورة القياسية $a + bi$

وضح خطوات الحل

1

ii. أوجد الصورة القطبية للعدد z

وضح خطوات الحل

3

iii. أوجد قيمة z^3 باستخدام نظرية دي موافر.

وضح خطوات الحل

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

B. أدناه التوزيع الاحتمالي $P(X)$ للمتغير العشوائي المنفصل X

X	0	1	2	3
$P(X)$	0.4	0.11	0.05	0.44

i. أوجد $P(X < 2)$

وضح خطوات الحل

1

ii. أوجد القيمة المتوقعة $E(X)$

وضح خطوات الحل

2



iii. أوجد قيمة $E(2X - 1)$

وضح خطوات الحل

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

C. نفترض أن لاعب كرة سلة يسجل 80% من الرميات الحرة، إذا أعطاه الحكم 6 رميات حرة في المباراة.

i. أوجد التباين لعدد الرميات المسجلة.
وضح خطوات الحل

2

ii. أوجد الانحراف المعياري لعدد الرميات المسجلة.
وضح خطوات الحل

1

انتهت الأسئلة

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختبار (3)

الشهادة الثانوية – الفصل الدراسي الثاني



MR. MOEMEN

رياضيات

علمي وتكنولوجي

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 ، وذلك بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أوجد التكامل غير المحدود: $\int 5x(x^4 + 3) dx$

$5x^5 + 15x + c$ ☐

$\frac{5}{2}x^2 \left(\frac{x^5}{5} + 3x \right) + c$ ☐

$\frac{5}{6}x^6 + 15x^2 + c$ ☐

$\frac{5}{6}x^6 + \frac{15}{2}x^2 + c$ ☐

2 أوجد التكامل غير المحدود: $\int \frac{1+2t^7}{11t} dt$

$\frac{t+\frac{1}{4}t^8}{11t} + c$ ☐

$\frac{1}{11t} + \frac{12}{11}t^7 + c$ ☐

$\frac{1}{11} \ln |t| + \frac{2}{11}t^7 + c$ ☐

$\frac{1}{11} \ln |t| + \frac{2}{77}t^7 + c$ ☐



3 إذا كان $\int_4^{b-1} f(x)dx = 0$

أوجد قيمة b .

1 ☐

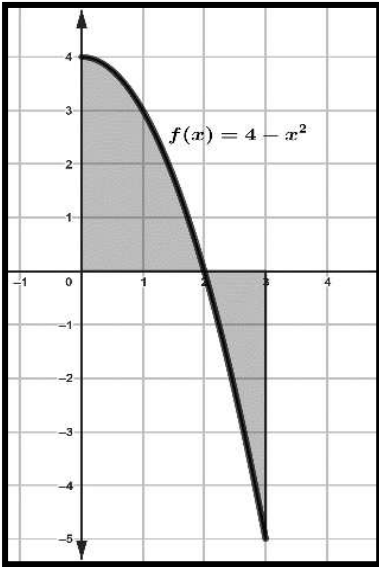
3 ☐

4 ☐

5 ☐

4

أي من التكاملات التالية يُستخدم في حساب المنطقة المظللة أدناه؟



$$\int_0^3 (4 - x^2) dx \quad \square$$

$$\int_0^2 (4 - x^2) dx - \int_2^3 (4 - x^2) dx \quad \square$$

$$-\int_0^2 (4 - x^2) dx + \int_2^3 (4 - x^2) dx \quad \square$$

$$-\int_0^2 (4 - x^2) dx - \int_2^3 (4 - x^2) dx \quad \square$$

5

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = x - x^2$

والمستقيم $y = 0$ حول المحور x .

$$\frac{\pi}{30} \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$\frac{\pi}{6} \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$\frac{\pi}{5} \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$\frac{17\pi}{60} \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

6

استعمل طريقة فصل المتغيرين لإيجاد حل معادلة القيمة الابتدائية

$$\frac{dy}{dx} = -0.5y, \quad y(0) = 200$$

$$y = -200e^{-0.5x} \quad \square$$

$$y = -200e^{0.5x} \quad \square$$

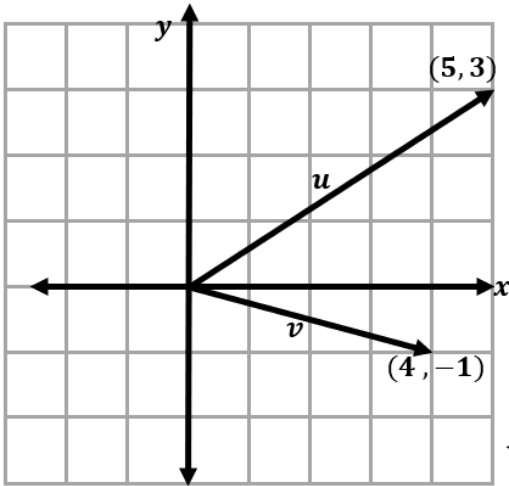
$$y = 200e^{-0.5x} \quad \square$$

$$y = 200e^{0.5x} \quad \square$$

لا تكتب أسفل هذا الخط

7

في الشكل أدناه المتجهين u, v ممثلان قياسياً
أوجد $u + v$ بدلالة متجهي الوحدة الأساسيين.



$$2i + 9j \quad \square$$

$$-2i + 9j \quad \square$$

$$-9i + 2j \quad \square$$

$$9i + 2j \quad \square$$



إذا كان لديك المتجه $\overrightarrow{AB} = \langle 3, -3, -9 \rangle$ وكان إحداثيات النقطة $B(1, 0, -4)$
أوجد إحداثيات النقطة A

8

$$A(-2, -3, -5) \quad \square$$

$$A(-2, -3, 5) \quad \square$$

$$A(-2, 3, 5) \quad \square$$

$$A(2, 3, 5) \quad \square$$

لا تكتب أسفل هذا الخط

أوجد $\left[5 \left(\cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2} \right) \right]^3$ في الصورة القياسية.

9

$$15 \left(\cos \frac{9\pi}{2} + i \sin \frac{9\pi}{2} \right) \quad \square$$

$$125 \left(\cos \frac{9\pi}{2} + i \sin \frac{9\pi}{2} \right) \quad \square$$

$$0 + 125i \quad \square$$

$$125 + 0i \quad \square$$

تمثل الدالة أدناه دالة الاحتمال لمتغير عشوائي منفصل X :

10

$$P(X = x) = \frac{kx}{4}, \quad x = 1, 2, 3, 4$$



أوجد قيمة k .

$$-0.4 \quad \square$$

$$0.4 \quad \square$$

$$0.44 \quad \square$$

$$4.4 \quad \square$$

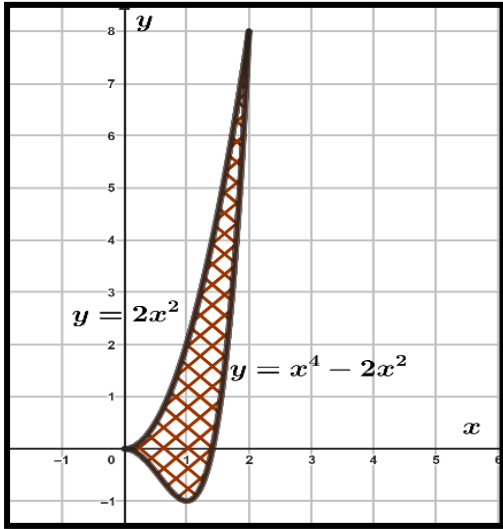
انتهت الأسئلة الموضوعية

لا تكتب أسفل هذا الخط

عند الإجابة على الأسئلة من 11 إلى 13، اكتب إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك مع توضيح خطوات الحل:

15 درجة			11
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 5%;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> </div> <div style="width: 90%;"> <p style="text-align: right;">A.</p> <p style="text-align: right;">i. أوجد التكامل غير المحدود: $\int r \sqrt{5r^2 + 2} dr$</p> <p style="text-align: right;">وضّح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 10px;"></div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="width: 5%;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div> <div style="width: 90%;"> <p style="text-align: right;">ii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int t^2 \ln t dt$</p> <p style="text-align: right;">وضّح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 10px;"></div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="width: 5%;"> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">3</div> </div> <div style="width: 90%;"> <p style="text-align: right;">iii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int \frac{3}{x^2-25} dx$</p> <p style="text-align: right;">وضّح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin-top: 10px;"></div> </div> </div>			

لا تكتب أسفل هذا الخط



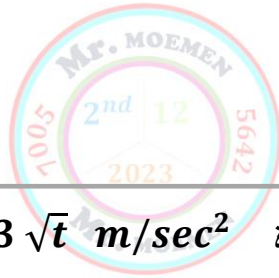
B. في الشكل أدناه التمثيل البياني لمنحنى الدالتين:

$$y = 2x^2, \quad y = x^4 - 2x^2$$

أوجد مساحة المنطقة المظللة.

وضّح خطوات الحل

3



C. يتسارع جسيم من السكون وفق القاعدة $a(t) = 1 + 3\sqrt{t} \text{ m/sec}^2$

حيث t الزمن بالثواني.

i. أوجد سرعة الجسيم بعد 9 ثواني.

وضّح خطوات الحل

2

ii. أوجد إزاحة الجسيم خلال هذه الفترة الزمنية.

وضّح خطوات الحل

2

A.

i. أوجد متجه الوحدة في اتجاه المتجه: $v = 2i + 2j - k$

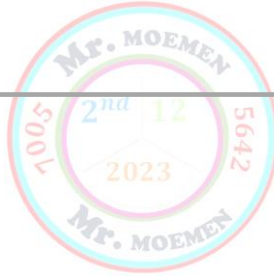
وضّح خطوات الحل.

2

ii. أوجد قيمة الثابت m بحيث يكون المتجهان $u = \langle 7, 3, 2 \rangle$, $v = \langle -3, m, 3 \rangle$ متعامدين.

وضّح خطوات الحل.

2

iii. أوجد قياس الزاوية بين المتجهين u, v إذا كان

$$|u| = 1 \quad , \quad |v| = 2 \quad , \quad u \cdot v = \sqrt{2}$$

وضّح خطوات الحل.

2

B. ليكن لديك النقطتان $B(5, 1)$, $A(3, 4)$

أوجد قياس زاوية اتجاه المتجه \overrightarrow{AB}

وضّح خطوات الحل

2

C. يُبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي $P(X)$ للمتغير العشوائي المنفصل X

X	50	20	5
$P(X)$	0.1	0.3	0.6

i. أوجد القيمة المتوقعة $E(X)$

وضّح خطوات الحل

2

ii. أوجد التباين $Var(X)$

وضّح خطوات الحل

2

iii. أوجد الانحراف المعياري.

1

الإجابة:

A. إذا كان لديك العددين المركبين

$$z_1 = 13 + 2i \quad , \quad z_2 = 4 - 8i$$

i. أوجد $-z_1$

الإجابة: _____

ii. أوجد $z_1 + z_2$

وضح خطوات الحل

iii. أوجد ناتج ضرب z_1 , z_2 في الصورة القياسية $a + bi$

وضح خطوات الحل

iv. أوجد ناتج ضرب $\frac{z_1}{z_2}$ في الصورة القياسية $a + bi$

وضح خطوات الحل

B. صف يتكون من 15 طالباً ، يستعمل 12% تقريباً منهم اليد اليسرى في الكتابة.

i. أوجد احتمال 3 طلاب يستعملون اليد اليسرى في الكتابة.

2

وضح خطوات الحل

ii. أوجد احتمال طالين على الأكثر يستعملون اليد اليسرى في الكتابة.

2

وضح خطوات الحل

انتهت الأسئلة

اختبار (4)

الشهادة الثانوية – الفصل الدراسي الثاني

Mr. MOEMEN



رياضيات

علمي وتكنولوجي

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 ، وذلك بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1

أوجد التكامل غير المحدود: $\int \frac{x^3-2}{\sqrt{x}} dx$

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

$$\frac{2}{7} x^{\frac{7}{2}} - 2x^{\frac{1}{2}} + c \quad \square$$

$$\frac{2}{7} x^{\frac{7}{2}} - 4x^{\frac{1}{2}} + c \quad \square$$

$$\frac{2}{7} x^{\frac{7}{2}} + 4x^{\frac{1}{2}} + c \quad \square$$

2

أوجد التكامل غير المحدود: $\int \frac{\sin x}{4-\cos x} dx$

$$\ln|\cos x| + c \quad \square$$

$$\ln|\sin x| + c \quad \square$$

$$\ln|4 - \cos x| + c \quad \square$$

$$\ln|4 + \cos x| + c \quad \square$$



3

إذا كان لديك الدالة: $f(x) = \frac{x-13}{2x^2-7x+3} = \frac{5}{2x-1} - \frac{2}{x-3}$

أوجد $\int \frac{x-13}{2x^2-7x+3} dx$

$$\frac{5}{2} \ln|2x-1| - 2 \ln|x-3| + c \quad \square$$

$$\frac{5}{2} \ln|2x-1| + 2 \ln|x-3| + c \quad \square$$

$$5 \ln|2x-1| - 2 \ln|x-3| + c \quad \square$$

$$5 \ln|2x-1| + 2 \ln|x-3| + c \quad \square$$

4 إذا كان لديك $\int_1^5 f(x)dx = -5$ ، $\int_1^9 f(x)dx = 14$

أوجد قيمة $\int_5^9 f(x)dx$

-19 ☐

-9 ☐

9 ☐

19 ☐

5

في الشكل أدناه.

أوجد $\int_0^6 f(x)dx$

-6.14 ☐

-0.14 ☐

0.14 ☐

6.14 ☐

6 إذا علمت أن P, Q نقطتين في الفضاء ثلاثي الأبعاد حيث

$$P = (2, \sqrt{2}, -1) , Q = (-4, \sqrt{2}, 3)$$

أي الخيارات التالية يمثل \overrightarrow{PQ} في الصورة التركيبية؟

$$\overrightarrow{PQ} = \langle 6, 0, -4 \rangle \quad \text{☐$$

$$\overrightarrow{PQ} = \langle -6, 0, 4 \rangle \quad \text{☐$$

$$\overrightarrow{PQ} = \langle -2, 2\sqrt{2}, 2 \rangle \quad \text{☐$$

$$\overrightarrow{PQ} = \langle -8, 2, -3 \rangle \quad \text{☐$$

لا تكتب أسفل هذا الخط

تُحلّق طائرة في مسار يُشكل زاوية قياسها 170° مع الشمال الجغرافي بسرعة 460 mph
أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة.

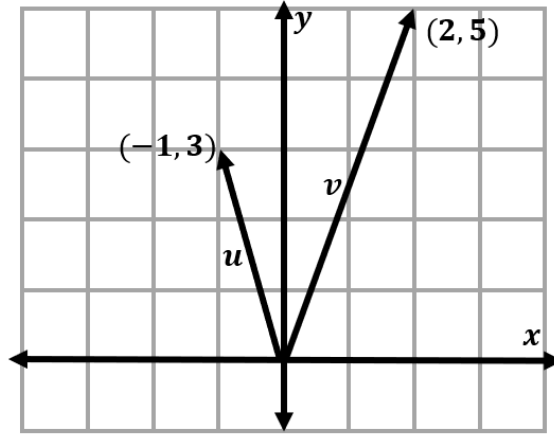
$$\langle 460 \cos 80, 460 \sin 80 \rangle \quad \square$$

$$\langle 460 \cos 170, 460 \sin 170 \rangle \quad \square$$

$$\langle 460 \cos 280, 460 \sin 280 \rangle \quad \square$$

$$\langle 460 \sin 280, 460 \cos 280 \rangle \quad \square$$

في الشكل أدناه المتجهين u, v ممثلان قياسياً



أوجد $u - v$ بدلالة متجهي الوحدة الأساسيين.

$$-3i - 2j \quad \square$$

$$3i - 2j \quad \square$$

$$3i + 2j \quad \square$$

$$i + 8j \quad \square$$

لا تكتب أسفل هذا الخط

ما ناتج ضرب العدد المركب $z = 4 + 3i$ في مرافقه؟

9

1 ☐

7 ☐

25 ☐

49 ☐

أي مما يلي يُمثل متغير منفصل؟

10

المسافة التي يقطعها سائق سيارة أجرة كل يوم. ☐

مدة تأخر طالب عن حصة تعليمية. ☐

مجموع الأهداف التي سجلها فريق كرة القدم في الدوري الوطني. ☐

كمية الكربون التي ينتجها كل ليتر من الوقود الخالي من الرصاص. ☐



انتهت الأسئلة الموضوعية

لا تكتب أسفل هذا الخط

عند الإجابة على الأسئلة من 11 إلى 13 ، اكتب إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك مع توضيح خطوات الحل:

14 درجة		11
<p>A.</p> <p>i. أوجد التكامل غير المحدود: $\int (8 \cos x - 7 \sin 5x) dx$ وضح خطوات الحل</p> <p>2</p>		
<p>ii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int x^2 e^{5x} dx$ وضح خطوات الحل</p> <p>3</p>		
<p>iii. أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ والمستقيم $y = 0$ من $x = 2$ إلى $x = 4$ حول المحور x. وضح خطوات الحل</p> <p>3</p>		

تابع السؤال رقم (11)

لا تكتب أسفل هذا الخط

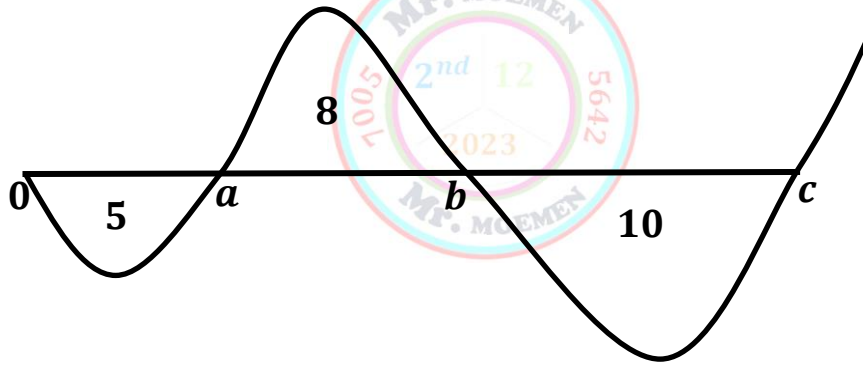
B. أوجد المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = 4 + x^2$ ومنحنى الدالة $g(x) = x + 2$

من $x = -2$ إلى $x = 1$.

وضّح خطوات الحل

C. يتحرك جسيم على طول المحور x حيث موقعه الأصلي $x(0) = 15$

يُبين التمثيل البياني أدناه سرعة الجسيم $v(t)$ ، حيث الأعداد هي مساحات المناطق المغلقة.



i. أوجد إزاحة الجسيم خلال الفترة $0 \leq t \leq c$

الإجابة:

ii. أوجد المسافة الكلية التي يقطعها الجسيم خلال الفترة $0 \leq t \leq c$

الإجابة:

iii. أوجد موقع الجسيم عند $t = a$.

الإجابة:

لا تكتب أسفل هذا الخط

A.

i. يمكن نمذجة اضمحلال الكتلة المشعة في العنصر $Sm - 151$ بالمعادلة التفاضلية

$$\frac{dy}{dt} = -0.0077 y$$

حيث t الزمن بالسنوات

أوجد عمر النصف للعنصر $Sm - 151$

وضّح خطوات الحل.

3

ii. أوجد متجه الوحدة في اتجاه المتجه: $w = 2i + 5j + k$

وضّح خطوات الحل.

2

iii. أوجد قيمة الثابت n بحيث يكون المتجهان $b = \langle 1, 3, 2 \rangle$, $a = \langle 1, 3, n \rangle$ متعامدين.

وضّح خطوات الحل.

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

B. استعمل الطريقة الجبرية لإيجاد قياس الزاوية بين المتجهين:

$$u = \langle 2, 1 \rangle, \quad v = \langle -1, -3 \rangle$$

وضّح خطوات الحل.

3

C. يرمي خالد سهاماً نحو لوح تهداف، احتمال أن يصيب مركز الهدف هو 0.85 إذا رمى خالد 50 سهماً.

i. أوجد القيمة المتوقعة لعدد المرات التي يمكن أن يصيب فيها خالد مركز الهدف.

الإجابة:

1

ii. أوجد التباين لعدد المرات التي يمكن أن يصيب فيها خالد مركز الهدف.

الإجابة:

1

iii. أوجد الانحراف المعياري لعدد المرات التي يمكن أن يصيب فيها خالد مركز الهدف.

الإجابة:

1

.A

.i أوجد حل المعادلة في مجموعة الأعداد المركبة $x^2 + 2x + 5 = 0$

وضح خطوات الحل

2

.ii أوجد الصورة القطبية للعدد المركب $z = \sqrt{3} - i$

وضح خطوات الحل

3

.iii باستعمال نظرية دي موافر أوجد $\left[3 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right) \right]^3$ في الصورة القياسية $a + bi$

وضح خطوات الحل

2

.iv أوجد ناتج القسمة $\frac{6 (\cos 5\pi + i \sin 5\pi)}{2 (\cos 2\pi + i \sin 2\pi)}$ في الصورة القطبية

وضح خطوات الحل

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

B. للمتغير العشوائي Y التوزيع الاحتمالي التالي:

$$P(Y = y) = k(4 - y) \quad , \quad y = 0, 1, 2, 3, 4$$

i. أوجد قيمة k

وضّح خطوات الحل

2



ii. أوجد $P(1 < y \leq 3)$

وضّح خطوات الحل.

2

انتهت الأسئلة

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختبار (5)

الشهادة الثانوية – الفصل الدراسي الثاني



رياضيات
علمي وتكنولوجي

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 ، وذلك بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أوجد التكامل غير المحدود : $-\int (3 \sec^2 3x + x^{-1}) dx$

$\tan 3x + \frac{1}{2} x^{-2} + c$ ☐

$\tan 3x + \ln|x| + c$ ☐

$-\tan 3x + \ln|x| + c$ ☐

$-\tan 3x - \ln|x| + c$ ☐

2 أوجد التكامل غير المحدود : $\int (x - 1) \ln x dx$

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

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

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

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

3 إذا كان لديك $\int_2^5 f(x)dx = 5$ ، $\int_2^5 g(x)dx = 8$

فإن كل الخيارات التالية صحيحة ما عدا؟

$\int_2^5 [2f(x) + g(x)]dx = 18$ ☐

$\int_2^5 [g(x) - f(x)]dx = 3$ ☐

$\int_5^2 [f(x) + g(x)]dx = -13$ ☐

$\int_2^5 [f(x) \cdot g(x)]dx = 40$ ☐

لا تكتب أسفل هذا الخط

4 إذا كان لديك $\int_0^1 e^{x^2} dx = 1.462$ ، $\int_0^2 e^{x^2} dx = 16.452$ أوجد $\int_{-1}^1 e^{x^2} dx$

2.924 ☐

8.226 ☐

12.99 ☐

17.914 ☐

5 أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = 2\sqrt{x}$ والمستقيم $y = 0$ من $x = 0$ إلى $x = 1$ حول المحور x .

π وحدة مكعبة ☐

$\frac{4\pi}{3}$ وحدة مكعبة ☐

2π وحدة مكعبة ☐

4π وحدة مكعبة ☐



6 تستهلك إحدى الدول النامية الوقود بمعدل $r(t) = 20 e^{0.2t}$ مليون برميل سنوياً حيث t الزمن بالسنوات.

أوجد كمية الوقود الذي تستهلكه هذه الدولة في الفترة $0 \leq t \leq 10$

64 مليون برميل . ☐

128 مليون برميل . ☐

639 مليون برميل . ☐

6389 مليون برميل . ☐

لا تكتب أسفل هذا الخط

إذا أعطيت المتجهين $u = \langle 2, 1 \rangle$, $v = \langle -3, 2 \rangle$ أوجد $|u + 2v|$

7

$\sqrt{10}$ ☐

$\sqrt{17}$ ☐

$\sqrt{26}$ ☐

$\sqrt{41}$ ☐

أوجد ناتج $(7 + i^3) - (i^2 + 3)$ في الصورة القياسية.

8

$-5 - i$ ☐

$-5 + i$ ☐

$5 - i$ ☐

$5 + i$ ☐



أوجد النقطة S التي تكمل متوازي الأضلاع $PTSR$ الذي تُمثل النقاط

9

$T(8, -1)$, $R(-4, -5)$, $P(0, 0)$ رؤوسه الثلاثة الأخرى.

$(4, -6)$ ☐

$(4, -5)$ ☐

$(-12, -4)$ ☐

$(12, 4)$ ☐

لا تكتب أسفل هذا الخط

للمتغير العشوائي X التوزيع الاحتمالي التالي:

X	12	13	15	18
$P(X)$	0.14	0.11	0.49	0.26

أوجد $P(12 < x \leq 15)$.

0.11 ☐

0.25 ☐

0.60 ☐

0.74 ☐



انتهت الأسئلة الموضوعية

عند الإجابة على الأسئلة من 11 إلى 13، اكتب إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك مع توضيح خطوات الحل:

11	14 درجة
<p>A.</p> <p>i. تعطى الصيغة التالية الربح الحدي (بالريالات) لمزرعة صغيرة لتربية الدجاج $p'(x) = 3\sqrt{x} + 2$ حيث x حجم الكمية المباعة بالمتات من رؤوس الدجاج. إذا كانت قيمة الربح عندما لا تباع أية كمية من الدجاج هي $-2000QR$ أوجد دالة الربح. وضح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
<p>ii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int \frac{x+3}{x^2+6x} dx$ وضح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
<p>iii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int \frac{7}{x^2+x-2} dx$ وضح خطوات الحل</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	

لا تكتب أسفل هذا الخط

B. أوجد المساحة بين منحنى الدالة $y = x^2 + 5$ ومنحنى الدالة $y = x + 7$.

وضّح خطوات الحل

3



C. استعمل فصل المتغيرين لحل معادلة القيمة الابتدائية

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

وضّح خطوات الحل.

3

A.

i. ليكن لديك النقطتان:

$$A(4, -3), \quad B(8, -6)$$

أوجد متجه مقداره 3 واتجاهه عكس اتجاه \overrightarrow{AB}
وضّح خطوات الحل.

3

ii. أوجد الشغل الناشئ عن قوة F قيمتها 10 N في اتجاه المتجه $\langle 1, 3 \rangle$ لتحريك جسم مسافة 6 m من النقطة $(0, 0)$ إلى النقطة $(6, 0)$
وضّح خطوات الحل.

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

B. ليكن لديك المتجهين $v = \langle -3, 4, -5 \rangle$, $w = \langle 4, -3, 12 \rangle$ أوجد ما يلي:

i. $v - w$
وضّح خطوات الحل.

2

ii. $v \cdot w$
وضّح خطوات الحل.

2

iii. $i \cdot w$
وضّح خطوات الحل.

2

C. إذا كان $(2 + 3i)z = 7 + i$

أوجد العدد z في الصورة القياسية.

وضّح خطوات الحل.

2

لا تكتب أسفل هذا الخط

A. أوجد الجذور التكعيبية للعدد 8

وضح خطوات الحل

3

B. يُبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي $P(X)$ للمتغير العشوائي المنفصل X

X	2	4	6	8
$P(X)$	0.1	0.2	0.3	0.4

i. أوجد القيمة المتوقعة $E(X)$

وضح خطوات الحل

2

ii. أوجد التباين $Var(X)$

وضح خطوات الحل

2

iii. أوجد التباين $Var(5X)$

1

الإجابة:

لا تكتب أسفل هذا الخط

C. عند رمي مكعب منتظم مرقم من 1 إلى 6 ، 4 مرات

i. أوجد احتمال أن تحصل على الرقم 6 مرة واحدة.

وضّح خطوات الحل.

ii. أوجد احتمال أن تحصل على الرقم 6 مرتين فقط.

وضّح خطوات الحل.

انتهت الأسئلة

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختبار (6)

الشهادة الثانوية – الفصل الدراسي الثاني

2022-2023

رياضيات

علمي وتكنولوجي

لا تكتب أسفل هذا الخط

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 10 ، وذلك بوضع علامة × داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

1 أوجد التكامل غير المحدود: $\int (2 - 4 \sin^2 x) dx$

$2x + \frac{4}{3} \sin^3 x + c$ ☐

$2 \cos 2x + c$ ☐

$\cos 2x + c$ ☐

$\sin 2x + c$ ☐

2 أوجد التكامل غير المحدود: $\int (x^2 - 1) e^{x^3 - 3x} dx$

$\frac{1}{3} e^{x^3 - 3x} + c$ ☐

$e^{x^3 - 3x} + c$ ☐

$3 e^{x^3 - 3x} + c$ ☐

$(\frac{1}{3} x^3 - x) e^{x^3 - 3x} + c$ ☐



3 إذا كان $f(x) = \begin{cases} 2x + 3 & , x \leq 0 \\ 5 & , x \geq 0 \end{cases}$

أوجد $\int_{-2}^5 f(x) dx$

2 ☐

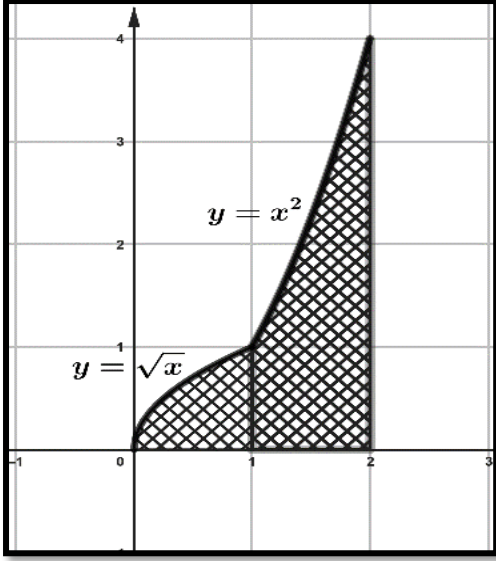
23 ☐

25 ☐

27 ☐

أي من التكاملات التالية يُستخدم في حساب المنطقة المظللة أدناه؟

4



- $\int_0^2 (\sqrt{x} + x^2) dx$ ☐
 $\int_0^1 \sqrt{x} dx + \int_1^2 x^2 dx$ ☐
 $\int_0^1 \sqrt{x} dx - \int_1^2 x^2 dx$ ☐
 $\int_1^0 \sqrt{x} dx + \int_2^1 x^2 dx$ ☐

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المساحة بين منحنى الدالة $f(x) = \cos x$ والمستقيم $y = 0$ ، $0 \leq x \leq \pi$ حول المحور x .

5

- وحدة مكعبة $\frac{\pi}{4}$ ☐
 وحدة مكعبة $\frac{\pi}{2}$ ☐
 وحدة مكعبة $\frac{\pi^2}{4}$ ☐
 وحدة مكعبة $\frac{\pi^2}{2}$ ☐

يتحرك جسم بسرعة $v(t) = t^2 - 2t$ m/sec

6

أوجد إزاحة الجسم خلال الفترة الزمنية $0 \leq t \leq 4$

- -8 m ☐
 $-\frac{16}{3}$ m ☐
 $\frac{16}{3}$ m ☐
 8 m ☐

لا تكتب أسفل هذا الخط

ليكن لديك النقطتان $P(-2, 2)$, $Q(3, 4)$

7

أكتب الصورة التركيبية للمتجه $2\overrightarrow{PQ}$

$\langle 5, 2 \rangle$ ☐

$\langle 2, 5 \rangle$ ☐

$\langle 10, 4 \rangle$ ☐

$\langle 4, 10 \rangle$ ☐

إذا أعطيت المتجهين الآتيين $u = \langle 2, -1 \rangle$, $v = \langle 4, 2 \rangle$

8

أوجد $3u - 3v$

$\langle -9, -6 \rangle$ ☐

$\langle -6, 9 \rangle$ ☐

$\langle -6, -9 \rangle$ ☐

$\langle 6, 9 \rangle$ ☐

أوجد قيمة المقياس $|(3 + i)(-5 - 4i)|$

9

$\sqrt{116}$ ☐

$\sqrt{410}$ ☐

116 ☐

410 ☐

يُبين الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

10

X	1	2	3
$P(X)$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	k

ما قيمة k ؟

$k = -\frac{1}{6}$ ☐

$k = \frac{1}{5}$ ☐

$k = \frac{1}{6}$ ☐

$k = \frac{5}{6}$ ☐

انتهت الأسئلة الموضوعية

لا تكتب أسفل هذا الخط

11

14 درجة

A.

i. أوجد معادلة المنحنى الذي ميل مماس هو $f'(x) = 6x^2 + 4$ ويمر بالنقطة $(0, 2)$

وضّح خطوات الحل

2

ii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int x^2 \cos 2x \, dx$

وضّح خطوات الحل

3

iii. أوجد التكامل غير المحدود: $\int \frac{3x+4}{(x+2)^2} \, dx$

وضّح خطوات الحل

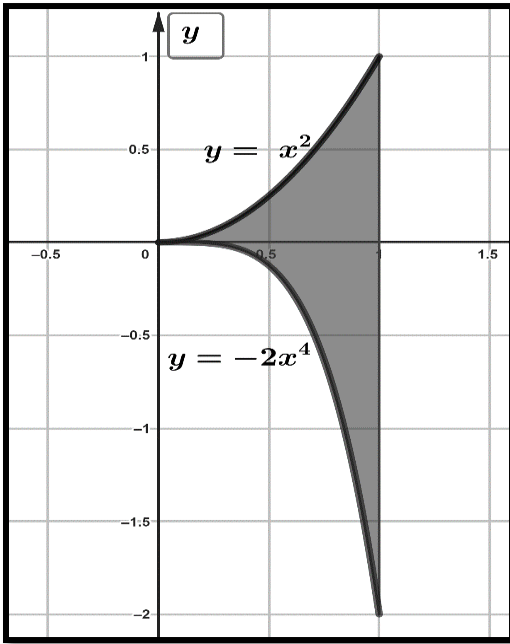
3

.B

i. في الشكل أدناه التمثيل البياني لمنحنى الدالتين:

$$y = x^2 , y = -2x^4$$

أوجد مساحة المنطقة المظللة.



وضّح خطوات الحل

3



ii. استعمل الطريقة الجبرية لإيجاد قياس الزاوية بين المتجهين:

$$u = 2i + 3j , v = -3i + 5j$$

وضّح خطوات الحل

3

لا تكتب أسفل هذا الخط

.A

i. أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية باستعمال القيمة الابتدائية المعطاة.

$$\frac{dy}{d\theta} = \sec^2(2\theta) \quad , \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$$

وضّح خطوات الحل.

4

ii. إذا كان لديك المتجه $\overrightarrow{PQ} = \langle 4, -6, 1 \rangle$ وكان إحداثيات النقطة $P(3, -4, 6)$ أوجد إحداثيات النقطة Q

وضّح خطوات الحل.

2

iii. أوجد قيمة m, n بحيث يكون المتجهان v و w متكافئان

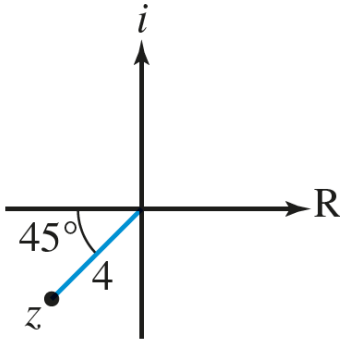
$$v = -i + 5j + 6k \quad , \quad w = (m - 2)i + (n + 4)j + 6k$$

وضّح خطوات الحل.

2

.B

i. في الشكل أدناه التمثيل البياني للعدد المركب z



أوجد الصورة القطبية للعدد المركب z

بحيث تكون سعته $0 \leq \theta < 2\pi$

وضّح خطوات الحل

2

.ii

أوجد ناتج القسمة في الصيغة القياسية

$$\frac{5 + 12i}{6 + 2i}$$

وضّح خطوات الحل

2

.iii. استعمل نظرية دي موافر لإيجاد القوة التالية للعدد المركب في الصيغة القياسية $a + bi$

$$\left[3 \left(\cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2} \right) \right]^5$$

وضّح خطوات الحل

2

A. أوجد ناتج الطرح في الصيغة القياسية $a + bi$

$$\left(\frac{3-i}{4} \right) - \left(\frac{2+i}{3} \right)$$

وضّح خطوات الحل.

2

B. يُن الجدول أدناه التوزيع الاحتمالي $P(X)$ للمتغير العشوائي المنفصل X

X	0	1	2	3
$P(X)$	0.1	0.4	0.3	0.2

i. أوجد $P(X < 3)$

وضّح خطوات الحل.

2

ii. أوجد القيمة المتوقعة $E(X)$

وضّح خطوات الحل.

2

iii. أوجد التباين $Var(X)$

وضّح خطوات الحل.

2

C. عند رمي عملة معدنية 10 مرات.

i. أوجد احتمال أن تحصل على الصورة 5 مرات بالضبط.

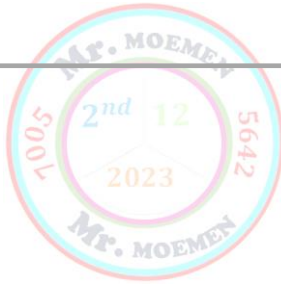
وضّح خطوات الحل.

2

ii. أوجد احتمال أن تحصل على الصورة 8 مرات بالضبط.

وضّح خطوات الحل.

2



انتهت الأسئلة



الاختبار



MATHEMATICS

**AFTER ALL
PATIENCE
BEAUTIFUL
THINGS AWAIT**

الرياضيات

اسم الطالب

الصف الثاني عشر (متقدم)

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int (\cos x - \sin x) dx$

1

- ☐ A $\sin x - \cos x + c$
- ☐ B $\sin x + \cos x + c$
- ☐ C $-\sin x + \cos x + c$
- ☐ D $-\sin x - \cos x + c$

إذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للتكامل في الفترة $[-1, 1]$

2

أي مما يلي غير صحيح ؟

- ☐ A $\int_{-1}^{-1} f(x) dx = 0$
- ☐ B $\int_{-1}^1 f(x) dx = -\int_1^{-1} f(x) dx$
- ☐ C $\int_{-1}^1 2 f(x) dx = 2 \int_{-1}^1 f(x) dx$
- ☐ D $\int_{-1}^1 f(x) dx = \int_0^1 f(x) dx + \int_{-1}^0 f(x) dx$

نرمي عملة معدنية 6 مرات أوجد قيمة احتمال أن نحصل على الكتابة مرة واحدة بالضبط.

3

- ☐ A $\frac{1}{64}$
- ☐ B $\frac{3}{64}$
- ☐ C $\frac{3}{32}$
- ☐ D $\frac{5}{32}$

أي مما أدناه يمثل حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحصورة بين المخطط البياني لمنحنى الدالة $f(x) = \sqrt{\sin x}$ ومحور x والمستقيمين $x = 0$ و $x = \pi$ دورة كاملة حول محور x

4

- ☐ A $\int_0^\pi \sqrt{\sin x} dx$
- ☐ B $\int_0^\pi \sin x dx$
- ☐ C $\pi \int_0^\pi \sqrt{\sin x} dx$
- ☐ D $\pi \int_0^\pi \sin x dx$

5 أوجد قيمة التكامل $\int (e^{5x} + 2x)dx$

- A $e^{5x} + x^2 + c$
- B $\frac{1}{5}e^{5x} + x^2 + c$
- C $5e^{4x} + x + c$
- D $5e^{4x} + x^2 + c$

6 أي المتجهات الآتية ليس متجه وحدة؟

- A $\frac{1}{2}i + \frac{1}{2}j$
- B $\frac{3}{5}i + \frac{4}{5}j$
- C $\frac{1}{2}i + \frac{\sqrt{3}}{2}j$
- D $\frac{\sqrt{2}}{2}i + \frac{\sqrt{2}}{2}j$

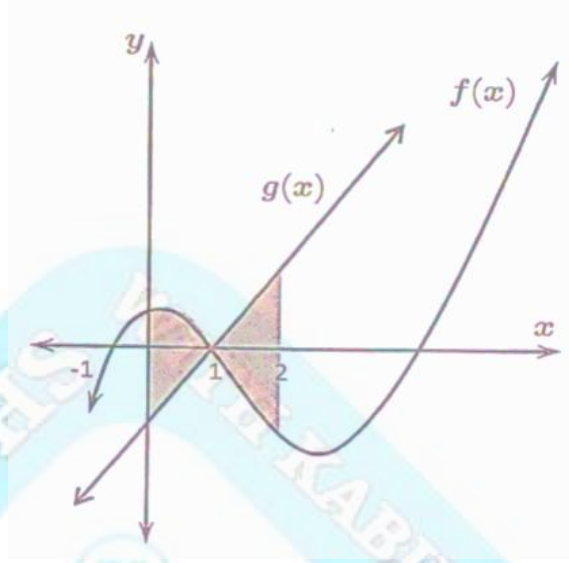
7 أوجد التكامل غير المحدود $\int \frac{1}{5}x^3 dx$

- A $\frac{3}{5}x^2 + c$
- B $\frac{3}{5}x^4 + c$
- C $\frac{1}{15}x^2 + c$
- D $\frac{1}{20}x^4 + c$

8 أوجد $|u|$ للمتجه $u = 2i + 3j + 5k$

- A $\sqrt{10}$
- B $\sqrt{38}$
- C 10
- D 38

إذا كانت الدالتان $f(x), g(x)$ قابلتين للتكامل على الفترة $[0, 2]$ أي من التكاملات الآتية يعبر عن مساحة المنطقة المظللة أدناه؟



- [A] $\int_0^2 [f(x) - g(x)] dx$
 [B] $\int_0^2 [g(x) - f(x)] dx$
 [C] $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx + \int_1^2 [g(x) - f(x)] dx$
 [D] $\int_0^1 [g(x) - f(x)] dx + \int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$

إذا كان $z_2 = 5 + 3i$ و $z_1 = 3 - 2i$ أوجد $\overline{z_1} \cdot z_2$

- [A] $-9 + 19i$
 [B] $-9 - 19i$
 [C] $9 + 19i$
 [D] $9 - 19i$

عند الإجابة على الأسئلة من 11 إلى 13 ، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل :

11-A

استعمل نظرية دي موافر لإيجاد القوة المطلوبة للعدد المركب.

اكتب الإجابة في الصورة القطبية ثم في الصيغة القياسية $a + bi$

$$\left[2 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}\right)\right]^6$$

(وضح خطوات الحل)



تحلق طائرة بزاوية مسار مع الشمال قياسها 250° بسرعة 500 mph
 و تهب الرياح بزاوية مسار مع الشمال قياسها 190° بسرعة 40 mph
 i. أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل السرعة الابتدائية للطائرة.

(وضح خطوات الحل)

ii. أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الرياح.

(وضح خطوات الحل)

iii. أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة.

(وضح خطوات الحل)

استخدم طريقة التكامل بالتعويض لإيجاد التكامل الاتي $\int_1^2 x\sqrt{x-1} dx$

(وضح خطوات الحل)



حل المعادلة في مجموعة الأعداد المركبة.

$$x^2 - 3x = -9$$

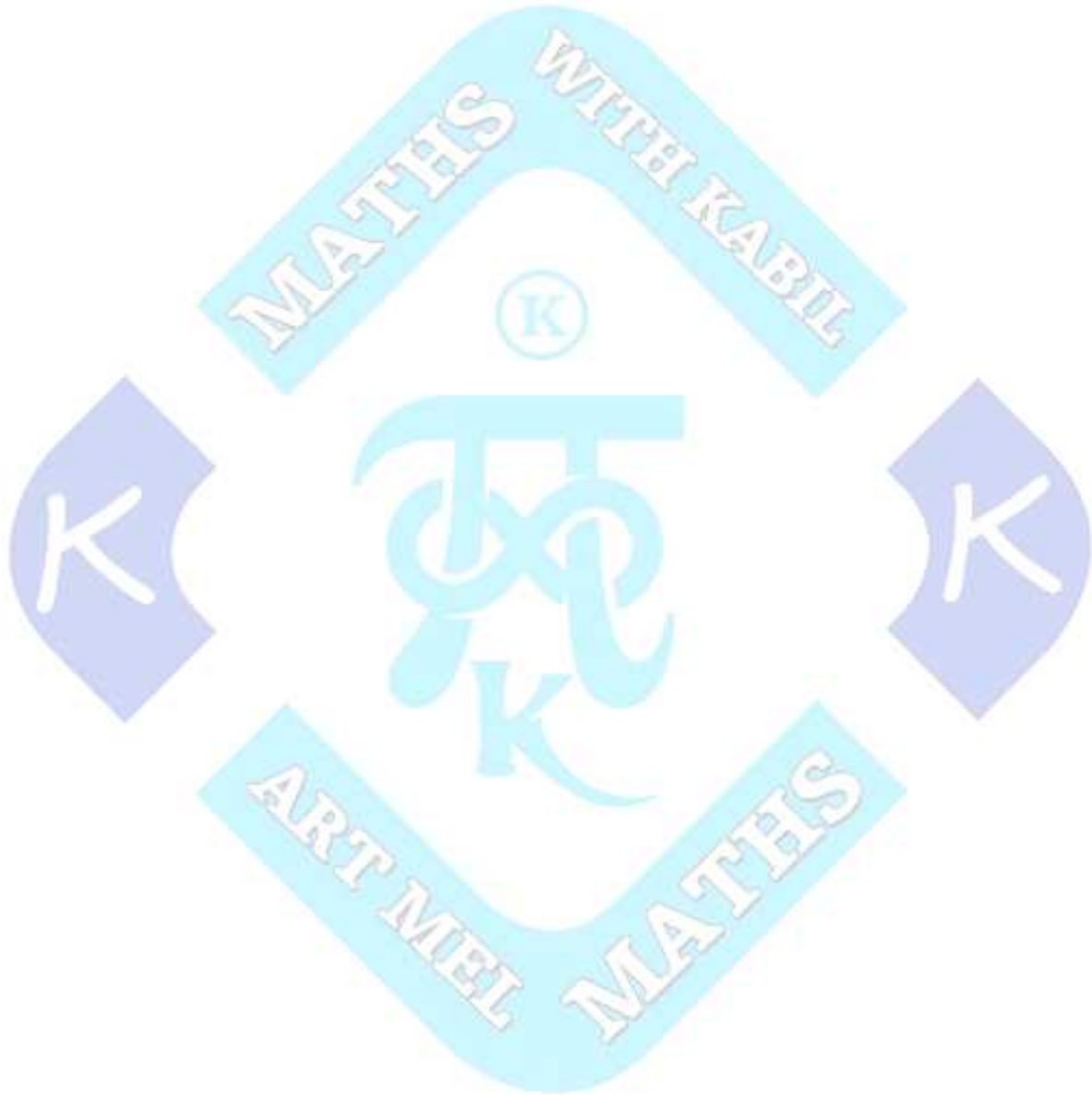
(وضح خطوات الحل)



أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية الآتية

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{xy}$$

(وضح خطوات الحل)



تمثل الدالة أدناه دالة الاحتمال لمتغير عشوائي منفصل X

$$P(X = x) = \frac{kx}{2}, x = 0, 4, 8, 12$$

i. أوجد قيمة K

(وضح خطوات الحل)



ii. اكتب الجدول الذي يبين التوزيع الاحتمالي.

(وضح خطوات الحل)



iii. أوجد $P(0 \leq X < 8)$

(وضح خطوات الحل)


تتسارع مركبة من الصفر بمعدل $3t^2 \text{ m/sec}^2 + 9$ لمدة 6 ثواني.
i. أوجد سرعة المركبة بعد 6 ثواني.

(وضح خطوات الحل)



ii. أوجد المسافة التي تقطعها المركبة خلال هذه المدة.

(وضح خطوات الحل)



أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = 7 - 2x$ والمستقيمين الرأسيين $x = 0$, $x = 1$

(وضح خطوات الحل)



استخدم طريقة التكامل بالأجزاء لحساب قيمة التكامل الآتي

$$\int_1^e 4x \ln x \, dx$$

(وضح خطوات الحل)



أوجد التكامل غير المحدود

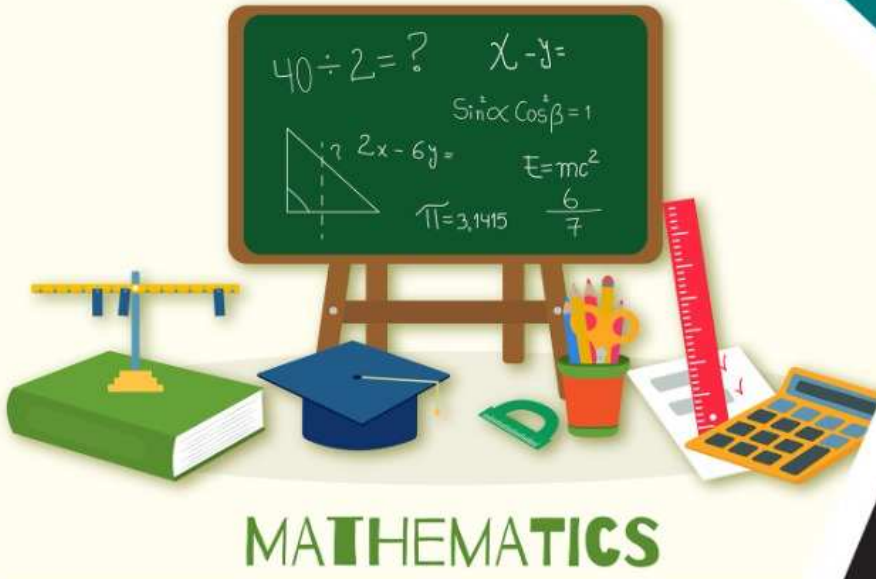
$$\int \frac{x}{x^2-4x-12} dx$$

(وضح خطوات الحل)





الاختبار 4



MATHEMATICS

**AFTER ALL
PATIENCE
BEAUTIFUL
THINGS AWAIT**

الرياضيات

اسم الطالب

الصف الثاني عشر (متقدم)

عند الإجابة على الأسئلة من 1 إلى 10 ، قم بتحديد إجابتك في المربع المناظر للاختيار الصحيح:

1

تتمذج الدالة التالية معدل عدد الزبائن الوافدين إلى المكتب

$$y = 12 + 6\cos\left(\frac{t}{\pi}\right); 0 \leq t \leq 60$$

حيث $F(t)$ عدد الزبائن في الدقيقة و t الزمن بالدقائق.

أي مما يلي يمثل عدد الزبائن الوافدين إلى المكتب خلال ساعة؟

- ☐ A 720
- ☐ B 725
- ☐ C 732
- ☐ D 744

2

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

- ☐ A $x + y = c$
- ☐ B $x^2 + y^2 = c$
- ☐ C $y^2 - x^2 = c$
- ☐ D $x - y = c$

3

إذا كان $E(X) = 3$ أوجد $E(Y)$ حيث $Y = 4X - 1$

- ☐ A 3
- ☐ B 12
- ☐ C 11
- ☐ D 42

4

أوجد مركبتي المتجه v الأساسيتين إذا كانت زاوية اتجاهه قياسها 120° ومقداره 4

- ☐ A $\langle -4, 4\sqrt{3} \rangle$
- ☐ B $\langle -2, \sqrt{3} \rangle$
- ☐ C $\langle 2\sqrt{3}, -2 \rangle$
- ☐ D $\langle -2, 2\sqrt{3} \rangle$

5 أوجد التكامل الآتي $\int \frac{3}{x} dx$

- ☐ A $\ln |x| + c$
- ☐ B $3\ln |x| + c$
- ☐ C $\frac{1}{3} \ln |x| + c$
- ☐ D $\ln |3x| + c$

6 إذا كان $\int_1^3 2f(x)dx = 4$, $\int_2^3 f(x)dx = -5$ فأوجد $\int_1^2 [f(x) + 3]dx$

- ☐ A -10
- ☐ B -7
- ☐ C 7
- ☐ D 10

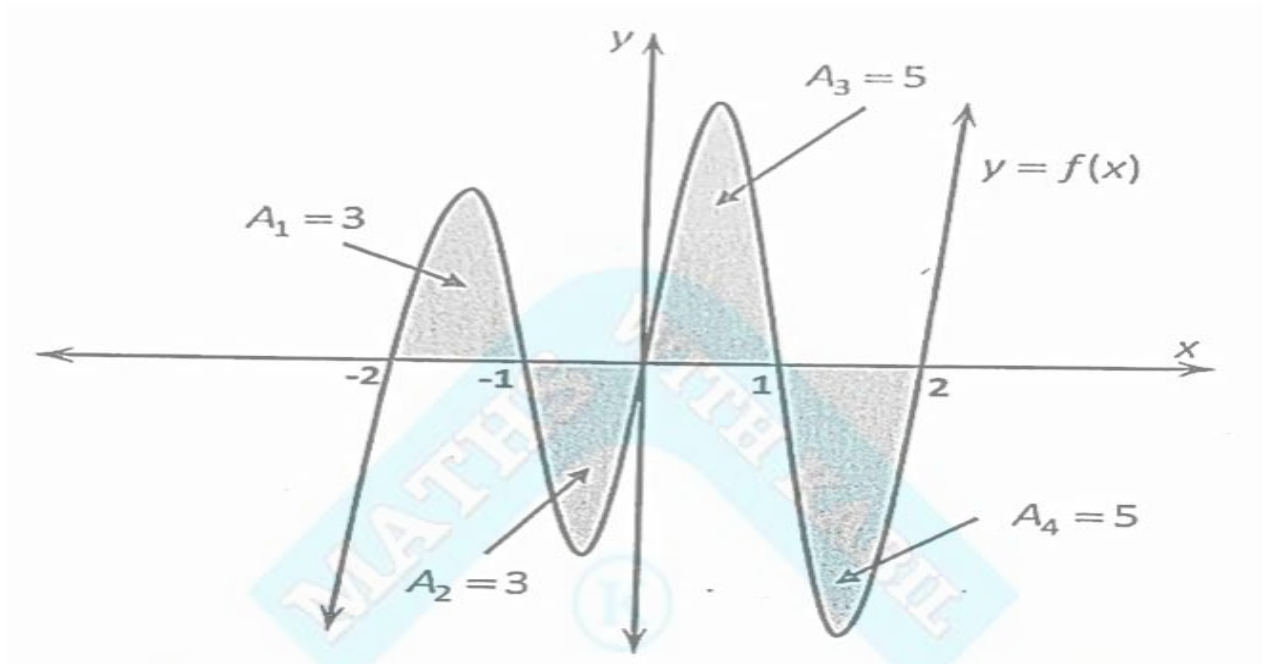
7 أوجد مقياس العدد المركب $z = 12 - 5i$

- ☐ A $|z| = \sqrt{17}$
- ☐ B $|z| = \sqrt{119}$
- ☐ C $|z| = 7$
- ☐ D $|z| = 13$

8 أوجد الصورة القطبية للعدد المركب $z = -1 - \sqrt{3}i$

- ☐ A $(\cos \frac{\pi}{3} + 2i \sin \frac{\pi}{3})$
- ☐ B $2(\cos \frac{4\pi}{3} + i \sin \frac{4\pi}{3})$
- ☐ C $2(\cos \frac{4\pi}{3} - i \sin \frac{4\pi}{3})$
- ☐ D $(\cos \frac{5\pi}{3} + i \sin \frac{5\pi}{3})$

استخدم المساحات المظلمة لإيجاد قيمة التكامل $\int_{-2}^1 f(x) dx$



- A 3
- B 5
- C 11
- D 16

10

إذا كان $X \sim B(10, 0.3)$ التوزيع الاحتمالي للمتغير X هو توزيع ذو حدين لتجربة ما.
أوجد القيمة المتوقعة للمتغير X

- A 3
- B 10
- C 13
- D 30

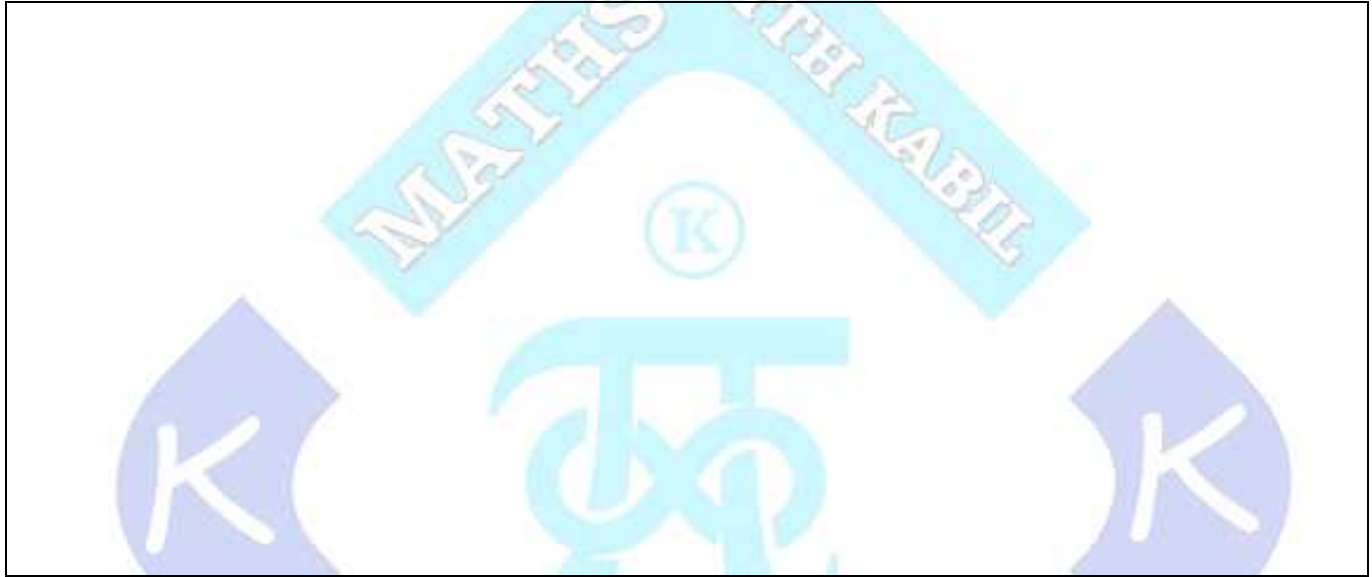
11-A

1. أوجد ناتج ضرب العددين z_1, z_2 في الصورة القطبية ثم اكتب الناتج في الصورة القياسية $a + bi$

$$z_1 = \sqrt{3} \left[\cos \left(\frac{3\pi}{4} \right) + i \sin \left(\frac{3\pi}{4} \right) \right]$$

$$z_2 = \frac{1}{3} \left[\cos \left(\frac{5\pi}{6} \right) + i \sin \left(\frac{5\pi}{6} \right) \right]$$

(وضح خطوات الحل)



2. صندوق يحتوي على 10 بطاقات خضراء و 8 بطاقات زرقاء
سحبت بطاقة واحدة عشوائيًا من الصندوق دون إعادتها ثم سحبت بطاقة ثانية عشوائيًا
النجاح في هذه التجربة يكون في اختيار بطاقة خضراء .
حدد ما إذا كانت التجربة ذات حدين أم لا .

i. الإجابة:

ii. التعليل:

i. أوجد التكامل غير المحدود $\int (14x + e^2 - \cos 3x) dx$

الإجابة:

ii. إذا كان منحنى الدالة $f(x)$ يمر بالنقطة $(0, 2)$ ودالة ميله عند أي نقطة تعطى بالعلاقة

$$f'(x) = 3x^2 \text{ فأوجد معادلة المنحنى } f(x)$$

(وضح خطوات الحل)



استعمل التكامل بالتعويض لإيجاد التكامل الآتي

$$\int \tan^4 x \sec^2 x \, dx$$

(وضح خطوات الحل)



أوجد التكامل غير المحدود الآتي

$$\int \frac{3x+1}{(x-2)(x+5)} dx$$

(وضح خطوات الحل)



- i. تحلق طائرة بزاوية مسار مع الشمال 175° بسرعة 380 mph وتهب الرياح بزاوية مسار مع الشمال قياسها 120° بسرعة 20 mph أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة.

(وضح خطوات الحل)

- ii. أوجد قياس الزاوية بين المتجه $u = \langle -1, 2 \rangle$ والاتجاه الموجب لمحور x

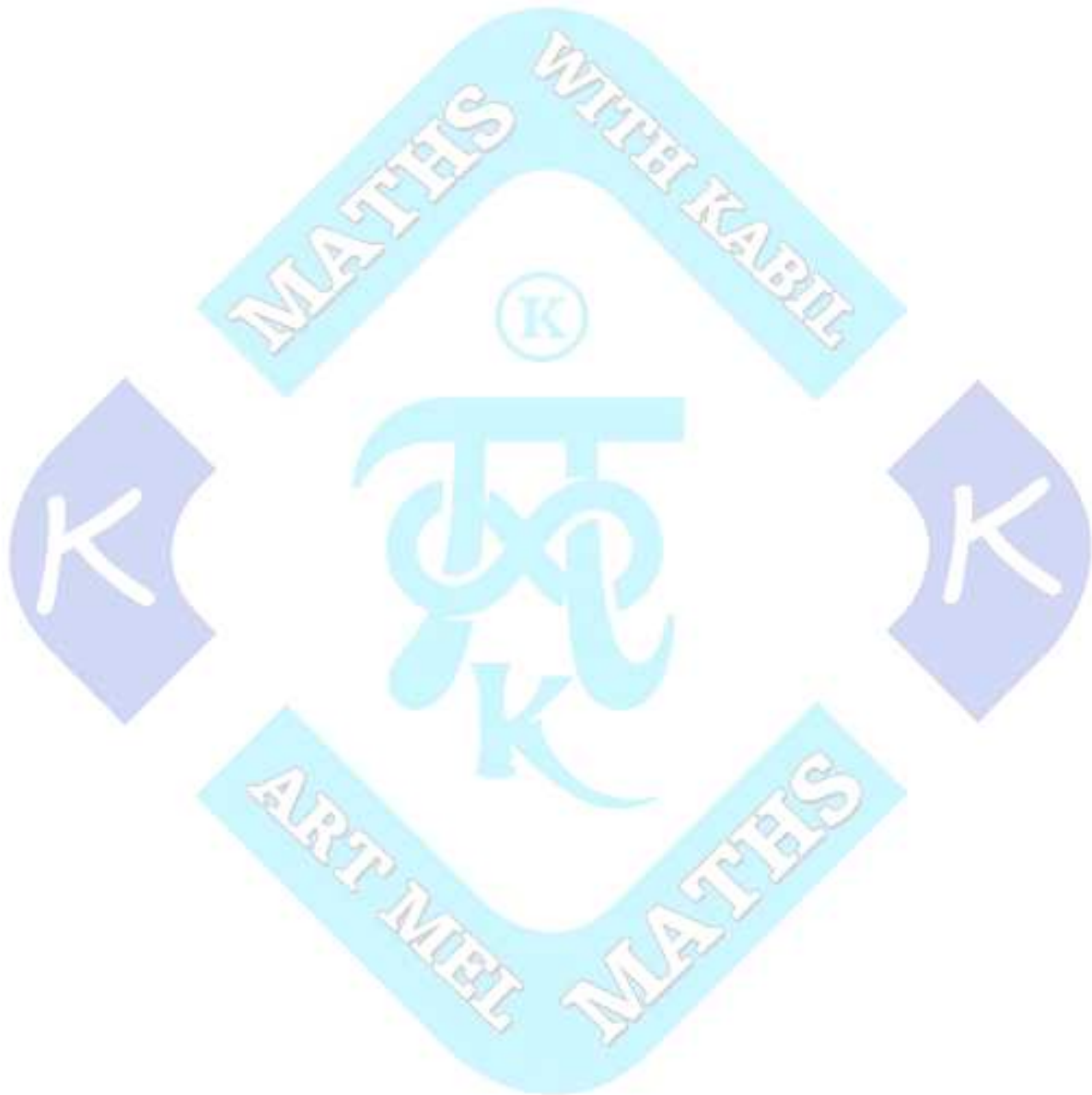
(وضح خطوات الحل)

- iii. أوجد المتجه v في اتجاه المتجه $u = \langle -1, 3 \rangle$ حيث $|v| = 2$

(وضح خطوات الحل)

أوجد قيمة $\int_0^{\pi} x \sin x \, dx$

(وضح خطوات الحل)



أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المخططين البيانيين للدالتين $f(x) = x^2 - x$, $g(x) = x$ (وضح خطوات الحل)



أوجد حجم المجسم الدوراني الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = \sqrt{3 - 3x^2}$ ومحور x دورة كاملة حول محور x ، حيث $-1 \leq x \leq 1$

(وضح خطوات الحل)



أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب $z = 8(\cos 0 + i \sin 0)$

(وضح خطوات الحل)





الاختبار



MATHEMATICS

**AFTER ALL
PATIENCE
BEAUTIFUL
THINGS AWAIT**

الرياضيات

اسم الطالب

الصف الثاني عشر (متقدم)

عند الإجابة على الأسئلة من 1 إلى 10 ، قم بتحديد إجابتك في المربع المناظر للاختيار الصحيح:

1 أوجد قيمة التكامل المحدود التالي $\int_{\ln 2}^{\ln 5} e^{2x} dx$

- A 2.5
- B 3
- C 10.5
- D 21

2 إذا علمت أن $p = \langle -1, 1 \rangle$ ، $q = \langle 1, 1 \rangle$ فأوجد $2p - q$

- A $\langle -2, 2 \rangle$
- B $\langle 2, -2 \rangle$
- C $\langle -3, 3 \rangle$
- D $\langle -3, 1 \rangle$

3 أي مما يلي يوازي المتجه $p = i - j$

- A $2i + 2j$
- B $i + 2j$
- C $2i + j$
- D $2i - 2j$

4 أوجد ناتج التكامل غير المحدود التالي $\int \ln x dx$

- A $\ln x + x + c$
- B $\ln x - x + c$
- C $x \ln x - 1 + c$
- D $x \ln x - x + c$

5 إذا كان $z = 7 - 2i$ أوجد $\bar{z} + z$

- A -14
- B 14
- C $-4i$
- D $4i$

6 إذا كان $\int_k^{2k} x^2 dx = 21k$ ، أوجد جميع قيم k

- A $k = \pm 3$
- B $k = \pm\sqrt{3}$
- C $k = 0$ or $k = \pm 3$
- D $k = 0$ or $k = \pm\sqrt{3}$

7 أوجد التكامل غير المحدود $\int \frac{3x+7}{x} dx$

- A $3x + 7 \ln|x| + c$
- B $3x - 7 \ln|x| + c$
- C $\frac{3}{2}x^2 + 7 \ln|x| + c$
- D $3 + 7 \ln|x| + c$

8 إذا كان مشتقة الدالة $g(x)$ هي $g'(x) = x^3 + 2x - 4$ و $g(0) = 2$ ، فأوجد الدالة $g(x)$

- A $g(x) = 3x^2 + 2$
- B $g(x) = \frac{x^3}{3} + 2x^2$
- C $g(x) = \frac{x^4}{4} + x^2 - 4x + 2$
- D $g(x) = \frac{x^4}{4} + x^2 - 4x$

تم إطلاق قذيفة رأسياً من مستوى سطح الأرض بسرعة 80 m/sec إذا علمت أن التسارع الذي تسببه جاذبية الأرض يساوي 32 m/sec^2 أوجد سرعة القذيفة بعد 4 ثواني.

- ☐ A $v(4) = -48 \text{ m/sec}$
- ☐ B $v(4) = -30 \text{ m/sec}$
- ☐ C $v(4) = 48 \text{ m/sec}$
- ☐ D $v(4) = 208 \text{ m/sec}$

إذا كان X متغيراً عشوائياً منفصلاً وكان $E(X) = 3$ ، $E(X^2) = 25$ أوجد $Var(X)$

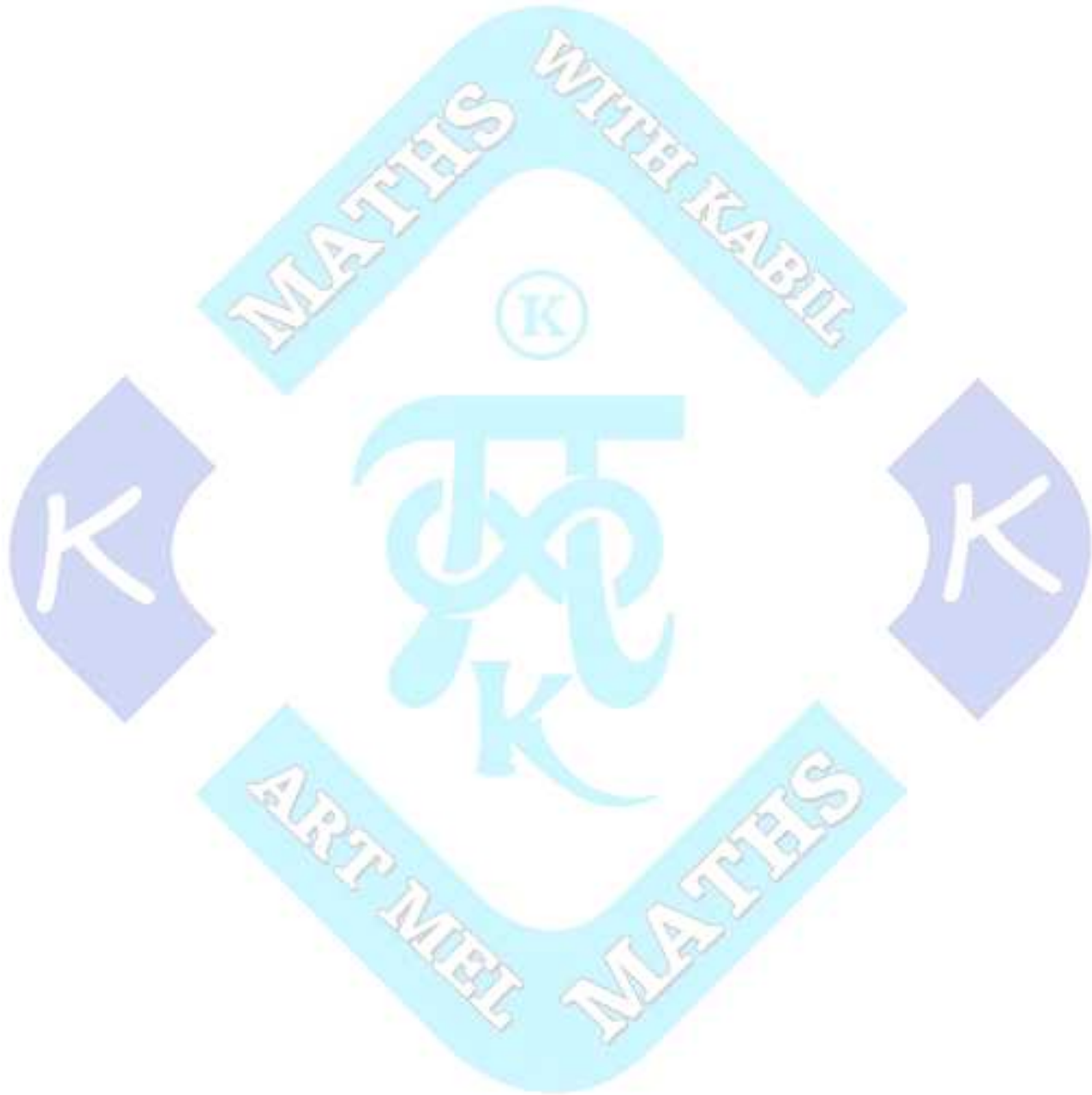
- ☐ A 4
- ☐ B 16
- ☐ C 19
- ☐ D 22

11-A

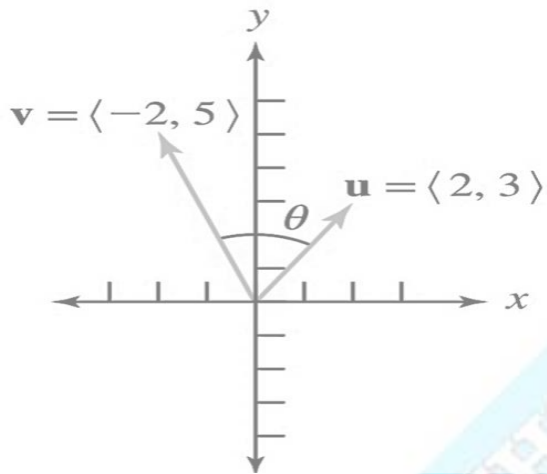
أوجد التكامل الآتي

$$\int \frac{3x-1}{(x-5)^2} dx$$

(وضح خطوات الحل)



i. استعمل الشكل الموضح أدناه لإيجاد الزاوية بين المتجهين u, v



(وضح خطوات الحل)

ii. أوجد الشغل الناتج عن قوة F مقدارها 15 N في الاتجاه $\langle 3, 4 \rangle$ عند تحريك جسم مسافة 6 m من النقطة $(0, 0)$ إلى النقطة $(6, 0)$

(وضح خطوات الحل)

i. أوجد مساحة المنطقة المحصورة بين المخططين البيانيين للدالتين
 $f(x) = x^2 - x$, $g(x) = 2x$

(وضح خطوات الحل)

ii. أوجد حجم المجسم الدوراني الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين المخطط البياني لمنحنى الدالة

$f(x) = x - 3$ والمستقيمين $x = 0$, $x = 2$ ومحور x دورة كاملة حول محور x

(وضح خطوات الحل)

لديك العدد المركب $z = -3 + 4i$
 i. أوجد مقياس العدد المركب z

(وضح خطوات الحل)

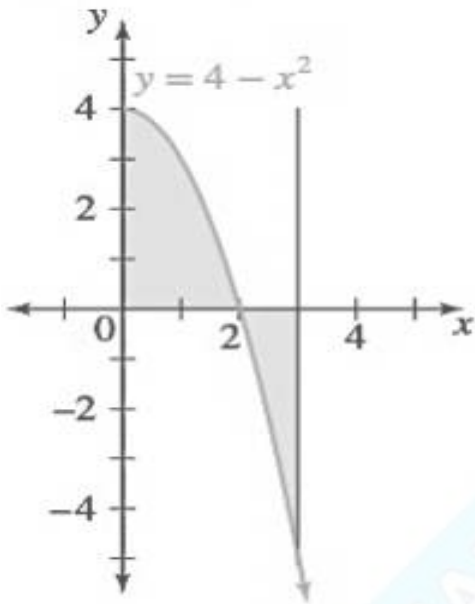
ii. أوجد سعة العدد المركب z

(وضح خطوات الحل)

iii. اكتب الصورة القطبية للعدد المركب z

الإجابة:

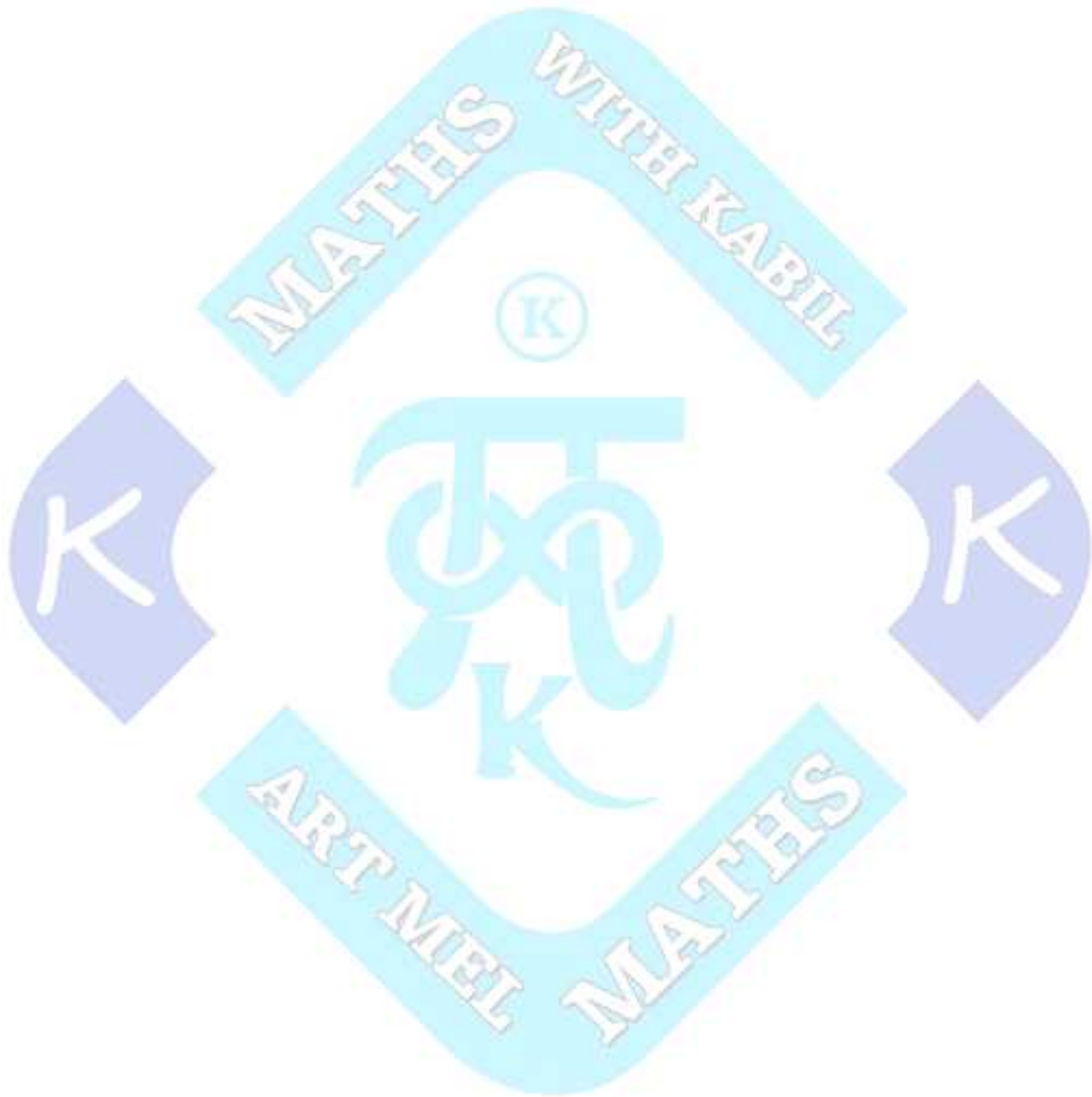
أوجد المساحة المظللة في التمثيل البياني.



(وضح خطوات الحل)

ليكن $z = a + bi$ أوجد a, b إذا كان $(1 - 3i)z = 2 + i$

(وضح خطوات الحل)



أوجد ثابت التكامل باستعمال المعلومات المعطاة $f'(x) = x e^x$ و $f(0) = 7$

(وضح خطوات الحل)



أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية الآتية

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

(وضح خطوات الحل)



استخدم طريقة التكامل بالتعويض في إيجاد التكامل الآتي

$$\int \frac{\cos x}{\sin x + 3} dx$$

(وضح خطوات الحل)



يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي X

X	1	5	10	15
$P(X)$	$\frac{11}{60}$	$\frac{1}{10}$	K	$\frac{13}{30}$

i. أوجد قيمة K

(وضح خطوات الحل)

ii. أوجد $E(X)$

(وضح خطوات الحل)

iii. أوجد $E(2X + 3)$

(وضح خطوات الحل)

الشهادة الثانوية

الاختبار التجريبي الأول ▶



اسم الطالب:

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int (6x^5 + e^{2x}) dx$

1

$$x^6 + \frac{1}{2}e^{2x} + c \quad \square$$

$$5x^6 + \frac{1}{2}e^{2x} + c \quad \square$$

$$x^6 + \frac{1}{4}e^{2x} + c \quad \square$$

$$x^6 + 2e^{2x} + c \quad \square$$

إذا كان $\int_a^b f(x) dx = -3$ فأوجد قيمة $\int_b^a 2f(x) dx$

2

$$3a - 3b \quad \square$$

$$6 \quad \square$$

$$-2 \quad \square$$

$$-6 \quad \square$$

أوجد زاوية اتجاه المتجه $v = \langle -3, -3 \rangle$

3

$$45^\circ \quad \square$$

$$135^\circ \quad \square$$

$$225^\circ \quad \square$$

$$315^\circ \quad \square$$

أوجد عائلة الدوال الأصلية للدالة $f(x) = 2e^x$

4

$$e^{2x} \quad \square$$

$$2x^e + c \quad \square$$

$$2e^x \quad \square$$

$$2e^x + c \quad \square$$

أوجد الصورة القطبية للعدد المركب $z = 1 + \sqrt{3}i$

5

$$\left(2 \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) \quad \square$$

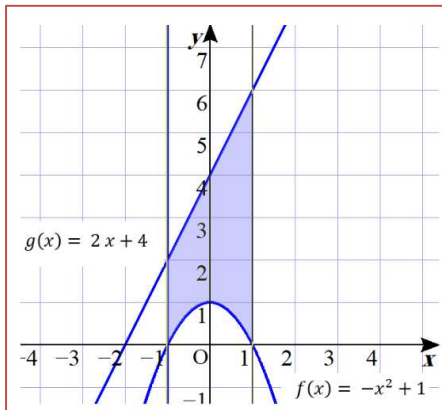
$$2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) \quad \square$$

$$2 \left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right) \quad \square$$

$$\left(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) \quad \square$$

أي مما يأتي يمثل قيمة المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $y = -x^2 + 1$ والمستقيم $y = 2x + 4$ والمستقيمين $x = -1$ ، $x = 1$

6



$$5\frac{1}{3} \text{ مربعة وحدة} \quad \square$$

$$5\frac{1}{6} \text{ مربعة وحدة} \quad \square$$

$$6\frac{2}{3} \text{ مربعة وحدة} \quad \square$$

$$8\frac{1}{3} \text{ مربعة وحدة} \quad \square$$

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int 12 \tan^3 x \sec^2 x \, dx$

7

$4\tan^4 x + c$ ☐

$3\tan^4 x + c$ ☐

$4\sec^3 x + c$ ☐

$12\sec^3 x + c$ ☐

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة الواقعة بين منحنى الدالة $y = \sqrt{x}$

8

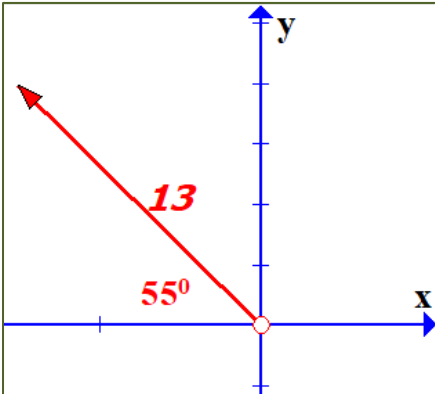
والمحور x من $x = 0$ إلى $x = 3$ حول المحور x .

9π وحدة مكعبة ☐

6π وحدة مكعبة ☐

4.5π وحدة مكعبة ☐

3π وحدة مكعبة ☐



أوجد مركبتي المتجه v جبريا الممثل بيانيا باستعمال الحاسبة.

9

$v = \langle 13 \cos 125^\circ, 13 \sin 125^\circ \rangle$ ☐

$v = \langle 13 \cos 125^\circ, \sin 125^\circ \rangle$ ☐

$v = \langle 13 \cos 55^\circ, 13 \sin 55^\circ \rangle$ ☐

$v = 13 \langle \sin 55^\circ, \cos 55^\circ \rangle$ ☐

أوجد قيمتي m, n التي تجعل المتجهين الآتيتين لهما نفس الاتجاه (متوازيين)

$$v = (m - 2)i - (6)j + (m + n)k, \quad u = 2i + 3j + 6k$$

$$m = 2, n = 10 \quad \square$$

$$m = 2, n = -10 \quad \square$$

$$m = -2, n = 12 \quad \square$$

$$m = -2, n = -10 \quad \square$$

انتهت الأسئلة الموضوعية.

تعليمات عند الإجابة على الأسئلة من 11 الى 13 ، اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل

11

13 درجة

A. أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int 2x e^x dx$ باستخدام الأجزاء.

4

11

B. أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية الآتية $\frac{dy}{dx} = 2xy$ ، $y(0) = 2$

4

C. المتغير العشوائي X لأربعة قيم هي 1 , 4 , 5 , 8 يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي لهذه القيم .

X	1	4	5	8
$P(X)$	0.2	0.3	0.4	0.1

أوجد كلاً مما يأتي:

i. $P(X \leq 5)$

1

ii. القيمة المتوقعة $E(X)$

2

iii. $E(4X - 2)$

2

14 درجة

12

A. أوجد الجذور التكعيبية للعدد المركب $Z = 8(\cos 0 + i \sin 0)$ باستخدام نظرية دي موافر

4

B. إذا كان $z_1 = 4 + i$ و $z_2 = 2 - 5i$ أوجد ما يأتي:

أوجد كلاً مما يأتي:

i. $\overline{z_1 + z_2}$

1

ii. $z_1 \cdot z_2$

2

iii. أوجد المعكوس الضربي للعدد z_1

2

C. إذا كان $u = \langle 2, 3 \rangle$, $v = \langle 5, -1 \rangle$ أوجد ما يأتي

أوجد كلاً مما يأتي:

i. $u + 2v$

2

ii. $|u + 2v|$

1

iii. $u \cdot v$

1

iv. هل المتجهان متعامدان؟ مع ذكر السبب.

1

الإجابة:

السبب:

13 درجة

13

A. أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \frac{x+6}{x^2-4} dx$ باستخدام الكسور الجزئية.

4

B. يتحرك جسيم من السكون بتسارع مقداره $a(t) = 24 t \text{ ft/sec}^2$

i. أوجد سرعة الجسيم بعد مرور 8 ثواني

3

ii. أوجد إزاحة الجسيم خلال تلك الفترة.

2

C. أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \frac{\ln^2 x}{x} dx$ باستخدام التعويض .

انتهت الأسئلة

الشهادة الثانوية

الاختبار التجريبي الثاني ▶



اسم الطالب:

اكتب $\sqrt{-25}$ في صورة $b i$ حيث b عدد حقيقي.

1

$$5 - i \quad \square$$

$$5 + i \quad \square$$

$$5 i \quad \square$$

$$- 5 i \quad \square$$

أي مما يأتي يمثل متغير عشوائي منفصل؟

2

مدة تأخر طالب عن المدرسة ☐

المسافة التي يقطعها لاعب كرة قدم أثناء التمرين ☐

عدد الكتب المستعارة من مكتبة المدرسة خلال شهر ☐

أطوال الطلاب في الصف الثاني عشر ☐

إذا كان $\frac{x+1}{x^2+5x+6} = \frac{2}{x+3} - \frac{1}{x+2}$ ، أوجد $\int \frac{x+1}{x^2+5x+6} dx$

3

$$\ln (|x + 3|^2 |x + 2| + c \quad \square$$

$$\ln \frac{|x + 3|^2}{|x + 2|} + c \quad \square$$

$$\ln \frac{|x + 3|}{|x + 2|} + c \quad \square$$

$$2 \ln \frac{|x + 3|}{|x + 2|} + c \quad \square$$

أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = 2x$, $y(0) = 2$

4

$$y = x^3 + 2 \quad \square$$

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

$$y = 3x^3 - 2 \quad \square$$

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

أوجد مقياس العدد المركب $z = 5 + 3i$

5

$$8 \quad \square$$

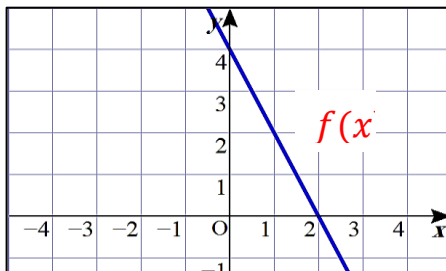
$$16 \quad \square$$

$$\sqrt{17} \quad \square$$

$$\sqrt{34} \quad \square$$

استعمل التمثيل البياني المقابل للدالة $f(x)$ لإيجاد قيمة التكامل المحدود $\int_0^2 f(x) dx$

6



$$8 \quad \square$$

$$6 \quad \square$$

$$4 \quad \square$$

$$2 \quad \square$$

ليكن $S (1, 2)$ ، $R (2, -3)$ أكتب المتجه \overrightarrow{RS} في الصورة التركيبية .

7

$$\langle 3, -5 \rangle \quad \square$$

$$\langle 3, 1 \rangle \quad \square$$

$$\langle -1, -5 \rangle \quad \square$$

$$\langle -1, 5 \rangle \quad \square$$

أوجد الجذور التكعيبية للعدد -1

8

$$1, \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2} i \quad \square$$

$$1, \frac{\sqrt{3}}{2} \pm \frac{1}{2} i \quad \square$$

$$-1, \frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2} i \quad \square$$

$$1, \frac{\sqrt{3}}{2} \pm \frac{1}{2} i \quad \square$$

يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي لمتغير عشوائي

9

X	50	20	5
$P(X)$	0.1	0.3	0.6

أي من الخيارات التالية هو القيمة المتوقعة للمتغير؟

$$5 \quad \square$$

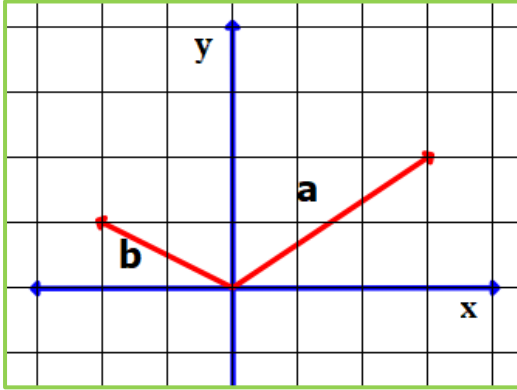
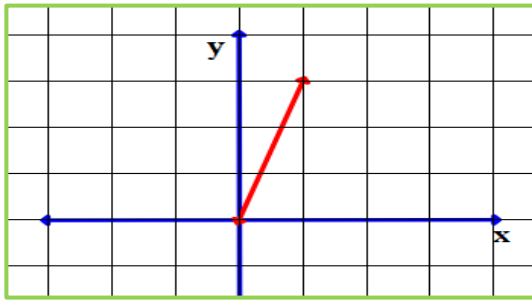
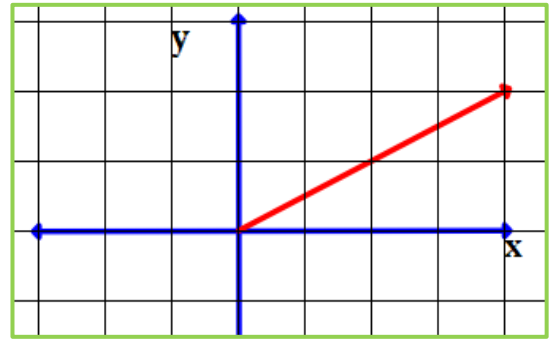
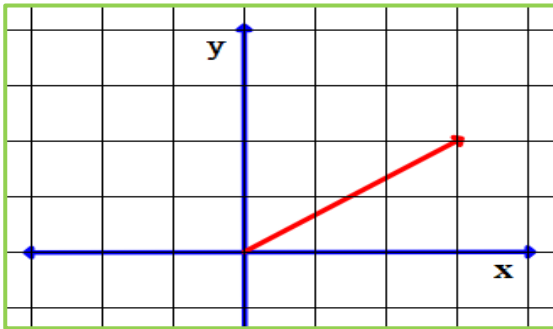
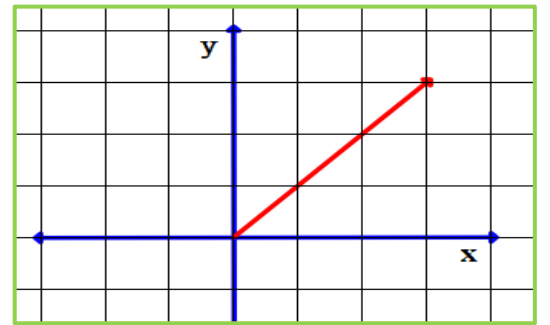
$$7.5 \quad \square$$

$$14 \quad \square$$

$$25 \quad \square$$

مستخدما الشكل المقابل أي مما يلي يمثل المتجه $a + b$

10


☐

☐

☐

☐


انتهت الأسئلة الموضوعية.

تعليمات عند الإجابة على الأسئلة من 11 الى 13 ، اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل

11

13 درجة

11

A. أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \frac{40x}{x^2+25} dx$ باستخدام التعويض .

4

11

B. أوجد قيمة المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x)$ ومحور x حيث $f(x) = x^2 - 9$

4

C. إذا رمينا مكعب مرقما (من 1 إلى 6) 4 مرات، أوجد قيمة احتمال

i. أن نحصل على العدد 5 في كل مرة .

1

ii. أن لا نحصل على العدد 5 في أي مرة .

2

iii. أن نحصل على العدد 5 ثلاثة مرات .

2

13 درجة

12

A. استخدم التكامل بالأجزاء لإيجاد التكامل الآتي $\int x \ln x \, dx$

3

B. إذا كان $z = 1 + \sqrt{3} i$

أوجد ما يأتي:

i. أوجد الصورة القطبية للعدد z .

2

ii. أوجد الصورة القياسية للعدد z^4 في الصورة القياسية باستخدام نظرية دي موافر.

2

iii. أوجد المعكوس الجمعي للعدد z

1

i أوجد معادلة المنحنى الذي ميل مماسه في نقطة إحداثياتها x هي $f(x) = 6x^2 + 1$ ويمر المنحنى بالنقطة $(-1, 4)$

2

ii أوجد قيمة التكامل $\int_0^1 (3e^{5x} - 3\sqrt{x}) dx$

2

iii أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int 7\sin^2 x - 7\cos^2 x dx$

1

A.

- i لتكن R المنطقة المحددة بالمحور x والمستقيم $x = 4$ والمنحنى $y = x^2$ أوجد حجم المجسم الناتج عن دوران R من $x = 0$ إلى $x = 4$ حول المحور x

3

- ii قد يكون للمتغير العشوائي X خمسة قيم ممكنة هي $10, 12, 15, 18, 20$ يبين الجدول التالي التوزيع الاحتمالي

X	10	12	15	18	20
$P(X)$	0.15	0.05	0.3	0.4	0.2

أوجد احتمال أن تكون قيمة المتغير العشوائي X تساوي 12 أو 18 .

2

.B

i استخدم التكامل بالكسور الجزئية لإيجاد التكامل $\int \frac{2x+1}{x^2-x-2} dx$

3

ii أوجد التكامل التالي $\int \left(\frac{x^2-9}{x-3} \right) dx$

2

C. ليكن $u = \langle -1, 2 \rangle$ و $v = \langle 3, 1 \rangle$

(i) أوجد $u \cdot v$

1

(ii) أوجد $|u|$

1

(iii) أوجد $|v|$

1

(iv) أوجد الزاوية بين المتجهين $u \cdot v$

1

انتهت الأسئلة.

الشهادة الثانوية

الاختبار التجريبي الثالث ▶



اسم الطالب:

تعليمات عند الإجابة عن الأسئلة من 1 إلى 10 ، قم بتحديد إجابتك في المربع المناظر للاختيار الصحيح

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \frac{1}{x^3} dx$

1

$$\frac{1}{4x^4} + c \quad \square$$

$$\frac{1}{2x^2} + c \quad \square$$

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

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

صندوق يحتوي كرات ملونة ومتماثلة تم سحب ثلاث كرات متتالية ، واحدة تلو الأخرى مع الارجاع ، إذا كان احتمال اختيار كرة حمراء اللون $\frac{2}{5}$ ، أوجد احتمال اختيار كرتين حمراوين

2

بالضبط.

$$\frac{8}{125} \quad \square$$

$$\frac{36}{125} \quad \square$$

$$\frac{54}{125} \quad \square$$

$$\frac{27}{125} \quad \square$$

أوجد مقدار المتجه $u = \langle 3, -4 \rangle$

3

- 5

5

12

25

أوجد قيمتي x, y اللذان يحققان المعادلة $4 + 3i = 2x + (x - y)i$

4

$x = 4, y = 1$

$x = 4, y = -1$

$x = 2, y = -1$

$x = 4, y = 3$

إذا كان الجدول التالي يمثل التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي x

5

X	1	2	4	8
P(X)	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{18}$

أوجد قيمة $P(x > 2)$

$\frac{2}{3}$

$\frac{7}{18}$

$\frac{8}{18}$

$\frac{1}{2}$

أوجد المسافة بين النقطة التي تمثل العدد r والنقطة التي تمثل العدد s في المستوى المركب

6

حيث $s = 4 - 3i$, $r = 5 + i$

$\sqrt{5}$ ☐

$\sqrt{13}$ ☐

$\sqrt{17}$ ☐

$\sqrt{23}$ ☐

يتحرك جسيم على خط مستقيم بسرعة $v(t) = \cos t e^{sint}$

7

أوجد إزاحة الجسيم خلال الفترة $0 \leq t \leq 2\pi$

2 ☐

1 ☐

0 ☐

-1 ☐

أي أزواج المتجهات الآتية متعامدان؟

8

$u = \langle 3, 1 \rangle$, $v = \langle -1, -3 \rangle$ ☐

$u = \langle 2, -2 \rangle$, $v = \langle 4, -4 \rangle$ ☐

$u = \langle 2, 1 \rangle$, $v = \langle 3, -6 \rangle$ ☐

$u = \langle 0, 1 \rangle$, $v = \langle 1, 1 \rangle$ ☐

أوجد التكامل غير المحدود التالي: $\int \frac{2}{x^2+2x-3} dx$

9

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

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

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

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

أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = \frac{4x^3}{y}$

10

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

$$y^2 = 4x^3 + c \quad \boxed{}$$

$$y^2 = 2x^4 + c \quad \boxed{}$$

$$y^2 = 4x^4 + c \quad \boxed{}$$

انتهت الأسئلة الموضوعية.

تعليمات عند الإجابة على الأسئلة من 11 الى 13 ، اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل

11

13 درجة

A. أوجد قيمة المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x) = x^2 - 3x$

والدالة $g(x) = 2x + 6$

4

B. إذا كان $Z = 1 + i$ عدد مركب ، أوجد كلاً مما يأتي:

i. العدد Z في الصورة القطبية.

1

ii. أوجد Z^2 باستخدام نظرية دي موافر في الصورة القطبية

2

iii. أوجد Z^2 في الصورة القياسية.

2

C. إذا كانت دالة الاحتمال للمتغير العشوائي X معرفة كما يلي:

$$P(X = x) = k(16 - x^2), \quad x \in \{1, 2, 3, 4\}$$

i. أوجد قيمة k

1

ii. أوجد القيمة المتوقعة $E(X)$

2

iii. أوجد التباين $VAR(X)$

2

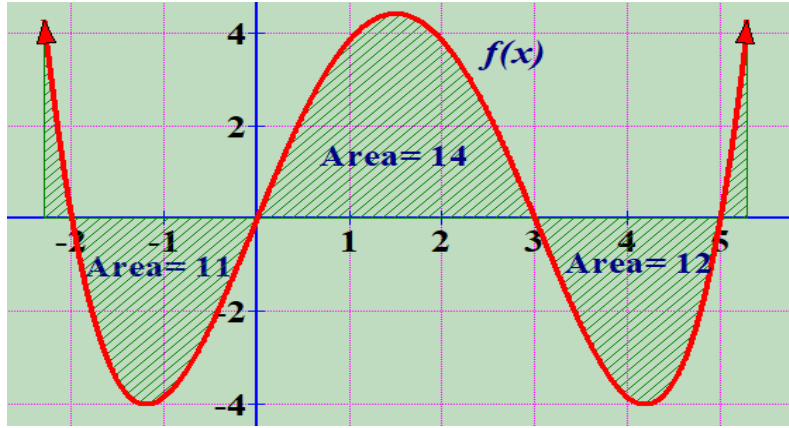
14 درجة

12

A. استخدم التكامل بالتعويض لإيجاد التكامل الآتي: $\int (2x^2(5+6x^3)^4) dx$

4

B. استخدم المساحات الموضحة في الشكل أدناه لإيجاد المطلوب.



i. $\int_{-2}^5 f(x) dx$

1

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

2

iii. $\int_{-2}^5 |f(x)| dx$

2

أوجد حل المعادلة $x^2 + 2x + 11 = 0$ في مجموعة الأعداد المركبة.

3

إذا كان $Z = 4 + bi$ وكان $\bar{Z} - Z = -10i$ ، أوجد قيمة b

2

A.

i أوجد قيمة m, n التي تجعل المتجهين الأتيتين متكافئين

$$u = \langle 3m - 6, 5, m + 2n \rangle, v = \langle m - 2, 5, -1 \rangle$$

2

ii

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & x \geq 2 \\ \frac{x}{2} & x < 2 \end{cases} \quad \text{إذا كان}$$

$$\int_{-2}^5 f(x) dx \quad \text{أوجد قيمة}$$

2

.B

i استخدم التكامل بالأجزاء لإيجاد التكامل الآتي: $\int 9x \cos 3x \, dx$

3

ii أوجد قيمة التكامل المحدود التالي: $\int_1^e \frac{4}{2x-1} \, dx$

2

C. ليكن $u = \langle 3, 2 \rangle$ و $v = \langle -2, 1 \rangle$

(i) أوجد $u + v$ جبريا

1

(ii) أوجد $u + v$ بيانيا

1

(iii) أوجد مقدار واتجاه $u + v$

2

انتهت الأسئلة.

الشهادة الثانوية

الاختبار التجريبي الرابع



اسم الطالب:

أكتب الزوج المرتب الذي يمثل مرافق العدد المركب $z = 3 + 2i$

1

$(3, 2)$ ☐

$(2, 3)$ ☐

$(3, -2)$ ☐

$(-3, -2)$ ☐

أوجد الدالة F التي ميل المماس في أي نقطة إحداثيها x هي $3e^x - 3$ ويمر منحناها بالنقطة $(0, 5)$

2

$F(x) = 3e^{2x} - 3x + 2$ ☐

$F(x) = \frac{3}{2}e^{2x} - 3x + 5$ ☐

$F(x) = 3e^x - 3x - 2$ ☐

$F(x) = 3e^x - 3x + 2$ ☐

أوجد متجه الوحدة في **عكس** اتجاه المتجه $v = \langle -5, 12 \rangle$

3

$\langle -1, 0 \rangle$ ☐

$\langle -1, 2 \rangle$ ☐

$\langle -\frac{5}{13}, \frac{12}{13} \rangle$ ☐

$\langle \frac{5}{13}, -\frac{12}{13} \rangle$ ☐

أوجد التكامل غير المحدود التالي: $\int (2 + e) dx$

4

$$2x + c \quad \square$$

$$2x + e + c \quad \square$$

$$2 + ex + c \quad \square$$

$$(2 + e)x + c \quad \square$$

وعاء يحتوي على 3 كرات حمراء و 2 سوداء وواحدة زرقاء أنشئ الجدول الاحتمالي لسحب كرة سوداء حيث X يمثل عدد الكرات السوداء.

5

X	0	1	
P(X)	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	<input type="checkbox"/>
X	0	1	
P(X)	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{6}$	<input type="checkbox"/>
X	0	1	
P(X)	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	<input type="checkbox"/>
X	0	1	
P(X)	$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{6}$	<input type="checkbox"/>

أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة الواقعة بين منحنى الدالة $y = x^2$ والمحور x من $x = 1$ إلى $x = 4$ حول المحور x مقربا الناتج لأقرب جزء من العشرة

6

$$642.8 \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$654.8 \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$715.9 \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

$$645.1 \text{ وحدة مكعبة} \quad \square$$

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \ln x \, dx$

7

$\ln x - x + c$ ☐

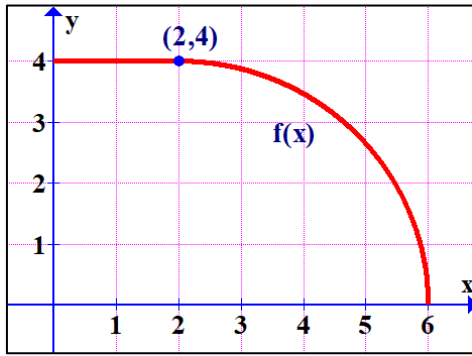
$x \ln x + x + c$ ☐

$x \ln x + 1 + c$ ☐

$x \ln x - x + c$ ☐

أوجد $\int_0^6 f(x) \, dx$ حيث الدالة $f(x)$ ممثلة بالشكل المقابل

8



وتتألف من قطعة مستقيمة وقوس من دائرة .

4π ☐

16π ☐

$4 + 6\pi$ ☐

$8 + 4\pi$ ☐

أوجد سعة العدد $z = -2 - 2i$

9

$\theta = \frac{\pi}{4}$ ☐

$\theta = \frac{5\pi}{4}$ ☐

$\theta = \frac{3\pi}{4}$ ☐

$\theta = \frac{9\pi}{4}$ ☐

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int \cos 4x \sin^2 4x dx$

10

$$\frac{1}{3} \cos^3 4x + c \quad \square$$

$$\frac{1}{3} \sin^3 4x + c \quad \square$$

$$\frac{1}{12} \sin^3 4x + c \quad \square$$

$$-\frac{1}{12} \sin^3 4x + c \quad \square$$

انتهت الأسئلة الموضوعية.

تعليمات عند الإجابة على الأسئلة من 11 الى 13 ، اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل

11

12 درجة

11

A. استخدم الكسور الجزئية لإيجاد التكامل الآتي: $\int \frac{2x+5}{x^2-4} dx$

4

.B

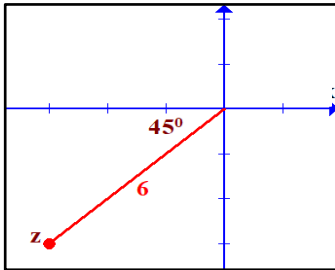
i أكتب العدد $6 \left(\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} \right)$ بالصورة القياسية

1

ii

إذا كان $z_1 = 2\sqrt{2} (\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$ و $z_2 = 2 (\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)$ أوجد $z_1 \cdot z_2$ في الصورة القطبية.

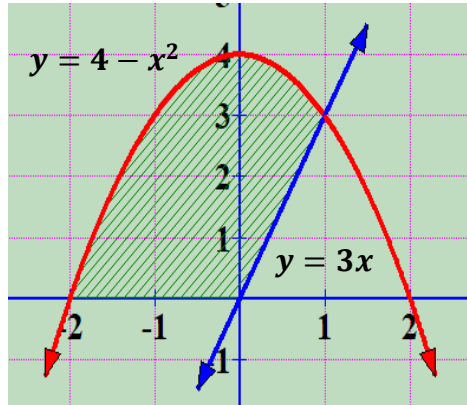
1



iii أوجد الصورة القياسية للعدد المركب الممثل بيانيا.

2

C. أوجد المساحة المظللة في التمثيل البياني أدناه.



15 درجة

12

A. أوجد الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx} = \frac{2x-1}{2y-3}$, $y(0) = 5$

4

B.

- i أوجد الشغل الناتج عن قوة مقدارها 12 N في الاتجاه $\langle -2, -1 \rangle$ عند تحريك جسم من النقطة $(0, 0)$ الي النقطة $(2, 5)$.

3

ii

- إذا كان $u = \langle -1, 3, 4 \rangle$ ، $v = \langle 2, -1, 3 \rangle$ أوجد الزاوية بين المتجهين u, v

3

أوجد التكامل غير المحدود الآتي: $\int \frac{6 e^{3x}}{2+5e^{3x}} dx$ باستخدام التعويض.

أوجد التكامل غير المحدود التالي: $\int (2 e^x + 3)^2 dx$

3

2

A.

- i تحلق طائرة في مسار يشكل زاوية قياسها 40° مع الشمال الجغرافي بسرعة 710 mph ، أوجد مركبتي المتجه الذي يمثل سرعة الطائرة .

2

- ii لنفرض أن u, v دالتان قابلتان للاشتقاق بدلالة x

x	$u(x)$	$v(x)$
2	3	-2
4	-1	9

بحيث $\int_2^4 v \, du = 5$ ولدينا المعطيات

المقابلة في الجدول ،

استعمل هذه المعلومات لإيجاد قيمة $\int_2^4 u \, dv$

2

B. قرر زوجان أن يواصلوا إنجاب الأطفال حتى يرزقا ببنت واحدة لكنهما اتفقا على عدم إنجاب أكثر من 3 أطفال، حتى لو كان الثلاثة أطفال أولاداً فقط. على افتراض أن احتمالي إنجاب ولد أو بنت متساويان.

i. اكتب نموذج توزيع احتمالي لعدد الأطفال اللذين يمكن أن ينجبهم هذان الزوجان.

2	
---	--

ii. أوجد عدد الأطفال المتوقع لهذين الزوجين.

2	
---	--

C. ليكن $u = \langle -3, 2 \rangle$ و $v = \langle 2, 4 \rangle$

(i) أوجد $u - v$ جبريا

1

(ii) أوجد $u - v$ بيانيا

2

(iii) أوجد مقدار واتجاه $u - v$

2

انتهت الأسئلة.

الشهادة الثانوية

الاختبار التجريبي الخامس



اسم الطالب:

أوجد التكامل غير المحدود التالي: $\int \frac{9+6x^2}{x} dx$

1

$9 \ln x + 6 + c$ ☐

$9 \ln x + 6x^2 + c$ ☐

$9 \ln x + 3x^2 + c$ ☐

$9 x^2 + 3x + c$ ☐

إذا كان $z = 1 + 2i$ أوجد $\bar{z} + z$

2

$3 + 2i$ ☐

$2 + 4i$ ☐

$2i$ ☐

2 ☐

إذا كان X يمثل متغير عشوائي منفصل يتبع توزيعاً احتمالياً وكان $\text{Var}(X) = 7$

3

أي مما يلي يمثل $\text{Var}(3X + 5) = 7$

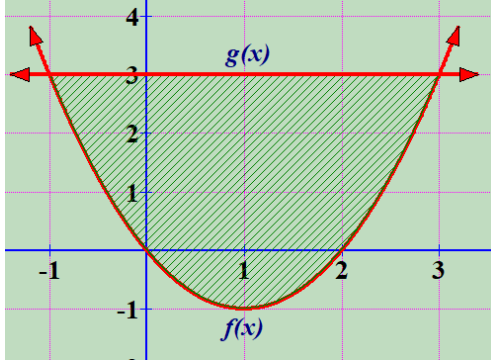
63 ☐

175 ☐

286 ☐

448 ☐

لتكن R المنطقة المحددة بالمنحنى $f(x)$ والمنحنى $g(x)$ ، أي الخيارات التالية يعطى المساحة R



$$\int_{-1}^3 g(x) dx - \int_0^1 f(x) dx \quad \square$$

$$\int_{-1}^3 f(x) dx - \int_0^1 g(x) dx \quad \square$$

$$\int_{-1}^3 (g(x) - f(x)) dx \quad \square$$

$$\int_{-1}^3 (f(x) - g(x)) dx \quad \square$$

أكتب العدد $z = \frac{2}{3+4i}$ في الصورة القياسية.

$$z = \frac{3}{5} - \frac{4}{5} i \quad \square$$

$$z = \frac{3}{25} - \frac{4}{25} i \quad \square$$

$$z = \frac{6}{25} + \frac{4}{25} i \quad \square$$

$$z = \frac{6}{25} - \frac{8}{25} i \quad \square$$

أوجد المتجه v في اتجاه المتجه $u = \langle -3, -4 \rangle$ حيث $|v| = 10$

$$\langle -15, -20 \rangle \quad \square$$

$$\langle -30, -40 \rangle \quad \square$$

$$\langle -6, -8 \rangle \quad \square$$

$$\langle 6, -4 \rangle \quad \square$$

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

$y = A \ln x$ ☐

$y = A x$ ☐

$y = A e^x$ ☐

$y = A e^y$ ☐

8 إذا كان $\int_1^3 f(x) dx = 4$ فأوجد قيمة $\int_1^3 (f(x) + 2x) dx$

8 ☐

12 ☐

18 ☐

20 ☐

9 يتحرك جسيم في خط مستقيم بسرعة ابتدائية تساوي $v(0) = 3 \text{ m/sec}$ ثم أخذ يزد من سرعته

خلال 6 ثواني بتسارع يساوي $a(t) = 2 \text{ m/sec}^2$ أوجد إزاحة خلال 6 ثواني من الحركة

45 m ☐

54 m ☐

64 m ☐

72 m ☐

أوجد التكامل غير المحدود التالي $\int (2 - 4 \cos^2 x) dx$

10

$$4 \cos (2 x) + c \quad \square$$

$$4 \sin (2 x) + c \quad \square$$

$$- \cos (2 x) + c \quad \square$$

$$- \sin (2 x) + c \quad \square$$

انتهت الأسئلة الموضوعية.

تعليمات عند الإجابة على الأسئلة من 11 الى 13 ، اكتب إجابتك في المكان المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل

11

13 درجة

A. استخدم التكامل بالأجزاء لإيجاد التكامل الآتي: $\int x^2 \ln x \, dx$

4

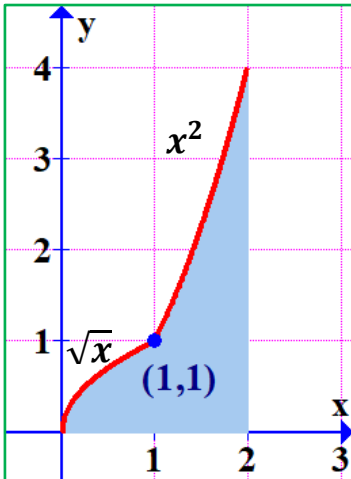
.B

أوجد المساحة المحصورة بين منحنى الدالة $f(x)$ ومحور x في الفترة $[1, 4]$ ، حيث

i

$$f(x) = 6 - 3x$$

3



أوجد المساحة المظللة في التمثيل البياني المقابل

ii

2

C. أوجد الجذور التكعيبية للعدد i 8

4

14 درجة

12

A. باستخدام الكسور الجزئية أوجد التكامل الآتي:

$$\int \frac{x+5}{x^2+4x+4} dx$$

4

12

.B

i إذا كان $u = i - 3j + k$ ،

أوجد جيب التمام لاتجاه u مع المحاور ثم أوجد زوايا الاتجاه الي أقرب درجة.

ii

أوجد قيمة m التي تجعل المتجهين الأتيتين متعامدين .

$$u = \langle m, 6 \rangle , v = \langle 3, 6 \rangle$$

4

2

12

C

i أوجد الحجم الدوراني الناتج عن دوران المنطقة الواقعة بين منحنى الدالة $y = \sqrt{x+3}$ والمحور x من $x = 0$ إلى $x = 9$ حول المحور x دورة كاملة .

ii

اكتب العدد المركب $z = 6(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3})$ في الصورة القياسية .

3

1

13 درجة

13

.A

i أوجد التكامل غير المحدود التالي باستخدام التعويض $\int \tan(3x) dx$

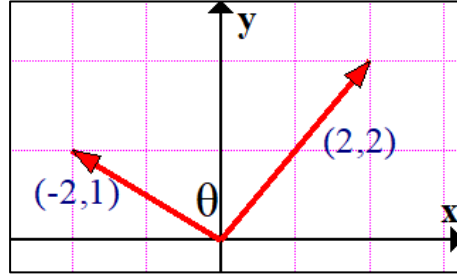
ii أوجد مقياس العدد $z = 4 - i$

3

1

B.

i. أوجد قياس الزاوية بين المتجهين الموضحين في التمثيل البياني أدناه مقربا الناتج لأقرب درجة.



3

ii. ليكن $u = \langle 2, 1 \rangle$ و $v = \langle 1, -1 \rangle$ ، أوجد مركبتي ومقدار واتجاهه المتجه $v + u$

2

C. تم القاء قطعة نقد مرتين وكان المتغير العشوائي x يعني عدد مرات ظهور الصورة

(i) أوجد قيم x التي تمثل عدد مرات ظهور الصورة .

1

(ii) انشئ جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي x

2

(iii) أوجد احتمال صورة واحدة على الأقل

1

انتهت الأسئلة.