القسم الأول – أسئلة المقال

السؤال الأول (a)

أوجد ميل المماس للمنحنى الذي معادلته: $x^2 - y^2 + yx - 1 = 0$ عند $(1,1)$

WWW.KweduFiles.Com

تابع السؤال الأول (b)

أوجد: $\lim_{x \to 0} \frac{(2+x)^3 - 8}{x}$

WWW.KweduFiles.Com

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

السـؤال الثاني (a)

أوجد:

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

WWW.KweduFiles.Com

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

السـؤال الثاني (b)

ادرس اتصال الدالة f على $[1, 3]$ حيث:

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

WWW.KweduFiles.Com

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

السـؤال الثالث (a)

أوجد معادلة المستقيم العمودي لمنحنى الدالة: $y = \tan x$ عند النقطة $P\left(\frac{\pi}{4} , 1\right)$

WWW.KweduFiles.Com

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

السـؤال الثالث (b)

لتكن f : $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 1$ ، $a, b \in \mathbf{R}$

وكان للدالة قيمة قصوى محلية عند كل من: $x = 2$ ، $x = -1$

أوجد قيمة كل من الثابتين b ، a

WWW.KweduFiles.Com

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

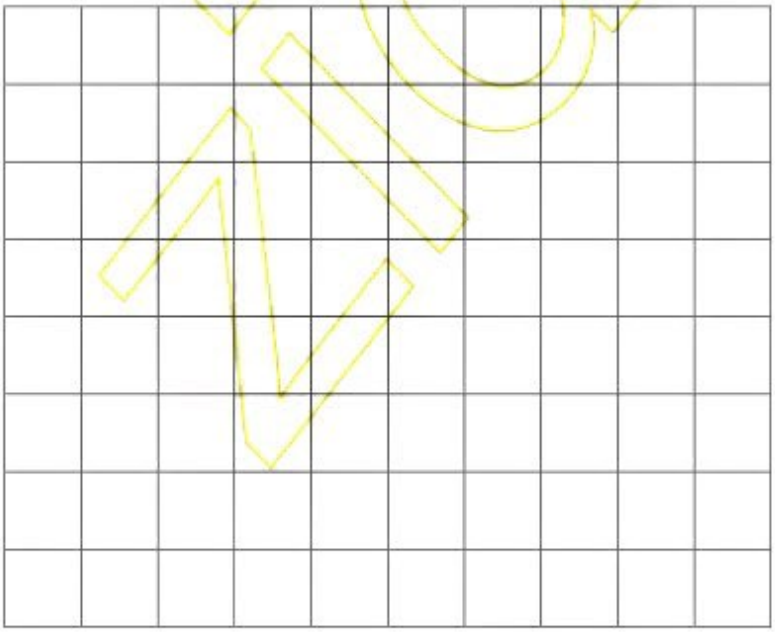
السـؤال الرابع (a)

ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 3x^4 + 4x^3 + 2$ وارسم بيانها.

WWW.KweduFiles.Com

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

WWW.KweduFiles.Com



@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

السـؤال الرابع (b)

إذا كانت $S = 1.79$ ، $\overline{x} = 37.2$ ، $n = 80$

اختبر الفرض بأن $\mu = 37$ عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$

WWW.KweduFiles.Com

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

ثانيا : أسئلة الموضوعي

أولاً : في البنود (1 - 2) ظلل a إذا كانت العبارة صحيحة و b إذا كانت العبارة خاطئة

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

2 $\lim_{x\to-4^-}\frac{1}{(x+4)^9}=-\infty$

ثانياً : في البنود (3 – 8)
لكل بند اربع اجابات واحدة فقط منها صحيحة ظلل الرمز الدال علي الاجابة الصحيحة .

3 $\lim_{x\to-\infty}\frac{-2x+1}{\sqrt{4x^2-x+3}}$

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

4 إذا كانت الدالة g متصلة عند $x=1$ وكانت النقطة $(3-,1)$ تقع على منحنى الدالة g فإن $\lim_{x\to1}(g(x))^2$ تساوي:

a)	b)	c)	d)
-6	-3	1	9

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

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

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

a)	b)	c)	d)
ناب	ركن	مماس عمودي	غير متصلة

7 الدالة k : $k(x)=\lvert x^2-4\rvert$ لها:

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

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

a)	b)	c)	d)
1.5	-2.5	1.87	-1.5

WWW.KweduFiles.Com

ثالثاً : في البنود (9 – 10)

لديك قائمتان , اختر من القائمه (2) ما يناسب البند من القائمه (1) .

	القائمه (1)	القائمه (2)
	إن معادلة المماس لمنحنى الدالة f : $f(x) = 2x^2 - 13x + 2$ عند $x = 3$ هي:	$y = -x - 13$
		$y = -x - 16$
	للدالة f : $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ مماس رأسي معادلته:	$x = 1$
		$y = 1$

WWW.KweduFiles.Com

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

اجابات الأسئلة الموضوعية

1	a	b		
2	a	b		
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

WWW.KweduFiles.Com

أطيب الأمنيات ،

@zidnei_kw @zidnei_kw www.zidnei.com

القسم الأول – أسئلة المقال

السؤال الأول (a)

أوجد ميل المماس للمنحنى الذي معادلته: $x^2 - y^2 + yx - 1 = 0$ عند $(1,1)$

الحل

$x^2 - y^2 + yx - 1 = 0$

بالاشتقاق الضمني بالنسبة لـ x

$2x - 2yy' + (y')(x) + (y)(1) = 0$

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

WWW.KweduFiles.Com

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

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

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

بالتعويض بالنقطة $(1,1)$

$y' = \frac{2(1) - 1}{-2(1) + 1} = -1$

$\therefore$ ميل المماس $= -1$

تابع السؤال الأول (b)

أوجد: $\lim_{x\to 0}\frac{(2+x)^3-8}{x}$

بالتعويض المباشر عند ($x=0$) $=\frac{0}{0}$ (صيغة غير معينة) — الحل

$$\frac{(2+x)^3-8}{x}$$

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

$$=\frac{x(4+4x+x^2+4+2x+4)}{x}$$

$\because x\neq 0$

$$=x^2+6x+12$$

$$\therefore \lim_{x\to 0}(x^2+6x+12)$$

$$=0+0+12=12$$

WWW.KweduFiles.Com

السـؤال الثاني (a)

أوجد:

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

الحل

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

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

$(\because x\to\infty \quad \therefore |x|=x)$

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

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

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

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

$$=\sqrt{2}$$

شرط الوجود:

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

صفر

$$=2$$

$$2>0$$

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

$$=\sqrt{2}$$

شرط المقام:

$$\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{1}{x}\right)$$

$$=\lim_{x\to\infty}1+\lim_{x\to\infty}\frac{1}{x}$$

صفر

$$=1 \quad ,1\neq 0$$

WWW.KweduFiles.Com

السؤال الثاني (b)

ادرس اتصال الدالة f على $[1,3]$ حيث:

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

الحل

نفرض $g(x): x^2-3$ كثيرة حدود متصلة على $\mathbb{R}$

$\therefore f(x)=g(x) \quad \forall x \in (1,3)$

$\therefore f$ متصلة على $(1,3) \rightarrow (1)$

ندرس اتصال الدالة f عند $x=1$ من جهة اليمين:

$f(1)=-2$

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

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

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

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

$f(3)=6$

$\lim_{x\to 3^-} f(x)=\lim_{x\to 3^-}(x^2-3)=(3)^2-3=6$

$\therefore \lim_{x\to 3^-} f(x)=f(3)=6$

$\therefore$ الدالة f متصلة عند $x=3$ من جهة اليسار $\rightarrow (3)$

من (1) و (2) و (3) نستنتج أن: الدالة f متصلة على $[1,3]$

www.KweduFiles.Com

السـؤال الثالث (a)

أوجد معادلة المستقيم العمودي لمنحنى الدالة: $y = \tan x$ عند النقطة $P\left(\frac{\pi}{4} , 1\right)$

الحل

$$y = \tan x$$

$$\frac{dy}{dx} = \sec^2 x$$

$$\left.\frac{dy}{dx}\right|_{x=\frac{\pi}{4}} = \sec^2\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)^2} = 2$$

∴ ميل المماس = 2

∴ ميل العمودي $= -\frac{1}{2}$

∴ معادلة المستقيم العمودي :

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 1 = -\frac{1}{2}\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{\pi}{8} + 1$$

WWW.KweduFiles.Com

السـؤال الثالث (b)

لتكن f : $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 1$ ، $a, b \in \mathbf{R}$

وكان للدالة قيمة قصوى محلية عند كل من: $x = 2$ ، $x = -1$

أوجد قيمة كل من الثابتين a ، b

الحل

$f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 1$

$f'(x) = 6x^2 + 2ax + b$

∵ للدالة قيمة قصوى محلية عند

$x = -1$ ، $x = 2$

$\therefore f'(-1) = 0$ ، $f'(2) = 0$

$6(-1)^2 + 2a(-1) + b = 0$

$6 - 2a + b = 0$

$-2a + b = -6$ ①

$6(2)^2 + 2a(2) + b = 0$

$24 + 4a + b = 0$

$4a + b = -24$ ②

بحل المعادلتين ① ، ② بالحاسبة

MOD ⟶ 5 ⟶ 1

$\therefore a = -3$ ، $b = -12$

WWW.KweduFiles.Com

السـؤال الرابع (a)

ادرس تغير الدالة f : $f(x) = 3x^4 + 4x^3 + 2$ وارسم بيانها.

الحل

① f دالة كثيرة الحدود مجالها $\mathbb{R}$.

② نوجد النهايات عند الحدود المفتوحة.

$$\lim_{x \to -\infty} f(x) = \lim_{x \to -\infty} (3x^4) = \infty$$

$$\lim_{x \to \infty} f(x) = \lim_{x \to \infty} (3x^4) = \infty$$

③ نوجد النقاط الحرجة للدالة f

f دالة كثيرة الحدود قابلة للاشتقاق على مجالها.

$$f'(x) = 12x^3 + 12x^2$$

نضع: $f'(x) = 0$

$$12x^3 + 12x^2 = 0$$

$$12x^2(x+1) = 0 \Longrightarrow x = 0 \quad , \quad x = -1$$

$$f(0) = 2 \quad , \quad f(-1) = 3 - 4 + 2 = 1$$

$(-1,1),(0,2)$ نقطتان حرجتان.

④ نكوّن جدول لدراسة إشارة f'

	$-\infty$		-1		0		∞
إشارة f'	− − −		+ + +		+ + +		
سلوك الدالّة f	∞	متناقصة ↘		متزايدة ↗		متزايدة ↗	∞

الدالة متناقصة على الفترة $(-\infty, -1)$ ومتزايدة على الفترة $(-1, 0)$ والفترة $(0, \infty)$

WWW.KweduFiles.Com

٥ نكوّن جدول لدراسة إشارة f''

$f''(x) = 36x^2 + 24x$

نضع: $f''(x) = 0$

$12x(3x + 2) = 0$

$x = 0 \quad , \quad x = -\frac{2}{3}$

$f(0) = 2 \; , \; f\left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{38}{27}$

	$-\infty$	$-\frac{2}{3}$	0	∞
إشارة f''	++	−−	++
التقعر	∪ تقعر لأعلى	∩ تقعر لأسفل	∪ تقعر لأعلى

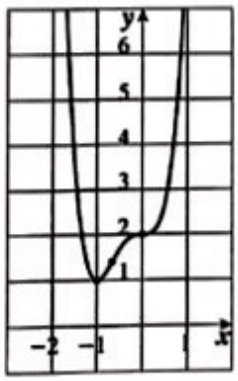
WWW.KweduFiles.Com

النقطتان $(0, 2)$ ، $\left(-\frac{2}{3}, \frac{38}{27}\right)$ هما نقطتا انعطاف.

٦ نقاط إضافية

x	-2	-1	$-\frac{2}{3}$	0	1
$f(x)$	18	1	$\frac{38}{27}$	2	9

٧ الرسم



السـؤال الرابع (b)

إذا كانت $S = 1.79$, $\overline{x} = 37.2$, $n = 80$

اختبر الفرض بأن $\mu = 37$ عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$

الحل

١ صياغة الفروض :

$H_0 : \mu = 37$ $\quad H_1 : \mu \neq 37$

٢ المقياس الاحصائي : ∵ $n > 30$ ، σ غير معلومة

نستخدم المقياس الاحصائي Z :

$$Z = \frac{\overline{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{37.5 - 37}{\frac{1.79}{\sqrt{80}}} = 0.999$$

٣ مستوى المعنوية :

$\alpha = 0.05$ $\quad \frac{\alpha}{2} = 0.025$ $\quad Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

٤ منطقة القبول :

$(-1.96 \, , \, 1.96)$

٥ القرار :

$0.999 \in (-1.96 \, , \, 1.96)$

∴ نقبل فرض العدم $\mu = 37$

WWW.KweduFiles.Com

ثانيا : أسئلة الموضوعي

أولاً : في البنود (1 - 2) ظلل a إذا كانت العبارة صحيحة و b إذا كانت العبارة خاطئة

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

2 $\lim_{x\to-4^-}\frac{1}{(x+4)^9}=-\infty$

ثانياً : في البنود (3 – 8)
لكل بند اربع اجابات واحدة فقط منها صحيحة ظلل الرمز الدال علي الاجابة الصحيحة .

3 $\lim_{x\to-\infty}\frac{-2x+1}{\sqrt{4x^2-x+3}}$

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

4 إذا كانت الدالة g متصلة عند $x=1$ وكانت النقطة $(3-,1)$ تقع على منحنى الدالة g فإن $\lim_{x\to1}(g(x))^2$ تساوي:

a) -6	b) -3	c) 1	d) 9

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

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

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

a) ناب	b) ركن	c) مماس عمودي	d) غير متصلة

7 الدالة k : $k(x)=\lvert x^2-4\rvert$ لها:

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

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

a) 1.5	b) -2.5	c) 1.87	d) -1.5

WWW.KweduFiles.Com

ثالثاً : في البنود (9 – 10)

لديك قائمتان , اختر من القائمه (2) ما يناسب البند من القائمه (1) .

	القائمه (1)	القائمه (2)
	إن معادلة المماس لمنحنى الدالة f : $f(x) = 2x^2 - 13x + 2$ عند $x = 3$ هي:	$y = -x - 13$
		$y = -x - 16$
	للدالة f : $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ مماس رأسي معادلته:	$x = 1$
		$y = 1$

WWW.KweduFiles.Com

اجابات الأسئلة الموضوعية

1	a	**b**		
2	**a**	b		
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

WWW.KweduFiles.Com

أطيب الأمنيات ،