هيكل تقدير طول منحنى الدالة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-11 17:52:27
المزيد من مادة رياضيات: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
إعداد: محمد عمر الخطيب

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	هيكل تقدير طول منحنى الدالة
2	أسئلة تغطية اختبار – الجزء الخاص بالأسئلة ذات الإجابة الحرة (FRQ) بدون حلول – تحديد اتصال دالة عند نقطة
3	شرح مفصل لدرس الاشتقاق وقواعده
4	نموذج تدريبي وفق هيكل 2027
5	أسئلة وفق هيكل 2027

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

محمد عمر الخطيب



KhateebAcademy.com



هيكل

مادة

الرياضيات

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الدراسي الأول

2027/2026

رابط تحميل أوراق العمل (التلجرام) t.me/omaralkhateeb12AD

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

الطلاب الأعزاء نتمنى لكم التوفيق والنجاح

للحصول على الدرجة الكاملة في الاختبار يجب دراسة الملزمة الاصلية والتركيز على الهيكل وتكراره عدة مرات

في الامتحان الاسئلة من 1 الى 20 هي اسئلة اختيار من متعدد ومن 21 الى 26 هي اسئلة كتابية

القسم الأول

اسئلة الاختيارمن متعدد(الدوائر)
من السؤال 1 الى السؤال 20

ملاحظات

(1) درجات أسئلة الدوائر تختلف من سؤال الى اخر وتكون لها اما درجتين او ثلاث او اربع درجات حسب السؤال

(2) في الامتحان يكون ترتيب الأسئلة مختلف عن الملزمة

محمد عمر الخطيب

(7) قدر طول منحنى الدالة $f(x)=\cos x$ **باستخدام قطعتين مستقيمتين (** $n=2$ **)**

حيث $0\le x\le \frac{\pi}{2}$

---

(8) قدر طول منحنى الدالة $f(x)=\sin x$ **باستخدام قطعتين مستقيمتين (** $n=2$ **)**

حيث $0\le x\le \frac{\pi}{2}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(9) قدر طول منحنى الدالة $f(x)=\sqrt{x+1}$ **باستخدام قطعتين مستقيمتين (** $n=2$ **)**

حيث $0 \le x \le 3$

---

(10) قدر طول منحنى الدالة $f(x)=\frac{1}{x}$ **باستخدام قطعتين مستقيمة (** $n=2$ **)**

حيث $1 \le x \le 2$

(11 أ) قدر طول منحنى الدالة $f(x)=x^2+1$ **باستخدام قطعتين مستقيمتين (** $n=2$ **)**

حيث $-2 \le x \le 2$

محمد عمر الخطيب

(11 ب) قدر طول منحنى الدالة $f(x)=x^2+1$ باستخدام اربع قطع مستقيمة ($n=4$)

حيث $-2\le x\le 2$

---

(12) قدر طول منحنى الدالة $f(x)=x^3+2$ باستخدام قطعتين مستقيمتين ($n=2$)

حيث $-1\le x\le 1$

(21) اذا كانت $f(x)=\begin{cases}2x & , \quad x<2\\ x^2 & , \quad x\geq 2\end{cases}$ **اوجد** $\lim\limits_{x\to 2} f(x)$

---

(22) اذا كانت $f(x)=\begin{cases}x^2+1 & , \quad x<-1\\ 3x+1 & , \quad x\geq -1\end{cases}$ **اوجد** $\lim\limits_{x\to -1} f(x)$

محمد عمر الخطيب

(23) اذا كانت $f(x)=\begin{cases}2x+1 & , \quad x<-1\\ 3 & , \quad -1<x<1\\ 2x+1 & , \quad x>1\end{cases}$ **اوجد** $\lim\limits_{x\to -1} f(x)$

---

(24) اذا كانت $f(x)=\begin{cases}2x+1 & , \quad x<-1\\ 3 & , \quad -1<x<1\\ 2x+1 & , \quad x>1\end{cases}$ **اوجد** $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$

ممكن السؤال ما يحدد الطريقة بالامتحان

(29) اوجد قيمة $\lim_{x\to 0} x^2 \sin\frac{1}{x}$ باستخدام نظرية الشطيرة

---

(31) اوجد قيمة $\lim_{x\to 0^+} \sqrt{x}\cos^2\frac{1}{x}$ باستخدام نظرية الشطيرة

---

(32) افترض ان الدالة $f(x)$ محدودة بمعنى ان هناك M عدد ثابت بحيث يكون $|f(x)| \le M$ لجميع قيم x ، استخدم نظرية الشطيرة لاثبات ان $\lim_{x\to 0} x^2 f(x) = 0$

(30) لماذا لا نستطيع استخدام نظرية الشطيرة في ايجاد $\lim_{x\to 0} x^2 \sec\frac{1}{x}$

بما ان الدالة $f(x)=\sec\frac{1}{x}$ غير محدودة (لها خطوط تقارب رأسية) فانه لا يمكن تطبيق نظرية الشطيرة لايجاد $\lim_{x\to 0} x^2 \sec\frac{1}{x}$

ملاحظة:
$\lim_{x\to 0} x^2 \sec\frac{1}{x}$ غير موجودة

(30 ★) ممكن ان يكون نص السؤال بالشكل التالي

أي من النهايات التالية لايمكن ايجادها باستخدام نظرية الشطيرة

(a) $\lim_{x\to 0} x^2 \sec\frac{1}{x}$ **(b)** $\lim_{x\to 0} x^2 \sin\frac{1}{x}$

(c) $\lim_{x\to 0^+} \sqrt{x}\cos\frac{1}{x}$ **(d)** $\lim_{x\to 0} \frac{2x^3}{x^2+1}$

(30 ★ ★) ممكن ان يكون نص السؤال بالشكل التالي

لا يمكن استخدام نظرية الشطيرة لايجاد $\lim_{x\to 0} x^2 \sec\frac{1}{x}$ **لان**

(a) الدالة $\sec(\frac{1}{x})$ غير محدودة بجوار العدد صفر

(b) الدالة $\sec(\frac{1}{x})$ دائما موجبة

(c) الدالة $\sec(\frac{1}{x})$ دائما سالبة

(d) الدالة $\sec(\frac{1}{x})$ غير متصلة عند الصفر

اوجد قيمة النهايات التالية اذا وجدت

(7) $\lim_{x\to 2} \dfrac{x^2-x-2}{x^2-4}$

---

(8) $\lim_{x\to 1} \dfrac{x^3-1}{x^2+2x-3}$

---

(9) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sin x}{\tan x}$

---

(10) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\tan x}{x}$

---

(11) $\lim_{x\to 0} \dfrac{x\, e^{-2x+1}}{x^2+x}$

(12) $\lim_{x\to 0} x^2 \csc^2 x$

---

(13) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x}$

---

(14) $\lim_{x\to 0} \dfrac{2x}{3-\sqrt{x+9}}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(15) $\lim_{x\to 1} \dfrac{x-1}{\sqrt{x}-1}$

---

(16) $\lim_{x\to 4} \dfrac{x^3-64}{x-4}$

حدد الفترات التي تكون عندها الدالة $f(x)$ متصلة

(21) $f(x)=\sqrt{x+3}$

---

(22) $f(x)=\sqrt{x^2-4}$

---

(23) $f(x)=\sqrt[3]{x+2}$

---

(24) $f(x)=(x-1)^{3/2}$

---

(25) $f(x)=sin^{-1}(x+2)$

محمد عمر الخطيب

(26) $f(x) = ln(\sin x)$

---

(27) $f(x) = \dfrac{\sqrt{x+1} + e^x}{x^2 - 2}$

---

(28) $f(x) = \dfrac{ln(x^2 - 1)}{\sqrt{x^2 - 2x}}$

(مثال4.2) اكتب الدلة الموسعة للدالة : $g(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x-1}$ **حتى تصبح متصلة عند** $x=1$

★ **ممكن ان يكون نص السؤال بالشكل التالي**

(1) اكتب الدلة الموسعة للدالة : $g(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x-1}$ **حتى تصبح متصلة على مجموعة الاعداد الحقيقية**

محمد عمر الخطيب

(2) ان قيمة $g(1)$ التي تجعل الدالة: $g(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x-1}$ متصلة على مجموعة الاعداد الحقيقية هي

---

(3) اوجد قيمة الثابت a حتى تصبح الدالة $g(x)$ متصلة في كل مكان:

$$g(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2+2x-3}{x-1} & , \quad x\neq 1\\ a & , \quad x=1\end{cases}$$

---

(4) نوع انفصال الدالة : $g(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x-1}$ عند $x=1$ هو

(a) فجوة قابلة للازالة

(b) قفزة غير قابلة للازالة

(c) لانهائي غير قابلة الازالة

(d) تذبذبي غير قابلة للازالة

اوجد قيمة النهايات التالية اذا وجدت

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

---

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

---

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

---

(12) $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2-1}{4x^3-5x-1}$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

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

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

---

(14) $\lim_{x\to 0^+} ln(x\,sin\,x)$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب
محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب
محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب
محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب
محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب
محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

(a19) تمثل الدالة $s(t)=16t^2+10$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=0$ و $t=2$

(b19) تمثل الدالة $s(t)=16t^2+10$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1$ و $t=2$

(c19) تمثل الدالة $s(t)=16t^2+10$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1.9$ و $t=2$

(d19) تمثل الدالة $s(t)=16t^2+10$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1.99$ و $t=2$

(e19) تمثل الدالة $s(t)=16t^2+10$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية قدر السرعة المتجهة اللحظية عند $t=2$

(a20) تمثل الدالة $s(t)=3t^3+t$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=0$ و $t=2$

(b20) تمثل الدالة $s(t)=3t^3+t$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1$ و $t=2$

(c20) تمثل الدالة $s(t)=3t^3+t$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1.9$ و $t=2$

(d20) تمثل الدالة $s(t)=3t^3+t$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1.99$ و $t=2$

(20e) تمثل الدالة $s(t)=3t^3+t$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة اللحظية عند $t=2$

(a21) تمثل الدالة $s(t)=\sqrt{t^2+8t}$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=0$ و $t=2$

(b21) تمثل الدالة $s(t)=\sqrt{t^2+8t}$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1$ و $t=2$

(c21) تمثل الدالة $s(t)=\sqrt{t^2+8t}$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1.9$ و $t=2$

(d21) تمثل الدالة $s(t)=\sqrt{t^2+8t}$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1.99$ و $t=2$

(e21) تمثل الدالة $s(t)=\sqrt{t^2+8t}$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة اللحظية عند $t=2$

(a22) تمثل الدالة $s(t)=3sin(t-2)$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=0$ و $t=2$

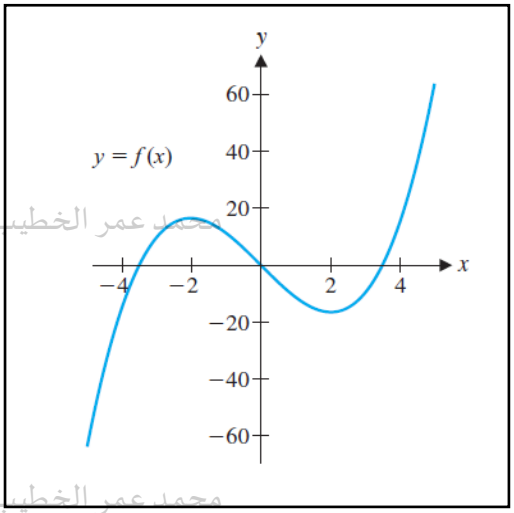
(b22) تمثل الدالة $s(t)=3sin(t-2)$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1$ و $t=2$

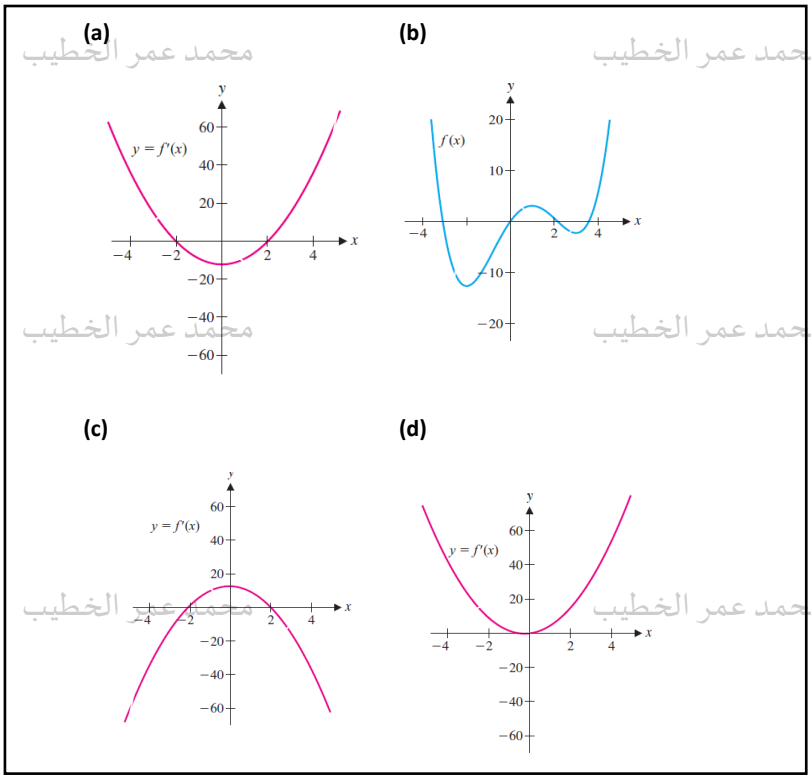
(c22) تمثل الدالة $s(t)=3sin(t-2)$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1.9$ و $t=2$

(d22) تمثل الدالة $s(t)=3sin(t-2)$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة المتوسطة بين $t=1.99$ و $t=2$

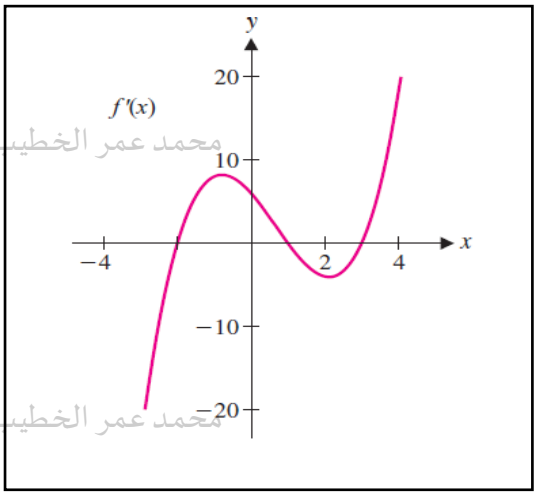
(e22) تمثل الدالة $s(t)=3sin(t-2)$ موقع جسم بالقدم عند الزمن t ثانية اوجد السرعة المتجهة اللحظية عند $t=2$

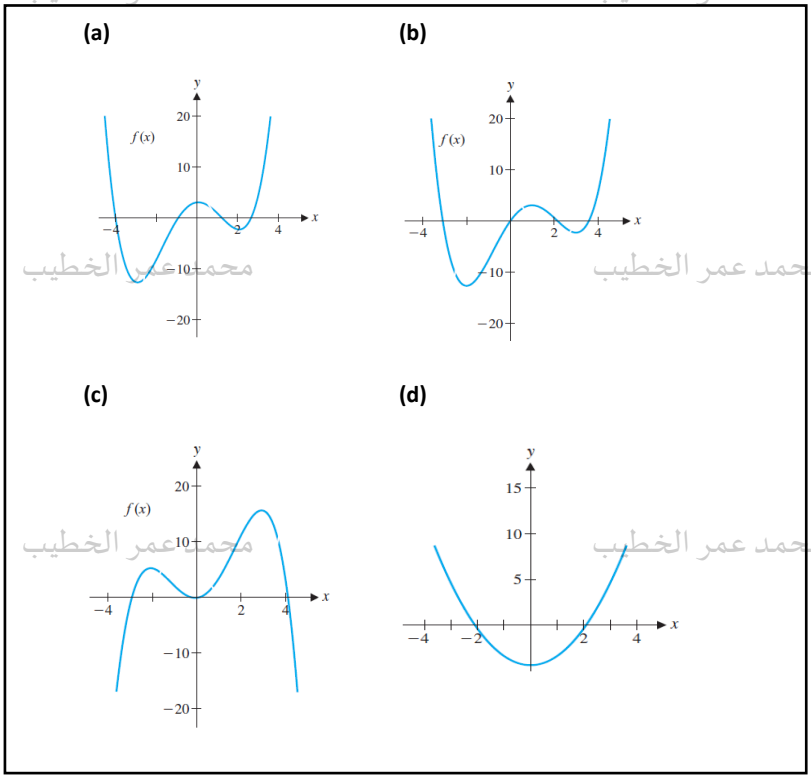
مثال(2.5) استخدم التمثيل البياني الموضح للدالة f لاختيار التمثيل البياني للدالة f'



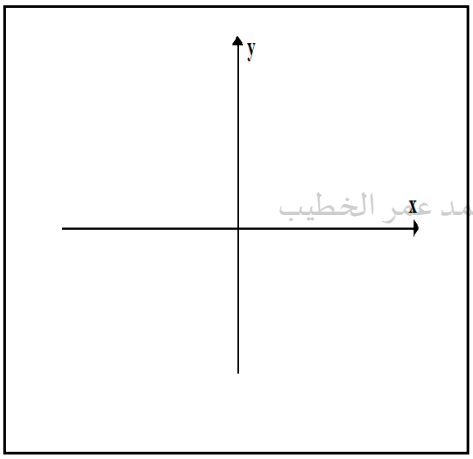


مثال(2.6) استخدم التمثيل البياني الموضح للدالة f' لاختيار التمثيل البياني للدالة f

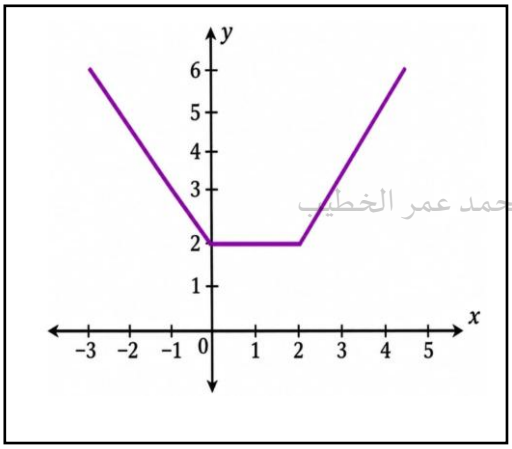




(a29) مثل بيانياً وحدد جميع قيم x التي تكون عندها الدالة $f(x)=|x|+|x-2|$ غير قابلة للاشتقاق



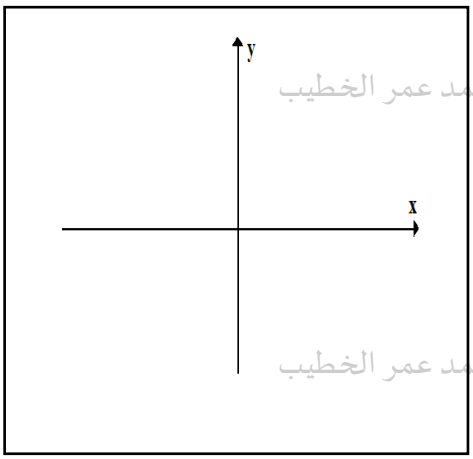
(a29*) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)=|x|+|x-2|$ ، ان جميع قيم x التي تكون عندها الدالة غير قابلة للاشتقاق هي



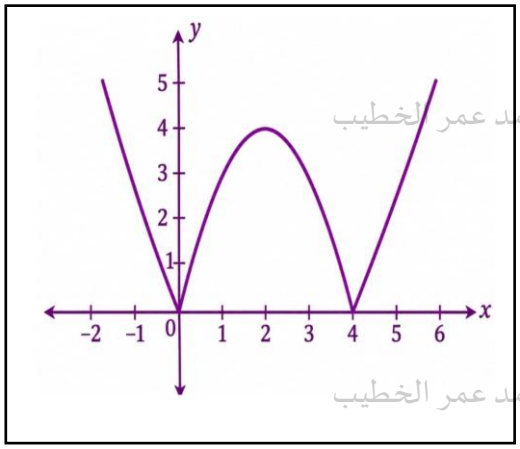
(a) $x=0$ (b) $x=2$

(c) $x=0, x=2$ (d) $0 \le x \le 2$

(b29) مثل بيانياً وحدد جميع قيم x التي تكون عندها الدالة $f(x)=|x^2-4x|$ غير قابلة للاشتقاق



(b29*) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)=|x^2-4x|$ ، ان جميع قيم x التي تكون عندها الدالة غير قابلة للاشتقاق هي



(a) $x=0$

(b) $x=2$

(c) $x=4$

(d) $x=0, x=4$

(a30) حدد جميع قيم x التي تكون عندها الدالة $f(x)=e^{-2/x}$ غير قابلة للاشتقاق

(b30) حدد جميع قيم x التي تكون عندها الدالة $f(x)=e^{-2/(x^3-x)}$ غير قابلة للاشتقاق

اوجد مشتقة كل من الدوال التالية

(7) $f(x)=\frac{10}{\sqrt[3]{x}}-2x+\pi$

---

(8) $f(x)=12x-x^2-\frac{10}{\sqrt[3]{x^2}}$

---

(9) $f(s)=2s^{3/2}-3s^{-1/3}$

---

(10) $f(t)=3t^{\pi}-2t^{1.3}$

محمد عمر الخطيب

(11) $f(x)=\dfrac{3x^2-3x+1}{2x}$

(12) $f(x)=\dfrac{4x^2-x+3}{\sqrt{x}}$

(13) $f(x)=x(3x^2-\sqrt{x})$

(14) $f(x)=(x+1)(3x^2-4)$

(a21) بفرض ان $f(x), g(x)$ دوال قابلة للاشتقاق حيث $f'(0) = -1 , f(0) = -1$

و $g'(0) = -1 , g(0) = 3$

فاوجد معادلة المماس للدالة $h(x)$ عند $x = 0$ حيث $h(x) = f(x)g(x)$

(b21) بفرض ان $f(x), g(x)$ دوال قابلة للاشتقاق حيث $f'(1) = 3 , f(1) = -2$

و $g'(1) = -2 , g(1) = 1$

فاوجد معادلة المماس للدالة $h(x)$ عند $x = 1$ حيث $h(x) = f(x)g(x)$

(a22) بفرض ان $f(x), g(x)$ دوال قابلة للاشتقاق حيث $f(1) = -2 , f'(1) = 3$

و $g(1) = 1 , g'(1) = -2$

فاوجد معادلة المماس للدالة $h(x)$ عند $x = 1$ حيث $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

(b22) بفرض ان $f(x), g(x)$ دوال قابلة للاشتقاق حيث $f(0) = -1 , f'(0) = -1$

و $g(0) = 3 , g'(0) = -1$

فاوجد معادلة المماس للدالة $h(x)$ عند $x = 0$ حيث $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

(a23) بفرض ان $f(x)$ دالة قابلة للاشتقاق حيث $f'(1)=3\,,f(1)=-2$

فاوجد معادلة المماس للدالة $h(x)$ عند $x=1$ حيث $h(x)=x^2f(x)$

(b23) بفرض ان $f(x)$ دالة قابلة للاشتقاق حيث $f'(0)=-1\,,f(0)=-1$

فاوجد معادلة المماس للدالة $h(x)$ عند $x=0$ حيث $h(x)=x^2f(x)$

محمد عمر الخطيب

(a24) بفرض ان الدالة $g(x)$ قابلة للاشتقاق حيث $g(1)=1\ ,g'(1)=-2$

فاوجد معادلة المماس للدالة $h(x)$ عند $x=1$ حيث $h(x)=\dfrac{x^2}{g(x)}$

(b24) بفرض ان الدالة $g(x)$ قابلة للاشتقاق حيث $g(0)=3\ ,g'(0)=-1$

فاوجد معادلة المماس للدالة $h(x)$ عند $x=0$ حيث $h(x)=\dfrac{x^2}{g(x)}$

(31) استخدم المعلومات التالية

$$f(1)=3, g(1)=2, f'(1)=4, f'(2)=3, g'(1)=-2, g'(3)=5$$

اوجد $h'(1)$ **حيث** $h(x)=f(g(x))$

---

(32) استخدم المعلومات التالية

$$f(2)=1, g(2)=3,, f'(2)=-1, f'(3)=-3, g'(1)=2, g'(2)=4$$

اوجد $h'(2)$ **حيث** $h(x)=f(g(x))$

محمد عمر الخطيب

(33) تسمى الدالة $f(x)$ دالة زوجية اذا حققت $f(-x)=f(x)$ لكل قيم x

وتسمى دالة فردية اذا حققت $f(-x)=-f(x)$ لكل قيم x

(أ) اثبت ان مشتقة الدالة الزوجية هي دالة فردية

(ب) اثبت ان مشتقة الدالة الفردية هي دالة زوجية

ممكن ان يكون السؤال بالطريقة التالية

(❖) اذا كانت $f(x)$ دالة زوجية فاي من العبارات التالية صحيحة دائماً

(a) الدالة $f'(x)$ هي دالة زوجية

(b) الدالة $f'(x)$ هي دالة فردية

(c) الدالة $f'(x)$ هي دالة ليست فردية وليست دالة زوجية

(d) لا يمكن تحديد نوع الدالة $f'(x)$

(34) يكون التمثيل البياني للدالة $f(x)$ متماثل حول المستقيم $x=a$

اذا حققت $f(a+x)=f(a-x)$

يكون التمثيل البياني للدالة $f(x)$ متماثل حول النقطة $(a,0)$

اذا حققت $f(a+x)=-f(a-x)$

اثبت ان مشتقة الدالة المتماثلة حول المستقيم $x=a$ هي دالة متماثلة حول النقطة $(a,0)$

ممكن ان يكون السؤال بالطريقة التالية

(★) اذا كانت $f(x)$ دالة متماثل حول المستقيم $x=a$ فاي من العبارات التالية صحيحة دائماً

(a) الدالة $f'(x)$ تكون متماثلة حول المستقيم $x=a$

(b) الدالة $f'(x)$ تكون متماثلة حول المستقيم $x=-a$

(c) الدالة $f'(x)$ تكون متماثلة حول النقطة $(a,0)$

(d) الدالة $f'(x)$ تكون متماثلة حول النقطة $(0,a)$

محمد عمر الخطيب

اوجد كل مما يأتي

$(35.a)\quad \dfrac{d}{dx} f(x^2)$

$(35.b)\quad \dfrac{d}{dx}[f(x)]^2$

$(35.c)\quad \dfrac{d}{dx} f(f(x))$

$(36.a)\quad \dfrac{d}{dx} f(\sqrt{x})$

$(36.b)\quad \dfrac{d}{dx}\sqrt{f(x)}$

$(36.c)\quad \dfrac{d}{dx} f(x\,f(x))$

(17) اذا كانت الدالة $f(x)=x^3+4x-1$ لها معكوس هي $g(x)$ ،فاوجد $g'(-1)$

---

(18) اذا كانت الدالة $f(x)=x^5+4x-2$ لها معكوس هي $g(x)$ ،فاوجد $g'(-2)$

---

(19) اذا كانت الدالة $f(x)=x^5+3x^3+x$ لها معكوس هي $g(x)$ ،فاوجد $g'(5)$

محمد عمر الخطيب

(20) اذا كانت الدالة $f(x)=x^3+2x+1$ لها معكوس هي $g(x)$ ،فاوجد $g'(-2)$

(21) اذا كانت الدالة $f(x)=\sqrt{x^3+2x+4}$ لها معكوس هي $g(x)$ ،فاوجد $g'(2)$

(22) اذا كانت الدالة $f(x)=\sqrt{x^5+4x^3+3x+1}$ لها معكوس هي $g(x)$ ،فاوجد $g'(3)$

اوجد مشتقة كل دالة فيما يلي

(9) $f(t) = \sin 3t \sec 3t$

---

(10) $f(t) = \sqrt{\cos 5t \sec 5t}$

---

(11) $f(w) = \dfrac{1}{\sin 4w}$

---

(12) $f(w) = w^2 \sec^2 3w$

---

(13) $f(x) = 2\sin 2x \cos 2x$

---

(14) $f(x) = 4\sin^2 3x + 4\cos^2 3x$

(15) $f(x) = tan\sqrt{x^2+1}$

---

(16) $f(x) = 4x^2 sin\, x\, sec 3x$

---

(17) $f(x) = sin^3(cos\sqrt{x^3+2x^2})$

---

(18) $f(x) = tan^4(sin^2(x^3+2x))$

اوجد كل قيم x التي يكون عندها المماس على المنحنى $y=f(x)$ افقيا

$(29a)\ f(x)=xe^{-2x}$

$(29b)\ f(x)=xe^{-3x}$

$(30a)\ f(x)=x^2e^{-2x}$

$(30b)\ f(x)=x^2e^{-3x}$

اوجد مشتقة كل دالة فيما يلي

محمد عمر الخطيب

$$(20a) \quad f(x)=\frac{\sqrt{\ln x}}{x}$$

$$(20b) \quad g(t)=\frac{\ln\sqrt{t}}{t}$$

$$(21a) \quad h(x)=e^{x}\ \ln x$$

$(21b) \quad f(x)=e^{\ln x}$

$(22a) \quad h(x)=2^{e^x}$

$(22b) \quad h(x)=\dfrac{e^x}{2^x}$

محمد عمر الخطيب

تمارين مقترحة

(1) اوجد $y'(x)$ للمعادلة $x^2y^2-2x=4-4y$

(2) اوجد $y'(x)$ للمعادلة $x^2y^2-2x=4-4y$ عند النقطة $(2,-2)$

(3) اوجد ميل المماس للمعادلة $x^2y^2-2x=4-4y$ عند النقطة $(2,-2)$

محمد عمر الخطيب

(4) اوجد معادلة المماس للمعادلة $x^2y^2-2x=4-4y$ عند النقطة $(2,-2)$

محمد عمر الخطيب

اوجد مشتقة كل دالة فيما يلي

$(29.a)\quad f(x)=sin^{-1}(x^3+1)$

$(29.b)\quad f(x)=sin^{-1}(\sqrt{x})$

$(30.a)\quad f(x)=cos^{-1}(x^2+x)$

$(30.b)\quad f(x)=cos^{-1}(2/x)$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

$(31.a) \quad f(x)=tan^{-1}(\sqrt{x})$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

$(31.b) \quad f(x)=tan^{-1}(\frac{1}{x})$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

$(32.a) \quad f(x)=\sqrt{2+tan^{-1}x}$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

$(32.b) \quad f(x)=e^{tan^{-1}x}$

محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب محمد عمر الخطيب

تمارين مقترحة

(1) اوجد قيمة c التي تحقق نظرية رول للدالة $f(x)=x^3-3x^2+2x+2$ على الفترة $[0,1]$

---

(2) اذا كانت الدالة $f(x)=x^2-4x+5$ تحقق شروط نظرية رول على الفترة $[0,b]$ فاوجد قيمة b تساوي

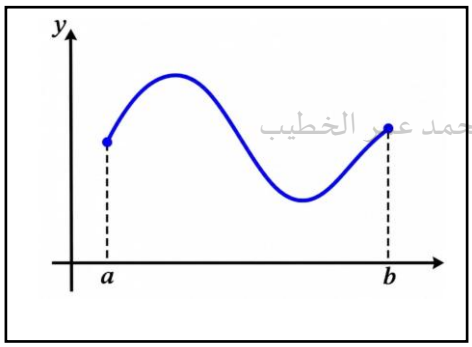
---

(3) اذا كانت الدالة $f(x)=a\,x^2-5x$ تحقق شروط نظرية رول على الفترة $[1,3]$ فاوجد قيمة a

(4) اذا كانت الدالة $f(x)=x^3+mx$ تحقق فرضيات نظرية رول على الفترة $[a,b]$ حيث ان قيمة c التي تحققها النظرية هي 2 فاوجد قيمة m

---

(5) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$ على الفترة $[a,b]$ ان عدد قيم c التي تحققها نظرية رول للدالة على الفترة هي



(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

---

(6) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة على $[a,b]$ وكانت قابلة للاشتقاق على (a,b) حيث $f(a)=f(b)$ فاي من العبارات التالية صحيحة

(a) يوجد على الاقل عدد مثل c في الفترة $[a,b]$ يحقق $f'(c)=0$

(b) يوجد على الاقل عدد مثل c في الفترة (a,b) يحقق $f'(c)=0$

(c) يوجد على الاقل عدد مثل c في الفترة (a,b) يحقق $f'(c)=c$

(d) يوجد على الاقل عدد مثل c في الفترة (a,b) يحقق $f(c)=0$

محمد عمر الخطيب

القسم الثاني

الأسئلة الكتابية

من السؤال 21 الى السؤال 26

ملاحظات :

(1) ممكن ان يكون السؤال مكون من اكثر من فرع

(2) يجب كتابة كل خطوات الحل

تمارين مقترحة

(1) حدد أي تكون الدالة $f(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x-1}$ متصلة

---

(2) اوجد نقطة (نقاط) انفصال الدالة $f(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x-1}$ وحدد نوع الانفصال لها

---

(3) اوجد نقطة (نقاط) انفصال الدالة $f(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x^2-1}$ وحدد نوع الانفصال لها

محمد عمر الخطيب

(4) ابحث في اتصال الدالة $f(x)=\dfrac{x^2+2x-3}{x-1}$ **عند** $x=1$

---

(5) ابحث في اتصال الدالة $f(x)=\begin{cases} x^2+1 & x<1 \\ 5 & x=1 \\ 3x-1 & x>1 \end{cases}$ **عند** $x=1$

(29) افترض ان القانون الضريبي في دولة ما ينص على ان الالتزام الضريبي المفروض على x من الدولارات من الدخل الخاضع للضريبة يعطي بـ

$$T(x)=\begin{cases}0 & ,x\le 0\\ 0.14x & ,0<x<10,000\\ c+0.21x & ,\ 10,000\le x\end{cases}$$

اوجد قيمة c التي تجعل هذه الدالة متصلة لجميع قيم x

فسر لماذا يجب ان تكون هذه الدالة متصلة

---

(30) افترض ان القانون الضريبي في دولة ما ينص على ان الالتزام الضريبي المفروض على x من الدولارات من الدخل الخاضع للضريبة يعطي بـ

$$T(x)=\begin{cases}0 & ,x\le 0\\ a+0.12x & ,0<x\le 20,000\\ b+0.16(x-20,000) & ,\ x>20,000\end{cases}$$

اوجد قيمة الثوابت a,b التي تجعل هذه الدالة متصلة لجميع قيم x

(31) الجدول التالي يبين دالة الالتزام الضريبي حسب الدخل

المبلغ الخاضع للضريبة فوق	ولكن ليس فوق	التزامك الضريبي هو	ناقص
0	6000	10%	0
6000	27950	15%	300
27950	67700	27%	3654
67700	141250	30%	a
141250	307050	35%	b
307050	–	38.6	c

كون دالة الالتزام الضريبي $T(x)$ **ثم اوجد قيمة الثوابت** a,b **التي تجعل هذه الدالة متصلة لجميع قيم** x

$$T(x)=\begin{cases}0.10x & ,0\le x\le 6000\\ 0.15x-300 & ,6000<x\le 27950\\ 0.27x-3654 & ,27950<x\le 67700\\ 0.30x-a & ,67700<x\le 141250\\ 0.35x-b & ,141250<x\le 307050\\ 0.386x-c & ,307050<x\end{cases}$$

(32) بين ان الدالة $T(x)$ **متصلة عند** $x=6000$

حدد لكل دالة من الدوال التالية خطوط التقارب الرأسية والمائله

محمد عمر الخطيب

$$(29)\ f(x)=\frac{x^3}{4-x^2}$$

$$(30)\ f(x)=\frac{x^2+1}{x-2}$$

محمد عمر الخطيب

$$(31)\ f(x)=\frac{x^3}{x^2+x-4}$$

$$(32)\ f(x)=\frac{x^4}{x^3+2}$$

(17) اوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $f(x)=(x^2+2x)(x^4+x^2+1)$ عند $x=0$

(18) اوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $f(x)=(x^3+x+1)(3x^2+2x-1)$ عند $x=1$

محمد عمر الخطيب

(19) اوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $f(x)=\dfrac{x+1}{x+2}$ **عند** $x=0$

---

(20) اوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $f(x)=\dfrac{x+3}{x^2+1}$ **عند** $x=1$

اوجد مشتقة كل دالة فيما يلي

(3) $f(t) = tan^3 2t - csc^4 3t$

---

(4) $f(t) = t^2 + 2cos^2 4t$

---

(5) $f(x) = x\, cos\, 5x^2$

---

(6) $f(x) = x^2 sec\, 4x$

محمد عمر الخطيب

(7) $f(x)=\dfrac{\sin x^2}{x^2}$

---

(8) $f(x)=\dfrac{x^2}{\csc^4 2x}$

(35) يبدأ تكاثر البكتريا بالعدد 200 ويتضاعف ثلاث مرات كل يوم، اوجد قانون لتكاثر البكتيريا بعد t يوم، ثم اوجد النسبة المئوية للمعدل للحظي للتغير في التكاثر

عدد البكتيريا يساوي $p(t) = p_0\ a^{rt}$

حيث p_0 عدد البكتيريا في بداية التجربة

حيث a عدد المرات التي تضاعف فيها البكتيريا في وحدة الزمن

حيث r معدل نمو البكتيريا ونجدة من خلال تعويض المعطيات

---

(36) يبدأ تكاثر البكتريا بالعدد 500 ويتضاعف كل اربعة ايام، اوجد قانون لتكاثر البكتيريا بعد t يوم، ثم اوجد النسبة المئوية للمعدل للحظي للتغير في التكاثر

(37) يتم تحديد التركيز c لمادة معينة بعد t ثانية من التفاعل بالمعادلة $c(t)=\dfrac{6}{2e^{-8t}+1}$

(أ) بين ان $c'(t)>0$ وفسر النتيجة

(ب) اوجد اكبر قيمة للتركيز مع مرور الزمن وبين انه لا يتخطى 6

---

(38) يتم تحديد التركيز c لمادة معينة بعد t ثانية من التفاعل بالمعادلة $c(t)=\dfrac{10}{9e^{-10t}+2}$

(أ) بين ان $c'(t)>0$ وفسر النتيجة

(ب) اوجد اكبر قيمة للتركيز مع مرور الزمن وبين انه لا يتخطى 5

(1) تحقق من فرضيات (شروط) نظرية رول للدالة $f(x)=x^2+1$ على الفترة $[-2,2]$

ثم اوجد قيمة c التي تحقق النظرية موضحاً الاستنتاج بيانياً .

الحل :

(1) الدالة $f(x)$ متصلة على الفترة $[-2,2]$ لانها كثيرة حدود

(2) الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق على الفترة $(-2,2)$ لانها كثيرة حدود

يفضل حفظ هذه العبارات الرياضية

(3) كذلك

$$\left.\begin{matrix} f(-2)=5 \\ f(2)=5 \end{matrix}\right\} \Rightarrow f(-2)=f(2)$$

اذاً الدالة تحقق شروط نظرية رول .

اذاً يوجد على الاقل عدد c في الفترة $(-2,2)$ ويحقق

(2) تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^2+1$ على الفترة $[0,2]$

ثم اوجد قيمة c التي تحقق النظرية موضحاً الاستنتاج بيانياً .

الحل :

(1) الدالة $f(x)$ متصلة على الفترة $[0,2]$ لانها كثيرة حدود

(2) الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق على الفترة $(0,2)$ لانها كثيرة حدود

اذاً الدالة تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة .

اذاً يوجد على الاقل عدد c في الفترة $(0,2)$ ويحقق

محمد عمر الخطيب

(3) تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^3+x^2$ على الفترة $[0,1]$

ثم اوجد قيمة c التي تحقق النظرية موضحاً الاستنتاج بيانياً .

الحل :

(1) الدالة $f(x)$ متصلة على الفترة $[0,1]$ لانها كثيرة حدود

(2) الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق على الفترة $(0,1)$ لانها كثيرة حدود

اذاً الدالة تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة .

اذاً يوجد على الاقل عدد c في الفترة $(0,1)$ ويحقق

محمد عمر الخطيب

(4) تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=x^3+x^2$ على الفترة $[-1,1]$

ثم اوجد قيمة c التي تحقق النظرية موضحاً الاستنتاج بيانياً .

الحل :

(1) الدالة $f(x)$ متصلة على الفترة $[-1,1]$ لانها كثيرة حدود

(2) الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق على الفترة $(-1,1)$ لانها كثيرة حدود

اذاً الدالة تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة .

اذاً يوجد على الاقل عدد c في الفترة $(-1,1)$ ويحقق

محمد عمر الخطيب

(5) تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x)=\sin x$ على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$

ثم اوجد قيمة c التي تحقق النظرية موضحاً الاستنتاج بيانياً .

الحل :

(1) الدالة $f(x)$ متصلة على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ لانها دالة مثلثية

(2) الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق على الفترة $\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$ لانها دالة مثلثية

اذاً الدالة تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة .

اذاً يوجد على الاقل عدد c في الفترة $\left(0,\frac{\pi}{2}\right)$ ويحقق

(6) تحقق من فرضيات نظرية رول للدالة $f(x)=\sin x$ على الفترة $[-\pi,0]$

ثم اوجد قيمة c التي تحقق النظرية موضحاً الاستنتاج بيانياً .

الحل :

(1) الدالة $f(x)$ متصلة على الفترة $[-\pi,0]$ لانها دالة مثلثية

(2) الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق على الفترة $(-\pi,0)$ لانها دالة مثلثية

(3) كذلك

$$\left.\begin{array}{l} f(-\pi)=0 \\ f(0)=0 \end{array}\right\} \Rightarrow f(-\pi)=f(0)$$

اذاً الدالة تحقق شروط نظرية رول .

اذاً يوجد على الاقل عدد c في الفترة $(-\pi,0)$ ويحقق

انتهت الاسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق