مذكرة

الصف الثاني عشر

علمي

مادة

الرياضيات

العام الدراسي
2019-2018
الفصل الأول

أسئلة اختبارات

وإجابات نموذجية

KuwaitMath.com

دولة الكويت
وزارة التربية
امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر علمي 2017 / 2018 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 12 صفحة

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها:

14

السؤال الأول : (7 درجات)

(a) أوجد

$$\lim_{x \to 0} \frac{x^2}{1 - cosx}$$

الحل :

KuwaitMath.com

تابع السؤال الأول : (7 درجات)

(b) للمنحنى الذي معادلته $2\sqrt{y} + y = x$ أوجد:

1) y'

2) ميل المماس لهذا المنحنى عند النقطة (1 ، 3)

الحل :

KuwaitMath.com

14

السؤال الثاني :

(a) أوجد $\lim_{x\to\infty} \frac{\sqrt{2x^2 - x}}{x + 1}$

(7 درجات)

الحل :

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثاني: (7 درجات)

(b) أوجد عددين موجبين مجموعهما 20 وناتج ضربهما أكبر ما يمكن

الحل :

KuwaitMath.com

14

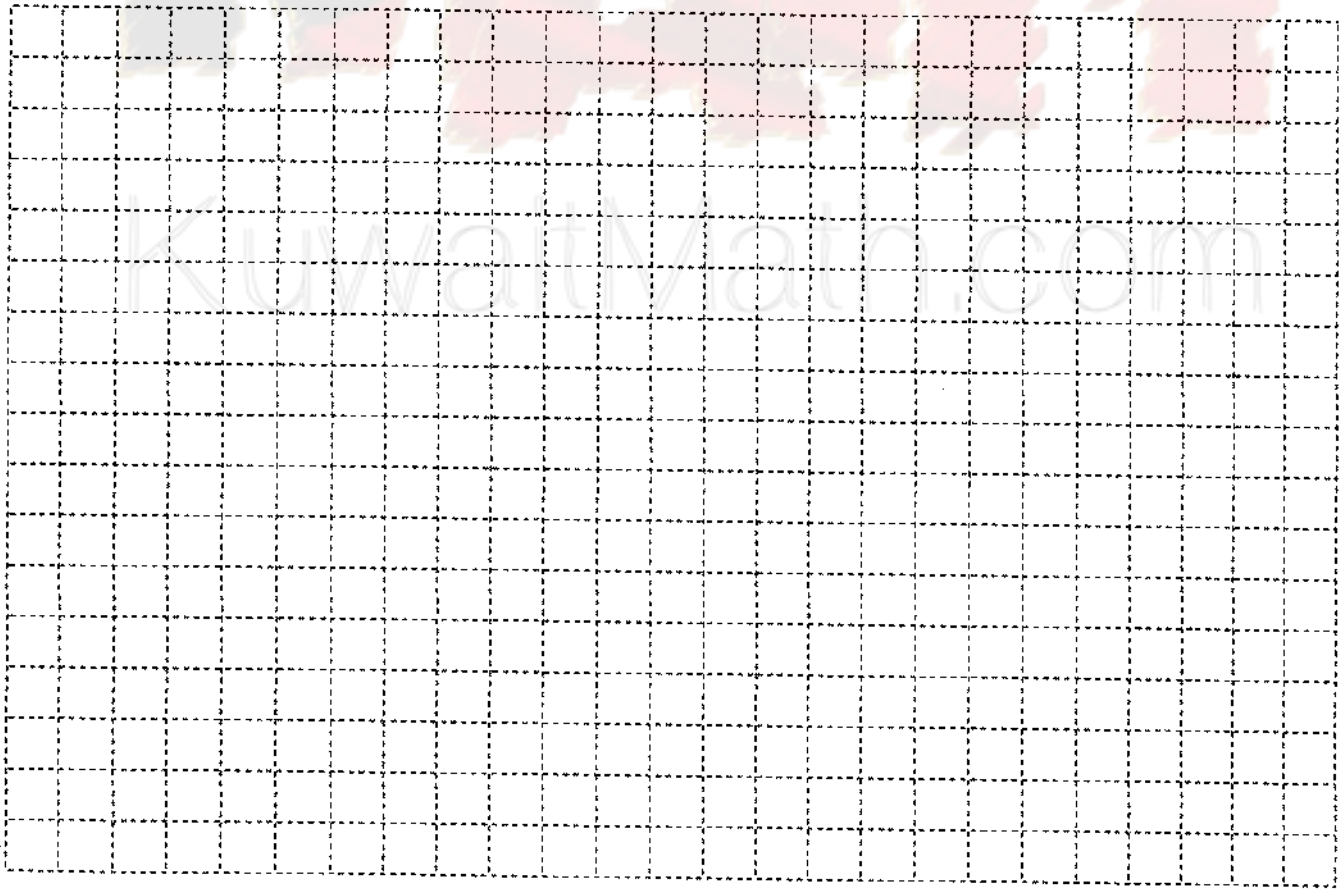
السؤال الثالث:

(a) ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 1 - x^3$ ثم ارسم بيانها

(9 درجات)

الحل :

KuwaitMath.com



KuwaitMath.com

تابع السؤال الثالث: (5 درجات)

(b) أخذت عينة عشوائية من مجتمع طبيعي حجمها $n = 25$ ، فإذا كان الانحراف المعياري للعينة (s) يساوي 10 ، ومتوسطها الحسابي ($\bar{x}$) يساوي 15 ، استخدم مستوى ثقة 95% لإيجاد:

1) هامش الخطأ

2) فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ

الحل :

KuwaitMath.com

14

السؤال الرابع:

(a) لتكن f : $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$

ادرس اتصال الدالة f على $[-2, 2]$ (7 درجات)

الحل :

KuwaitMath.com

تابع السؤال الرابع: (7 درجات)

(b) لتكن الدالة f :

$$f(x) = \begin{cases} x - \frac{4}{x} & : x \geq 2 \\ x^2 - 4 & : x < 2 \end{cases}$$

أوجد $f'(x)$ وعيّن مجالها

الحل :

KuwaitMath.com

القسم الثاني (البنود الموضوعية) :

أولا : في البنود (1-2) ظلل في ورقة الإجابة: (a) إذا كانت العبارة صحيحة
(b) إذا كانت العبارة خاطئة

$$\lim_{x\to 0^-} \frac{\sqrt{x^2} - x}{x} = -2 \qquad (1)$$

(2) متوسط عمر الإطارات في أحد المصانع $\mu = 25000$.من خلال دراسة لعينة عشوائية تبيّن أن المتوسط الحسابي هو $\bar{x} = 27000$ مع انحراف معياري $S = 5000$ إذا كان المقياس الإحصائي $Z = 2$ فإن حجم العينة : $n = 20$

ثانياً : في البنود (3 -10) لكل بند أربع اختيارات واحد فقط منها صحيح ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاختيار الصحيح

$$\lim_{x\to 2^-} \left(\frac{3}{x-2}\right)^5 = \qquad (3)$$

(a) 0 (b) 2 (c) $-\infty$ (d) ∞

(4) لتكن $y = |x|$ فإن الدالة y

(a) لها قيمة صغرى مطلقة فقط
(b) لها قيمة عظمى مطلقة فقط
(c) لها قيمة عظمى مطلقة و قيمة صغرى مطلقة
(d) ليس لها قيمة صغرى مطلقة وليس لها قيمة عظمى مطلقة

(5) ليكن منحنى الدالة f : $f(x) = x^2 - 4x + 3$ فإن النقطة التي يكون مماس المنحنى عندها أفقياً هي :

(a) $(3,0)$ (b) $(1,0)$ (c) $(2,-1)$ (d) $(2,1)$

(6) إذا كانت الدالة f : $f(x)=\begin{cases} x^2+1 & : x \geq 2 \\ \frac{x^2-4}{x-2} & : x < 2 \end{cases}$ فإن

(a) $\lim_{x\to 2^+} f(x) = 4$ (b) $\lim_{x\to 2^-} f(x) = 4$ (c) $\lim_{x\to 2} f(x)$ موجودة (d) f متصلة عند $x = 2$

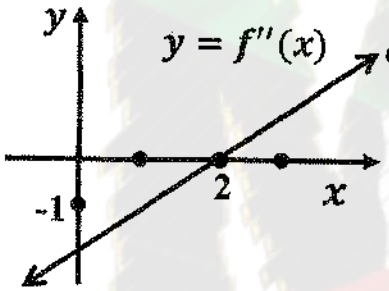
---

(7) إذا كانت g دالة متصلة عند $x = 1$ فإن الدالة المتصلة عند $x = 1$ فيما يلي هي $f(x)$ تساوي

(a) $\sqrt{g(x)}$ (b) $\frac{1}{g(x)}$ (c) $\frac{g(x)}{x-1}$ (d) $|g(x)|$

---

(8) إذا كانت f دالة كثيرة حدود من الدرجة الثالثة والشكل المقابل يوضح بيان f'' فإن منحنى f مقعراً لأسفل في الفترة



(a) $(-\infty, 2)$ (b) $(0, \infty)$ (c) $(0, 2)$ (d) $(2, \infty)$

---

(9) للدالة f : $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ مماس رأسي معادلته

(a) $x = 0$ (b) $y = 0$ (c) $x = 1$ (d) $y = 1$

---

(10) إذا كانت $y = sin^{-5}x - cos^3x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي

(a) $5sin^{-6}x\,cosx - 3cos^2x\,sinx$ (b) $5sin^{-6}x\,cosx + 3cos^2x\,sinx$

(c) $-5sin^{-6}x\,cosx + 3cos^2x\,sinx$ (d) $-5sin^{-6}x\,cosx - 3cos^2x\,sinx$

انتهت الأسئلة

دولة الكويت
وزارة التربية
إجابة امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر علمي 2017 / 2018 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 12 صفحة

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية موضحاً خطوات الحل في كل منها:

14

السؤال الأول :

(7 درجات)

(a) أوجد

$$\lim_{x\to 0} \frac{x^2}{1-cosx}$$

الحل :

1	$\lim_{x\to 0} \frac{x^2}{1-cosx} = \lim_{x\to 0} \left(\frac{x^2}{1-cosx} \cdot \frac{1+cosx}{1+cosx}\right)$
$\frac{1}{2}$	$= \lim_{x\to 0} \frac{x^2(1+cosx)}{1-cos^2x}$
1	$= \lim_{x\to 0} \frac{x^2}{sin^2x} \cdot (1+cosx)$
$\frac{1}{2}$	$= \lim_{x\to 0} \left(\left(\frac{x}{sinx}\right)^2 \cdot (1+cosx)\right)$
1	$= \lim_{x\to 0} \left(\frac{x}{sinx}\right)^2 \cdot \lim_{x\to 0} (1+cosx)$
$1\frac{1}{2}$	$= \left(\lim_{x\to 0} \frac{x}{sinx}\right)^2 \cdot \left(\lim_{x\to 0} 1 + \lim_{x\to 0} cosx\right)$
$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$= (1)^2 \cdot (1+1)$
$\frac{1}{2}$	$= 2$

الطبعة السورية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الأولى نسخة المعلم
KuwaitMath.com

(7 درجات)

تابع السؤال الأول :

(b) للمنحنى الذي معادلته $2\sqrt{y} + y = x$ أوجد:

1) y'

2) ميل المماس لهذا المنحنى عند النقطة (1 ، 3)

الحل :

$\frac{1}{2}$	$2y^{\frac{1}{2}} + y = x$
	بالاشتقاق الضمني
3	$2 \cdot \frac{1}{2} y^{\frac{-1}{2}} y' + y' = 1$
$\frac{1}{2}$	$\frac{y'}{y^{\frac{1}{2}}} + y' = 1$
$\frac{1}{2}$	$y'(\frac{1}{\sqrt{y}} + 1) = 1$
$\frac{1}{2}$	$y' = \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{y}} + 1}$
1	$y' = \frac{\sqrt{y}}{1 + \sqrt{y}}$
	بالتعويض بـ (1 ، 3)
1	$\therefore y' = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$

$\therefore$ ميل المماس $= \frac{1}{2}$

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الفترة الدراسية الأولى نسخة المعلم
KuwaitMath.com

14

السؤال الثاني :

(a) أوجد (7 درجات)

$$\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{2x^2-x}}{x+1}$$

الحل :

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

$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$ $$=\frac{\sqrt{x^2(2-\frac{1}{x})}}{x\,(1+\frac{1}{x})}$$

$\frac{1}{2}$ $$=\frac{|x|\sqrt{2-\frac{1}{x}}}{x\,(1+\frac{1}{x})}$$

$\frac{1}{2}$ عندما $x>0$ يكون $|x|=x$

$\frac{1}{2}$ $$=\frac{x\sqrt{2-\frac{1}{x}}}{x\,(1+\frac{1}{x})}$$

$\frac{1}{2}$ $$=\frac{\sqrt{2-\frac{1}{x}}}{1+\frac{1}{x}} \quad : x\neq 0$$

1 $$\because \lim_{x\to\infty}(2-\frac{1}{x})=\lim_{x\to\infty}2-\lim_{x\to\infty}\frac{1}{x}=2-0=2 \quad , \quad 2>0$$

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

1 $$\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)=\lim_{x\to\infty}1+\lim_{x\to\infty}\frac{1}{x}=1+0=1 \quad , \quad 1\neq 0$$

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

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثاني: (7 درجات)

(b) أوجد عددين موجبين مجموعهما 20 وناتج ضربهما أكبر ما يمكن

الحل :

$\frac{1}{2}$	بفرض أن أحد العددين x حيث $0 < x < 20$
$\frac{1}{2}$	$\therefore$ العدد الآخر هو $20 - x$
	$\therefore$ حاصل ضربهما هو :
1	$f(x) = x\,(20 - x)$
	$f(x) = 20\,x - x^2$
1	$f'(x) = 20 - 2x$
$\frac{1}{2}$	بوضع $f'(x) = 0$
$\frac{1}{2}$	$\therefore 20 - 2\,x = 0$
	$x = 10$
	$\therefore$ توجد نقطة حرجة عند $x = 10$
1	$f''(x) = -2$
$\frac{1}{2}$	$f''(10) = -2\,, \quad -2 < 0$
$\frac{1}{2}$	$\therefore$ توجد قيمة عظمى مطلقة عند $x = 10$
$\frac{1}{2}$	$\therefore$ العدد الأول هو : $x = 10$
$\frac{1}{2}$	العدد الثاني هو : $20 - x = 20 - 10 = 10$
	$\therefore$ العددان هما 10 و 10

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2016
الفترة الدراسية الأولى نسخة التوزيع

KuwaitMath.com

14

(9 درجات)

السؤال الثالث:

(a) ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 1 - x^3$

ثم ارسم بيانها

الحل :

$\frac{1}{2}$ f دالة كثيرة حدود مجالها $\mathbb{R}$

نوجد النهايات عند الحدود المفتوحة

1 $\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty}(-x^3) = \infty$

1 $\lim_{x\to\infty} f(x) = \lim_{x\to\infty}(-x^3) = -\infty$

$\frac{1}{2}$ نوجد النقاط الحرجة حيث f دالة قابلة للاشتقاق على مجالها $\mathbb{R}$

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

نضع $f'(x) = 0$

$\frac{1}{2}$ $\therefore -3x^2 = 0$

$x = 0$

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

$\therefore (0,1)$ نقطة حرجة

$\frac{1}{2}$ نكوّن جدول التغير لدراسة إشارة f'

1

	$-\infty$		0		∞
إشارة f'	− − −		− − −		
سلوك الدالة f	∞ متناقصة ↘		متناقصة ↘		$-\infty$

$\frac{1}{2}$ الدالة f متناقصة على الفترة $(-\infty, 0)$ وعلى الفترة $(0, \infty)$

لا توجد نقاط محلية عظمى أو نقاط محلية صغرى

نكوّن جدول التغير لدراسة إشارة f''

$f''(x) = -6x$

نضع $f''(x) = 0$

1 $-6x = 0 \quad \rightarrow \quad x = 0$

$f(0) = 1$

	$-\infty$		0		∞
إشارة f''	+ + +		− − −		
التقعر	∪ تقعر لأعلى		∩ تقعر لأسفل		

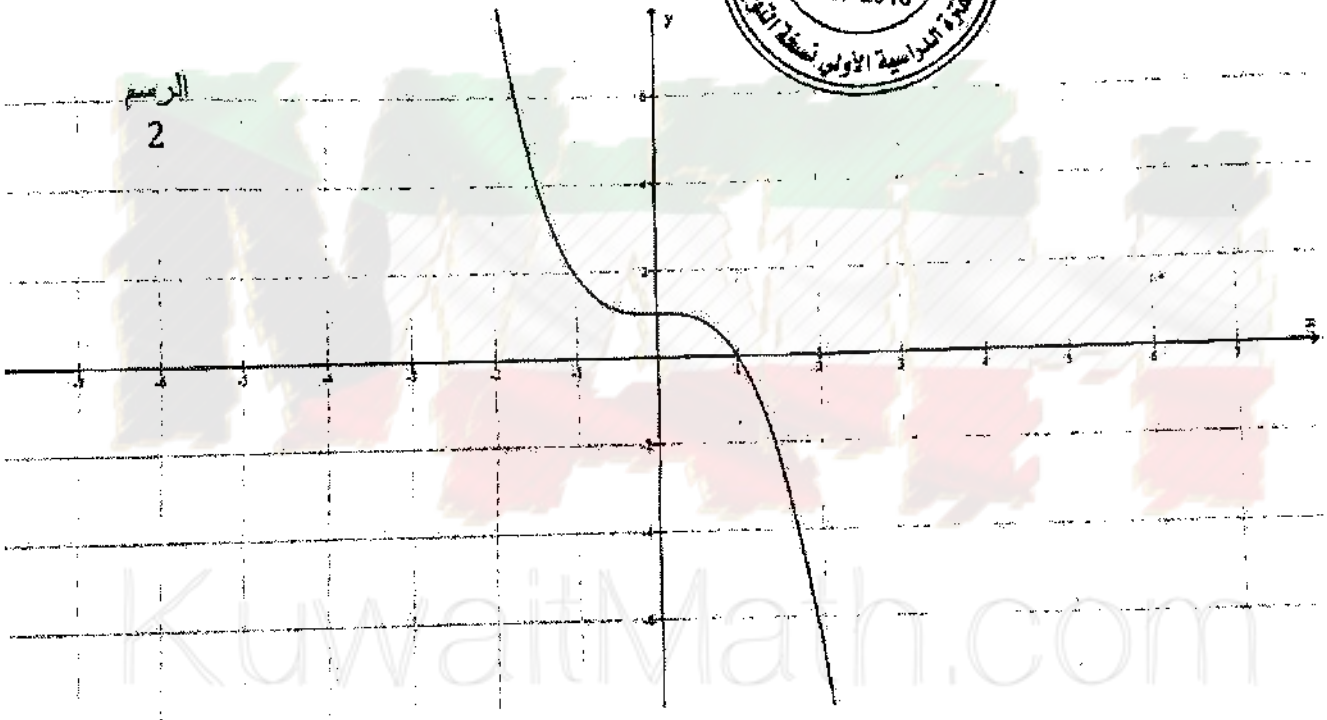
$\frac{1}{2}$ $(0,1)$ نقطة انعطاف

نقاط اختيارية

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	9	2	1	0	-7

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الفترة الدراسية الأولى نسخة التوضيح

الرسم 2



KuwaitMath.com

تابع السؤال الثالث: (5 درجات)

(b) أخذت عينة عشوائية من مجتمع طبيعي حجمها $n = 25$ ، فإذا كان الانحراف المعياري للعينة (s) يساوي 10 ، ومتوسطها الحسابي ($\bar{x}$) يساوي 15 ، استخدم مستوى ثقة 95% لإيجاد:

1) هامش الخطأ

2) فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ

الحل :

1) ∵ σ^2 غير معلوم ، $n \leq 30$

∴ نستخدم توزيع t

∵ $n = 25$

درجات الحرية $n - 1 = 25 - 1 = 24$ — $\frac{1}{2}$

∵ مستوى الثقة $1 - \alpha = 0.95$

$\therefore \alpha = 0.50 \quad \rightarrow \quad \frac{\alpha}{2} = 0.025$ — $\frac{1}{2}$

من جدول توزيع t $t_{\frac{\alpha}{2}} = 2.064$ — 1

هامش الخطأ :

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

$$= (2.064) \cdot \frac{10}{\sqrt{25}} = 4.128$$ — 1

2) فترة الثقة :

$$(\bar{x} - E\,,\bar{x} + E)$$

$$= (15 - 4.128\,,15 + 4.128)$$

$$= (10.872\,,19.128)$$ — 2

KuwaitMath.com

14

السؤال الرابع:

(a) لتكن f : $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$

ادرس اتصال الدالة f على $[-2,2]$

(7 درجات)

الحل :

$\frac{1}{2}$	يفرض أن $g(x) = 4 - x^2$: $f(x) = \sqrt{g(x)}$
$\frac{1}{2}$	$D_f = \{x : g(x) \geq 0\}$
$\frac{1}{2}$	$4 - x^2 \geq 0$ المعادلة المناظرة
$\frac{1}{2}$	$4 - x^2 = 0$
	$(2 - x)(2 + x) = 0$
$\frac{1}{2}$	$x = 2$ أو $x = -2$
$\frac{1}{2}$	
	مجال الدالة هو : $[-2,2]$
1	$\forall x \in [-2,2]$ ، $g(x) \geq 0$ ∵
1	g متصلة على $[-2,2]$
1	∴ الدالة f متصلة على $[-2,2]$
1	

المديرية العامة ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2017-2018 الفترة الدراسية الأولى نسخة التقويم

KuwaitMath.com

تابع السؤال الرابع: (7 درجات)

(b) لتكن الدالة f :

$$f(x)=\begin{cases} x-\frac{4}{x} & : x \geq 2 \\ x^2-4 & : x<2 \end{cases}$$

أوجد $f'(x)$ وعيّن مجالها

الحل :

مجال f :

$\frac{1}{2}$ $D_f = [2,\infty) \cup (-\infty,2) = \mathbb{R}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
$$f'(x)=\begin{cases} 1+\frac{4}{x^2} & : x>2 \\ \text{نبحث} & : x=2 \\ 2x & : x<2 \end{cases}$$

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

إن وجدت

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
$$f'_-(2) = \lim_{x\to 2^-} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = \lim_{x\to 2^-} \frac{x^2-4-0}{x-2} = \lim_{x\to 2^-} \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)} \rightarrow (1)$$
$$= \lim_{x\to 2^-} (x+2) = 4$$

إن وجدت

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
$$f'_+(2) = \lim_{x\to 2^+} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = \lim_{x\to 2^+} \frac{x-\frac{4}{x}-0}{x-2} = \lim_{x\to 2^+} \frac{x^2-4}{x(x-2)}$$
$$= \lim_{x\to 2^+} \frac{(x-2)(x+2)}{x(x-2)} = \lim_{x\to 2^+} \frac{x+2}{x} = 2 \; : \; \lim_{x\to 2^+} x = 2 \neq 0$$

$\because f'_-(2) \neq f'_+(2)$

$\therefore f'(2)$ غير موجودة

$\frac{1}{2}$
$$\therefore f'(x) = \begin{cases} 1+\frac{4}{x^2} & : x>2 \\ 2x & : x<2 \end{cases}$$

$\frac{1}{2}$ مجال f' هو $\mathbb{R}-\{2\}$

KuwaitMath.com

جدول إجابة البنود الموضوعية

(1)	(a)	(b)	(c)	(d)
(2)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة: ..... × 1 = ...

(3)	(a)	(b)	(c)	(d)
(4)	(a)	(b)	(c)	(d)
(5)	(a)	(b)	(c)	(d)
(6)	(a)	(b)	(c)	(d)
(7)	(a)	(b)	(c)	(d)
(8)	(a)	(b)	(c)	(d)
(9)	(a)	(b)	(c)	(d)
(10)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة: ..... × 1.5 = ...

الدرجة: .....

14

دولـــة الـكـويـت

وزارة الـتـربـيـة

إمتحان الفترة الدراسية الأولى

للصف الثاني عشر علمي (2016 / 2017 م)

المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة

تعليمات هامة

1) الإمتحان في (12) صفحة مختلفة عدا صفحات الغلاف و التعليمات و الجداول و القوانين

2) الزمن ساعتان و 45 دقيقة

3) الإمتحان ينقسم إلى قسمين :

أ) القسم الأول :

أسئلة المقال و عددها 4 أسئلة لكل سؤال 14 درجات من صفحة (1) إلى صفحة (9)

ب) القسم الثاني :

البنود الموضوعيه و تتكون من 10 بنود درجاتها 14 درجة ، درجة لكل من البندين (1) ، (2) و درجة و نصف لكل بند من (3) إلى (10) وهي من صفحة (10) إلى صفحة (11)

4) إجابة البنود الموضوعيه في صفحة (12)

5) الجداول في الصفحات (13) إلى (14)

6) القوانين في صفحة (15)

7) الدرجة الكلية (70)

8) تلغى درجة البند الموضوعي في حال تم تظليل أكثر من دائرة أو عدم تظليل أي دائرة

9) لن تصرف أية أوراق إضافية للإجابة غير هذه الأوراق المخصصة للإمتحان

****

KuwaitMath.com

دولـــة الـكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
إمتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 12 صفحه

القسم الأول : أسئلـة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

السؤال الأول :

14

(6 درجات)

(a) أوجد :

$$\lim_{x \to 0} \frac{\tan 2x + 3x \cos 4x}{5x}$$

الحل:

KuwaitMath.com

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد : (8 درجات)

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{\sqrt{3x^2 - 5x + 1}}{3x - 5}$$

الحل:

KuwaitMath.com

14

السؤال الثاني

(a) إدرس إتصال الدالة f على $[1,3]$ حيث :

(7 درجات)

$$f(x)=\begin{cases}-2 & : x=1\\ x^2-3 & : 1<x<3\\ 5 & : x=3\end{cases}$$

الحل:

KuwaitMathRoom

تابع السؤال الثاني :

(b) إذا كان : $y = x \sin x$

فأثبت أن : $y'' + y - 2\cos x = 0$ (7 درجات)

الحل :

KuwaitMath.com

14

السؤال الثالث :

(a) بين أن الدالة f : $f(x) = x^3 - 3x + 2$

تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[0, 4]$
ثم أوجد قيمة c التي تنبيء بها النظرية

(5 درجات)

الحل :

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثالث :

(b) إدرس تغير الدالة f : $f(x) = 2x^2 - x^4 + 5$ ثم إرسم بيانها

(9 درجات)

الحل :

KuwaitMath.com

الرسم البياني

KuwaitMath.com

14

(8 درجات)

السؤال الرابع

(a) أوجد معادلة المماس لمنحنى الداله f : $f(x)=\frac{3x-4}{x+2}$ عند $x=0$

الحل :

KuwaitMath.com

تابع السؤال الرابع :

(b) يعتقد مدير شركة أن متوسط رواتب المستخدمين لديه 290 دينار ، فإذا أخذت عينة عشوائية من 10 مستخدمين و تبين أن متوسطها الحسابي $\bar{x} = 283$ دينار وإنحرافها المعياري $S = 32$ دينار . فهل يمكن الإعتماد على هذه العينة لتأكيد ما إفترضه باستخدام مستوى ثقة 95 % (علما بأن المجتمع يتبع التوزيع الطبيعي) (6 درجات)

الحل:

KuwaitMathRoom

إمتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م
المجال الدراسي / الرياضيات

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود $(1-2)$ ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) إذا كانت الدالة f متصلة عند $[-3,1]$ ، g دالة متصلة على $[-1,3]$ فإن $f+g$ هي دالة متصلة عند $x=0$

(2) إذا كانت الداله f : $f(x)=\sqrt{x+3}$ فإن $f'(1)=\frac{1}{4}$

ثانيا : في البنود $(3-10)$ لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

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

$(a)\ \infty$ $(b)\ -\infty$

$(c)\ 5$ $(d)\ 0$

(4) إذا كانت :

$$\lim_{x\to\infty}\frac{ax^2+bx+3}{2x+5}=3$$

فإن قيم الثابتين $a\ ,b$ هما :

$(a)\ a=0\ ,\ b=6$ $(b)\ a=0\ ,\ b=-6$

$(c)\ a=0\ ,\ b=2$ $(d)\ a=0\ ,\ b=-2$

(5) الداله المتصلة عند $x=2$ فيما يلي هي

$(a)\ f(x)=\sqrt{x-2}$ $(b)\ g(x)=|x-2|$

$(c)\ h(x)=\frac{1}{x-2}$ $(b)\ k(x)=\frac{x-2}{x^2-4}$

(6) إذا كانت الدالة f : $f(x)=3x+\tan x$ ، فإن $f'(0)$ تساوي

$(a)\ 0$ $(b)\ 1$

$(c)\ 3$ $(d)\ 4$

KuwaitMath.com

(7) الدالة f : $f(x) = |x^2 - 1|$ لها :

(a) قيمة صغرى مطلقة
(b) قيمة عظمى مطلقة
(c) نقطتان حرجتان فقط
(d) ليس أيا مما سبق

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

(a) متزايدة على الفترة $(0, \infty)$
(b) متزايدة على مجال تعريفها
(c) متزايدة على الفترة $(-\infty, 0)$ ، متناقصة على الفترة $(0, \infty)$
(d) متناقصة على الفترة $(-\infty, 0)$

(9) للدالة f : $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ مماس رأسي معادلته :

$(a)\ x = 0$
$(b)\ x = 1$
$(c)\ y = 0$
$(d)\ y = 1$

(10) في دراسة لمجتمع إحصائي تبين أن متوسطه الحسابي $\mu = 125$ أخذت عينة من هذا المجتمع حجمها $n = 36$ فتبين أن متوسطهما الحسابي $\bar{x} = 130$ إذا كان المقياس الإحصائي $Z = 3.125$ فإن الإنحراف المعياري σ تحت مستوى ثقة 95% يساوي

$(a)\ -9.6$
$(b)\ 6.9$
$(c)\ 9.6$
$(d)\ -6.9$

إنتهت الأسئلة ،،،

جدول الإجابة

(1)	(a)	(b)	(c)	(d)
(2)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة : ..... × 1 = ...

(3)	(a)	(b)	(c)	(d)
(4)	(a)	(b)	(c)	(d)
(5)	(a)	(b)	(c)	(d)
(6)	(a)	(b)	(c)	(d)
(7)	(a)	(b)	(c)	(d)
(8)	(a)	(b)	(c)	(d)
(9)	(a)	(b)	(c)	(d)
(10)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة : ..... × 1.5 = ...

KuwaitMath.com

14

الدرجة : .....

جدول التوزيع الطبيعي المعياري (Z)

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.10	0.4999									
وأكثر										

ملاحظة: استخدم 0.4999 عندما تزيد قيمة Z عن 3.09

KuwaitMath.com

جدول التوزيع t

درجات الحرية $(n-1)$	$\frac{\alpha}{2}$ 0.005	0.01	0.025	0.05	0.10	0.25
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	1.000
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	0.816
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	0.765
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	0.741
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	0.727
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	0.718
7	3.500	2.998	2.365	1.895	1.415	0.711
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	0.706
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	0.703
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	0.700
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	0.697
12	3.054	2.681	2.179	1.782	1.356	0.696
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	0.694
14	2.977	2.625	2.145	1.761	1.345	0.692
15	2.947	2.602	2.132	1.753	1.341	0.691
16	2.921	2.584	2.120	1.746	1.337	0.690
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	0.689
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	0.688
19	2.861	2.540	2.093	1.729	1.328	0.688
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	0.687
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	0.686
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	0.686
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.320	0.685
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	0.685
25	2.787	2.485	2.060	1.708	1.316	0.684
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	0.684
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	0.684
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	0.683
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	0.683
30 وأكثر	2.575	2.327	1.960	1.645	1.282	0.675

KuwaitMath.com

قوانين الإحصاء

$Z_{\frac{\alpha}{2}} = Z_{\frac{1-\alpha}{2}}$; $-Z_{\frac{\alpha}{2}} = -Z_{\frac{1-\alpha}{2}}$ (القيمة الحرجة)

$\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ (الخطأ المعياري للمجتمع)

$E = Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ (هامش الخطأ – توزيع طبيعي)

$(\overline{x} - E \ , \ \overline{x} + E)$ فترة الثقة للمتوسط الحسابي

$t_{\frac{\alpha}{2}} = t_{1-\frac{\alpha}{2}}$ (التوزيع t)

$E = t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$ (هامش الخطأ – توزيع t / الانحراف المعياري σ غير معلوم)

$Z = \frac{\overline{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ (المقياس الإحصائي – توزيع طبيعي)

$Z = \frac{\overline{x} - \mu.}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$ (المقياس الإحصائي – توزيع طبيعي – الانحراف المعياري σ غير معلوم)

$t = \frac{\overline{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$ (المقياس الاحصائي – توزيع t – الانحراف المعياري σ غير معلوم)

KuwaitMath.com

دولـــة الـكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
إمتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للصف الثاني عشر علمي 2016 / 2017 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة عدد الصفحات 13 صفحه

القسم الأول : أسئلـة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

14

السؤال الأول :

(a) أوجد : (6 درجات)

$$\lim_{x\to 0} \frac{\tan 2x + 3x\cos 4x}{5x}$$

الحل :

$$\frac{\tan 2x + 3x\cos 4x}{5x} = \frac{\tan 2x}{5x} + \frac{3x\cos 4x}{5x} \qquad [2]$$

$$= \frac{\tan 2x}{5x} + \frac{3}{5}\cos 4x \quad , \quad x \neq 0 \qquad [0.5]$$

$$\lim_{x\to 0}\left(\frac{\tan 2x}{5x}\right) = \frac{2}{5} \qquad [1]$$

$$\lim_{x\to 0}\left(\frac{3x\cos 4x}{5x}\right) = \frac{3}{5}\lim_{x\to 0}\cos 4x = \frac{3}{5}(1) = \frac{3}{5} \qquad [1]$$

$$\lim_{x\to 0}\left(\frac{\tan 2x + 3x\cos 4x}{5x}\right) = \lim_{x\to 0}\left(\frac{\tan 2x}{5x} + \frac{3}{5}\cos 4x\right) \qquad [0.5]$$

$$= \lim_{x\to 0}\left(\frac{\tan 2x}{5x}\right) + \frac{3}{5}\lim_{x\to 0}(\cos 4x) \qquad [0.5]$$

$$= \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = 1 \qquad [0.5]$$

(تراعى الحلول الصحيحة الأخرى في جميع الأسئلة المقالية)

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الأولى

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد : (8 درجات)

$$\lim_{x\to-\infty} \frac{\sqrt{3x^2-5x+1}}{3x-5}$$

الحل:

$$f(x)=\frac{\sqrt{3x^2-5x+1}}{3x-5}=\frac{\sqrt{x^2(3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2})}}{x(3-\frac{5}{x})} \quad [1]$$

$$=\frac{|x|\sqrt{3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}}}{x(3-\frac{5}{x})} \quad , \ |x|=-x \text{ يكون } x<0 \text{ عندما} \quad [0.5]$$

$$=\frac{-x\sqrt{3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}}}{x(3-\frac{5}{x})}=-\frac{\sqrt{3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}}}{3-\frac{5}{x}} \quad , x\neq 0 \quad [1]$$

$$\lim_{x\to-\infty}\left(3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}\right)=\lim_{x\to-\infty}3-\lim_{x\to-\infty}\frac{5}{x}+\lim_{x\to-\infty}\frac{1}{x^2}=3-0+0=3 \ , 3>0 \quad [1.5]$$

$$\lim_{x\to-\infty}\sqrt{3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}}=\sqrt{\lim_{x\to-\infty}\left(3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}\right)}=\sqrt{3} \quad [1]$$

$$\lim_{x\to-\infty}\left(3-\frac{5}{x}\right)=\lim_{x\to-\infty}3-\lim_{x\to-\infty}\frac{5}{x}=3-0=3 \quad , \quad 3\neq 0 \quad [1.5]$$

$$\lim_{x\to-\infty}\frac{\sqrt{3x^2-5x+1}}{3x-5}=\lim_{x\to-\infty}\frac{-\sqrt{3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}}}{3-\frac{5}{x}}$$

$$=\frac{-\lim_{x\to-\infty}\sqrt{3-\frac{5}{x}+\frac{1}{x^2}}}{\lim_{x\to\infty}(3-\frac{5}{x})}=\frac{-\sqrt{3}}{3}=\frac{-1}{\sqrt{3}} \quad [1.5]$$

المملكة العربية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2016-2017 الفترة الدراسية الأولى نسخة الإجابة

KuwaitMath.com

14

السؤال الثاني

(a) إدرس إتصال الدالة f على $[1,3]$ حيث :

(7 درجات)

$$f(x) = \begin{cases} -2 & : x = 1 \\ x^2 - 3 & : 1 < x < 3 \\ 5 & : x = 3 \end{cases}$$

الحل :

$f(x) = x^2 - 3 \quad : \ x \in (1,3)$

$\forall \ c \in (1,3), \quad f(c) = c^2 - 3$ [0.5]

$\lim\limits_{x \to c} f(x) = \lim\limits_{x \to c} (x^2 - 3) = c^2 - 3$ [0.5]

$\Rightarrow \lim\limits_{x \to c} f(x) = f(c) \quad \forall x \in (1,3)$ [0.5]

$\therefore$ f متصله على $(1,3)$ .....(1) [0.5]

ندرس إتصال الداله f عند $x = 1$ من اليمين

$f(1) = -2$ [0.5]

$\lim\limits_{x \to 1^+} f(x) = \lim\limits_{x \to 1^+} (x^2 - 3)$ [0.5]

$= 1 - 3 = -2 = f(1)$ [0.5]

الداله f متصله عند $x = 1$ من اليمين .....(2) [0.5]

ندرس إتصال الداله f عند $x = 3$ من اليسار

$f(3) = 5$ [0.5]

$\lim\limits_{x \to 3^-} f(x) = \lim\limits_{x \to 3^-} (x^2 - 3)$ [0.5]

$= 9 - 3 = 6 \neq f(3)$ [0.5]

الداله f غير متصله عند $x = 3$ من اليسار .....(3) [0.5]

[1] من (1) ، (2) ، (3) f ليست متصله على $[1,3]$ و لكنها متصلة على $[1,3)$

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثاني :

(b) إذا كانت : $y = x \sin x$

فأثبت أن : $y'' + y - 2\cos x = 0$ (7 درجات)

الحل :

$y = x \sin x$

$y' = \sin x \cdot (x)' + x \cdot (\sin x)' = \sin x + x\cos x$ [3]

$y'' = \cos x + \cos x \cdot (x)' + x \cdot (\cos x)'$ [1.5]

$= \cos x + \cos x + x \cdot (-\sin x) = 2\cos x - x \sin x$ [1]

$y'' + y - 2\cos x = 2\cos x - x \sin x + x \sin x - 2\cos x$ [1]

$= 0$ [0.5]

KuwaitMath.com

الجمهورية المصرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الأولى لمنطقة القاهرة

14

السؤال الثالث :

(a) بين أن الدالة f : $f(x) = x^3 - 3x + 2$

تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على الفترة $[0, 4]$
ثم أوجد قيمة c التي تنبيء بها النظرية

(5 درجات)

الحل :

f دالة كثيرة حدود متصلة على $\mathbb{R}$ وبالتالي فهي متصلة على الفترة $[0\ ,4]$ [0.5]

وقابلة للاشتقاق على $(0\ ,4)$ [0.5]

∴ شروط نظرية القيمة المتوسطة محققة على الفترة $[0\ ,4]$ ∴ يوجد على الأقل $c \in (0\ ,4)$ بحيث : 0.5

$$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a} \qquad [0.5]$$

$$= \frac{f(4) - f(0)}{4 - 0}$$

$$\because f(4) = (4)^3 - 3(4) + 2 = 54 \qquad [0.5]$$

$$f(0) = (0)^3 - 3(0)^2 + 2 = 2 \qquad [0.5]$$

$$f'(x) = 3x^2 - 3 \quad , f'(c) = 3c^2 - 3 \qquad 0.5$$

$$\therefore 3c^2 - 3 = \frac{54 - 2}{4} \qquad [0.5]$$

$$3c^2 - 3 = 13 \ \Rightarrow \ 3c^2 = 16 \Rightarrow \ c^2 = \frac{16}{3} \qquad [0.5]$$

$$\Rightarrow \quad c = \frac{\pm 4}{\sqrt{3}}$$

$$c = \frac{-4}{\sqrt{3}} \notin (0\ ,4)$$

$$\therefore c = \frac{4}{\sqrt{3}} \in (0\ ,4) \qquad [0.5]$$

المطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الأولى نسخة الكترونية

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثالث :

(b) إدرس تغير الدالة f : $f(x) = 2x^2 - x^4 + 5$ وإرسم بيانها (9 درجات)

الحل :

f دالة كثيرة حدود مجالها $\mathbb{R} = (-\infty , \infty)$

نوجد النهايات عند الحدود المفتوحة

$\lim_{x\to\infty} f(x) = \lim_{x\to\infty}(-x^4) = -\infty$, $\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty}(-x^4) = -\infty$ [0.5]

نوجد النقاط الحرجة للدالة f

f دالة كثيرة حدود فهي متصلة على $\mathbb{R}$ وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$

$f'(x) = 4x - 4x^3$ [0.5]

$f'(x) = 0 \Rightarrow 4x - 4x^3 = 0 \Rightarrow 4x(1-x^2) = 0 \Rightarrow 4x(1-x)(1+x) = 0$

$4x = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow f(0) = 2(0)^2 - (0)^4 + 5 = 5$

$\therefore (0,5)$ نقطة حرجة [0.5]

$x = 1 \Rightarrow f(2) = 2(1)^2 - (1)^4 + 5 = 6$

$\therefore (1,6)$ نقطة حرجة [0.5]

$x = -1 \Rightarrow f(-1) = 2(-1)^2 - (-1)^4 + 5 = 6$

$\therefore (-1,6)$ نقطة حرجة [0.5]

نكون الجدول لدراسة إشارة f' : [2]

-∞ ←		-1		0		1	→ ∞
الفترات	$(-\infty , -1)$		$(-1 , 0)$		$(0 , 1)$		$(1 , \infty)$
إشارة f'	+ + +		− − −		+ + +		− − −
سلوك الدالة f	↗↗		↘↘		↗↗		↘↘

من الجدول :

f متزايدة على كلا من الفترتين $(0,1)$, $(-\infty,-1)$, f متناقصة على كلا من الفترتين $(-1,0)$, $(1,\infty)$

نستطيع أن نلاحظ من الجدول أنه توجد قيمة صغرى محلية عند $x = 0$ وقيمتها $f(0) = 5$

وتوجد قيمة عظمى محلية عند $x = -1$ وقيمتها $f(-1) = 6$

KuwaitMath.com

وتوجد قيمة عظمى محلية عند $x = 1$ وقيمتها $f(1) = 6$

نكون الجدول لدراسة إشارة f'' :

$$f''(x) = 4 - 12\,x^2 \qquad [0.5]$$

نضع $f''(x) = 0$

$$4 - 12\,x^2 = 0 \Rightarrow 12\,x^2 = 4 \Rightarrow x^2 = \frac{4}{12} \Rightarrow x^2 = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{\pm 1}{\sqrt{3}}$$

$$x = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow f\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 2\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 - \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^4 + 5 = 5\frac{5}{9} \qquad [0.5]$$

$$x = -\frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow f\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) = 2\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^2 - \left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^4 + 5 = 5\frac{5}{9} \qquad [0.5]$$

	$-\infty$		$\frac{-1}{\sqrt{3}}$		$\frac{1}{\sqrt{3}}$		∞
الفترات	$(-\infty, \frac{-1}{\sqrt{3}})$		$(\frac{-1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}})$		$(\frac{1}{\sqrt{3}}, \infty)$		
إشارة f''	$-$	$+$	$+$	$-$	$-$	$+$	$+$
بيان الدالة f	مقعر لأعلى		مقعر لأسفل		مقعر لأعلى		

[1.5]

من الجدول نجد أنّ :

بيان الدالة f مقعر للأعلى على الفترتين $(\frac{1}{\sqrt{3}}, \infty)$ ، $\left(-\infty, -\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ ،

بيان الدالة f مقعر للأسفل على الفترة $(-\frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{\sqrt{3}})$

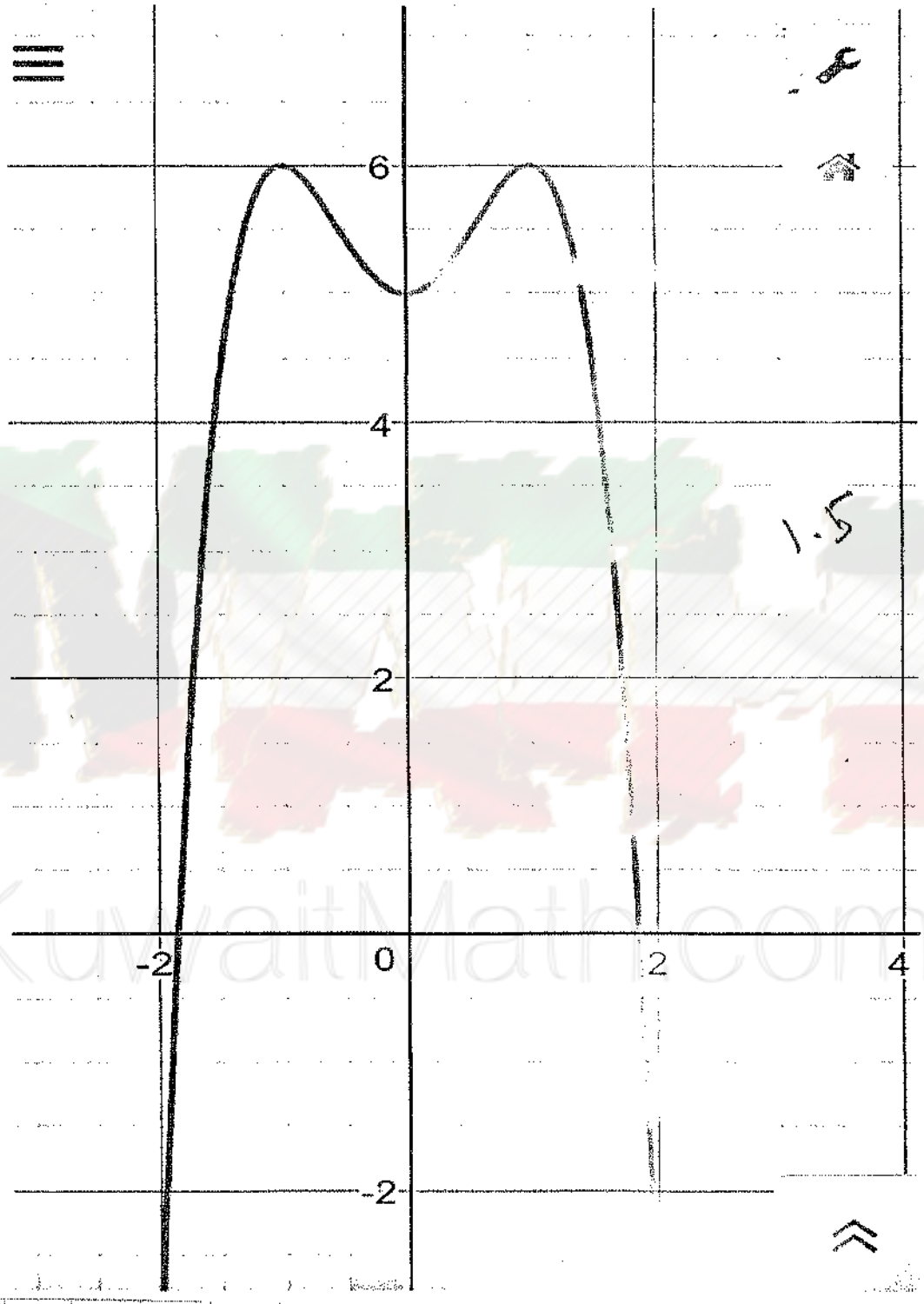
النقطة $(-\frac{1}{\sqrt{3}}, 5\frac{5}{9})$ نقطة انعطاف

النقطة $(\frac{1}{\sqrt{3}}, 5\frac{5}{9})$ نقطة انعطاف

KuwaitMath.com

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الأولى نسخة المعلم

ورقة الرسم البياني



١٠٥

KuwaitMath.com

السؤال الرابع

14

(8 درجات)

(a) أوجد معادلة المماس لمنحنى الداله f : $f(x)=\frac{3x-4}{x+2}$ عند $x=0$

الحل:

$$f(0)=\frac{0-4}{0+2}=\frac{-4}{2}=-2 \qquad [0.5]$$

$$f'(x)=\frac{(x+2)\cdot(3x-4)'-(x+2)'.(3x-4)}{(x+2)^2}$$

(1) (1)

$$=\frac{(x+2)\cdot(3)-(3x-4)\cdot(1)}{(x+2)^2} \qquad [3]$$

(1)

$$=\frac{10}{(x+2)^2} \qquad [1]$$

ميل المماس :

$$m=f'(a)=f'(0)=\frac{10}{(0+2)^2}=\frac{10}{4}=\frac{5}{2} \qquad [1.5]$$

فتكون معادلة المماس هي

$$y-f(a)=f'(a)\,(x-a) \qquad [1]$$

$$y-(-2)=\tfrac{5}{2}\,(x-0) \qquad [0.5]$$

$$2y+4=5x \qquad [0.5]$$

$$2y-5x+4=0$$

KuwaitMath.com

تابع السؤال الرابع :

(b) يعتقد مدير شركة أن متوسط رواتب المستخدمين لديه 290 دينار ، فإذا أخذت عينة عشوائية من 10 مستخدمين و تبين أن متوسطها الحسابي $\bar{x} = 283$ دينار وإنحرافها المعياري $S = 32$ دينار . فهل يمكن الإعتماد على هذه العينة لتأكيد ما إفترضه باستخدام مستوى ثقة 95 % (علما بأن المجتمع يتبع التوزيع الطبيعي) (6 درجات)

الحل:

$S = 32 \text{ ، } n = 10 \text{ ، } \bar{x} = 283$

① صياغة الفروض الإحصائية

$H_1 : \mu \neq 290$ مقابل $H_0 : \mu = 290$ [0.5]

② نوجد المقياس الإحصائي

$\because$ σ غير معلوم ، $n \leq 30$ [0.5]

$$\therefore t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{283 - 290}{\frac{32}{\sqrt{10}}} \approx -0.6917 \quad [1.5]$$

③ $\because \quad n = 10$

$\therefore$ درجات الحرية :

$$n - 1 = 10 - 1 = 9 \quad [0.5]$$

مستوى الثقة 95 %

$$\therefore \quad 1 - \alpha = 0.95$$

$$\therefore \alpha = 0.05 \Rightarrow \frac{\alpha}{2} = 0.025 \quad [0.5]$$

من جدول توزيع t نجد :

$$t_{\frac{\alpha}{2}} = t_{0.025} = 2.262 \quad [0.5]$$

④ منطقة القبول : $(-t_{\frac{\alpha}{2}} , t_{\frac{\alpha}{2}}) = (-2.262 , 2.262)$ [1]

⑤ اتخاذ القرار الإحصائي :

$\because -0.6917 \in (-2.262 , 2.262)$ [0.5]

$\therefore$ القرار بقبول فرض العدم $\mu = 290$ [0.5]

KuwaitMath.com

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود $(1-2)$ ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة .

(1) إذا كانت الدالة f متصلة على $[-3,1]$ ، g دالة متصلة على $[-1,3]$ فإن $f+g$ هي دالة متصلة عند $x=0$

(2) إذا كانت الداله f : $f(x)=\sqrt{x+3}$ فإن $f'(1)=\frac{1}{4}$

ثانيا :في البنود $(3-10)$ لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

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

$(a)\ \infty$ $(b)\ -\infty$

$(c)\ 5$ $(d)\ 0$

(4) إذا كانت :

$$\lim_{x\to\infty}\frac{ax^2+bx+3}{2x+5}=3$$

فإن قيم الثابتين $a\ ,b$ هما :

$(a)\ a=0\ ,\ b=6$ $(b)\ a=0\ ,\ b=-6$

$(c)\ a=0\ ,\ b=2$ $(d)\ a=0\ ,\ b=-2$

(5) الداله المتصلة عند $x=2$ فيما يلي هي

$(a)\ f(x)=\sqrt{x-2}$ $(b)\ g(x)=|x-2|$

$(c)\ h(x)=\frac{1}{x-2}$ $(d)\ k(x)=\frac{x-2}{x^2-4}$

(6) إذا كانت الدالة f : $f(x)=3x+\tan x$ ، فإن $f'(0)$ تساوي

$(a)\ 0$ $(b)\ 1$

$(c)\ 3$ $(d)\ 4$

KuwaitMath.com

(7) الدالة f : $f(x) = |x^2 - 1|$ لها :

(a) قيمة صغرى مطلقة (b) قيمة عظمى مطلقة

(c) نقطتان حرجتان فقط (d) ليس أيا مما سبق

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

(a) متزايدة على الفترة $(0, \infty)$

(b) متزايدة على مجال تعريفها

(c) متزايدة على الفترة $(-\infty, 0)$ ، متناقصة على الفترة $(0, \infty)$

(d) متناقصة على الفترة $(-\infty, 0)$

(9) للدالة f : $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ مماس رأسي معادلته :

$(a)\ x = 0$ $(b)\ x = 1$

$(c)\ y = 0$ $(d)\ y = 1$

(10) في دراسة لمجتمع إحصائي تبين أن متوسطه الحسابي $\mu = 125$ أخذت عينة من هذا المجتمع حجمها $n = 36$ فتبين أن متوسطهما الحسابي $\bar{x} = 130$ إذا كان المقياس الإحصائي $Z = 3.125$ فإن الإنحراف المعياري σ تحت مستوى ثقة 95% يساوي

$(a)\ -9.6$ $(b)\ 6.9$

$(c)\ 9.6$ $(d)\ -6.9$

إنتهت الأسئلة ،،،

المذكرة المعتمدة لديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2016-2017
الفترة الدراسية الأولى نسخة الطالب

جدول الإجابة

(1)	(a)	(b)	(c)	(d)
(2)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة : ..... × 1 = ...

(3)	(a)	(b)	(c)	(d)
(4)	(a)	(b)	(c)	(d)
(5)	(a)	(b)	(c)	(d)
(6)	(a)	(b)	(c)	(d)
(7)	(a)	(b)	(c)	(d)
(8)	(a)	(b)	(c)	(d)
(9)	(a)	(b)	(c)	(d)
(10)	(a)	(b)	(c)	(d)

الدرجة : ..... × 1.5 = ...

KuwaitMath.com

14

الدرجة : .....

دولـــة الكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانيه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 12 صفحه

القسم الأول : أسئلـة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

السؤال الأول :

10

(6 درجات)

(a) أوجد :

$$\lim_{x \to \infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x}}{x - 3}$$

KuwaitMath.com

تابع السؤال الأول :

(4 درجات)

(b) أوجد ميل المماس ($\frac{dy}{dx}$) للمنحنى الذي معادلته :

$2y = x^2 - \cos y$ عند النقطة $A(1,0)$

KuwaitMath.com

10

السؤال الثاني

(a) أوجد :

(4 درجات)

$$\lim_{x \to 0} \frac{x \sin x}{\cos x - 1}$$

KuwaitMath.com

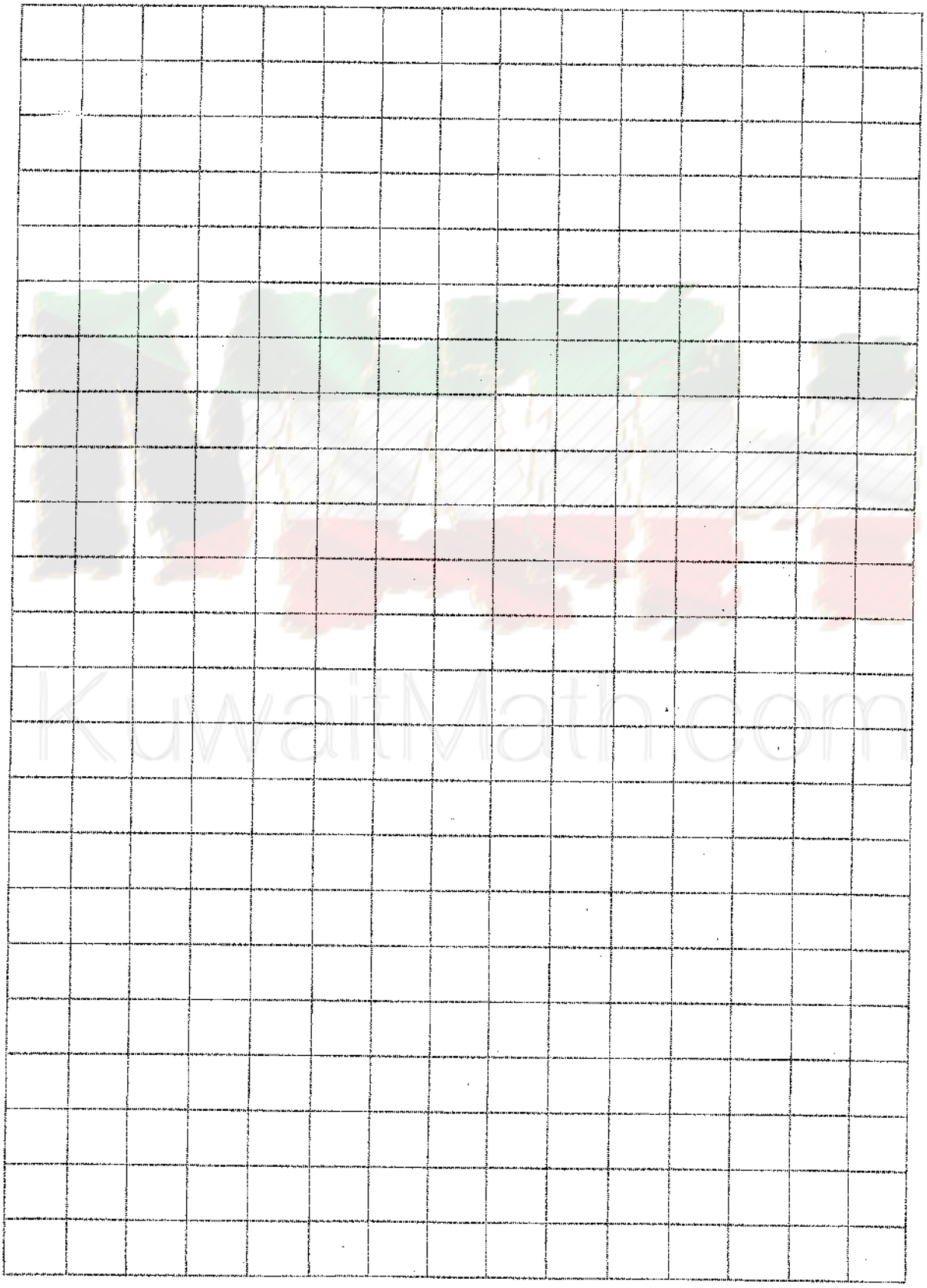
تابع السؤال الثاني :

(b) إدرس تغير الدالة f : $f(x) = 2x^3 - 6x + 1$

ثم إرسم بيانها (6 درجات)

KuwaitMath.com

ورقة الرسم البياني



KuwaitMath.com

السؤال الثالث :

10

(4 درجات)

(a) لتكن الدالة f : $f(x) = x^2 - 3x$ ، الدالة g : $g(x) = \sqrt{x}$

إبحث إتصال الدالة (gof) عند $x = -1$

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثالث :

(b) إذا كانت الدالة f متصلة على $[1,4]$: $f(x) = x + \frac{4}{x}$

أوجد القيم القصوى المطلقة للدالة في الفترة $[1,4]$ (6 درجات)

KuwaitMath.com

10

السؤال الرابع

(a) لتكن الدالة f : $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & : x < 1 \\ 2\sqrt{x} & : x \geq 1 \end{cases}$

دالة متصلة على مجالها ، أوجد $f'(x)$ إن أمكن (6 درجات)

KuwaitMath.com

تابع السؤال الرابع :

(b) أخذت عينه عشوائية من مجتمع طبيعي حجمها n=81 ومتوسطها الحسابي هو $\bar{x} = 50$ وإنحرافها المعياري S=9 بإستخدام مستوى ثقة 95%

(1) أوجد هامش الخطأ

(2) أوجد فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ

(3) فسر فترة الثقة

(4 درجات)

KuwaitMath.com

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود (1-3) ظلل في جدول الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) $\lim\limits_{x\to-\infty} \dfrac{x}{|2x-3|} = \dfrac{1}{2}$

(2) إذا كانت f دالة متصلة على $[-2,3]$ فإن : $\lim\limits_{x\to-2^+} f(x) = f(-2)$

(3) إذا كانت الداله f : $f(x) = \begin{cases} x^2+2x & : x \geq 1 \\ 4x-1 & : x < 1 \end{cases}$ فإن مجال f' هو $\mathbb{R}$

ثانيا :في البنود (4-10) لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل في جدول الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

(4) $\lim\limits_{x\to4} \dfrac{\sqrt{x}-2}{x-4}$ هي :

(a) 0 (b) $-\dfrac{1}{4}$ (c) $\dfrac{1}{4}$ (d) غير موجوده

(5) إذا كانت الدالة f : $f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x} & : x \neq 0 \\ a & : x = 0 \end{cases}$ متصلة عند $x = 0$ فإن a تساوي

(a) 4 (b) $-\dfrac{1}{4}$ (c) -4 (d) $\dfrac{1}{4}$

(6) إن الدالة f : $f(x) = x + \sqrt{x^2} + 2$ ليست قابلة للإشتقاق عند $x = 0$ لوجود

(a) مماس عمودي

(b) إنفصال

(c) ناب

(d) ركن

KuwaitMath.com

(7) إذا كانت : $y = \frac{4}{3\pi} sin\ 3t - \frac{4}{5\pi} cos\ 5t$ فإن $\frac{dy}{dt}$ تساوي

$(a)\ \frac{4}{\pi} cos\ 3t + \frac{4}{\pi} sin\ 5t$ $(b)\ \frac{4}{\pi} sin\ 3t - \frac{4}{\pi} cos\ 5t$

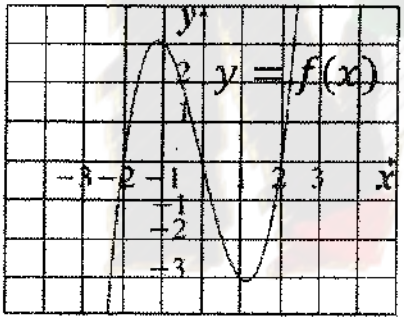
$(c)\ \frac{4}{\pi} cos\ 3t - \frac{4}{\pi} sin\ 5t$ $(d)\ \frac{4}{\pi} cos\ 3t - \frac{4}{\pi} sin\ 3t$

(8) عدد النقاط الحرجة للداله : $y = 3x^3 - 9x - 4$ على الفترة $(0, 2)$ يساوي

$(a)\ 0$ $(b)\ 1$

$(c)\ 2$ $(d)\ 3$

(9) إذا كان بيان الداله f ممثلا بالشكل المقابل :
فإن $f''(x) < 0$ في الفترة



$(a)\ (-\infty, 0)$ $(b)\ (0, \infty)$

$(c)\ (-1, 1)$ $(d)\ (-\infty, 1)$

(10) إذا كان القرار رفض فرض العدم و كانت فترة الثقة هي : $(-1.96\ ,\ 1.96)$ فإن قيمة الإختبار z يمكن أن تكون :

$(a)\ 1.5$ $(b)\ 1.87$

$(c)\ -1.5$ $(d)\ -2.5$

إنتهت الأسئلة ،،،

دولـــه الـكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانيه للصف الثاني عشر علمي 2015 / 2016 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 10 صفحات

القسم الأول : أسئلـة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

10

السؤال الأول :

(a) أوجد :

$$\lim_{x\to\infty} \frac{\sqrt{x^2-3x}}{x-3}$$

(6 درجات)

الحل :

1 $\frac{\sqrt{x^2-3x}}{x-3} = \frac{\sqrt{x^2(1-\frac{3}{x})}}{x(1-\frac{3}{x})} = \frac{|x|\sqrt{1-\frac{3}{x}}}{x(1-\frac{3}{x})}$ ، $|x| = x$ يكون $x > 0$ عندما

1 $= \frac{x\sqrt{1-\frac{3}{x}}}{x(1-\frac{3}{x})} = \frac{\sqrt{1-\frac{3}{x}}}{(1-\frac{3}{x})}$

1 $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{3}{x}\right) = \lim_{x\to\infty} 1 - \lim_{x\to\infty}\frac{3}{x} = 1-0 = 1$, $1 \neq 0$

1 $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{3}{x}\right) = 1$, $1 > 0$

0.5 $\lim_{x\to\infty}\sqrt{1-\frac{3}{x}} = \sqrt{\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{3}{x}\right)} = \sqrt{1} = 1$

1.5 $\lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{x^2-3x}}{x-3} = \lim_{x\to\infty}\frac{\sqrt{1-\frac{3}{x}}}{(1-\frac{3}{x})} = \frac{\lim_{x\to\infty}\sqrt{1-\frac{3}{x}}}{\lim_{x\to\infty}(1-\frac{3}{x})} = \frac{1}{1} = 1$

تراعى الحلول الصحيحة الأخرى في جميع الأسئلة المقالية

KuwaitMath.com

تابع السؤال الأول :

(b) أوجد ميل المماس ($\frac{dy}{dx}$) للمنحنى الذي معادلته :

$2y = x^2 - \cos y$ عند النقطة $A(1,0)$

الحل :

(4 درجات)

2	$2y = x^2 - \cos y$
	$2y' = 2x - y'(-\sin y)$
	$2y' = 2x + y' \sin y$
	$2y' - y' \sin y = 2x$
0.5	$y'(2 - \sin y) = 2x$
0.5	$y' = \frac{2x}{2-\sin y}$

ميل المماس للمنحنى عند النقطة $A(1,0)$ هو :

1	$m = y'\Big\|_{x=1,y=0} = \frac{2}{2-\sin 0}$
	$= 1$

KuwaitMath.com

أو

$2y' = 2(1) + y' \sin(0)$ ①

$2y' = 2 + 0$ ½

$y' = 1$ ½

10

السؤال الثاني

(a) اوجد :

$$\lim_{x\to 0} \frac{x \sin x}{\cos x - 1}$$

الحل :

(4 درجات)

0.5 $\lim_{x\to 0}\left(\frac{x\sin x}{\cos x-1}\right) = \lim_{x\to 0}\left(\left(\frac{x\sin x}{\cos x-1}\right)\left(\frac{\cos x+1}{\cos x+1}\right)\right)$

0.5 $= \lim_{x\to 0}\left(\frac{x\sin x(\cos x+1)}{\cos^2 x-1}\right)$

0.5 $= \lim_{x\to 0}\left(\frac{x\sin x(\cos x+1)}{-\sin^2 x}\right)$

0.5 $= \lim_{x\to 0}\left(\left(\frac{-x}{\sin x}\right)(\cos x+1)\right)$

0.5 $= -\lim_{x\to 0}\left(\frac{x}{\sin x}\right).\lim_{x\to 0}(\cos x+1)$

0.5 + 0.5 $= -1.\left(\lim_{x\to 0}(\cos x)+\lim_{x\to 0}(1)\right)$

0.5 $= -1(1+1)$

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثاني :

(b) إدرس تغير الدالة f : $f(x) = 2x^3 - 6x + 1$

ثم إرسم بيانها

(6 درجات)

الحل :

f دالة كثيرة حدود مجالها $\mathbb{R}$

نوجد النهايات عند الحدود المفتوحة

0.5 $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to-\infty} (2x^3) = -\infty$

$\lim\limits_{x\to\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to\infty} (2x^3) = \infty$

نوجد النقاط الحرجة للدالة f

f دالة كثيرة حدود قابلة للاشتقاق على مجالها

0.5 $f'(x) = 6x^2 - 6$

0.5 $f'(x) = 0$

0.5 $6x^2 - 6 = 0 \Rightarrow 6(x^2 - 1) = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = 1 \quad , \quad x = -1$

$x = 1 \Rightarrow f(1) = -3$

$\therefore (1, -3)$ نقطة حرجة

$x = -1 \Rightarrow f(-1) = 5$

$\therefore (-1, 5)$ نقطة حرجة

نكون الجدول لدراسة إشارة f' :

	$-\infty$		-1		1		∞
0.5	الفترات		$(-\infty, -1)$	$(-1, 1)$		$(1, \infty)$	
0.5	إشارة f'		+ + +	− − −		+ + +	
0.5	سلوك الدالة f		↗↗	↘↘		↗↗	

منحنى الداله f متناقص على الفترة $(-1, 1)$

و متزايد على كلا من الفترة $(1, \infty)$ و الفترة $(-\infty, -1)$

$(-1, 5)$ نقطة عظمى محلية

$(1, -3)$ نقطة صغرى محلية

الطبعة السورية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الفترة الدراسية الثانية نسخة التلميذ
KuwaitMathcom

0.5

نكون الجدول لدراسة إشارة f'' :

$f''(x) = 12\,x$

نضع $f''(x) = 0$

$12x = 0$

$x = 0$

$f(0) = 1$

	$-\infty$	0	∞
الفترات	$(-\infty\,,0)$		$(0\,,\infty)$
إشارة f''	$-\ -\ -$		$+\ +\ +$
التقعر	مقعر لأسفل		مقعر لأعلى

0.5

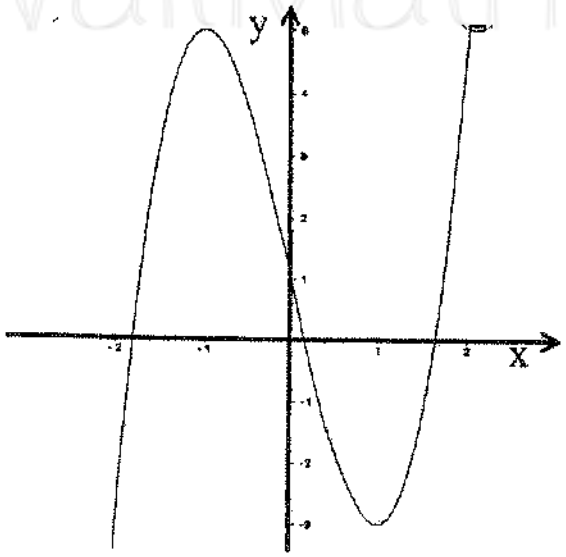
0.5

من الجدول نجد أنّ :

بيان الدالة f مقعر للأعلى على الفترة $(0\,,\infty)$ ، بيان الدالة f مقعر للأسفل على الفترة $(-\infty, 0)$

النقطة $(0,1)$ نقطة انعطاف

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$	-3	5	1	-3	5
	نقطة إضافيه	نقطة عظمى محليه	نقطة إنعطاف	نقطة صغرى محليه	نقطة إضافيه



1

10

السؤال الثالث :

(a) لتكن الدالة $f : f(x) = x^2 - 3x$ ، الدالة $g : g(x) = \sqrt{x}$

إبحث إتصال الدالة (gof) عند $x = -1$

(4 درجات)

الحل:

0.5
0.5
0.5
1
0.5
0.5
0.5

الدالة f كثيرة حدود متصلة على $\mathbb{R}$ ،

الدالة f متصله عند $x = -1$ .....(1)

$f(-1) = 1 - 3(-1) = 4$

∴ الدالة g داله جذرتربيعي متصله على $[0, \infty)$

∴ g دالة متصله عند $x = 4$ ← أرجعا

أي أن g متصله عند $f(-1)$ .....(2) ←

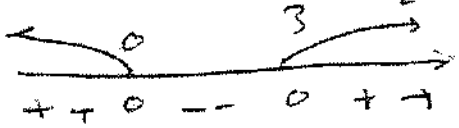
من (1) ، (2) نجد أن الدالة $g \circ f$ متصله عند $x = -1$

حل آخر

$(g \circ f)(x) = g[x^2 - 3x] = \sqrt{x^2 - 3x}$

مجال الدالة هو $\{x : x^2 - 3x \geq 0 \ , \ x \in \mathbb{R}\}$

$x[x - 3] \geq 0$



مجال الدالة هو $\mathbb{R} - (0, 3)$

نضع $(g \circ f)(x) = \sqrt{h(x)}$

$h(x) = x^2 - 3x$ متصله عند $x = -1$ لذلك متصله

على كامل مجاله $(-\infty, 0] \cup [3, \infty)$

$h(-1) = 4 \Rightarrow h(-1) > 0$

∴ $(g \circ f)(x)$ متصله عند $x = -1$

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة التربية 2015-2016 الفترة الدراسية الثانية نسخة التوجيه

Kuwaitmath.com

تابع السؤال الثالث :

(b) إذا كانت الدالة f متصلة على $[1,4]$: $f(x) = x + \frac{4}{x}$

أوجد القيم القصوى المطلقة للدالة في الفترة $[1,4]$

(6 درجات)

الحل :

∵ الدالة متصلة على $[1,4]$

∴ الدالة لها قيم قصوى مطلقة في هذه الفترة

نوجد قيم الدالة عند النقاط الطرفية $x = 1 , x = 4$.

0.5 $f(4) = 4 + 1 = 5$

0.5 $f(1) = 1 + 4 = 5$

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

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

1 $f'(x) = 0$

1.5 $1 - \frac{4}{x^2} = 0 \Rightarrow \frac{4}{x^2} = 1 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2 \ , \ x = -2$

0.5 $x = -2 \notin (1,4)$

0.5 $x = 2 \in (1,4)$

0.5 $f(2) = 4$

∴ النقطة (2,4) نقطة حرجة .

x	1	4	2
$f(x)$	5	5	4

من الجدول :

أكبر قيمة للدالة f في الفترة $[1,4]$ هي 5

0.5 ∴ 5 قيمة عظمى مطلقة .

أصغر قيمة للدالة f في الفترة $[1,4]$ هي 4

0.5 ∴ 4 قيمة صغرى مطلقة .

KuwaitMath.com

10

السؤال الرابع

(a) لتكن الدالة f : $f(x) = \begin{cases} x^2+1 & : x < 1 \\ 2\sqrt{x} & : x \geq 1 \end{cases}$

دالة متصلة على مجالها ، أوجد $f'(x)$ إن أمكن (6 درجات)

الحل :

$$D_f = (-\infty, 1) \cup [1, \infty) = \mathbb{R}$$

$$f'(x) = \begin{cases} 2x & : x < 1 \\ \text{نبحث} & : x = 1 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} & : x > 1 \end{cases}$$

$$f(1) = 2\sqrt{1} = 2$$

$$f_-'(1) = \lim_{x\to 1^-} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$$

$$= \lim_{x\to 1^-} \frac{x^2+1-2}{x-1} = \lim_{x\to 1^-} \frac{x^2-1}{x-1} = \lim_{x\to 1^-} \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = \lim_{x\to 1^-} (x+1)$$

$$f_-'(1) = 2 \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

$$f_+'(1) = \lim_{x\to 1^+} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}$$

$$= \lim_{x\to 1^+} \frac{2\sqrt{x}-2}{x-1} = \lim_{x\to 1^+} \frac{2(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} = \lim_{x\to 1^+} \frac{2}{(\sqrt{x}+1)}$$

$$\lim_{x\to 1^+} \sqrt{x} = 1$$

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

$$\lim_{x\to 1^+} \frac{2}{(\sqrt{x}+1)} = \frac{\lim_{x\to 1^+} (2)}{\lim_{x\to 1^+} (\sqrt{x}+1)} = \frac{2}{2} = 1$$

$$f_+'(1) = 1 \ \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

من (1) و (2) نجد : $f_+'(1) \neq f_-'(1)$ وبالتالي $f'(1)$ غير موجودة

$$f'(x) = \begin{cases} 2x & : x < 1 \\ \text{غير موجودة} & : x = 1 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} & : x > 1 \end{cases}$$

ومنه :

$$f'(x) = \begin{cases} 2x & : x < 1 \\ \frac{1}{\sqrt{x}} & : x > 1 \end{cases}$$

KuwaitMath.com

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

جدول الإجابة

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

الطبعة السرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2015-2016
الفترة الدراسية الثانية نسخة المعلم

10

الدرجة : .....

KuwaitMath.com

دولـــة الكـويـت
وزارة الـتـربـيـة
إمتحان نهاية الفترة الدراسية الثانيه للصف الثاني عشر علمي 2014 / 2015 م
المجال الدراسي : الرياضيات الزمن : ساعتان و 45 دقيقة الأسئلة في 11 صفحه

القسم الأول : أسئلـة المقال :
أجب عن الأسئلة التالية موضحا خطوات الحل في كل منها :

السؤال الأول :

10

(a) أوجد : (5 درجات)

$$\lim_{x \to 0} \frac{(3+x)^3 - 27}{x}$$

KuwaitMath.com

تابع السؤال الأول :

(5 درجات)

(b) أوجد قيمة a, b بحيث تكون الدالة f متصلة على مجالها حيث :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & : x < 1 \\ 3x + a & : x > 1 \\ b & : x = 1 \end{cases}$$

KuwaitMath.com

السؤال الثاني

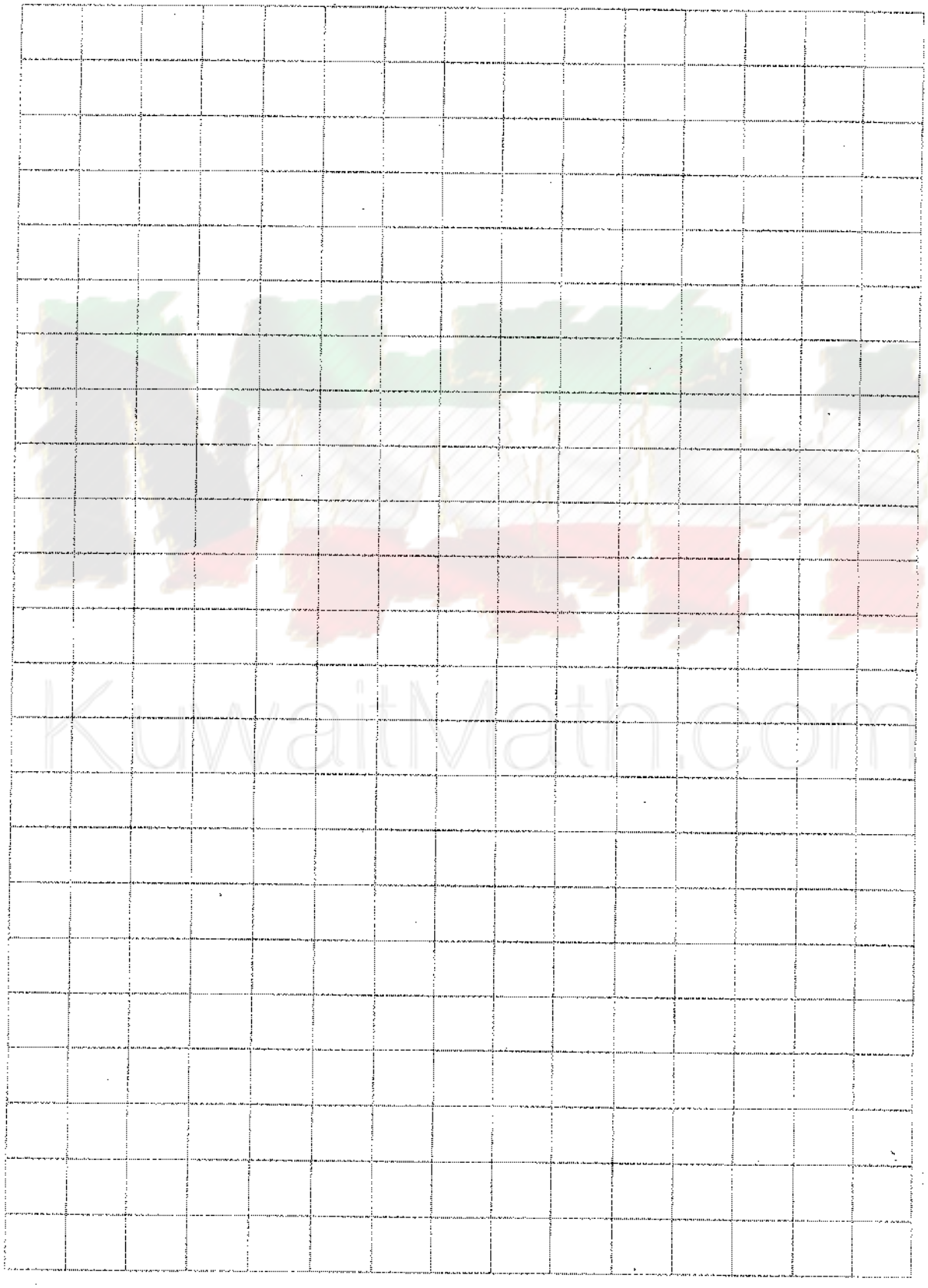
10

(a) ادرس تغير الدالة f : $f(x) = x^3 - 3x$ وارسم بيانها

(7 درجات)

KuwaitMath.com

ورقة الرسم البياني



KuwaitMath.com

تابع السؤال الثاني :

(b) يعتقد مدير شركة دراسات إحصائيه أن متوسط الإنفاق الشهري على الطعام في منازل مدينه معينه يساوي 290 دينارا كويتيا ، فإذا أخذت عينه عشوائيه مكونه من 10 منازل فتبين أن متوسطها الحسابي $\bar{x} = 283$ وإنحرافها المعياري S=32

فهل يمكن الإعتماد على هذه العينه لتأكيد ما إفترضه المدير

إستخدم مستوى ثقه 95% (علما بأن المجتمع يتبع التوزيع الطبيعي) (3 درجات)

KuwaitMath.com

10

السؤال الثالث :

(a) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $f : f(x) = \frac{5x-7}{x^2-2}$ عند النقطة $A(1,2)$ (5 درجات)

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثالث :

(b) تعطي الدالة $V(h) = 2\pi\,(-h^3 + 36h)$ حجم أسطوانه بدلالة إرتفاعها h

أوجد الإرتفاع $h(cm)$ للحصول على أكبر حجم للأسطوانه

ثم أوجد هذا الحجم .

(5 درجات)

KuwaitMath.com

10

السؤال الرابع

(a) لتكن الدالة g : $g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & , \quad x \leq 1 \\ 3x-2 & , \quad x > 1 \end{cases}$

أوجد إن أمكن $g'(1)$. (5 درجات)

KuwaitMath.com

تابع السؤال الرابع :

(b) أوجد : (5 درجات)

$$\lim_{x \to 0} \frac{1 - cos\ x}{sin^2 x}$$

KuwaitMath.com

إمتحان نهايةالفترة الدراسيه الثانيه للصف الثاني عشرعلمي 2014 /2015 م
المجال الدراسي / الرياضيات

القسم الثاني (الأسئلة الموضوعية) :

أولا : في البنود (1-3) ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة

(1) $\lim_{x\to 3^-} \frac{1}{(3-x)^9} = -\infty$

(2) إذا كانت $f(x) = \sin 2x$ فإن : $f'(x) = 2\cos 2x$

(3) إذا كانت f داله متصله عند $x=c$ فإن الداله : $g(x) = \sqrt{f(x)}$ متصله عند $x=c$

ثانيا :في البنود (4-10) لكل بند أربع إختيارات واحد منها فقط صحيح اختر الإجابة الصحيحة ثم ظلل دائرة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

(4) $\lim_{x\to -\infty} \frac{-2x}{\sqrt{4x^2-x+3}} =$

(a) -1 (b) $\frac{-1}{2}$

(c) $\frac{1}{2}$ (d) 1

(5) لتكن الدالتين $f(x) = x^2 + 3$, $g(x) = 5x + 1$

فإن $(g \circ f)(x)$ تساوي:

(a) $5x^2 + 16$ (b) $25x^2 + 10x + 4$

(c) $10x$ (d) $50x + 10$

KuwaitMath.com

(6) الدالة التي تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطه على الفترة $[-2\ ,3]$ هي $f(x) =$

(a) $\sqrt[3]{x}$ (b) $\tan x$

(c) $\sqrt{9-x^2}$ (d) $\frac{1}{x}$

(7) إذا كانت $f(x)=(1+6x)^{\frac{2}{3}}$ فإن $f''(x)$ يساوي

(a) $-8(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$ (b) $-64(1+6x)^{-\frac{4}{3}}$

(c) $-8(1+6x)^{\frac{4}{3}}$ (d) $-64(1+6x)^{\frac{4}{3}}$

(8) إذا كانت : $x^2-3y^2+2xy=0$ فإن $\frac{dy}{dx} =$

(a) $\frac{y-x}{3y-x}$ (b) $\frac{y+x}{3y-x}$

(c) $\frac{x-y}{3y-x}$ (d) $\frac{y-x}{3y+x}$

(9) إذا كانت f داله كثيرة حدود ، $(c\ ,f(c))$ نقطة إنعطاف لها فإن :

(a) $f''(c)=0$ (b) $f'(c)=0$

(c) $f(c)=0$ (d) $f''(c)$ غير موجودة

(10) القيمة الحرجة $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ المناظرة لمستوى ثقة 96.6% هي :

(a)2.21 (b) 2.17

(c)21.2 (d) 2.12

إنتهت الأسئلة ،،،
مع التمنيات بالتوفيق و النجاح

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى
الصف الثاني عشر علمي
العام الدراسي 2015 / 2016 م

المجال الدراسي : الرياضيات
الـــــزمـــــن : 90 دقيقة
عـــدد الأوراق : (9)

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية (موضحا خطوات الحل في كل منها)

11

السؤال الأول :

(أ) أوجد :

$$\lim_{x \to 9} \frac{x - 9}{3 - \sqrt{x}}$$

KuwaitMath.com

5

تابع السؤال الأول :

(ب) أوجد :

$$\lim_{x \to 3} \frac{x^4 - 7x^2 - 18}{x - 3}$$

KuwaitMath.com

6

11

السؤال الثاني :

(أ) أوجد :

$$\lim_{x \to -\infty} \frac{3x - 5}{\sqrt{x^2 - 9}}$$

KuwaitMath.com

6

تابع السؤال الثاني :

(ب) أوجد :

$$\lim_{x \to 0} \frac{3 \tan x + x^2 \cos x}{5x}$$

KuwaitMath.com

5

10

السؤال الثالث :

(أ) لتكن $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$

ابحث اتصال الدالة f عند $x = 5$

KuwaitMath.com

5

تابع السؤال الثالث :

(ب) أوجد قيمة a, b بحيث تكون الدالة f متصلة على مجالها حيث :

$$f(x) = \begin{cases} 5 & : x = 1 \\ ax + b & : 1 < x < 4 \\ b + 8 & : x = 4 \end{cases}$$

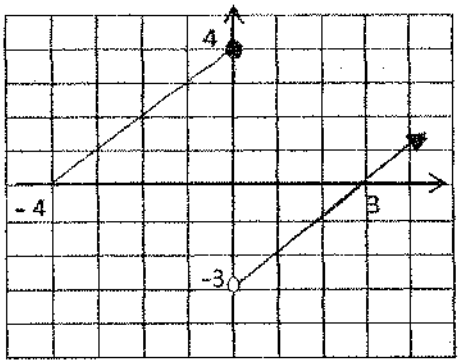
KuwaitMath.com

5

القسم الثاني: أسئلة الموضوعي

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

(1) في الرسم البياني المقابل $\lim_{x\to 0} f(x) = 4$



(2) $\lim_{x\to 2^-} \frac{1}{(x-2)^7} = -\infty$

(3) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = -1$ وكان $\lim_{x\to -1}(f(x) - 2) = -1$ فإن $f(-1) = 1$

في البنود (4-8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاجابة الصحيحة

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

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $-\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{4}$

(5) $\lim_{x\to \infty} \frac{x^3 - 2x + 5}{2x^4 + x^2 - 2} =$

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) ∞ (d) $-\infty$

(6) $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 2x}{3x\cos x} =$

(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

KuwaitMath.com

(7) إذا كانت الدالة f : $f(x)=\sqrt{x^2-a}$ متصلة عند $x=3$ فإن a يمكن أن تساوي :

(a) 4 (b) 9 (c) 16 (d) 25

(8) إذا كانت f دالة متصلة على $[-2,3]$ فإن :

(a) $\lim_{x\to -2^+} f(x)=\lim_{x\to 3^-} f(x)$ (b) $\lim_{x\to -2^+} f(x)=f(3)$

(c) $\lim_{x\to -2^+} f(x)=f(-2)$ (d) $\lim_{x\to 3^-} f(x)=f(-2)$

KuwaitMath.com

وزارة التربية
الإدارة العامة لمنطقة الفروانية التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى
الصف الثاني عشر علمي
العام الدراسي 2015 /2016 م

المجال الدراسي : الرياضيات
الـــــزمـــن : 90 دقيقة
عـــدد الأوراق : (9)

القسم الأول : أسئلة المقال

أجب عن الأسئلة التالية (موضحا خطوات الحل فى كل منها)

11

السؤال الأول :

(أ) أوجد :

$$\lim_{x \to 9} \frac{x-9}{3-\sqrt{x}}$$

$$\frac{x-9}{3-\sqrt{x}} = \frac{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}+3)}{-(\sqrt{x}-3)}$$

$$= -(\sqrt{x}+3) \qquad x \neq 9$$

$$\therefore \lim_{x \to 9} \frac{x-9}{3-\sqrt{x}} = \lim_{x \to 9} -(\sqrt{x}+3) = -(\lim_{x \to 9} \sqrt{x} + \lim_{x \to 9} 3)$$

$$= -(\sqrt{9}+3)$$

$$= -(3+3)$$

$$= -6$$

KuwaitMath.com

5

تراجع الحلول الأخرى

تابع السؤال الأول :

(ب) أوجد :

$$\lim_{x\to 3} \frac{x^4 - 7x^2 - 18}{x - 3}$$

3	1	0	-7	0	-18
		3	9	6	18
	1	3	2	6	0

$\frac{1}{2}$ ج

$\frac{1}{2}+1$ $\therefore \dfrac{x^4-7x^2-18}{x-3} = x^3+3x^2+2x+6$, $x\neq 3$

1 $\therefore \lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^4-7x^2-18}{x-3} = \lim\limits_{x\to 3} (x^3+3x^2+2x+6)$

$\frac{1}{2}$ $= (3)^3+3(3)^2+2(3)+6$

$\frac{1}{2}$ $= 66$

KuwaitMath.com

6

تراجع الحلول الرسمي فرع

11

السؤال الثاني :

(أ) أوجد :

$$\lim_{x\to-\infty} \frac{3x-5}{\sqrt{x^2-9}}$$

$\frac{1}{2}+1$ $\quad \frac{3x-5}{\sqrt{x^2-9}} = \frac{x(3-\frac{5}{x})}{\sqrt{x^2(1-\frac{9}{x^2})}} = \frac{x(3-\frac{5}{x})}{|x|\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}}$

$\frac{1}{2}$ $\quad = \frac{x(3-\frac{5}{x})}{-x\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}}$ ، $|x| = -x : x<0$

$\frac{1}{2}$ $\quad = \frac{3-\frac{5}{x}}{-\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}}$

1 $\quad \because \lim_{x\to-\infty}(1-\frac{9}{x^2}) = \lim_{x\to-\infty}(1) - \lim_{x\to-\infty}\frac{9}{x^2} = 1-0 = 1 > 0$

1 $\quad \because \lim_{x\to-\infty}\sqrt{1-\frac{9}{x^2}} = \sqrt{\lim_{x\to-\infty}(1-\frac{9}{x^2})} = \sqrt{1} = 1 \neq 0$ (تحقق)

1 $\quad \because \lim_{x\to-\infty}(3-\frac{5}{x}) = \lim_{x\to-\infty}(3) - \lim_{x\to-\infty}(\frac{5}{x}) = 3-0 = 3$

$\because \lim_{x\to-\infty}\frac{3x-5}{-\sqrt{x^2-9}} = \lim_{x\to-\infty}\frac{3-\frac{5}{x}}{-\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}}$

$\frac{1}{2}$ $\quad = \frac{\lim_{x\to-\infty}(3-\frac{5}{x})}{-\lim_{x\to-\infty}\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}} = \frac{3}{-1} = -3$

6

تراعى الحلول الأخرى

تابع السؤال الثاني :

(ب) أوجد :

$$\lim_{x\to 0} \frac{3\tan x + x^2 \cos x}{5x}$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{3\tan x + x^2\cos x}{5x}$$

$$= \lim_{x\to 0} \left(\frac{3\tan x}{5x} + \frac{x^2\cos x}{5x} \right)$$

$$= \lim_{x\to 0} \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{\tan x}{x} + \frac{x\cos x}{5} \right)$$

$$= \left(\lim_{x\to 0} \frac{3}{5} \cdot \lim_{x\to 0} \frac{\tan x}{x} \right) + \left(\lim_{x\to 0} \frac{x}{5} \cdot \lim_{x\to 0} \cos x \right)$$

$$= \left(\frac{3}{5} \cdot 1 \right) + \left(0 \cdot 1 \right)$$

$$= \frac{3}{5}$$

KuwaitMath.com

5

تراعى الحلول الأخرى

10

السؤال الثالث :

(أ) لتكن $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$

ابحث اتصال الدالة f عند $x = 5$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	نفرض أن $g(x) = \|x\|$, $h(x) = x^2 - 3x + 2$
	$f(x) = (g \circ h)(x)$
$\frac{1}{2}$	$= g(h(x)) = \|x^2 - 3x + 2\|$
1	① h دالة متصلة عند $x=0$
	$h(0) = (0)^2 - 3(0) + 2 = 2$
	و دالة متصلة عند $x=2$
1	② أي أن g دالة متصلة عند $h(0)$
	من ① ②
1	$\therefore$ goh متصلة عند $x=0$
$\frac{1}{2}$	$\therefore$ الدالة f متصلة عند $x=0$

تراعى الحلول الأخرى

5

KuwaitMath.com

تابع السؤال الثالث :

(ب) أوجد قيمة a, b بحيث تكون الدالة f متصلة على مجالها حيث :

$$f(x)=\begin{cases} 5 & : x=1 \\ ax+b & : 1<x<4 \\ b+8 & : x=4 \end{cases}$$

مجال f : $\{1\} \cup (1,4) \cup \{4\} = [1,4]$ — 1

f : دالة متصلة على مجالها $[1,4]$ — $\frac{1}{2}$

f : متصلة عند $x=1$ من جهة اليمين — $\frac{1}{2}$

$\therefore \lim_{x \to 1^+} f(x) = f(1)$ — $\frac{1}{2}$

$\lim_{x \to 1^+} (ax+b) = 5$

$a+b=5 \longrightarrow a=5-b$ — ①

f : متصلة عند $x=4$ من جهة اليسار — $\frac{1}{2}$

$\therefore \lim_{x \to 4^-} f(x) = f(4)$ — $\frac{1}{2}$

$4a+b = b+8$: a وبالتعويض عن قيمة

$4a = 8$

$a = 2$ — 1

$a = 5-b$: بالتعويض في المعادلة ①

$2 = 5-b$

$b = 3$ — 1

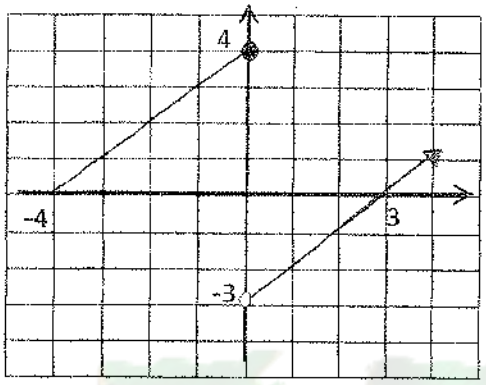
5

تراعى الحلول الأخرى

القسم الثاني: أسئلة الموضوعي

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

(1) في الرسم البياني المقابل $\lim_{x\to 0} f(x) = 4$



(2) $\lim_{x\to 2^-} \frac{1}{(x-2)^7} = -\infty$

(3) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = -1$ وكان $\lim_{x\to -1} (f(x) - 2) = -1$ فإن $f(-1) = 1$

في البنود (4-8)لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الاجابة الصحيحة

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

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $-\frac{1}{4}$ (d) $\frac{1}{4}$

(5) $\lim_{x\to\infty} \frac{x^3 - 2x + 5}{2x^4 + x^2 - 2} =$

(a) $\frac{1}{2}$ (b) 0 (c) ∞ (d) $-\infty$

(6) $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 2x}{3x\cos x} =$

(a) 0 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

(7) إذا كانت الدالة f : $f(x)=\sqrt{x^2-a}$ متصلة عند $x=3$ فإن a يمكن أن تساوي :

(a) 4 (b) 9 (c) 16 (d) 25

(8) إذا كانت f دالة متصلة على $[-2\ ,\ 3]$ فإن :

(a) $\lim\limits_{x\to -2^+} f(x)=\lim\limits_{x\to 3^-} f(x)$ (b) $\lim\limits_{x\to -2^+} f(x)=f(3)$

(c) $\lim\limits_{x\to -2^+} f(x)=f(-2)$ (d) $\lim\limits_{x\to 3^-} f(x)=f(-2)$

KuwaitMath.com

اجـــابـــة البنـــود المـــوضوعية

درجة لكل بند

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

KuwaitMath.com

تمنياتنا لكم بالتوفيق

8

المصحـــح :

المـــراجـع :

وزارة التربية	اختـــبار الفـترة الدراسية الأولى	المادة : الرياضيات
الادارة العامة لمنطقة حولي التعليمية	العام الدراسي : 2015 – 2016 م	عدد الأوراق : 8 أوراق
التوجيه الفني للرياضيات	الصف : [الثاني عشر علمي]	الزمن : ساعة ونصف

12

السؤال الأول :

(a) أوجد إن أمكن :

$$\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{x^2 + 7} - 4}{x^2 - 4x + 3}$$

KuwaitMath.com

7

تابع السؤال الأول:

(b) إذا كانت $\lim_{x \to \infty} \frac{x - 2}{a x^2 + b x - 3} = -1$ أوجد قيمة كل من الثابتين a ، b

KuwaitMath.com

5

12

السؤال الثاني :

(a) لتكن $f(x) = |x^2 + 6x + 5|$ ابحث اتصال الدالة f عند $x = 2$

KuwaitMath.com

4

تابع السؤال الثاني :

(b) ادرس اتصال الدالة f على $[\,1\,,\,3\,]$ حيث :

$$f(x) = \begin{cases} -2 & : \quad x = 1 \\ x^2 - 3 & : \quad 1 < x < 3 \\ 6 & : \quad x = 3 \end{cases}$$

KuwaitMath.com

8

10

السؤال الثالث:

(a) أوجد إن أمكن $\lim_{x \to 2} \frac{1}{|x - 2|}$

5

(b) أوجد $\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{2x^2 - x}$

5

KuwaitMath.com

السؤال الرابع : بنود موضوعية :

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

(1) $\lim\limits_{x \to 2^-} \dfrac{1}{(x-2)} = -\infty$

(2) $\lim\limits_{x \to -\infty} \dfrac{3x-7}{\sqrt{4x^2-8x+5}} = \dfrac{3}{2}$

(3) $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{1-\sin x}{\cos^2 x} = 0$

ثانيا :في البنود من (4) إلى (8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

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

(a) $\dfrac{1}{|x-2|}$

(b) $\sqrt{x-2}$

(c) $\dfrac{|x-2|}{x-2}$

(d) $\begin{cases} x^2-3 : & x > 2 \\ 3x-5 : & x \le 2 \end{cases}$

(5) إذا كانت الدالة f : $f(x) = \sqrt{x^2 - a}$ متصلة عند $x = 3$ فإن a يمكن أن تساوي :

(a) 4

(b) 9

(c) 16

(d) 25

KuwaitMath.com

(6) لتكن الدالة f : $f(x) = x^2 + 3$ حيث $x \neq 0$ ، الدالة g : $g(x) = \frac{x}{x-3}$ ،

فإن $(g \circ f)(x)$ تساوي :

ⓐ $\frac{4x^2 - 18x + 27}{(x-3)^2}$

ⓑ $\frac{x^2}{x^2 - 3}$

ⓒ $\frac{x^2 + 3}{x^2}$

ⓓ $\frac{x^2}{x^2 + 3}$

---

(7) الدالة f : $f(x) = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2 - 25}}$ متصلة على

ⓐ $(-\infty , \frac{1}{2}]$

ⓑ $(5 , \infty)$

ⓒ R

ⓓ $(-5 , 5)$

---

(8) $\lim\limits_{x \to -8} \frac{x + 8}{\sqrt[3]{x} + 2}$ =

ⓐ 12

ⓑ −12

ⓒ 4

ⓓ −4

انتهت الأسئلة ومع تمنيات توجيه الرياضيات لكم بالتوفيق و النجاح

KuwaitMath.com

وزارة التربية	اختـــبار الفـترة الدراسية الأولى	المادة : الرياضيات
الإدارة العامة لمنطقة حولي التعليمية	العام الدراسي : 2015 – 2016 م	عدد الأوراق : 8 أوراق
التوجيه الفني للرياضيات	الصف : [الثاني عشر علمي]	الزمن : ساعة ونصف

السؤال الأول :

(a) أوجد إن أمكن : $\lim_{x \to 3} \dfrac{\sqrt{x^2 + 7} - 4}{x^2 - 4x + 3}$

الحل :

0.5 بالتعويض المباشر عن $x = 3$ في البسط والمقام نحصل على صيغه معينة $\lim_{x\to3} \frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x^2-4x+3}$

1
$$\frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x^2-4x+3} \times \frac{\sqrt{x^2+7}+4}{\sqrt{x^2+7}+4} = \frac{x^2+7-16}{(x^2-4x+3)(\sqrt{x^2+7}+4)}$$

1
$$\frac{x^2-9}{(x^2-4x+3)(\sqrt{x^2+7}+4)} = \frac{(x-3)(x+3)}{(x-1)(x-3)(\sqrt{x^2+7}+4)}$$

1
$$= \frac{(x+3)}{(x-1)(\sqrt{x^2+7}+4)} \ , \ x \neq 3$$

0.5
$$\lim_{x\to3}(x^2+7) = 16 > 0$$

0.5
$$\Rightarrow \lim_{x\to3}\sqrt{x^2+7} = \sqrt{\lim_{x\to3}(x^2+7)} = \sqrt{16} = 4$$

0.5
$$\lim_{x\to3}(x-1)\left(\sqrt{x^2+7}+4\right) = \lim_{x\to3}(x-1) \cdot \lim_{x\to3}\left(\sqrt{x^2+7}+4\right)$$

0.5
$$= \lim_{x\to3}(x-1) \cdot \left(\lim_{x\to3}\sqrt{x^2+7} + \lim_{x\to3}4\right)$$

0.5
$$= 2 \cdot (4+4) = 16 \neq 0$$

$$\lim_{x\to3}\frac{\sqrt{x^2+7}-3}{x^2-4x+3} = \lim_{x\to3}\frac{(x+3)}{(x-1)(\sqrt{x^2+7}+4)}$$

1
$$= \frac{\lim_{x\to3}(x+3)}{\lim_{x\to3}(x-1)(\sqrt{x^2+7}+4)} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

7

KuwaitMath.com

تابع السؤال الأول:

(b) إذا كانت $\lim_{x \to \infty} \frac{x - 2}{a x^2 + b x - 3} = -1$ أوجد قيمة كل من الثابتين a ، b

الحل :

1	$\lim_{x \to \infty} \frac{x-2}{ax^2+bx-3} = -1 \ , \ -1 \neq 0$
1	∴ درجة البسط تساوي درجة المقام
1	معامل $a\ x^2 = 0 \quad \Rightarrow \quad a = 0$
2	$\lim_{x \to \infty} \frac{x-2}{bx-3} = -1 \ ,$ $\frac{1}{b} = -1 \ \Rightarrow b = -1$

KuwaitMath.com

12

السؤال الثاني :

(a) لتكن $f(x) = |x^2 + 6x + 5|$ ابحث اتصال الدالة f عند $x = 2$

الحل :

نفرض أن $h(x) = x^2 + 6x + 5$ ، $g(x) = |x|$

فنجد أن :

$$f(x) = (g \circ h)(x) = g(h(x)) = |x^2 + 6x + 5|$$

h داله متصله عند x=2.....(1) 0.5

h(2)= 4 + 12 + 5 1

h(2)= 21 0.5

g داله متصله عند x=21 0.5

أي أن g متصله عند x=h(2) .....(2) 0.5

من (1) ، (2) الدالة $g \circ h$ هي داله متصله عند x=2 0.5

KuwaitMath.com

4

تابع السؤال الثاني :

(b) ادرس اتصال الدالة f على $[\ 1\ ,\ 3\ ]$ حيث :

$$f(x) = \begin{cases} -2 & : \quad x = 1 \\ x^2 - 3 & : \ 1 < x < 3 \\ 6 & : \quad x = 3 \end{cases}$$

الحل :

0.5 $\quad f(x) = x^2 - 3 \quad : \ x \in (1,3)$

1 $\quad \forall\, c \in (1,3), \quad f(c) = c^2 - 3$

1 $\quad \lim\limits_{x\to c} f(x) = \lim\limits_{x\to c} (x^2 - 3) = c^2 - 3 \Rightarrow \lim\limits_{x\to c} f(x) = f(c) \quad \forall\, x \in (1,3)$

0.5 $\quad \therefore$ f متصلة على $(1,3)$ .....(1)

0.5 ندرس إتصال الداله f عند $x=1$ من اليمين

0.5 $\quad f(1) = -2$

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

0.5 الداله f متصلة عند $x=1$ من اليمين .....(2)

0.5 ندرس إتصال الداله f عند $x=3$ من اليسار

1 $\quad f(3) = 6$

0.5 $\quad \lim\limits_{x\to 3^-} f(x) = \lim\limits_{x\to 3^-} (x^2 - 3) = 9 - 3 = 6 = f(3) \Rightarrow$

0.5 الداله f متصلة عند $x=3$ من اليسار .....(3)

0.5 من (1) ، (2) ، (3) f متصلة على $[\ 1\ ،\ 3\ ]$

KuwaitMath.com

10

السؤال الثالث:

(a) أوجد إن أمكن $\lim_{x \to 2} \frac{1}{|x-2|}$

الحل :

$$\frac{1}{|x-2|} = \begin{cases} \frac{1}{x-2} & x > 2 \\ \frac{-1}{x-2} & x < 2 \end{cases}$$

1

1.5

$$\lim_{x \to 2^+} \frac{1}{|x-2|} = \lim_{x \to 2^+} \frac{1}{x-2} = \infty ,$$

1.5

$$\lim_{x \to 2^-} \frac{1}{|x-2|} = \lim_{x \to 2^-} \frac{-1}{x-2} = \infty$$

1

$$\lim_{x \to 2} \frac{1}{|x-2|} = \infty$$

5

(b) أوجد $\lim_{x \to 0} \frac{\sin x}{2x^2 - x}$

الحل :

1

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

1.5

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

1

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

1.5

$$= (1)\ (-1) = -1$$

5

KuwaitMath.com

السؤال الرابع : بنود موضوعية :

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

(1) $\lim_{x \to 2^-} \frac{1}{(x-2)} = -\infty$

(2) $\lim_{x \to -\infty} \frac{3x-7}{\sqrt{4x^2-8x+5}} = \frac{3}{2}$

(3) $\lim_{x \to 0} \frac{1-\sin x}{\cos^2 x} = 0$

ثانيا :في البنود من (4) إلى (8) لكل بند أربعة اختيارات واحدة فقط صحيحة ظلل في ورقة الإجابة الرمز الدال على الإجابة الصحيحة .

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

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

(b) $\sqrt{x-2}$

(c) $\frac{|x-2|}{x-2}$

(d) $\begin{cases} x^2-3 & : \quad x > 2 \\ 3x-5 & : \quad x \le 2 \end{cases}$

(5) إذا كانت الدالة f : $f(x) = \sqrt{x^2-a}$ متصلة عند $x = 3$ فإن a يمكن أن تساوي :

(a) 4

(b) 9

(c) 16

(d) 25

KuwaitMath.com

(6) لتكن الدالة f : $f(x) = x^2 + 3$ حيث $x \neq 0$ ، الدالة g : $g(x) = \frac{x}{x-3}$ ،
فإن $(g \circ f)(x)$ تساوي :

ⓐ $\frac{4x^2 - 18x + 27}{(x-3)^2}$

ⓑ $\frac{x^2}{x^2 - 3}$

ⓒ $\frac{x^2 + 3}{x^2}$

ⓓ $\frac{x^2}{x^2 + 3}$

---

(7) الدالة f : $f(x) = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2 - 25}}$ متصلة على

ⓐ $(-\infty , \frac{1}{2}]$

ⓑ $(5 , \infty)$

ⓒ R

ⓓ $(-5 , 5)$

---

(8) $\lim\limits_{x \to -8} \frac{x + 8}{\sqrt[3]{x} + 2}$ =

ⓐ 12

ⓑ −12

ⓒ 4

ⓓ −4

انتهت الأسئلة ومع تمنيات توجيه الرياضيات لكم بالتوفيق و النجاح

KuwaitMath.com

ورقة إجابة الموضوعي

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

لكل بند درجة واحدة فقط $\frac{8}{8}$

KuwaitMath.com

وزارة التربية
منطقة العاصمة التعليمية
التوجيه الفني للرياضيات

امتحان الفترة الأولى للصف الثاني عشر للنظام الموحد
للعام الدراسي ٢٠١٥ /٢٠١٦ م

المجال الدراسي : الرياضيات
القسم العلمي
الزمن : ســـاعة ونصف

القسم الأول (أسئلة المقال)

أجب عن الأسئلة التالية :

12 درجـــة

السؤال الأول :

6 درجات

(a) أوجد $\lim_{x \to -\infty} \frac{2x-3}{\sqrt{x^2-9}}$

KuwaitMath.com

6 درجات

(b) لتكن f :

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2+9} & : x \leq 0 \\ \frac{6}{x+3} & : x > 0 \end{cases}$$

إدرس اتصال الدالة f على مجالها

KuwaitMath.com

السؤال الثاني: | **10 درجـــات**

(a) أوجد $\lim_{x \to o} \frac{x^2}{1-\cos x}$ | 5 درجات

KuwaitMath.com

5 درجات

(b) لتكن f :

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{|x+1|}{x+1} - 2x & : x \neq -1 \\ 2 & : x = -1 \end{cases}$$

ابحث اتصال الدالة f عند $x = -1$

KuwaitMath.com

10 درجـــات

السؤال الثالث :

5 درجات

(a) أوجد $\lim_{x \to 2} \frac{\sqrt{2x-3} - 1}{x-2}$

KuwaitMath.com

5 درجات

(b) لتكن $f(x) = 2x^2 - 3$ ، $g(x) = \sqrt{x+4}$ ابحث اتصال الدالة $(g \circ f)$ عند $x = -2$

KuwaitMath.com

القسم الثاني : البنود الموضوعية :

أولاً : في البنود من [1-3] ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة

(b) إذا كانت العبارة غير صحيحة

(1) اذا كانت الدالة f معرفة في جوار العدد c فإن $\lim_{x \to c} f(x)$ موجودة .

(2) $\lim_{x \to -\infty} (-x^2 + x - 3x^3) = -\infty$

(3) $\lim_{x \to 0} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x} = 0$

ثانياً : في البنود [4-8] لكل بند أربع اختيارات واحدة منها فقط صحيحة . ظلل في ورقة الإجابة دائرة الحرف الدال على الإجابة الصحيحة لكل منها .

(4) إذا كانت $f(x) = \begin{cases} 2ax - 2 & : x \neq a \\ 3a & : x = a \end{cases}$ متصلة عند $x = a$

فإن a يمكن ان تساوي :

(a) -1 (b) 0 (c) 2 (d) 1

(5) لتكن الدالة f ، $f(x) = \begin{cases} |x| - 1 & : x \geq 1 \\ \frac{x^2 - x}{1 - x} & : x < 1 \end{cases}$ ليست متصلة على الفترة

(a) $[1, \infty)$ (b) $(-\infty, 1)$ (c) $[-4, 1]$ (d) ليس أياً مما سبق صحيحاً

(6) لتكن الدالة f : $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$ ، الدالة $g(x) = x^2 + 3$ فإن الدالة $(f \circ g)(x)$ تساوي

(a) $\frac{x^2}{x-3} + 3$ (b) $\frac{x}{\sqrt{x-3}} + 3$ (c) $\frac{-(x^2+3)}{x}$ (d) $\frac{x^2+3}{|x|}$

KuwaitMath.com

(7) إذا كانت الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 1$ وكان $f(1) = 4$ فإن :

$$\lim_{x \to 1} (f(x) - 3|x|) =$$

(a) 5 (b) 3 (c) 1 (d) 4

(8) $$\lim_{x \to -3} \frac{2x^3 + 9x^2 + 9x}{x+3} =$$

(a) 9 (b) 0 (c) -3 (d) -9

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات

KuwaitMath.com

وزارة التربية — المجال الدراسي : الرياضيات

منطقة العاصمة التعليمية — امتحان الفترة الأولى للصف الثاني عشر للنظام الموحد — القسم العلمي

التوجيه الفني للرياضيات — للعام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦ م — الزمن : ساعة ونصف

القسم الأول (أسئلة المقال)

أجب عن الأسئلة التالية :

12 درجة

السؤال الأول :

6 درجات

(a) أوجد $\lim_{x \to -\infty} \frac{2x-3}{\sqrt{x^2-9}}$

$$g(x) = \frac{2x-3}{\sqrt{x^2-9}} = \frac{x\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\sqrt{x^2\left(1-\frac{9}{x^2}\right)}} \quad \frac{1}{2}$$

$$g(x) = \frac{x\left(2-\frac{3}{x}\right)}{|x|\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}} \quad \because x<0 \ \therefore |x| = -x \quad \frac{1}{2}+\frac{1}{2}$$

$$g(x) = \frac{x\left(2-\frac{3}{x}\right)}{-x\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}} = \frac{-\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}} \quad \frac{1}{2}$$

$$\because \lim_{x\to-\infty}\left(1-\frac{9}{x^2}\right) = \lim_{x\to-\infty} 1 - \lim_{x\to-\infty}\frac{9}{x^2} = 1-0 = 1 \quad \frac{1}{2}$$

$$\because \lim_{x\to-\infty}\sqrt{1-\frac{9}{x^2}} = \sqrt{\lim_{x\to-\infty}\left(1-\frac{9}{x^2}\right)} = \sqrt{1} = 1 \quad \frac{1}{2}$$

و $1 \neq 0$ و $1 > 0$ $\frac{1}{2}$

$$\lim_{x\to-\infty}\left(-\left(2-\frac{3}{x}\right)\right) = -\left(\lim_{x\to-\infty} 2 - \lim_{x\to-\infty}\frac{3}{x}\right) \quad \frac{1}{2}$$

$$= -(2-0) = -2 \quad \frac{1}{2}$$

$$\therefore \lim_{x\to-\infty} g(x) = \lim_{x\to-\infty} \frac{-\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}}$$

$$= \frac{\lim_{x\to-\infty} -\left(2-\frac{3}{x}\right)}{\lim_{x\to-\infty}\sqrt{1-\frac{9}{x^2}}} = \frac{-2}{1} = -2 \quad 1$$

KuwaitMath.com

6 درجات

(b) لتكن f :

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2+9} & : x \le 0 \\ \frac{6}{x+3} & : x > 0 \end{cases}$$

إدرس اتصال الدالة f على مجالها

مجال الدالة f

$Df = \mathbb{R}$ $\frac{1}{2}$

$g(x) = \sqrt{x^2+9} = \sqrt{h(x)}$

$h(x) = x^2+9 \ge 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore h(x) \ge 0$ في الفترة $(-\infty, 0]$

$\therefore h$ متصلة لكل $x \in \mathbb{R}$ $\therefore$ متصلة على $(-\infty, 0]$ $\frac{1}{2}$

$\therefore g(x) = \sqrt{x^2+9} = \sqrt{h(x)}$

متصلة على $(-\infty, 0]$

$\therefore f(x) = g(x)$ في الفترة $(-\infty, 0]$ $\frac{1}{2}$

$\therefore f$ متصلة على $(-\infty, 0]$ ← (1) $\frac{1}{2}$

$t(x) = \frac{6}{x+3}$ متصلة $\forall x \in \mathbb{R} - \{-3\}$ $\frac{1}{2}$

$\therefore t$ متصلة على $(0, \infty)$

$f(x) = t(x) \quad \forall x \in (0, \infty)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore f$ متصلة على $(0, \infty)$ ← (2)

نبحث إتصال f عند $x = 0$ من اليمين

$f(0) = \sqrt{0+9} = 3$ $\frac{1}{2}$

$\lim_{x \to 0^+} f(x) = \lim_{x \to 0^+} \frac{6}{x+3} = \frac{6}{0+3} = 2$, $(0+3) = 3$ $\frac{1}{2}$

$3 \neq 0$ ،

$\therefore \lim_{x \to 0^+} f(x) \neq f(0)$

$\therefore f$ ليست متصلة عند $x = 0$ من اليمين ← (3) $\frac{1}{2}$

من (1)، (2)، (3) $\therefore f$ متصلة على $(0, \infty)$ و $(-\infty, 0]$ $\frac{1}{2}$

KuwaitMath.com

10 درجـــات

السؤال الثاني:

5 درجات

(a) أوجد $\lim_{x \to 0} \frac{x^2}{1-\cos x}$

$$\lim_{x \to 0} \frac{x^2}{1-\cos x} = \lim_{x \to 0} \frac{x^2}{1-\cos x} \times \frac{1+\cos x}{1+\cos x} \quad \frac{1}{2}$$

$$= \lim_{x \to 0} \frac{x^2(1+\cos x)}{(1-\cos x)(1+\cos x)}$$

$$= \lim_{x \to 0} \frac{x^2(1+\cos x)}{1-\cos^2 x} \quad \frac{1}{2}$$

$$= \lim_{x \to 0} \frac{x^2}{\sin^2 x} \cdot (1+\cos x) \quad \frac{1}{2}$$

$$= \lim_{x \to 0} \left(\frac{x}{\sin x}\right)^2 \cdot (1+\cos x) \quad \frac{1}{2}$$

$$= \lim_{x \to 0} \left(\frac{x}{\sin x}\right)^2 \cdot \lim_{x \to 0} (1+\cos x) \quad \frac{1}{2}$$

$$= \left(\lim_{x \to 0} \frac{x}{\sin x}\right)^2 \cdot \left(\lim_{x \to 0} 1 + \lim_{x \to 0} \cos x\right) \quad \frac{1}{2}+\frac{1}{2}$$

$$= (1)^2 \cdot (1+1) \quad \frac{1}{2}+\frac{1}{2}$$

$$= 1 \times 2$$

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

KuwaitMath.com

5 درجات

(b) لتكن f :

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{|x+1|}{x+1} - 2x & : x \neq -1 \\ 2 & : x = -1 \end{cases}$$

ابحث اتصال الدالة f عند $x = -1$

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x+1}{x+1} - 2x & : x > -1 \quad \frac{1}{2} \\ 2 & : x = -1 \\ \dfrac{-(x+1)}{x+1} - 2x & : x < -1 \quad \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\therefore f(x) = \begin{cases} 1 - 2x & : x > -1 \quad \frac{1}{2} \\ 2 & : x = -1 \quad \frac{1}{2} \\ -1 - 2x & : x < -1 \quad \frac{1}{2} \end{cases}$$

$f(-1) = 2$

$\lim_{x \to -1+} f(x) = \lim_{x \to -1+} (1-2x) = 1-2(-1) = 3$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$\lim_{x \to -1-} f(x) = \lim_{x \to -1-} (-1-2x) = -1-2(-1) = 1$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \lim_{x \to -1+} f(x) \neq \lim_{x \to -1-} f(x)$ $\frac{1}{2}$

$\therefore \lim_{x \to -1} f(x)$ غير موجودة $\frac{1}{2}$

$\therefore$ الدالة f ليست متصلة عند $x = -1$ $\frac{1}{2}$

KuwaitMath.com

10 درجـــات

5 درجات

السؤال الثالث :

(a) أوجد $\lim_{x \to 2} \frac{\sqrt{2x-3} - 1}{x-2}$

بالتعويض المباشر عن $x=2$ نحصل على صيغة غير معينة

$$g(x) = \frac{\sqrt{2x-3} - 1}{x-2} \times \frac{\sqrt{2x-3} + 1}{\sqrt{2x-3} + 1} \quad \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2x-3-1}{(x-2)(\sqrt{2x-3} + 1)} \quad \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2x-4}{(x-2)(\sqrt{2x-3} + 1)} = \frac{2(x-2)}{(x-2)(\sqrt{2x-3} + 1)} \quad \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2}{(\sqrt{2x-3} + 1)} \quad : x \neq 2$$

$$\lim_{x \to 2} (2x-3) = 4-3 = 1 \quad , \quad 1 > 0 \quad \frac{1}{2}$$

$$\therefore \lim_{x \to 2} \sqrt{2x-3} = \sqrt{\lim_{x \to 2} (2x-3)} = \sqrt{1} = 1 \quad \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \to 2} (\sqrt{2x-3} + 1) = \lim_{x \to 2} \sqrt{2x-3} + \lim_{x \to 2} 1 \quad \frac{1}{2}+\frac{1}{2}$$

$$= \sqrt{1} + 1 = 2 \, , \, 2 \neq 0 \quad \frac{1}{2}$$

$$\therefore \lim_{x \to 2} g(x) = \lim_{x \to 2} \frac{2}{\sqrt{2x-3} + 1}$$

$$= \frac{\lim_{x \to 2} 2}{\lim \sqrt{2x-3} + \lim_{x \to 2} 1} \quad \frac{1}{2}$$

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

KuwaitMath.com

5 درجات

(b) لتكن $f(x) = 2x^2 - 3$ ، $g(x) = \sqrt{x+4}$ ابحث اتصال الدالة $(g \circ f)$ عند $x = -2$

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

f دالة كثيرة حدود متصلة عند كل $x \in \mathbb{R}$ ①

$\therefore f$ متصلة عند $x = -2$ ← ½ ١

② ←

$f(-2) = 2(-2)^2 - 3 = 5$ ١

$h(x) = x + 4$ نفرض أن

$x = f(-2)$ عند $x = 5$ عند h متصلة

$h(5) = 9 \quad , \quad 9 > 0$ ½ ½

$\therefore h$ متصلة عند $x = 5$ ½

أي أن $x = f(-2)$ عند h متصلة ½

③ ←

$\therefore$ الدالة $(g \circ f)$ متصلة عند $x = -2$ ½

KuwaitMath.com

القسم الثاني : البنود الموضوعية :

أولاً : في البنود من [1-3] ظلل في ورقة الإجابة (a) إذا كانت العبارة صحيحة

(b) إذا كانت العبارة غير صحيحة

(1) اذا كانت الدالة f معرفة في جوار العدد c فإن $\lim_{x \to c} f(x)$ موجودة .

(2) $\lim_{x \to -\infty} (-x^2 + x - 3x^3) = -\infty$

(3) $\lim_{x \to 0} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x} = 0$

ثانياً : في البنود [4-8] لكل بند أربع اختيارات واحدة منها فقط صحيحة . ظلل في ورقة الإجابة دائرة الحرف الدال على الإجابة الصحيحة لكل منها .

(4) إذا كانت $f(x) = \begin{cases} 2ax - 2 & : x \neq a \\ 3a & : x = a \end{cases}$ متصلة عند $x = a$

فإن a يمكن ان تساوي :

(a) -1 (b) 0 (c) 2 (d) 1

(5) لتكن الدالة $f(x) = \begin{cases} |x| - 1 & : x \geq 1 \\ \frac{x^2 - x}{1 - x} & : x < 1 \end{cases}$ ، ليست متصلة على الفترة

(a) $[1, \infty)$ (b) $(-\infty, 1)$ (c) $[-4, 1]$ (d) ليس أياً مما سبق صحيحاً

(6) لتكن الدالة $f : f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$ ، الدالة $g(x) = x^2 + 3$ فإن الدالة $(f \circ g)(x)$ تساوي

(a) $\frac{x^2}{x-3} + 3$ (b) $\frac{x}{\sqrt{x-3}} + 3$ (c) $\frac{-(x^2+3)}{x}$ (d) $\frac{x^2+3}{|x|}$

KuwaitMath.com

(7) إذا كانت الدالة $f(x)$ متصلة عند $x = 1$ وكان $f(1) = 4$ فإن :

$$\lim_{x \to 1} (f(x) - 3|x|) =$$

(a) 5 (b) 3 (c) 1 (d) 4

(8) $$\lim_{x \to -3} \frac{2x^3 + 9x^2 + 9x}{x+3} =$$

(a) 9 (b) 0 (c) -3 (d) -9

انتهت الأسئلة مع أطيب التمنيات

KuwaitMath.com

إجـــابة البنود الموضوعية

1	a ● c d
2	a ● c d
3	a ● c d
4	a b ● d
5	a b ● d
6	a b c ●
7	a b ● d
8	● b c d

KuwaitMath.com

الدرجة
8