

級數：等差級數和等比級數

1. 一個 n 邊形各內角的大小形成一個等差序列。若其最小角和最大角分別是 46° 和 170° ，求 n 的值。

- A. 3 D. 6
B. 4 E. 7
C. 5

2. 在一個等差級數中，第 8 項是 11。求首 15 項的和。

- A. 160 D. 175
B. 165 E. 180
C. 170

3. 一個等差級數有 9 項。首 5 項的和是 55，而末 5 項的和是 135。求公差。

- A. 4 D. 7
B. 5 E. 8
C. 6

4. 求在 100 至 300 之間（包括 100 和 300），所有 6 的倍數之和。

- A. 5 100 D. 6 534
B. 6 333 E. 6 834
C. 6 633

5. 求 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{27} \times \frac{1}{81} \times \dots$ 的積。
10項

- A. $\frac{1}{110}$ D. $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{3^9} - 1 \right)$
B. $\frac{1}{3^{110}}$ E. $\frac{2}{3^9 - 1}$
C. $\frac{1}{3^{55}}$

6. 求等比級數 $3 + 6 + 12 + \dots + 6\ 144$ 的和。

- A. 177 144 D. 12 285
B. 531 438 E. 24 573
C. 12 288

7. 求等比序列 $\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots$ 的無限項之和。

- A. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{1}{7}$
C. $\frac{1}{5}$

8. 將 $0.01\dot{2}$ 表示成分數。

- A. $\frac{1}{120}$ D. $\frac{3}{250}$
B. $\frac{1}{90}$ E. $\frac{11}{900}$
C. $\frac{2}{165}$

9. 一個等比序列的無限項之和是 $\frac{21}{2}$ ，第 2 項是 $\frac{7}{3}$ 。求公比。

- A. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{7}$
B. $\frac{2}{3}$ E. $\frac{1}{7}$ 或 $\frac{1}{9}$
C. $\frac{1}{3}$ 或 $\frac{2}{3}$

10. 一個等比級數首 n 項的和是 $3^{n+1} - 3$ 。求該級數的第 9 項。

- A. 19 680 D. 118 098
B. 39 366 E. 59 046
C. 13 122

[第 11 - 14 題是不屬「剪裁課程」題目。]

11. 求在 6 和 384 之間，5 個正的等比中項的和。

- A. 390 D. 372
B. 756 E. 762
C. 378

12. 若在 a 和 b 之間插入 n 個等差中項，求這 n 個等差中項的和，答案以 a, b 和 n 表示。

- A. $(a + b)n$
B. $\frac{1}{2}(a + b)n$
C. $(a + b)(n - 2)$
D. $\frac{1}{2}(a + b)(n - 2)$
E. $2(a + b)(n - 2)$

13. 已知一個等比級數 $2 + 8 + 32 + \dots$ 。問最少在該級數中取多少項，才能使它的和大於 5 000？

- A. 3 D. 6
B. 4 E. 7
C. 5

14. 計算 $\sum_{r=1}^n (2^r + 1)$ 的值。

- A. $2^{n+1} + n - 2$
B. $2^{n+1} - 1$
C. $2^{n+1} + n$
D. $2^{n+2} + n - 2$
E. $2^n + n$