

اختبر نفسك (10)
Check yourself (10)

الرياضيات Mathematics

الصف الثاني عشر متقدم

الفصل الأول T1

Lesson 3-6

Derivative of trigonometric functions

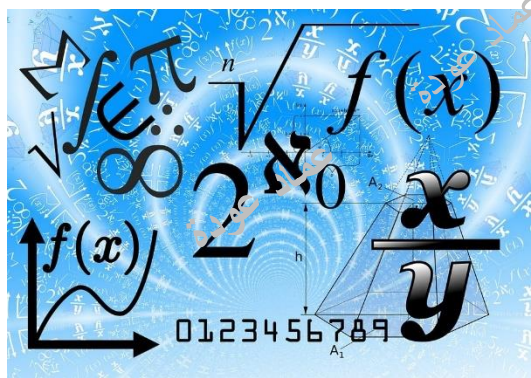
مشتقة الدوال المثلثية

من الوحدة الثانية اعتمادا على الاختبارات السابقة

According to the previous exam

الأستاذ عماد عودة

عماد عودة



عماد عودة

عماد عودة

اسم الطالب: -



Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

الأستاذ عماد عودة 0507614804

<https://t.me/+v1n4wuNV2B83NDA0>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>

Q1 Find the derivative of the function

$$y = \sin 2x$$

A) $\frac{dy}{dx} = \cos 2x$

B) $\frac{dy}{dx} = 2\cos 2x$

C) $\frac{dy}{dx} = -\cos 2x$

D) $\frac{dy}{dx} = -2\cos 2x$

Q2 Find the derivative of the function

$$y = \tan 3x$$

A) $\frac{dy}{dx} = \sec 3x$

B) $\frac{dy}{dx} = \sec^2 3x$

C) $\frac{dy}{dx} = 3 \sec^2 3x$

D) $\frac{dy}{dx} = 3 \sec 3x$

Q3 Find the derivative of the function

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

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

B) $f'(x) = \frac{2x^3 \cos x^2 + 2x \sin x^2}{x^4}$

C) $f'(x) = \frac{2x \cos x^2}{2x}$

D) $f'(x) = \frac{\cos x^2}{2x}$

Q4 Find the derivative of the function

$$y = \sec^2 3x - \tan^2 3x$$

A) $6\sec 3x \cdot \tan 3x - 6 \cot 3x$

B) $6\sec 3x - 6 \tan 3x$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

C) $2\csc 3x - 2 \cot 3x$

D) 0

Q5 Find the derivative of the function

$$f(x) = \sin^2(\tan x)$$

A) $f'(x) = (\sec^2 x)[2 \sin(\tan x)][\cos(\tan x)]$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

B) $f'(x) = (\tan x \sec x)[2 \sin(\tan x)][\cos(\tan x)]$

C) $f'(x) = (\sec^2 x)[\sin(\tan x)][\cos(\tan x)]$

D) $f'(x) = (\sec x)[2 \sin(\tan x)][\cos(\tan x)]$

Q6 Find the derivative of the function

$$f(x) = \frac{1}{\sin 4x}$$

A) $f'(x) = \frac{-4\sin 4x}{\sin^2 4x}$

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

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

C) $f'(x) = \frac{4}{\sin^2 4x}$

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

Q7 Find the derivative of the function

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

A) $f'(x) = \frac{\cos x^2}{2x}$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

B) $f'(x) = \frac{2\cos x^2}{2x}$

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

D) $f'(x) = \frac{2x^3 \cos x^2 + 2x \sin x^2}{x^4}$

Q8 Find the derivative of the function

$$f(x) = \tan 3x - \csc^2 x$$

A) $f'(x) = 3 \sec^2 3x + 2 \csc^2 x \cot x$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

B) $f'(x) = 3 \sec^2 3x - 2 \csc^2 x \cot x$

C) $f'(x) = 3 \sec^2 3x \tan 3x + 2 \csc x \cot x$

D) $f'(x) = 3 \sec^2 3x \tan 3x \pm 2 \csc x \cot x$

Q9 Find the derivative of the function

$$f(x) = 3\sin 5x - \cos^2 x + \tan x$$

A) $15 \cos 5x + \sin 2x + \sec^2 x$

B) $15 \cos 5x + \sin 2x - \sec^2 x$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

C) $15 \cos 5x - 2 \sin x \cos x + \sec^2 x$

D) $3 \cos 5x + \sin 2x + \sec^2 x$

Q10 Find the derivative of the function

$$f(x) = \cos(3x) \quad \text{find} \quad f^{(37)}(x)$$

A) $3^{37} \sin(3x)$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

B) $-3^{37} \cos(3x)$

C) $3^{37} \cos(3x)$

D) $-3^{37} \sin(3x)$

Q11 Find

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin 2(x+h) - \sin 2x}{h}$$

A) $-\frac{1}{2}$

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

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

C) $\frac{1}{2}$

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

Q12 Find

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin(x) - \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)}{x - \frac{\pi}{3}}$$

A) $-\frac{1}{2}$

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

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

C) $\frac{1}{2}$

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

Q13 find

س13 اوجد

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\tan\left(\frac{\pi}{4} + h\right) - 1}{h}$$

A) $-\frac{1}{2}$

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

C) $\frac{1}{2}$

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

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q14 Suppose that $u(t)$ measures the displacement (measured in inches) of a mass Suspended from a spring t seconds after it is released and that Find the velocity at any time t and determine the maximum velocity.

س14 افترض أن $u(t)$ يقيس الإزاحة (مقاسة بالبوصة) لكتلة معلقة في زنبرك بعد t ثانية من إطلاقها وأن أوجد السرعة في أي وقت t وحدد السرعة القصوى.

$$u(t) = -4\cos 2t.$$

A) -4

B) -8

C) 1

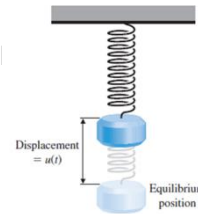
D) 8

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh



Q15 The equation of the tangent line of the function

س15 اوجد معادلة المماس للدالة

$$f(x) = \tan(\pi x) \text{ at } x = 1$$

is horizontal

A) $y = \pi x - \pi$

B) $y = \pi x + \pi$

C) $y = -\pi x - \pi$

D) $y = -\pi x + \pi$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q16 Determine the values of x for which the tangent line of the function

س16 أوجد قيم التي يكون عندها المماس لمنحنى الدالة

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

is horizontal

افقيا

- A) $\frac{\pi}{3} + n\pi: n \text{ is integer number}$
B) $\frac{\pi}{6} + n\pi: n \text{ is integer number}$
C) $\frac{\pi}{4} + \frac{n\pi}{2}: n \text{ is integer number}$
D) $\frac{\pi}{2} + n\pi: n \text{ is integer number}$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q17 The following function $s(t)$ represents the position of an object in meter, compute the acceleration of the object at $t = 1$ second

س17 الدالة التالية $s(t)$ تمثل موضع جسم بالمتري، احسب تسارع الجسم عند $t = 1$ ثانية

$$s(t) = t^2 - \frac{\cos(\pi t)}{\pi^2}$$

- A) 1 m/sec^2
B) 1 m/sec
C) $\pi \text{ m/sec}^2$
D) $\frac{1}{\pi} \text{ m/sec}^2$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Q18 Find an equation of the tangent line to

س18 أوجد معادلة المماس للدالة عند النقطة المعطاة

$$y = x^2 \cos x \quad \text{at } x = \frac{\pi}{2}$$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

س19 لتكن $s(t)$ دالة الموقع لجسم متحرك اوجد سرعة الجسم عند الزمن المعطى

Q19 Use the position function to find the velocity at time $t = t_0$. Assume units of feet and seconds.

$$s(t) = t \cos(t^2 + \pi) \quad \text{at } t_0 = 0$$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

س20 اوجد المشتقة

Q20 find derivative of

$$f(x) = \sqrt{\tan(x^3 + 2x)}$$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

س21 اوجد المشتقة المشار اليها

Q21 Find the indicated derivative

$$f^{(70)}(x) \text{ for } f(x) = \sin 2x.$$

Imad odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

Imad Odeh

اطيب التمنيات للجميع



الأستاذ عماد عودة 0507614804

<https://t.me/+v1n4wuNV2B83NDA0>

<http://www.youtube.com/@imaths2022>