

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 $x = 1$.

إيجاد نهاية دالة نسبية 1

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

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

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 $x \neq \pm 1$.

ربط المشتقة والنهية 1

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

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f'(x) - f'(2)}{x - 2}$ equals:

إذا كانت $f(x) = x^4 - 5x$ فإن

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f'(x) - f'(2)}{x - 2}$ تساوي:

نظرية الشطيرة 1

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

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

مشتقة الدوال الأسية واللوغاريتمية 1

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

أوجد مشتقة $f(x) = e^x \ln x$

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؟

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

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 $x = -2$.

إيجاد نهاية دالة نسبية تؤول الى المالانهاية 1

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

Find the constant m.

إذا كانت $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 + mx^4 - 2x^3 - 1}{2x^4 + 2x^3 - x} = 4$ أوجد قيمة الثابت m.

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 $(2, 2)$.

مشتقة الدوال المثلثية العكسية 1

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

أوجد مشتقة $\tan^{-1}(x^3)$.

مشتقة دوال مثلثية نسبية 1

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

أوجد مشتقة $f(x) = \frac{\sin x^2}{x^2}$

نهاية دالة مثلثية نسبية 1

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

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

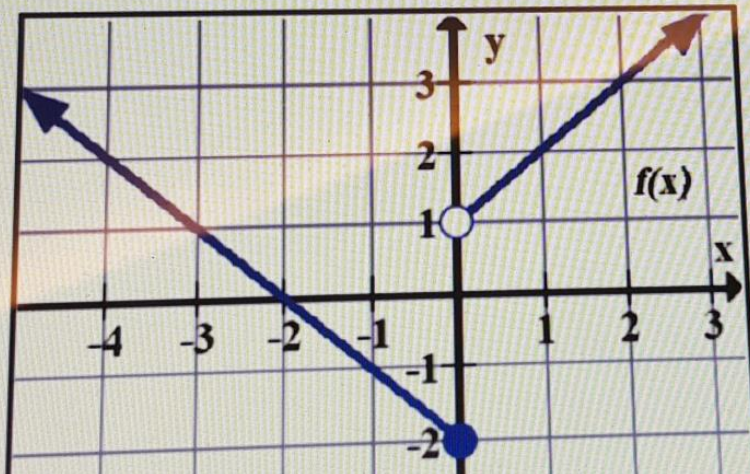
كتابة المعادلة الخطية 1

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 $(0, 3)$.

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

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



معكوس الدالة

Find the inverse of the function

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

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

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 $[0, 360^\circ]$.

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 .

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.