

總 分
測驗時間：20分鐘

數學甲（上）POWER 小試身手卷

第 1 回

範圍：單元 1 數列的極限與無窮等比級數

（主題：甲、乙）

（程度／中偏難）

請

尊重著作權
勿擅自翻印

____年____班____號

姓名_____

一、單選題：(3 小題，每題 10 分，共 30 分)

- () 已知 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + a \times 4^{n+1}}{3^{n+2} + 4^n} = 4$ ，求實數 a 的值為 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)16
- () 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n+2} + \frac{n+2}{n+3} + \frac{n+3}{n+1} \right) =$
(A)0 (B)1 (C)2 (D)3 (E) ∞
- () 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\left(\frac{1}{n} + 6 \right) \left(\frac{n+2}{2n+1} - 1 \right) \right) =$
(A)0 (B)1 (C)-3 (D)3 (E) ∞

二、填充題：(3 小題，每格 10 分，共 50 分)

1. 求下列各極限：

(1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^3 + 7n^2 - 1}{5n^3 - 2n} = \underline{\hspace{2cm}}。$

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{5n+11}}{\sqrt{3n^2-1}} = \underline{\hspace{2cm}}。$

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+1} - 3^n}{3^{n+1} - 4^n} = \underline{\hspace{2cm}}。$

2. 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^2 + 4^2 + 6^2 + \cdots + (2n)^2}{5n^3}$ 的值為_____。

3. 已知 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(an + 5 - \frac{2n^2 - 3n - 1}{n + 2} \right) = b$ ，其中 a, b 為實數，求數對 $(a, b) =$ _____。

三、混合題：(2 小題，每題 10 分，共 20 分)

1. (1) 若 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n-2} + \frac{an+2}{n+3} - \frac{2n+5}{n+1} \right) = 3$ ，則 a 的值為 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5

(2) 承上題，求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{n+2} - a^n}{a^{n+1} + 2^{n-1}}$ 的值。