ملاحظة هامة : هذه مراجعة عامة الجزء الأول لليلة الامتحان بعدما انهيت دراسة المادة من الكتاب المدرسي

السؤال (1): اوجد النهاية مفسراً إجابتك (موضحاً خطوات الحل) (دون استخدام قاعدة لوبتال)

1) $\lim_{x\to -2} \dfrac{x+2}{\sqrt{x^2+5}-3}$

2) $\lim_{x\to 2} \left(\dfrac{1}{2-x} - \dfrac{4}{4-x^2}\right)$

3) $\lim_{x\to 0} \dfrac{x^2+x+\sin x}{3x}$

محمود مناصرة

4) $\lim_{x\to 0^+}\left(\frac{\sin x}{|x|}-2[x]\right)$

5) $\lim_{x\to 3^+}\frac{|x-3|}{x-3}$

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

محمود مناصرة

السؤال (2) : إذا كان $\lim_{x\to 5}\frac{f(x)-3}{x-2}=1$ مستخدماً خواص النهايات أوجد $\lim_{x\to 5} f(x)$

السؤال (3) : إذا كان $\lim_{x\to 1^+}\frac{|x+1|-2}{x^2-x}=\lim_{x\to 0}\frac{\sin kx}{5x}$ أوجد فيمة k

محمود مناصرة

السؤال (4): ادرس جبرياً اتصال الدالة $f(x)$ على مجالها حيث

$$f(x)=\begin{cases}7 & , \quad x=-1\\ x[x]+6 & , \quad -1<x<0\\ 6 & , \quad x=0\end{cases}$$

السؤال (5): لتكن $f(x)=\dfrac{x^2-4}{x-2}$ ، $g(x)=\dfrac{d}{dx}|x|$

1)اوجد نقاط عدم اتصال كل من الدالتين $f(x),g(x)$ **.**

2)أي من الدالتين يمكن التخلص من الانفصال عندها لكل دالة على حدى ؟ وضح السبب .

محمود مناصرة

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

1) وضح ما اذا كانت الدالة $f(x)$ متصلة عند $x=1$

2) ابحث قابلية الاشتقاق للدالة $f(x)$ عند $x=1$

السؤال (7): اذا كانت $f(x)=\begin{cases}1+\cos 2x & , x\geq \frac{\pi}{4}\\ ax+b & , x<\frac{\pi}{4}\end{cases}$ قابلة للاشتقاق عند $x=\frac{\pi}{4}$

احسب قيمة كل من الثابتين $a\,,b$.

محمود مناصرة

السؤال (8) : **أوجد النهاية مفسراً إجابتك (موضحاً خطوات الحل) (دون استخدام قاعدة لوبتال)**

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

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

3) $\lim_{x\to 0} x\cot(x)$

4) $\lim_{x\to 0^+} e^{\frac{-2}{x^3}}$

5) $\lim_{x\to\infty} \frac{5x-7}{3-4x}$

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

محمود مناصرة

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

8) $\lim_{x\to0^+}x^{\frac{1}{\ln x}}$

9)أوجد أي خطوط تقارب أفقية للدالة $f(x)=2-\frac{1}{x}$ مستخدما $\lim_{x\to\pm\infty}f(x)$

10) مستخدماً نظرية الشطيرة حدد قيمة $\lim_{x\to0}x^2\cos\frac{1}{x}$

محمود مناصرة

السؤال (9) :

1) إذا كانت $f(x)=\sqrt{x-3}$ استخدم تعريف المشتقة لبيان أن الدالة $f(x)$

قابلة للاشتقاق عند $x=4$

2) لتكن $f(x)=\frac{2}{3x+1}$ باستخدام تعريف المشتقة اوجد $f'(0)$

محمود مناصرة

السؤال (10) : إذا كانت $\lim_{h\to 0}\frac{f(3+h)-f(3)}{h}=22$ ، $f(x)=x^3-ax$ اوجد قيمة الثابت a

السؤال (11) : إذا كانت $h(x)=\cos^2(2x)+1$ ، أوجد $\lim_{x\to 0}\frac{h'(x)}{x}$

محمود مناصرة

السؤال (12) : أوجد $\frac{dy}{dx}$ لكل من الدوال التالية

1) $y = \frac{x^3 + 7}{x - 3}$

2) $y = \sqrt{x^2 + 1} \quad \sin(2x + 1)$

3) $y = x^3 e^{2x+1}$

4) $y = \ln(\sin x^2)$

5) $y = 2^{e^x}$

محمود مناصرة

6) $y = \tan^{-1}(x^3)$

7) $y = \sin(2x) + \sin^{-1}(2x)$

8) $x^2y^2 + 3y = 4x$

9) $xe^y - 3y\sin x = 1$

محمود مناصرة

السؤال (13): إذا علمت أن $y = u^3 - 5u$ ، $u = \frac{1}{f(x)} - 3$

وكان $f'(1) = 2$ ، $f(1) = 1$ أوجد $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 1$

السؤال (14) : باستخدام الاشتقاق الضمني ،أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $y^3 + x^2 = 2y$ عند النقطة $(1,1)$

محمود مناصرة

ثالثاً:- بفرض أن الدالتين f ، g ومشتقاتهما الأولى لهما القيم التالية عند $x = 0$, $x = 1$

x	$f(x)$	$f'(x)$	$g(x)$	$g'(x)$
0	-3	$\frac{1}{2}$	-1	1
1	0	1	-3	4

أوجد قيم المشتقة الأولى بالنسبة إلى x المعطاه في الحالات التالية :-

18) $g(f(x))$ $,x=1$

19) $\sqrt{g(x)+5}$ $,x=0$

السؤال (16) : يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث يكون موقعه عند أي زمن $t \geq 0$ يعطى بالدالة $s(t)=t^3-6t+1$ حيث s مقدرة بالمتر ، t بالثانية أوجد:

1- السرعة المتجهة عندما $t=3$

2- التسارع عندما $t=2$

محمود مناصرة

السؤال (17) :

1) إذا كان $h(x)=(f(x))^4+1$ بحيث أن $f(0)=\frac{1}{2}$, $f'(0)=\frac{8}{5}$

أوجد معادلة المماس لمنحنى $h(x)$ عند $x=0$

2) لنفترض أنّ حجم بؤبؤ عين حيوان محدد يُعطى بالعلاقة $f(x)$ (mm). حيثما يكون x هو كثافة الضوء على بؤبؤ العين. إذا كان $f(x)=\frac{80x^{-0.3}+60}{2x^{-0.3}+5}$. فأوجد حجم بؤبؤ العين عندما لا يوجد ضوء وحجمه مع وجود كمية لانهائية من الضوء.

محمود مناصرة

السؤال (18) : إذا كانت $f(x)=x^3-\frac{3}{2}x^2+4$ ، أوجد

1)النقاط الحرجة للدالة $f(x)$

2)فترات التزايد والتناقص للدالة $f(x)$

3)القيم القصوى المحلية للدالة $f(x)$

4)نقاط الانعطاف للدالة $f(x)$

5) فترات التقعر لأعلى والتقعر لأسفل للدالة $f(x)$

محمود مناصرة

السؤال (18) :

1)أوجد قيمة C التي تحقق نظرية رول للدالة $f(x)=x^3-3x^2+2x+2$ ، في الفترة $[0,1]$

2)أوجد قيمة C التي تحقق نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^3-x^2-x+1$ ، في الفترة $[0,2]$

3)أوجد قيمة k التي تجعل للدالة $f(x)=2x^3-kx^2$ قيمة عظمى محلية عند $x=-2$

محمود مناصرة

4) أوجد القيمة القصوى لـ $f(x) = 4x^{5/4} - 8x^{1/4}$ في الفترة $[0, 4]$.

5)إذا كانت $f(x) = x^3 + 3x + 1$

1)هل يوجد مماس أفقي للدالة $f(x)$ ؟ فسر إجابتك

2)ما هي أصغر قيمة لميل المنحنى $f(x)$ ؟ وعند أي من نقاط المنحنى يكون هذا الميل

3) عند أي قيمة لـ x يكون ميل منحنى الدالة $f(x)$ يساوي 15 ؟

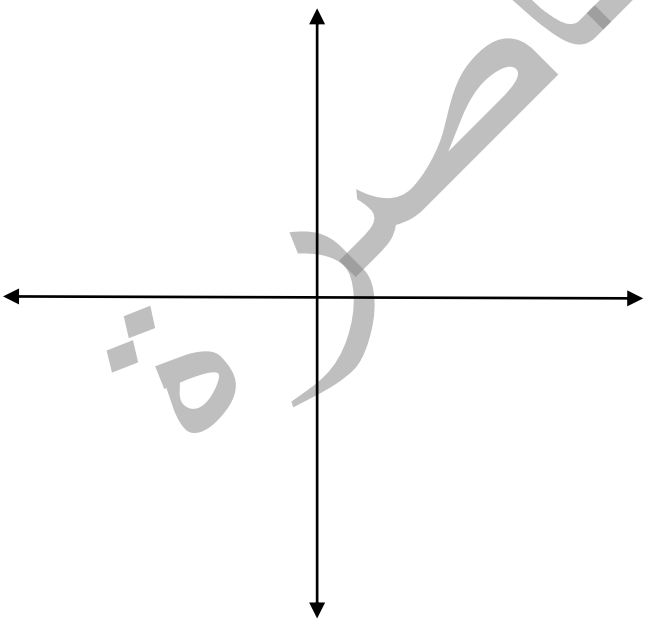
محمود مناصرة

6) استخدم اختبار المشتقة الثانية في لإيجاد القيم القصوى للدالة $f(x) = x^4 - 8x^2 + 10$.

7) ارسم تمثيلا بيانيا بالخصائص التالية

$f(1) = 0$ ، $f'(x) < 0$ لكل $x < 1$ ، $f'(x) > 0$ لكل $x > 1$.

$f''(x) < 0$ لكل $x < 1$ و $x > 1$



ملاحظة : يتبع الجزء الثاني التطبيقات والرسوم – الجزء الثالث الأسئلة الموضوعية