



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

Copyright © 2020-2021 by the, Ministry of Education and Higher Education, State of Qatar. All rights reserved.

This booklet may not be reproduced in whole or in part without written permission of the Ministry of Education and Higher Education, State of Qatar.

جميع حقوق التأليف محفوظة لوزارة التربية والتعليم والتعليم العالي، دولة قطر.

لا يجوز إعادة طبع أو استخدام كل أو أي جزء من هذا الكتاب بدون الموافقة المكتوبة لوزارة التربية والتعليم والتعليم العالي، دولة قطر.


In the name of Allah, the Most Gracious,
the Most Merciful

Do not turn the pages of the test book
Until your supervisor tells you to do so.

Testing time: 2 hours

The Science and Technology mathematics -
Practice test has 13 test items.

General Instructions:

- You have to use a pencil to answer multiple-choice questions or for drawings.
- You have to use a pen to answer constructed response questions.
- The test items are presented in English and Arabic to help you better understand the questions.
- Some of the items are multiple-choice items, and some require you to write a short answer.
- Multiple-choice items have four alternative responses. Mark your answer in the box next to your answer choice .
- Mark only one answer for each multiple-choice item. If you want to change your answer, completely fill in the box for the answer you do not want. If more than one answer is marked, or if your answer is not clearly marked, you will not receive credit. In the sample below, the third answer choice will be considered the student's response.




بسم الله الرحمن الرحيم

لا تقلب صفحات كراسة الاختبار قبل أن يخبرك
المشرف بذلك

مدة الاختبار هي: ساعتان

عدد أسئلة الاختبار التجريبي - الرياضيات العلمي
والتكنولوجي 13 سؤال

الإرشادات العامة:

- يجب استخدام القلم الرصاص للإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد كما يمكن استخدامه في الرسومات.
- يجب استخدام القلم الحبر في الإجابة عن الأسئلة المقالية.
- تم إعداد أسئلة الاختبار باللغتين العربية والإنجليزية لمساعدتك على فهمها بطريقة أفضل.
- بعض أسئلة الاختبار هي أسئلة اختيار من متعدد. والبعض يتطلب منك إجابة قصيرة.
- أسئلة الاختيار من متعدد تتضمن أربعة اختيارات للإجابة. قم بتحديد إجابتك في المربع المقابل للاختيار الصحيح .
- قم بتحديد إجابة واحدة فقط بالنسبة لكل سؤال اختيار من متعدد. إذا رغبت في تغيير إجابتك قم بتظليل مربع الإجابة التي لا تريدها بشكل تام. إذا قمت بتحديد أكثر من إجابة واحدة. أو إذا لم تكن إجابتك محددة بشكل واضح. فلن تحصل على أي درجة. في المثال أدناه سيتم اعتبار الاختيار الثالث هو إجابة الطالب.



- For the short-answer items you may answer in either English or Arabic. You must write your answers in the spaces provided in this test book.
- You may use the blank pages at the end of this test book to make notes or do calculations, but you will not receive credit for anything written on those pages.
- If you wish to change any of your short answers, make sure it is clear what your response is. If there are two responses or the response is unclear, you will not receive credit.
- Do not spend too much time on any one item. If you find an item too difficult, do the rest of the test and return to the difficult item later.
- Respond to all items, even if you are unsure. You will not lose points for incorrect responses.
- You will be given a warning at half-time and 30 minutes before finishing time. You will be given a final warning 10 minutes before finishing time.

- بالنسبة لأسئلة الاختبار القصيرة. يمكن الإجابة باللغة الإنجليزية أو العربية. ويجب كتابة إجاباتك في المساحات المخصصة لذلك في كراسة الاختبار.
- يمكنك استخدام الصفحات الخالية في نهاية كراسة الاختبار لكتابة ملاحظات أو إجراء حسابات. ولكنك لن تحصل على درجات على أي شيء مكتوب على هذه الصفحات.
- إذا رغبت في تغيير أي من إجاباتك القصيرة فعليك التأكد من أن الإجابة المقدمة واضحة وفي حالة وجود إجابتين أو إجابة غير واضحة لسؤال معين. فلن تحصل على أي درجة.
- لا تضيع وقتنا طويلا في الإجابة على سؤال واحد إذا وجدت سؤالا صعبا. انتقل للإجابة عن الأسئلة الأخرى في الاختبار. ثم عد إلى هذا السؤال الصعب فيما بعد.
- أجب عن جميع الأسئلة. حتى إذا كنت غير متأكد منها. حيث أنه لا يتم خصم درجات على الإجابات غير الصحيحة.
- سيتم تذكيرك بالوقت المتبقي للاختبار عند منتصف الوقت وقبل نهايته ب 30 دقيقة كما سيتم تذكيرك بذلك مرة أخيرة قبل 10 دقائق من نهاية الوقت.

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.

أوجد التكامل غير المحدود أدناه.

1

Find the indefinite integration below.

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

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

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

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

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

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

2

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

$$-18 \quad \square$$

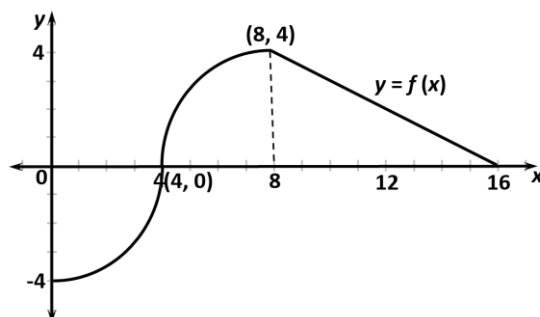
$$-8 \quad \square$$

$$12 \quad \square$$

$$57 \quad \square$$

انظر إلى التمثيل البياني للدالة $f(x)$ أدناه، والمكون من قطعة مستقيمة ورُبْعَي 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 $\vec{PQ} = \langle 3, 2\sqrt{3}, 0 \rangle$

فما إحداثيات النقطة Q ؟

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

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.

12 درجة

11

A. Find.

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

A. أوجد.

Show your work

وضح خطوات الحل

B. Find.

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

B. أوجد.

Show your work

وضح خطوات الحل

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

وضح 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

وضح خطوات الحل

4

End of all questions.

انتهت جميع الأسئلة.

الطلاب: لا تكتب في هذه الصفحة

الاختبارات التجريبية – الفصل الدراسي الثاني
العام الدراسي 2021 / 2022 – الرياضيات – الصف 12 العلمي والتكنولوجي
جدول رصد الدرجات

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