تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae

موقع المناهج الإماراتية

الملف حل أسئلة امتحان الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

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

1	رياضيات متكاملة دليل المعلم
2	دليل المعلم
3	الفصل الاول الوحدة الأولى المتباينات غير الخطية
4	جميع أوراق عمل
5	مراجعة نهائية قبل الامتحان

اتصال الدالة 1

Determine the values of m and n that make the function

$$h(x)=\begin{cases}\frac{x^2-mx+2}{x-1}, & x\neq 1\\ n, & x=1\end{cases}$$

continuous at $x=1$.

حدد قيم m و n التي تجعل الدالة

$$h(x)=\begin{cases}\frac{x^2-mx+2}{x-1}, & x\neq 1\\ n, & x=1\end{cases}$$

متصلة عند $x=1$.

لكن تكونه الدالة متصلة لابد أنه تكونه النهاية موجودة وتساوي قيمة الدالة عند $x=1$

- النهاية موجودة مضاعا لابد منه التخلص من المقام $(x-1)$ بتحليل البسط

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

لإيجاد قيمة m نفكك الأقواس ونقارنه

$$(x-1)(x-2) = x^2-mx+2$$

$$x^2-3x+2 = x^2-mx+2$$

$$m=3$$

لإيجاد قيمة n نساوي النهاية مع قيمة الدالة عند $x=1$

(نعوض عن x)

$$x-2=n$$

$$1-2=n$$

$$n=-1$$

ايجاد نهاية دالة لسبية 1

Evaluate $\lim_{x\to 0}\left(\frac{\frac{1}{x+2}-\frac{1}{2}}{x}\right)$, if it exists.

أوجد قيمة $\lim_{x\to 0}\left(\frac{\frac{1}{x+2}-\frac{1}{2}}{x}\right)$، إن وُجدت.

بالتعويض المباشر ينتج $\frac{0}{0}$ ولتكملة الحل نبسط الكسور

وحد المقامات من البسط

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

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

نخلص من المقام

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

تركيب دالتين 1

If $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$ and $g(x) = x^2 - 2$, find $(g \circ f)(x)$, with $x \neq \pm 1$.

إذا كانت $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$ و $g(x) = x^2 - 2$، أوجد $(g \circ f)(x)$ حيث $x \neq \pm 1$.

$(g \circ f)(x)$

دائما ابدأ بكتابة الدالة الأولى

$= x^2 - 2$

نعوض عن x بالدالة $f(x)$ (الثانية)

$(fx)^2 - 2$

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

غير محتاج للتبسيط هنا

ربط المشتقة والنهاية 1

if $f(x) = x^4 - 5x$ then $\lim_{x\to 2} \frac{f'(x)-f'(2)}{x-2}$ equals:

إذا كانت $f(x) = x^4 - 5x$ فإن $\lim_{x\to 2} \frac{f'(x)-f'(2)}{x-2}$ تساوي:

تذكر تعريف المشتقة الأولى والثانية ولاحظ الفرق بينه

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

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

المعادلة من السؤال

$$f(x) = x^4 - 5x$$

$$\bar{f}(x) = 4x^3 - 5$$

$$\bar{\bar{f}}(x) = 12x^2$$

$$\bar{\bar{f}}(2) = 12(2)^2 = 48$$

نظرية الشطيرة 1

If $|g(x)-4| \le 2(2-x)$ is true for all values of x, evaluate $\lim_{x\to 2} g(x)$.

إذا كانت $|g(x)-4| \le 2(2-x)$ صحيحة لجميع قيم x ، أوجد $\lim_{x\to 2} g(x)$.

تذكر $|x| \le a$

$-a \le x \le a$

نفكك القيمة المطلقة ←

$$|g(x)-4| \le 2(2-x)$$

$$-2(2-x) \le g(x)-4 \le 2(2-x)$$

$$-4+2x \le g(x)-4 \le 4-2x$$

$$2x \le g(x) \le 8-2x$$

$\lim_{x\to 2} 2x = 4$

$\lim_{x\to 2} 8-2x = 4$

$\lim_{x\to 2} g(x) = 4$

حسب نظرية الشطيرة

مشتقة الدوال الأسية واللوغاريتمية 1

Find the derivative of $f(x) = e^x \ln x$. **أوجد مشتقة $f(x) = e^x \ln x$.**

نتذكر قاعدة الضرب

الأولى × مشتقة الثانية + الثانية × مشتقة الأولى

$$f'(x) = e^x \cdot \frac{1}{x} + \ln x \cdot e^x$$

$$= e^x \left(\frac{1}{x} + \ln x \right)$$

نأخذ e^x عامل مشترك

تطبيقات فيزيائية على المشتقات

A ball is thrown upward then moves according to the relation $S(t) = 56t - 4t^2$ where t is in seconds and S in meters. What is the maximum height the ball can reach?

تم قذف كرة لأعلى فتحركت حسب العلاقة $S(t) = 56t - 4t^2$ حيث t بالثواني و S بالأمتار. ما أقصى ارتفاع يمكن أن تصل إليه الكرة؟

تذكر أن السرعة هي مشتقة الإزاحة $v(t) = \dot{S}(t)$

وأن العجلة هي مشتقة السرعة أو المشتقة الثانية للإزاحة

$$a(t) = v'(t) = \ddot{S}(t)$$

وتذكر عند أقصى ارتفاع يتكون السرعة = صفر

$$v(t) = \dot{S}(t) = 56 - 8t$$

$$0 = 56 - 8t \longrightarrow$$ عند أقصى ارتفاع $v = 0$

$$8t = 56$$

$$t = 7$$

لإيجاد أقصى ارتفاع نعوض في معادلة الإزاحة

$$S(7) = 56(7) - 4(7)^2 = 196 \ m$$

قابلية الاشتقاق 1

The function $f(x) = \sqrt{|x-1|}$ is defined for all x. Which of the following statements is true?

الدالة $f(x) = \sqrt{|x-1|}$ معرفة لجميع قيم x. أي من الجمل الآتية صحيحة؟

1- متصلة وقابلة للاشتقاق
2- متصلة وغير قابلة للاشتقاق
3- غير متصلة وقابلة للاشتقاق
4- غير متصلة وغير قابلة للاشتقاق

تذكر انه تفكك الحالة كالآتي

$$|x-1| = \begin{cases} x-1 & x \geq 1 \\ -(x-1) & x < 1 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} & x \geq 1 \\ \sqrt{-x+1} & x < 1 \end{cases}$$

وإذن الدالة متصلة

$$\begin{cases} \text{النهاية من اليسار} & x<1 = \text{صفر} \\ \text{النهاية من اليمين} & x>1 = \text{صفر} \\ \text{قيمة الدالة} & x=1 = \text{صفر} \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} \frac{1}{2\sqrt{x-1}} \\ \frac{-1}{2\sqrt{-x+1}} \end{cases}$$ المشتقة غير موجودة

الدالة متصلة ولكنها غير قابلة للاشتقاق

معادلة مماس عند نقطة 1

Find the equation of the tangent line to the function $f(x) = \sqrt{x+3}$ at $x = -2$.

أوجد معادلة المماس للدالة $f(x) = \sqrt{x+3}$ عند $x = -2$.

تذكر لإيجاد معادلة المماس أو أي خط مستقيم نحتاج
الميل m (المشتقة الأولى هنا) ونقطة تقع عليه
إيجاد النقطة (x_0, y_0) بالتعويض عن $x = -2$

$$f(-2) = \sqrt{-2+3} = 1$$

النقطة هي $(-2, 1)$

الميل هو المشتقة الأولى $\bar{f}(x)$

$$\bar{f}(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+3}}$$

$$\bar{f}(-2) = \frac{1}{2\sqrt{-2+3}} = \frac{1}{2}$$

$$y = m(x - x_0) + y_0$$

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

إيجاد نهاية دالة نسبية تؤول الى اللانهاية 1

Given that $\lim_{x\to\infty} \frac{3x^4+mx^4-2x^3-1}{2x^4+2x^3-x} = 4$, إذا كانت $\lim_{x\to\infty} \frac{3x^4+mx^4-2x^3-1}{2x^4+2x^3-x} = 4$ ،

Find the constant m. أوجد قيمة الثابت m.

نعيد كتابة المعادلة بتجميع الحدود

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

درجة البسط x^4 = درجة المقام x^4

تكون النهاية = المعامل الرئيسي للبسط / المعامل الرئيسي للمقام

$$\frac{3+m}{2} = 4$$

$$3 + m = 8$$

$$m = 5$$

Find the exponential function of the form $f(x) = ae^{bx}$ that passes through the points $(0,4)$ and $(2,2)$.

أوجد الدالة الأسية بالصورة $f(x) = ae^{bx}$ التي تمر بالنقطتين $(0,4)$ و$(2,2)$.

$y = a \cdot e^{bx}$ (a و b أعداد حقيقية)

دائما نعوض بالنقطة الأولى التي تحتوي على الصفر

$4 = a \cdot e^{0}$ ← فكلما تحصل a على مباشرة

$a = 4$

$y = 4\, e^{bx}$ ثم نعوض بالمعادلة

بالنقطة الثانية $(2,2)$

$2 = 4 \cdot e^{2b}$ ← نقسم على 4

$\frac{1}{2} = e^{2b}$ ← نأخذ ln للطرفين

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

$\ln \frac{1}{2} = -\ln 2$ ملحوظة هامة

$-\ln 2 = 2b$

$b = \frac{-\ln 2}{2}$

$y = 4 \cdot e^{\frac{-\ln 2}{2} x}$

مشتقة الدوال المثلثية العكسية 1

Find the derivative of $\tan^{-1}(x^3)$. أوجد مشتقة $\tan^{-1}(x^3)$.

تذكر وراجع كل قوانين مشتقات الدوال العكسية

$$y = \tan^{-1} a$$

$$\bar{y} = \frac{1}{1+a^2} \cdot \bar{a}$$

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

$$\bar{y} = \frac{1}{1+(x^3)^2} \cdot 3x^2$$

$$\bar{y} = \frac{3x^2}{1+x^6}$$

مشتقة دوال مثلثية نسبية 1

Find the derivative of $f(x) = \frac{\sin x^2}{x^2}$. **أوجد مشتقة $f(x) = \frac{\sin x^2}{x^2}$.**

تذكر قانون القسمة

$$\bar{f}(x) = \frac{(\text{مشتقة المقام})(\text{البسط}) - (\text{مشتقة البسط})(\text{المقام})}{\text{مربع المقام}}$$

$$\bar{f}(x) = \frac{(x^2)(\cos x^2 \cdot 2x) - (\sin x^2)(2x)}{(x^2)^2}$$

$$\bar{f}(x) = \frac{2x^3 \cos x^2 - 2x \sin x^2}{x^4}$$

نهاية دالة مثلثية نسبية 1

Evaluate $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x\sin x}$, if it exists.

أوجد قيمة $\lim_{x\to 0}\frac{1-\cos x}{x\sin x}$، إن وُجدت.

نضرب في المرافق $(1+\cos x)$

$$\frac{(1-\cos x)}{x\sin x}\cdot\frac{(1+\cos x)}{(1+\cos x)}=\frac{1-\cos^2 x}{x\sin x(1+\cos x)}$$

ملحوظة $1-\cos^2 x=\sin^2 x$

$$\frac{\sin^2 x}{x\sin x(1+\cos x)}=\frac{\sin x}{x(1+\cos x)}$$

نفكك النهاية

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

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

$$=1\cdot\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{1}{2}$$

تذكر $\lim_{x\to 0}\frac{\sin x}{x}=1$

كتابة المعادلة الخطية 1

Find an equation of the line perpendicular to $y = 3(x-2)+1$ and intersecting the line at the point $(0,3)$.

أوجد معادلة مستقيم عمودي على $y = 3(x-2)+1$ ويقطع المستقيم عند النقطة $(0,3)$.

معادلة المستقيم المعطى $= 3$

ومعادلة العمودي $= -\frac{1}{3}$

(نقلب الرقم ونغير الإشارة)

أي معادلة لخط مستقيم تحتاج نقطة وميل

$m = -\frac{1}{3}$ ، $(0,3)$

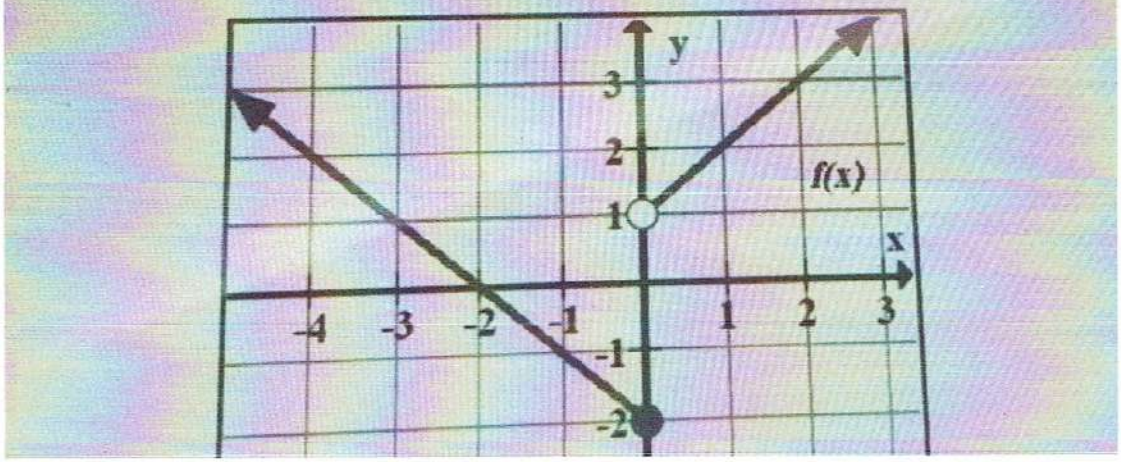
$y = m(x - x_0) + y_0$

$y = -\frac{1}{3}(x - 0) + 3$

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

Use the graph shown below to determine $\lim_{x\to 0^+} f(x)$.

استخدم التمثيل البياني أدناه لتحديد $\lim_{x\to 0^+} f(x)$.



$x \to 0^+$ يعنى نتحرك على المنحنى من اليمين إلى اليسار

$$\lim_{x\to 0^+} f(x) = 1$$

- تذكر أنه الدائرة مضمومة أو مغلقة لا تفرض مع النهاية تفرض فقط مع قيمة الدالة $f(x)$

- تذكر لو حذفنا علامة + من السؤال كالآتى

$$\lim_{x\to 0} f(x) \Rightarrow DNE$$

تكون النهاية غير موجودة

معكوس الدالة

Find the inverse of the function

$f(x) = \sqrt[3]{\frac{x-1}{2}}$.

أوجد معكوس الدالة $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x-1}{2}}$.

خطوات الحصول على الدالة العكسية

1- نحول $f(x)$ إلى y

2- نبدل الرموز بين x ، y

$y = \sqrt[3]{\frac{x-1}{2}}$

$x = \sqrt[3]{\frac{y-1}{2}}$

نكعب الطرفين للتخلص من الجذر

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

ضرب تقاطعي

$y - 1 = 2x^3$

نعزل y

$y = 2x^3 + 1$

الدالة العكسية

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

حل المعادلة المثلثية 1

Find all solutions of the equation $\sin 2x - \cos x = 0$ in the interval $[0, 360^\circ]$.

أوجد جميع حلول المعادلة $\sin 2x - \cos x = 0$ في الفترة $[0, 360^\circ]$.

$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$ (قانون محفظ)

$2 \sin x \cos x - \cos x = 0$

$\cos x (2 \sin x - 1) = 0$ التحليل بالعامل المشترك

$\cos x = 0$ or $2 \sin x - 1 = 0$

$x = \cos^{-1} 0$

$x = 90$

$x = 270$

(زوايا ربعية)

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

(sin موجبة في الربع الأول والثاني)

$x = \sin^{-1} \frac{1}{2}$

$x = 30$ (الربع الأول)

$x = 150$ (الربع الثاني)

الحلول هي

$x = \{30^\circ, 90^\circ, 150^\circ, 270^\circ\}$

- راجع الزوايا الربعية وزاوية المرجع واشارات النسب المثلثية في كل ربع

sin csc	ALL
tan cot	cos sec

If $h'(x) = n\sqrt{h(x)}$, where $n > 0$, and $h''(x) = 18$ at a given point x, find the value of n.

إذا كانت $h'(x) = n\sqrt{h(x)}$، حيث $n > 0$، و $h''(x) = 18$ عند نقطة معطاة x، أوجد قيمة n.

تذكر القانون

$$y = \sqrt{a}$$

$$\bar{y} = \frac{1}{2\sqrt{a}} \cdot \bar{a}$$

عمومه على $\bar{h}(x)$

$$\bar{h}(x) = n\sqrt{h(x)}$$

$$\bar{h}(x) = n \cdot \frac{1}{2\sqrt{h(x)}} \cdot \bar{h}(x)$$

$$\bar{h}(x) = n \cdot \frac{1}{2\sqrt{h(x)}} \cdot n\sqrt{h(x)}$$

$$\bar{h}(x) = \frac{n^2}{2}$$

بعطن ن السودال

$$18 = \frac{n^2}{2}$$

$$n^2 = 36$$

$$n = 6$$

$n = -6$ مرفوضه لانه $n > 0$

المماسات الأفقية والاشتقاق الضمني

Find all points at which the tangent line to the curve $x^2 + y^2 - 2y = 0$ is horizontal.

أوجد جميع النقاط التي يكون عندها المماس للمنحنى $x^2 + y^2 - 2y = 0$ أفقيًا.

اشتقاق ضمني

$$2x + 2y\bar{y} - 2\bar{y} = 0$$

$$2y\bar{y} - 2\bar{y} = -2x$$

(نجعل كل الحدود التي تحتوي على $\bar{y}$ في طرف والباقي في الطرف الآخر)

$$\bar{y}(2y - 2) = -2x$$

$\bar{y}$ عامل مشترك

$$\bar{y} = \frac{-2x}{2y - 2}$$

المماس أفقي معناها $m = 0$ (المشتقة)

يعني البسط = صفر

$$-2x = 0$$

$$x = 0$$

نعوضه للحصول على y

$$0 + y^2 - 2y = 0$$

عامل مشترك

$$y(y - 2) = 0$$

$$y = 0 \quad \text{or} \quad y = 2$$

النقاط هي $(0, 0)$ و $(0, 2)$

تذكر لو كان المماس رأسي يكون المقام = صفر وليس البسط

مع تحياتي للجميع بالتوفيق أ. محمد عبدالعال