

國立台灣師範大學附屬高級中學九十九學年度
國中數學學習領域數學專長教師甄選初試試題

一、填充題：共 8 道題，請將答案以最簡形式寫在答案紙題號後
每題 8 分，共佔 64 分。

1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^5 - 32}{x - 2}$ 之值為_____。
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 100x}{2^x}$ 之值為_____。
3. $\lim_{n \rightarrow \infty} n \sin\left(\frac{1}{n}\right)^\circ$ 之值為_____。
4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$ 之值為_____。
5. $\lim_{n \rightarrow \infty} (99^n + 2010^n)^{\frac{1}{n}}$ 之值為_____。
6. 設 $f(x) = \int_0^{x^2} \sqrt{1+t^4} dt$ ，則 $f'(2)$ 之值為_____。
7. 無窮級數 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^{n+(-1)^n}}$ 之和為_____。
8. 瑕積分 $\int_0^{\infty} \frac{1}{\sqrt{x(1+x)}} dx$ 之值為_____。

一、填充題：共 8 道題，請將答案以最簡形式寫在題號後，每題 8 分，共佔 64 分。

1. 80	2. 0	3. $\frac{\pi}{180}$	4. $\frac{1}{2}$
5. 2010	6. $4\sqrt{257}$	7. $\frac{17}{10}$	8. π