

طلبتنا
أولوية

طلبة الثاني عشر المتقدم
(مادة الرياضيات)

مبادرة
"درب نفسك"

مع الأستاذ
رائد النصيرات

Term 1

2024/2025

ياس
YAS SCHOOL مدرسة ياس

لمتابعة التحديثات المتعلقة بالمبادرة يمكنكم الاشتراك بقناة التليجرام

<https://t.me/+hzTgp-63K1xlNjc0>



Find the average velocity for the position function

$$s(t) = \sqrt{t^2 + 1}$$

between $t_1 = 0$ and $t_2 = \sqrt{3}$.

A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D) $\sqrt{3}$

$$V_{avg} = \frac{s(t_2) - s(t_1)}{t_2 - t_1} = \frac{s(\sqrt{3}) - s(0)}{\sqrt{3} - 0} = \frac{2 - 1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$= \frac{1}{\sqrt{3}}$

أوجد السرعة المتجهة المتوسطة لدالة الموقع

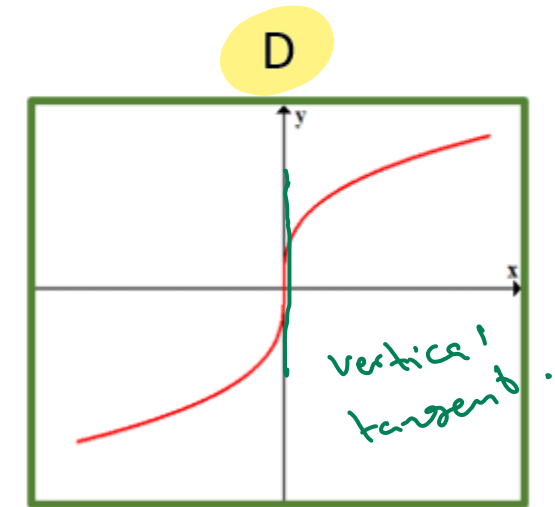
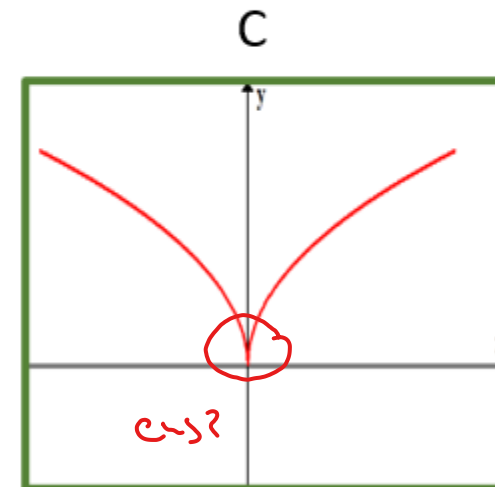
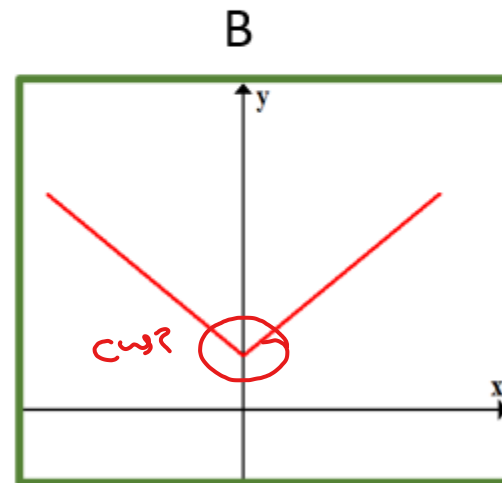
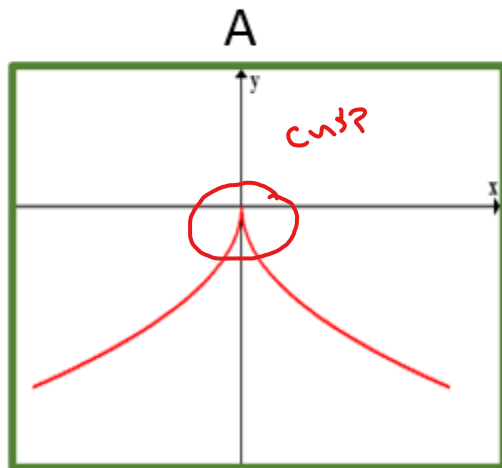
$$s(t) = \sqrt{t^2 + 1}$$

بين $t = 0$ و $t = \sqrt{3}$.

أي الدوال التالية لها مماس عند

Which of the following functions

have a tangent line at $x = 0$.
مدرسة ياس - مبادرة درب نفسك 2024/2025



أي الدوال التالية **ليس** لها مماس

عند $x = 1$.

Which of the following functions does **not**

have a tangent line at $x = 1$.

~~A~~) $f(x) = |x - 1|^2$ Polynomial
cont. & diff.

~~C~~) $f(x) = |x^2 - 2x + 1|$

$= |(x-1)(x-1)|$

$= |(x-1)^2|$

$= (x-1)^2$ Polyn.

~~B~~) $f(x) = x^2 - 1$ Polynomial
cont. & diff.

D) $f(x) = |x^2 - 3x + 2|$

$= |(x-2)(x-1)|$

$\boxed{x=2}$ $\boxed{x=1}$

$\therefore f$ not diff.
at $x=1$
No tangent.

Which of the following functions

differentiable at $x = 0$.

أي الدوال التالية قابلة للاشتقاق

عند $x = 0$.

~~A~~ $f(x) = \begin{cases} 3x^2, & x \geq 0 \\ 6x, & x < 0 \end{cases}$

~~C~~ $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4, & x \geq 0 \\ 4 - x^2, & x < 0 \end{cases}$

~~B~~ $f(x) = \begin{cases} 3x^2, & x \geq 0 \\ 3x^2 + 1, & x < 0 \end{cases}$

D $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4, & x \geq 0 \\ 4 - x^2, & x < 0 \end{cases}$

f cont. at $x=0$
 $f'(0^+) = f'(0^-)$

dis cont.
 not diff.

f cont. at $x=0$
 $f'(0^+) = f'(0^-) = 0$

Which of the following functions

not differentiable at $x = 0$.

أي الدوال التالية **غير** قابلة للاشتقاق

عند $x = 0$.

A) $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0 \\ -x^2, & x < 0 \end{cases}$

B) $f(x) = \begin{cases} x^3 + 1, & x \geq 0 \\ 1 - x^3, & x < 0 \end{cases}$

C) $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4, & x \geq 0 \\ 4 - x^2, & x < 0 \end{cases}$

not con.
ب
not diff.

~~D) $f(x) = \begin{cases} x^2 + 4, & x \geq 0 \\ 2x^2 + 4, & x < 0 \end{cases}$~~

Let

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2x - 4 & , \quad x \geq 0 \\ ax + b & , \quad x < 0 \end{cases}$$

Find all real numbers a and b such

that $f'(0)$ exist.

f cont. at $x=0$
 $f'(0^+) = f'(0^-)$

A) $a = -2, b = -4$

B) $a = 2, b = -4$

C) $a = 2, b = 4$

D) $a = -2, b = 4$

$$f'(0^+) = f'(0^-)$$

$$6x + 2 = a$$

$$0 + 2 = a$$

$$\therefore \boxed{a = 2}$$

لتكن

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2x - 4 & , \quad x \geq 0 \\ ax + b & , \quad x < 0 \end{cases}$$

أوجد جميع الأعداد الحقيقية a و b حيث

$f'(0)$ موجوداً.

f cont. at $x=0$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f = \lim_{x \rightarrow 0^-} f$$

$$\Downarrow$$

$$-4 = a(0) + b$$

$$\therefore \boxed{b = -4}$$

Determine the value(s) of x for
which the function

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

has a horizontal tangent.

حدد قيمة (قيم) x التي يكون عندها

لمنحنى الدالة

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

مماساً أفقياً.

A) $\left\{-\frac{2}{3}, 1\right\}$

B) $\left\{-1, \frac{2}{3}\right\}$

C) $\left\{-\frac{2}{3}, -1\right\}$

D) $\left\{1, \frac{2}{3}\right\}$

Use the position function

$$s(t) = \sqrt[3]{t^2} + 5t$$

to find the acceleration function.

استخدم دالة الموقع

$$s(t) = \sqrt[3]{t^2} + 5t$$

لإيجاد دالة التسارع.

$$A) a(t) = \frac{2}{3 \sqrt[3]{t}} + 5$$

$$B) a(t) = \frac{-2}{9 \sqrt[3]{t^4}}$$

$$C) a(t) = \frac{-2}{3 \sqrt[4]{t^3}}$$

$$D) a(t) = \frac{-2}{3 \sqrt[3]{t^4}}$$

The function $h(t) = -16t^2 + 64t$ represents the height of an object. Compute the acceleration at $t = 3$ and determine if the object going up or down.

تمثل الدالة $h(t) = -16t^2 + 64t$ ارتفاع جسم ما. احسب التسارع عند $t = 3$ وحدد إذا كان الجسم يتحرك لأعلى أم لأسفل.

A) -32 , لأسفل *down*

B) -32 , لأعلى *up*

A) 32 , لأسفل *down*

B) 32 , لأعلى *up*

Determine the value(s) of x for

which the tangent lines of

$$y = x^3 + x^2, y = x^4 + x^2$$

are parallel.

A) $\left\{\frac{3}{4}\right\}$ B) $\left\{0, -\frac{4}{3}\right\}$

C) $\left\{0, \frac{3}{4}\right\}$ D) $\left\{0, -\frac{3}{4}\right\}$

حدد قيمة (قيم) x التي يكون عندها

المماسان على

$$y = x^3 + x^2, y = x^4 + x^2$$

متوازيان.

Assume that g is a differentiable function such that:

$$g(2) = 2, g'(2) = -3,$$

Find $h'(2)$ for $h(x) = \frac{x^2}{g(x)}$

A) -5

B) -1

C) 1

D) 5

إذا كانت g دالة قابلة للاشتقاق

حيث

$$g(2) = 2, g'(2) = -3,$$

أوجد $h'(2)$ حيث $h(x) = \frac{x^2}{g(x)}$

Assume that g is a differentiable

إذا كانت g دالة قابلة للاشتقاق

function such that $h(x) = \frac{x^3}{g(x)}$

حيث $h(x) = \frac{x^3}{g(x)}$

Find $h'(x)$.

أوجد $h'(x)$.

$$A) h'(x) = \frac{(3x^2)(g(x)) - (x^3)(g'(x))}{(g(x))^2}$$

$$B) h'(x) = \frac{(3x^2)(g(x)) + (x^3)(g'(x))}{(g(x))^2}$$

$$C) h'(x) = \frac{(x^3)(g'(x)) - (3x^2)(g(x))}{(g(x))^2}$$

$$D) h'(x) = \frac{3x^2}{g'(x)}$$

Determine the value(s) of x for
which the tangent line of

$$y = x^3 - 4x$$

at an angle 135° with x – axis.

حدد قيمة (قيم) x التي يشكل عندها
المماس على منحنى

$$y = x^3 - 4x$$

زاوية قياسها 135° مع محور x .

A) $\{\pm 1\}$

B) $\{\pm\sqrt{2}\}$

C) $\{\pm\sqrt{3}\}$

D) $\{\pm\sqrt{5}\}$