تفاضل

الفرقة الأولى – كلية التربية – شعبة الرياضيات

ترم أول

تمارين على المشتقات و التفاضل

- احسب مشتقة الدوال

1. $y = \tanh x$
2. $y = \coth x$

- ارسم منحنى الدوال التالية وأوجد مشتقات الدوال العكسية لها:

1. $y = \sinh x$
2. $y = \cosh x$
3. $y = \tanh x$
4. $y = \coth x$

- احسب مشتقات الدوال الآتية (عند كل النقط التي يمكن عندها حساب المشتقة):

1.	$y = x^2\left(x^3 - 1\right)^2$
2.	$y = \dfrac{x^2 + 1}{x^2 - x + 1}$
3.	$y = \sqrt[3]{x}$
4.	$y = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$
5.	$y = \ln\left[\tan\left(\dfrac{x}{2}\right)\right]$
6.	$y = x^2 \sin(2x) + 2x\cos(3x)$
7.	$y = \sqrt[3]{x}\cot(2x) - \dfrac{1}{2}\ln(\sin x)$

Mohammed_nh@yahoo.com

8.	$y=\sqrt[5]{x}\cot(2x)-\frac{1}{2}\ln(\sin x)$
9.	$y=2^{x^3}\ln\left[\cos^{-1}x\right]$
10.	$y=\cos^{-1}\frac{1}{x}$
11.	$y=x\sqrt{a^2-x^2}+a^2\tan^{-1}\frac{x}{a}$
12.	$y=x^2\lvert x\rvert$
13.	$y=x^x$
14.	$y=\lvert x\rvert\ln\lvert x\rvert$
15.	$y=\ln\left[x+\sqrt{x^2+a^2}\right]$
16.	$y=\frac{1}{\sqrt{2}}\ln\left[\frac{x^2+x\sqrt{2}+1}{x^2-x\sqrt{2}+1}\right]+\frac{1}{2}\tan^{-1}\left[\frac{x\sqrt{2}}{1-x^2}\right]$
17.	$y=\tan^{-1}\left[\frac{x+1}{x-1}\right]$
18.	$y=\frac{\sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}}+\frac{1}{2}\ln\left[\frac{1-x}{1+x}\right]$
19.	$y=\sqrt[x]{x}$
20.	$y=x^{x^a}+x^{a^x}+a^{x^x}$
21.	$y=(\sin x)^{\cos x}+(\cos x)^{\sin x}$

22.	$y=\dfrac{\cosh x}{\sinh x}-\ln\left[\coth\left(\dfrac{x}{2}\right)\right]$
23.	$y=\cos^{-1}\left[\dfrac{1}{\sinh x}\right]$
24.	$y=\dfrac{b}{a}x+\dfrac{2\sqrt{a^2-b^2}}{a}\tan^{-1}\left[\sqrt{\dfrac{a-b}{a+b}}\tanh\dfrac{x}{2}\right],0\le b<a$
25.	$y=\sqrt{x+\sqrt{x+\sqrt{x}}}$
26.	$y=\sqrt[3]{x^2+x+1}$
27.	$y=e^{4x+5}$
28.	$y=7^{x^2+2x}$
29.	$y=ae^{\sqrt{x}}$
30.	$y=x^{\sin x}$
31.	$y=\sqrt[3]{\dfrac{x\left(x^2+1\right)}{\left(x-1\right)^2}}$
32.	$y=\dfrac{\left(x+1\right)^3\sqrt[4]{\left(x-2\right)^3}}{\sqrt[5]{\left(x-3\right)^2}}$