國立宜蘭大學 104(1) 機械與機電工程學系 一年級 微積分一 期中考試

日期： 104 年 11 月 9 日 **時間： 8:30 - 9:30**

得分	

班級： **學號：** **姓名：**

1. $f(x)=\frac{x+2}{3-x}, g(x)=\frac{x^2}{x^2+1}, h(x)=\sqrt{2-x}$, find $f\circ g\circ h$

2. $2^{\log_4 x}=$

3 $\cos^{-1}(-\frac{1}{\sqrt{2}})=$

4 Find the tangent line at P, $y=x^2-2x-3,\quad P(2,-3)$

5 $\lim_{x\to 1}\frac{1}{x-1}=$

6. $\lim_{h\to 0}\frac{3}{\sqrt{3h+1}+1}=$

7 $\lim_{x\to 0}\frac{\sin 3x\cot 7x}{x\cot 5x}=$

8. At what points is the function $y=\frac{1}{x-2}-3x$ continuous?

9 $\lim_{x\to 0^+}\sin(\frac{\pi}{3}e^{\sqrt{x}})=$

10. $f(x)=\begin{cases}\frac{x^3-8}{x^4-16}, & x\neq 2\\ a, & x=2\end{cases}$ is continuous at $x=2$, find a

11 $\lim_{x\to-\infty}\dfrac{4-3x^3}{\sqrt{x^6+9}}=$

12. $\lim_{x\to0^+}(2-\dfrac{3}{x^{1/3}})=$

13 $\lim_{x\to\infty}\dfrac{2x+\sin x+\sqrt{x}}{2\sin x-3x}=$

14 Find the oblique asymptotes of $y=\sqrt{x^2+3x}$

15 $z=\dfrac{1}{\sqrt{3w-2}}$, find $\dfrac{dz}{dw}$

16 $w=3z^2e^{2z}$, find $\dfrac{dw}{dz}$

17 $\lim_{x\to1}\dfrac{x^{2/7}-1}{x-1}=$

18 $y=\dfrac{\tan x}{1+\tan x}$, find $\dfrac{dy}{dx}$

19 $y=4-x^2\sin x$, find $\dfrac{dy}{dx}$

20 $f(x)=\begin{cases}\dfrac{1-\cos x}{x}, & x\neq0\\ 0, & x=0\end{cases}$ find $f'(0)$