دولة قطر

اختبار الرياضيات (تجريبي)

الفصل الدراسي الأول

الصف الثاني عشر

العام الدراسي 2021 / 2020 م

المسار العلمي/ المسار التكنولوجي/ تقني 1

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 publication 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 التعليم والتعليم العالي في دولة قطر

لا يجوز إعادة طبع أو استخدام (كل/ أو أي جزء) من هذا الكتيب بدون موافقة مكتوبة

من وزارة التعليم والتعليم العالي في دولة قطر.

تعليمات وإرشادات عامة للاختبار

•اصطحاب جميع الأدوات اللازمة لتأدية الاختبا ر.

•التأكد من المعلومات الخاصة بك مثل اسمك ومادة الاختبار.

•التأكد من عدد أوراق الاختبار و عدم وجود نقص أو تكرار بها.

•قراءة إرشادات وتعليمات الاختبا ر.

•الالتزام باستخدام الآلة الحاسبة المسموح بها للمواد العلمية وهي:

(fx-85ES , fx-85ES Plus , fx-82ES , 82ES Plus)

•اقرأ السؤال بشكل جيد أكثر من مرة و اكتب الإجابة في المكان المخصص مع مراعاة الدقة.

•قسم وقتك للإجابة عن الأسئلة مع ترك وقت كاف للمراجعة.

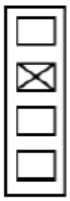
•إذا لم تعرف إجابة السؤال انتقل إلى السؤال الذي يليه ثم ارجع إليه لاحقا بعد استكمال إجابة باقي الأسئلة حتى لا يضيع وقت الاختبار.

•يمكنك الاستعانة بالصفحات الفارغة الموجودة في كراسة الاختبار وعادة ما تكون في نهاية الكراسة كمسودة.

•راجع إجاباتك جيداً قبل تسليم كراسة الاختبار للمر اقب.

كيفية التعامل مع أسئلة الاختبار

-أسئلة الاختيار من متعدد (MC)



تتضم ن أربعة بدائ ل واحداً منها صحيح فقط. وتتم الإجابة على هذا النوع من الأسئلة كالآتي:

❖ تحديد اجابتك في المربع المقابل للاختيار الصحيح بوضع أشاره X داخل المربع المخصص كما هو موضح في المثال:

استخدام قلم الرصاص للإجابة عن اسئلة الاختيار من متعدد، كما يمكن استخدامه في الرسومات .

❖ تحديد اجابة واحدة فقط للسؤال.

❖ ابدأ بقراءة متن السؤال ثم قم بإخفاء الخيارات وحاول الإجابة على السؤال دون النظر إلى أي من الخيارات .ثم ابحث عن إجابتك في الخيارات الموجودة.

❖ إذا رغبت في تغيير اجابتك قم بتظليل مربع الإجابة التي لا تريدها بشكل تام ثم ضع إشارةX على الإجابة التي اخترتها بشكل نهائي كإجابة صحيحة كما في المثال التالي :

في هذه الحالة يتم اعتماد الإجابة الثالثة هي إجابة الطالب النهائية.

أسئلة الاختبار ذات الإجابات القصيرة (الأسئلة المقاليةCR)

❖ يمكن الاجابة باللغة الإنجليزية أو العربية .ويجب كتابة إجابتك في المساحة المخصصة لذلك في كراسة الاختبار.

❖ يجب استخدام قلم الحبر الجاف في الاجابة عن الأسئلة المقالية.

❖ أقرأ السؤال بتأن وحدد المطلوب منك بوضوح باستخدام الكلمات المفتاحية للسؤال(أوجد، أحسب، حدد، اذكر، فسر، أجب، قارن، .....و حدد عناصر الإجابة).

❖ يجب أن تكون إجابتك واضحة ومحددة حسب متطلبات السؤال.

❖ الالتزام بالمساحة المحددة للإجابة .و لا تكتب أسفل الخط الموجود في أسفل صفحات الاختبار، كما هو واضح في السط ر أدناه.

❖ إذا كان السؤال مسألة حسابية حدد المعطيات بوضع خط تحت كل منها، ثم تذكر الأدوات والقو انين التي ستستخدمها في إجابتك، ثم تقوم بالحل مع توضيح الخطوات والوصول إلى
الإجابة النهائية.

❖ احرص على كتابة خطوات الحل في المسائل الحسابية وعدم الاكتفاء بالإجابة النهائية.

❖ أجب على جميع الأسئلة ولا تترك سؤالا بدون إجابة.

❖ احرص على عدم كتابة إجابتين متناقضتين كي لا تخسر درجة السؤال.

بالتوفيق والنجاح والتفوق

1 إذا كانت $\lim_{x\to 2^+} f(x) = 5$ وكانت $\lim_{x\to 2} f(x)$ موجودة، فما قيمة $\lim_{x\to 2^-} f(x)$ ؟

If $\lim_{x\to 2^+} f(x) = 5$ and $\lim_{x\to 2} f(x)$ is exist.
What is the value of $\lim_{x\to 2^-} f(x)$?

- ☐ -5
- ☐ -2
- ☐ 2
- ☐ 5

2 أوجد معادلة المماس للدالة $f(x) = 3 + x^2$ عند النقطة $(1, 4)$.

Find the equation of the tangent to the function $f(x) = 3 + x^2$ at the point (1, 4).

- ☐ $y = 2x + 2$
- ☐ $y = 2x - 2$
- ☐ $y = 3x + 6$
- ☐ $y = 3x - 6$

3 أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \sqrt{4 - x}$

Find the derivative of the function $f(x) = \sqrt{4 - x}$

- ☐ $f'(x) = \frac{-1}{\sqrt{4-x}}$
- ☐ $f'(x) = \frac{-1}{2\sqrt{4-x}}$
- ☐ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{4-x}}$
- ☐ $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{4-x}}$

4 إذا كانت $y = u.v$ حاصل ضرب الدالتين u و v ،
وكانت $u.(1) = 4$, $u'(1) = 3$, $v'(1) = 2$, $v(1) = 1$
أوجد $\acute{y}(1)$.

If $y = u.v$ is the product of the function,
and $u(1) = 4$, $u'(1) = 3$, $v'(1) = 2$, $v(1) = 1$
Find $\acute{y}(1)$.

- ☐ 6
- ☐ 8
- ☐ 11
- ☐ 14

5 اعتبر الدالة $f(x) = \frac{e^x}{1+x^2}$. أوجد $f'(0)$.

Consider the function $f(x) = \frac{e^x}{1+x^2}$. Find $f'(0)$.

- ☐ -1
- ☐ 1
- ☐ e
- ☐ $e + 1$

6 أوجد القيم الحرجة للدالة $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$.

Find the critical values of the function $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$.

- ☐ 1 , - 2
- ☐ -1 , 2
- ☐ -1 , -2
- ☐ 1 , 2

7

لتكن الدالة $f(x) = 3x^2 + 6x$.
أوجد الفترات التي تكون عليها الدالة متناقصة.

Consider the function $f(x) = 3x^2 + 6x$.
Find the intervals in which the function is decreasing .

- ☐ $]-1, 1[$
- ☐ $]-1, \infty[$
- ☐ $]-\infty, \infty[$
- ☐ $]-\infty, -1[$

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

عند الإجابة على الأسئلة من 8 إلى 10 ، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة ، مع توضيح خطوات الحل:

8			8 درجات

A. Consider the function $f(x) \begin{cases} k\,x^2 & , \ x \leq 2 \\ 3 & , \ x > 2 \end{cases}$ = **A. اعتبر الدالة**

أوجد قيمة الثابت k التي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 2$.

Find the value of the constant *k* that makes $f(x)$ continuous at $x = 2$

(Show your work) **(وضح خطوات الحل)**

2

B. Find $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{5x - 6x^4}{3x^4 + x + 4}\right)$ **B . أوجد**

3

	يتبع 8

C. If $f(x) = \frac{\sqrt{x-3} - \sqrt{2}}{x - 5}$ **c . إذا كانت**

Find $lim_{x \to 5} f(x)$ **أوجد**

(Show your work) **(وضح خطوات الحل)**

3

9	9 درجات

A. أوجد y' للدالة $x^2 + xy - y^2 = 1$

A. If $x^2 + xy - y^2 = 1$

Find y'

(وضح خطوات الحل) (Show your work)

5

B. إذا كان متوسط معدل التغير للدالة $f(x)$ في الفترة [1 , 3] يساوي 4 ،
ومتوسط معدل تغيرها في الفترة [3 , 7] يساوي - 5 ،

أوجد متوسط معدل التغير للدالة $f(x)$ في الفترة [1 , 7] .

B. If the average rate of change of the function $f(x)$ on the interval [1 , 3] equals 4, and the average rate of change of the same function $f(x)$ on the interval [3 , 7] equals - 5.

Find the average rate of change on the interval [1 , 7] .

(وضح خطوات الحل) (Show your work)

4

10	9 درجات

A. أوجد ما يلي للدالة $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$.

I. الفترات التي يكون فيها منحنى الدالة مقعراً لأعلى.

II. الفترات التي يكون فيها منحنى الدالة مقعراً لأسفل.

III. نقاط انعطاف الدالة .

B. Find the following for the function $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$

I. The intervals where the curve of the function is concave upward.

II. The intervals where the curve of the function is concave downward.

III. The inflection points.

(وضح خطوات الحل) (Show your work)

4

يتبع 10	

B. أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة

$y = sinx \ - \ cos\, x$ **عند النقطة** $x = \frac{\pi}{4}$

B. Find the equation of the tangent to the curve

$y = sinx \ - \ cos\, x$ **at the point** $x = \frac{\pi}{4}$

(Show your work) **(وضح خطوات الحل)**

3	

يتبع 10	

c. إذا كانت $f(x) = tan\, x$ و $g(x) = 3\, x$ ،
أوجد $(f o\, g)'(x)$.

C. If $f(x) = tan\, x$ **and** $g(x) = 3\, x$ **,**

Find $(f o\, g)'(x)$ **.**

(Show your work) **(وضح خطوات الحل)**

2	

End of all questions . انتهت جميع الأسئلة