تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12math

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/12math2

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade12

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

alManahj.com/bh

(١٥) إذا كان $z = y^3$, $y = \csc^2 x$ فجد $\frac{dz}{dx}$ when $x = \frac{\pi}{4}$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{dz}{dy} \cdot \frac{dy}{dx}$$

$$= 3y^2 \cdot -2\csc x(-\csc x \cot x)$$

$$= 3(\csc^2 x)^2(-2\csc^2 x \cot x)$$

$$= 3\left(\csc^4 \frac{\pi}{4}\right)\left(-2\csc^2 \frac{\pi}{4} \cot \frac{\pi}{4}\right) = -48$$

(١٦) إذا كان $f(x) = x^3$ ، $g'(x) = \tan x$ فجد $(g \circ f)'(x)$

$$(g \circ f)'(x) = g'(f(x)) \cdot f'(x)$$

$$= \tan x^3 \cdot 3x^2 = 3x^2 \tan x^3$$

(١٧) إذا كان $f = \sin^2 x$, $g(x) = \sqrt{x}$ فجد $(f \circ g)'\left(\frac{\pi^2}{4}\right)$

$$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

$$= 2\sin x \cos x \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} = 2\sin\sqrt{x}\cos\sqrt{x} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$(f \circ g)'\left(\frac{\pi^2}{4}\right) = 2\sin\sqrt{\frac{\pi^2}{4}}\cos\sqrt{\frac{\pi^2}{4}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{\frac{\pi^2}{4}}}$$

$$= 2\sin\frac{\pi}{2}\cos\frac{\pi}{2} \cdot \frac{1}{2\frac{\pi}{2}} = 0$$

(١٨) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $f(x) = \sec^3 x^2$, when $x = \sqrt{\pi}$

$$f'(x) = 3\sec^2 x^2 \sec x^2 \tan x^2 (2x) = 6x \sec^4 x^2 \tan x^2$$

$$f'(\sqrt{\pi}) = 6(\sqrt{\pi})\sec^4(\sqrt{\pi})^2 \tan(\sqrt{\pi})^2 = 0$$

(تابع ←)

alManahj.com/bh

(١٩) أوجد بإستعمال قواعد الاشتقاق $f(x)=x\cos x\sec x$, when $x=0$

$f(x)=x\cos x\frac{1}{\cos x} \Rightarrow f(x)=x$

$f'(x)=1 \Rightarrow f'(0)=1$

(٢٠) إذا كان $f(x)=\sec^2 x-\tan^2 x$ فأوجد $f'(x)$

$f'(x)=2\sec x\sec x\tan x-2\tan x\sec^2 x=0$

(٢١) إذا كان $y=\sin^4 x-\cos^4 x$ فأثبت أن $\frac{dy}{dx}=4\sin x\cos x$

$\frac{dy}{dx}=4\sin^3 x\cos x+4\cos^3 x\sin x$

$=4\sin x\cos x(\underbrace{\sin^2 x+\cos^2 x}_{=1})$

$=4\sin x\cos x$ وهو المطلوب إثباته

(٢٢) إذا كان $y=\sin z$ فأثبت أن $\frac{dz}{dy}=\frac{1}{\sqrt{1-y^2}}$

$1=\cos z\left(\frac{dz}{dy}\right)$

$\frac{dz}{dy}=\frac{1}{\cos z} \Rightarrow \frac{dz}{dy}=\frac{1}{\sqrt{1-\sin^2 z}} \Rightarrow \frac{dy}{dz}=\frac{1}{\sqrt{1-y^2}}$

(٢٣) إذا كان $f(x)=((\csc x-1)(\csc x+1))^3$ فأوجد $f'\left(\frac{\pi}{4}\right)$

$f(x)=(\csc^2 x-1)^3 \Rightarrow f(x)=(\cot^2 x)^3 \Rightarrow f(x)=\cot^6 x$

$f'(x)=6\cot^5 x-\csc^2 x$

$=-6\left\{\cot^5\left(\frac{\pi}{4}\right)\cdot\csc^2\left(\frac{\pi}{4}\right)\right\}=(-6)(1)(2)=-12$

(٢٤) إذا كان $y^3=1+3\tan x+3\tan^2 x+\tan^3 x$ فأوجد $\frac{dy}{dx}$ when $x=\frac{\pi}{4}$

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

$\left(\frac{dy}{dx}\right)=\frac{1}{3}(1+3\tan x+3\tan^2 x+\tan^3 x)^{\frac{-2}{3}}(3\sec^2 x+6\tan x\sec^2 x+3\tan^2 x\sec^2 x)$

$\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=\frac{\pi}{4}}=\frac{1}{3}\left(1+3\tan\frac{\pi}{4}+3\tan^2\frac{\pi}{4}+\tan^3\frac{\pi}{4}\right)^{\frac{-2}{3}}\left(3\sec^2\frac{\pi}{4}+6\tan\frac{\pi}{4}\sec^2\frac{\pi}{4}+3\tan^2\frac{\pi}{4}\sec^2\frac{\pi}{4}\right)$

$=\left(\frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{4}\right)(24)=2$

(تابع)