كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الاولى**

المادة : تحليل رياضي١

المحاضرة : **السادسة/عملي/**

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2026

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

1 أوجد $y' = \frac{dy}{dx}$

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

$y' = \frac{2}{2\sqrt{2x+1}}$

(2) $y = (x^{\sqrt{2}} - x^{\sqrt{3}})^4$

$y' = 4(\sqrt{2}x^{\sqrt{2}-1} - \sqrt{3}x^{\sqrt{3}-1})(x^{\sqrt{2}} - x^{\sqrt{3}})^3$

(3) $x^2y - xy^2 + x^2 - y^2 = 0$

$2xy + y'x^2 - (2y^2 + 2y'y.x) + 2x + 2y'y = 0$

$y'(x^2 + 2yx + 2y) = 2xy + y^2 - 2x$

$y' = \frac{2xy + y^2 - 2x}{x^2 + 2yx + 2y}$

(4) $y = 3\sin\theta - \sin(3\theta)$

$x = \cos\theta - \cos 3\theta$

$y = \frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{d\theta}}{\frac{dx}{d\theta}}$

$$= \frac{3\cos\theta - 3\cos(3\theta)}{-3\sin\theta + 3\sin(3\theta)}$$

$$= \frac{\cos\theta - \cos(3\theta)}{\sin(3\theta) - \sin\theta}$$

$$y = \frac{x \cdot \sin^{-1}(x)}{\sqrt{1-x^2}} \quad (5)$$

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

$$y = \cot^{-1}\left(\frac{1+x}{1-x}\right) \quad (6)$$

$$y' = -\left(\frac{1+x}{1-x}\right)' \cdot \frac{1}{1+\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^2}$$

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

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

$$y' = -\left(\frac{2}{(1-x)^2}\right)\left(\frac{1}{1+\left(\frac{1+x}{1-x}\right)^2}\right)$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

$y = x^3 \cdot \ln(2x-5)$ (-7)

$y' = 3x^2 \cdot \ln(2x-5) + \frac{2}{2x-5} \cdot x^3$

$y = 3^{x^2}$ (-8)

$y' = 2x \cdot 3^{x^2} \cdot \ln(3)$

$y = \tanh^{-1}(\sinh(x))$ (-9)

$y' = \frac{\cosh(x)}{1-\sinh^2(x)}$

$y = \sinh^{-1}(\sqrt{x-1})$ (-10)

$y' = \frac{1}{2\sqrt{x-1}} \cdot \frac{1}{\sqrt{(\sqrt{x-1})^2+1}}$

$= \frac{1}{2\sqrt{x-1}} \cdot \frac{1}{\sqrt{x-1+1}}$

$= \frac{1}{2\sqrt{x-1}} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

2 احسب النهايات التالية:

-1

$$\lim_{x\to 0} \frac{1-\cos x}{e^x+e^{-x}-2} = \frac{0}{0}$$

حالة عدم تعيين نزيلها بتطبيق أوبتال

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin x}{e^x-e^{-x}} = \frac{0}{0}$$

حالة عدم تعيين نطبق أوبتال مرة ثانية

$$\lim_{x\to 0} \frac{\cos}{e^x+e^{-x}} = \frac{1}{2}$$

-2

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{e^x}{x} = \frac{\infty}{\infty}$$

حالة عدم تعيين نطبق أوبتال

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{e^x}{1} = \frac{+\infty}{1} = +\infty$$

-3

$$\lim_{x\to \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\cos 3x} = \frac{0}{0}$$

حالة عدم تعيين

نطبق أوبتال:

$$\lim_{x\to \frac{\pi}{2}} \frac{-\sin x}{-3\sin 3x} = \frac{-1}{3}$$

-4

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{x+\ln(x)}{x^2+2x} = \frac{\infty}{\infty}$$

$$\lim_{x\to +\infty} \frac{1+\frac{1}{x}}{2x+2} = \frac{1}{\infty} = 0$$

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

مكتبة A to Z