تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

almanahj.com/kw

موقع المناهج الكويتية

الملف نموذج إجابة الاختبار النهائي الرسمي المعتمد من التوجيه الفني العام
موقع المناهج ⇦ ملفات الكويت التعليمية ⇦ الصف الثاني عشر العلمي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي

روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	نموذج اختبار أول ثانوية الرشيد بنين
2	تمارين الاتصال(موضوعي)في مادة الرياضيات
3	اوراق عمل الاختبار القصير في مادة الرياضيات
4	حل كتاب التمارين في مادة الرياضيات
5	مراجعة منتصف لمادة الرياضيات

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للرياضيات

المجال الدراسي : الرياضيات
الزمن : ساعتان و45 دقيقة
عدد الصفحات : 11

نموذج إجابة امتحان الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر علمي للعام الدراسي : 2026/2025 م

almanahj.com/kw

القسم الأول – أسئلة المقال

(تراعى الحلول الأخرى في جميع أسئلة المقال)

السؤال الأول : (15 درجة)

(a) أوجـد إن أمكن $\lim\limits_{x\to -2} \dfrac{|x+2|}{x^2+3x+2}$ (7 درجات)

الحل:

عند التعويض المباشر عن x بـ -2 في كل من البسط والمقام نحصل على صيغة غير معينة .

$$\frac{|x+2|}{x^2+3x+2} = \begin{cases} \dfrac{\cancel{x+2}^{\,1}}{\cancel{(x+2)}_{\,1}(x+1)} & : \ x > -2 \quad , x \neq -1 \\[2ex] \dfrac{-\cancel{(x+2)}^{\,1}}{\cancel{(x+2)}_{\,1}(x+1)} & : \ x < -2 \end{cases} \qquad 1\frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$$

$$= \begin{cases} \dfrac{1}{(x+1)} & : \ x > -2 \quad , x \neq -1 \\[2ex] \dfrac{-1}{(x+1)} & : \ x < -2 \end{cases} \qquad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$$

$$\because \lim_{x\to -2^+} (x+1) = -1 \quad , \quad -1 \neq 0 \qquad \frac{1}{2}$$

$$\therefore \lim_{x\to -2^+} \frac{1}{x+1} = -1 \qquad 1$$

$$\because \lim_{x\to -2^-} (x+1) = -1 \quad , \quad -1 \neq 0$$

$$\therefore \lim_{x\to -2^-} \frac{-1}{x+1} = 1 \qquad 1$$

$$\because \lim_{x\to -2^+} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2} \neq \lim_{x\to -2^-} \frac{|x+2|}{x^2+3x+2} \qquad \frac{1}{2}$$

$\therefore \lim\limits_{x\to -2} \dfrac{|x+2|}{x^2+3x+2}$ غير موجودة 1

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات

almanahj.com/kw

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{x-2}{\sqrt{4x^2+2x-1}}$ **(8 درجات)**

الحل :

$1+1$ $$f(x)=\frac{x-2}{\sqrt{4x^2+2x-1}}=\frac{x\left(1-\frac{2}{x}\right)}{\sqrt{x^2\left(4+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}\right)}}$$

$\frac{1}{2}$ $$=\frac{x\left(1-\frac{2}{x}\right)}{|x|\sqrt{\left(4+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}\right)}}$$

$\frac{1}{2}$ $$=\frac{{}^{1}\cancel{x}\left(1-\frac{2}{x}\right)}{{}^{1}\cancel{x}\sqrt{\left(4+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}\right)}}\quad ,x\neq 0$$

عندما $x>0$ يكون $|x|=x$

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

$\frac{1}{2}$ $$\because \lim_{x\to\infty}\left(4+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}\right)=\lim_{x\to\infty}4+\lim_{x\to\infty}\frac{2}{x}-\lim_{x\to\infty}\frac{1}{x^2}$$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $$=4+0-0=4\quad ,\quad 4>0$$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $$\therefore \lim_{x\to\infty}\sqrt{\left(4+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}\right)}=\sqrt{\lim_{x\to\infty}\left(4+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}\right)}=\sqrt{4}=2\ ,\quad 2\neq 0$$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $$\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)=\lim_{x\to\infty}1-\lim_{x\to\infty}\frac{2}{x}=1-0=1$$

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $$\therefore \lim_{x\to\infty}f(x)=\lim_{x\to\infty}\frac{1-\frac{2}{x}}{\sqrt{4+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}}}=\frac{\lim\limits_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)}{\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{4+\frac{2}{x}-\frac{1}{x^2}}}$$

$\frac{1}{2}$ $$=\frac{1}{2}$$

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات
وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات

almanahj.com/kw

السؤال الثاني : (15 درجة)

(a) ادرس اتصال الدالة f على $[-3\,,4]$ حيث : **(8 درجات)**

$$f(x) = \begin{cases} -5 & : \; x = -3 \\ -x^2 + 4 & : \; -3 < x < 4 \\ -10 & : \; x = 4 \end{cases}$$

الحل :

نفرض أن: $f(x) = -x^2 + 4 \quad : \; x \in (-3, 4)$

$\forall\, c \in (-3, 4)$

$f(c) = -c^2 + 4$ $\frac{1}{2}$

$\lim\limits_{x\to c} f(x) = \lim\limits_{x\to c}(-x^2 + 4) = -c^2 + 4$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \; \lim\limits_{x\to c} f(x) = f(c) \qquad \forall\, c \in (-3, 4)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ الدالة f متصلة على $(-3, 4)$ $\longrightarrow$ (1) $\frac{1}{2}$

ندرس اتصال الدالة f عند $x = -3$ من جهة اليمين:

$f(-3) = -5$ $\frac{1}{2}$

$\lim\limits_{x\to -3^+} f(x) = \lim\limits_{x\to -3^+}(-x^2 + 4) = -5$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \; \lim\limits_{x\to -3^+} f(x) = f(-3)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ الدالة f متصلة عند $x = -3$ من جهة اليمين $\longrightarrow$ (2) 1

ندرس اتصال الدالة f عند $x = 4$ من جهة اليسار:

$f(4) = -10$ $\frac{1}{2}$

$\lim\limits_{x\to 4^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 4^-}(-x^2 + 4) = -12$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \; \lim\limits_{x\to 4^-} f(x) \neq f(4)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ الدالة f ليست متصلة عند $x = 4$ من جهة اليسار $\longrightarrow$ (3) 1

من (1)، (2)، (3)

$\therefore$ الدالة f متصلة على $[-3\,,4)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore$ الدالة f ليست متصلة على $[-3\,,4]$ $\frac{1}{2}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com

تابع السؤال الثاني :

(b) أوجد عددين موجبين مجموعهما 14 وناتج ضربهما أكبر ما يمكن. **(7 درجات)**

الحل :

بفرض أن أحد العددين x حيث $0 < x < 14$	$\frac{1}{2}$
$\therefore$ العدد الآخر هو $14 - x$	$\frac{1}{2}$
ناتج ضربهما هو: $f(x) = x(14 - x)$	$\frac{1}{2}$
$= 14x - x^2$	$\frac{1}{2}$
$f'(x) = 14 - 2x$	1
نضع : $f'(x) = 0$	$\frac{1}{2}$
$14 - 2x = 0 \quad \Rightarrow \quad x = 7$	$\frac{1}{2}$
$\therefore$ توجد نقطة حرجة $(7, f(7))$	$\frac{1}{2}$
$f''(x) = -2 \quad , \quad -2 < 0$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
$\therefore f(7)$ قيمة عظمى مطلقة عند $x = 7$	$\frac{1}{2}$
$\therefore$ العدد الأول هو : $x = 7$	$\frac{1}{2}$
العدد الثاني هو: $14 - x = 14 - 7 = 7$	$\frac{1}{2}$
$\therefore$ العددان هما: $7, 7$	

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات

وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات
كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

السؤال الثالث : (15 درجة)

(a) لتكن الدالة f : $f(x) = x^3 - 3x$

أوجـد كلا مما يلي :

(1) النقاط الحرجة للدالة .

(2) الفترات التي تكون الدالة f متزايدة أو متناقصة عليها .

(3) فترات التقعر ونقاط الانعطاف .

(9 درجات)

الحل :

(1) $\because$ f دالة كثيرة حدود

$\therefore$ f متصلة و قابلة للاشتقاق عند كل x : $x \in \mathbb{R}$

نوجد النقاط الحرجة :

1 $f'(x) = 3x^2 - 3$

$\frac{1}{2}$ نضع: $f'(x) = 0$

$3x^2 - 3 = 0 \Rightarrow 3(x+1)(x-1) = 0$

$x = -1 \ , \ x = 1$

1 $\therefore$ النقاط الحرجة هي : $(1, f(1)) = (1, -2)$ ، $(-1, f(-1)) = (-1, 2)$

(2) نكون الجدول لدراسة إشارة f' :

$1\frac{1}{2}$

$-\infty \quad -1 \quad 1 \quad \infty$

الفترات	$(-\infty, -1)$	$(-1, 1)$	$(1, \infty)$
إشارة f'	$+++$	$---$	$+++$
سلوك الدالة f	متزايدة ↗	متناقصة ↘	متزايدة ↗

$1\frac{1}{2}$ الدالة متناقصة على الفترة (-1, 1) ومتزايدة على الفترة $(-\infty, -1)$ و الفترة $(1, \infty)$

(3) $\frac{1}{2}$ $f''(x) = 6x$

نضع: $f''(x) = 0$

$\frac{1}{2}$ $6x = 0 \quad \Rightarrow x = 0 \quad , \quad f(0) = 0$

نكون الجدول لدراسة إشارة f'' :

$-\infty \quad 0 \quad \infty$

الفترات	$(-\infty, 0)$	$(0, \infty)$
إشارة f''	$---$	$+++$
التقعر	$\frown$	$\smile$

1

1 منحنى الدالة مقعر لأسفل على الفترة $(-\infty, 0)$ ومقعر لأعلى على الفترة $(0, \infty)$

$\frac{1}{2}$ $(0, 0)$ نقطة انعطاف

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

تابع السؤال الثالث :

(b) أوجد معادلة الخط العمودي على المماس لمنحنى الدالة f حيث
$f(x) = (x^3+1)^8 + 2x$ عند النقطة $(0,1)$. **(6 درجات)**

الحل:

نوجد مشتقة الدالة $$f(x) = (x^3+1)^8 + 2x$$

2 $$f'(x) = 8(x^3+1)^7\,(3x^2) + 2$$

$$f'(x) = 24\,x^2(x^3+1)^7 + 2$$

ومنه الميل :

$\frac{1}{2}$ $$f'(0) = 24\,(0)^2((0)^3+1)^7 + 2$$

$\frac{1}{2}$ $$f'(0) = 2$$

1 ∴ ميل الخط العمودي $$\frac{-1}{f'(a)} = \frac{-1}{2}$$

معادلة الخط العمودي عند النقطة (1 , 0) هي :

$\frac{1}{2}$ $$y - f(a) = -\frac{1}{f'(a)} \times (x - a)$$

$1\frac{1}{2}$ $$y - 1 = -\frac{1}{2}\,(x - 0)$$

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

وزارة التربية - إدارة التوجيه الفني للرياضيات

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

السؤال الرابع : (15 درجة)

(a) (1) أوجد ميل المماس $\left(\frac{dy}{dx}\right)$ للمنحنى الذي معادلته: $x^2 - y^2 + yx - 1 = 0$

عند النقطة $(1,1)$ (5 درجات)

الحل :

نشتق ضمنياً بالنسبة لـ x

$$\frac{d}{dx}(x^2) - \frac{d}{dx}(y^2) + \frac{d}{dx}(yx) - \frac{d}{dx}(1) = \frac{d}{dx}(0)$$

4

$$2x - 2yy' + y + xy' = 0$$

$$y'(-2y + x) = -2x - y$$

$$y' = \frac{dy}{dx} = \frac{-2x - y}{-2y + x}$$

بالتعويض في النقطة $(1,1)$:

1

$$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{(1,1)} = \frac{-2(1) - 1}{-2(1) + 1} = \frac{-3}{-1} = 3$$

(2) أوجد مشتقة الدالة f حيث $f(x) = \sec x \cdot (1 + \sin x)$ (4 درجات)

الحل :

3

$$f'(x) = (1 + \sin x) \cdot (\sec x \cdot \tan x) + \sec x \cdot \cos x$$

1

$$= \sec x \cdot \tan x + \sec x \cdot \tan x \cdot \sin x + \sec x \cdot \cos x$$

$$= \sec x \cdot \tan x + \sec x \cdot \tan x \cdot \sin x + 1$$

وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

تابع السؤال الرابع:

(b) عينة عشوائية حجمها $n = 36$ ، فإذا كان المتوسط الحسابي للعينة $\overline{x} = 60$

وتباينها $S^2 = 16$ ، استخدم مستوى ثقة 95% لإيجاد :

(1) هامش الخطأ

(2) فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ (6 درجات)

الحل :

(1) ∵ مستوى الثقة 95%

$\therefore Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$ — 1

∵ σ^2 غير معلوم ، $n > 30$ — 1

$$E = Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$$= 1.96 \times \frac{4}{\sqrt{36}}$$ — $1\frac{1}{2}$

$$= 1.30666$$ — $\frac{1}{2}$

∴ هامش الخطأ ≈ 1.3067

(2) فترة الثقة هي: $(\overline{x} - E\ ,\ \overline{x} + E)$

$= (60 - 1.3067\ , 60 + 1.3067)$ — 1

$(58.6933\ , 61.3067)$ — 1

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

القسم الثاني: البنود الموضوعية

أولا: في البنود من (1) إلى (3) عبارات ظلل ⓐ إذا كانت العبارة صحيحة
ⓑ إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) الدالة f : $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$ لها قيمة عظمى في مجالها

(2) إذا كانت $y = \frac{1}{x}$ فإن $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x^2}$

(3) $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{1-x}{2x^2 - 5x - 3} = 0$

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات
وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات

ثانيا : في البنود من (4) إلى (10) لكل بند أربعة اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

(4) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{4x^2 + 5\sin^2 x}{3x^2}$ يساوي:

ⓐ 9 ⓑ 0 ⓒ 3 ⓓ ∞

(5) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = 2$ فان $f(x)$ يمكن أن تكون:

ⓐ $\frac{1}{|x-2|}$ ⓑ $\sqrt{x-2}$ ⓒ $\frac{|x-2|}{x-2}$ ⓓ $\begin{cases} \sqrt{x^2-3} & : x > 2 \\ 3x - 5 & : x \le 2 \end{cases}$

(6) إذا كان القرار رفض فرض العدم ، وفترة الثقة $(-1.96\ ,1,96)$ فإن قيمة الاختبار Z ممكن أن تكون:

ⓐ 1.5 ⓑ 1.87 ⓒ -1.5 ⓓ -2.5

(7) ليكن منحنى الدالة f : $f(x) = 9 - x^2$ فإن النقطة التي يكون مماس المنحنى عندها أفقياً هي:

ⓐ $(3\ ,-3)$ ⓑ $(-3\ ,0)$ ⓒ $(0\ ,9)$ ⓓ $(3\ ,0)$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(8) إذا كانت $f(x) = \frac{x-2}{x^2-4}$ فإن مجال f' هو:

ⓐ $\mathbb{R}-\{-2\}$ ⓑ $\mathbb{R}-\{-2,2\}$ ⓒ $\mathbb{R}-\{2\}$ ⓓ $\mathbb{R}-(-2,2)$

---

(9) إذا كانت f دالة كثيرة حدود ، $(c, f(c))$ نقطة انعطاف لها فإن :

ⓐ $f''(c)=0$ ⓑ $f'(c)=0$ ⓒ $f(c)=0$ ⓓ $f''(c)$ غير موجودة

---

(10) إذا كانت f' : $f'(x) = -3x$ فإن الدالة f:

ⓐ متزايدة على الفترة $(0,\infty)$

ⓑ متناقصة على الفترة $(-\infty,0]$

ⓒ متزايدة على مجال تعريفها

ⓓ متزايدة على الفترة $(-\infty,0)$ ومتناقصة على الفترة $(0,\infty)$

" انتهت الأسئلة "

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ورقة إجابة البنود الموضوعية

السؤال	الإجابة			
(1)	ⓐ	**ⓑ**		
(2)	ⓐ	**ⓑ**		
(3)	**ⓐ**	ⓑ		
(4)	ⓐ	ⓑ	**ⓒ**	ⓓ
(5)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	**ⓓ**
(6)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	**ⓓ**
(7)	ⓐ	ⓑ	**ⓒ**	ⓓ
(8)	ⓐ	**ⓑ**	ⓒ	ⓓ
(9)	**ⓐ**	ⓑ	ⓒ	ⓓ
(10)	ⓐ	ⓑ	ⓒ	**ⓓ**

لكل بند درجة واحدة فقط

10

وزارة التربية
إدارة التوجيه الفني للرياضيات

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات