

每小題 4 分，共 100 分

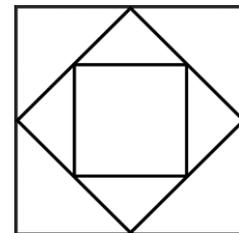
1. 已知 $\sum_{k=1}^{10} a_k = 20$ ， $\sum_{k=1}^{10} b_k = 15$ ，試求 $\sum_{k=1}^{10} (a_k + 5b_k - 3) = \underline{\quad 1 \quad}$

2. 已知正方形的周長為 80 公分，以各邊中點為頂點連成的四邊形也是正方形，如此繼續下去，試求圖中無數個正方形之面積總和 = 2.

3. 將下列循環小數化為最簡分數：

(1) $0.2\bar{5} = \underline{\quad (3.1) \quad}$

(2) $0.5\bar{17} = \underline{\quad (3.2) \quad}$



4. 設一等差數列為 2, 9, 16, ..., 93，則 93 是此數列的第幾項？ 4

5. 已知某等比級數的首項為 25，公比為 -2，和為 -8525，試求此級數的項數。 5

6. 若 8 為 $2x + 3$ 和 $x - 5$ 的等差中項，則 $x = \underline{\quad 6 \quad}$

7. 求 $\sum_{k=1}^{30} (3k - 2) = \underline{\quad 7 \quad}$

8. $\sum_{k=1}^{10} 5 = \underline{\quad 8 \quad}$

9. 若某等比數列的第 3 項為 $\frac{1}{2}$ ，第 4 項為 2，則此數列前 5 項之和為 9

10. 從 1 到 100 中可被 8 整除者，共有幾個？ 10

11. 設 $f(x) = 5x^2 - 7x + 3$ 、 $g(x) = 2x^3 + 4x - 1$ ，則 $f(x) \times g(x)$ 展開式中 x^3 項係數為 11

12. 級數 $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5}{6}\right)^n = \underline{\quad 12 \quad}$

13. 設 a 、 b 為實數，若 $8x - 7 = a(x + 1) + b(x - 1)$ ，則數對 $(a, b) = \underline{\quad 13 \quad}$

14. 若某等比數列的首項為 2，公比為 $\frac{1}{3}$ ，試求前 5 項的和為 14

15. 若 $f(x) = 3x^3 - 5x^2 - 6$ 、 $g(x) = 3x^3 + 2x + 7$ ，試求 $2f(x) + 3g(x) = \underline{\quad 15 \quad}$

16. 設一等差數列為 5, 12, 19, ..., 則第 101 項 16

17. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3}{2}\right)^n$ 中，因為公比 > 1 ，所以 $\left(\frac{3}{2}\right)^n >$ 數列為 17 數列。(收斂或發散)

18. 若 $f(x) = x^2 - x + 4$ 、 $g(x) = 2x + x^2 - 5$ ，求 $f(x) \times g(x) = \underline{\quad 18 \quad}$

19. 已知數列 $\langle a_k \rangle$ 中， $a_k = \frac{1}{(k+3)(k+1)}$ ，試寫出它的前 10 項和 19

20. 已知一等差級數之首項為 5，末項為 100，和為 1050，試求此級數的項數有 20 項。

21. 試求 $\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{1}{3}\right)^{n-1}$ 之值 = 21

22. 試求無窮等比級數 $1 + \frac{3}{5} + \frac{9}{25} + \frac{27}{125} + \dots$ 的和 = 22

23. 求無窮等比級數 $\frac{1}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{3+\sqrt{3}} + \frac{1}{3\sqrt{3}+3} + \dots = \underline{\quad 23 \quad}$

24. 下列為非多項式的是？ (A) $\frac{1}{x} + 4$ (B) $\sqrt{2}x + 8$ (C) $\frac{13}{5x-4}$ (D) $6\sqrt{x} + 2$ 24

1	5	10	15	20
2	6	11	16	21
3.1	7	12	17	22
3.2	8	13	18	23
4	9	14	19	24

1	65	5	10	10	12	15	$15x^3 - 10x^2 + 6x + 9$	20	20
2	800	6	6	11	26	16	705	21	$\frac{3}{4}$
3.1	$\frac{23}{90}$	7	1335	12	5	17	發散	22	$\frac{5}{2}$
3.2	$\frac{256}{495}$	8	50	13	$(\frac{1}{2}, \frac{15}{2})$	18	$x^4 + x^3 - 3x^2 + 13x - 20$	23	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
4	14	9	$\frac{341}{32}$	14	$\frac{242}{81}$	19	$\frac{35}{104}$	24	ACD