

# 國立台東高級中學 <sup>105 年度</sup> 第二學期 第一次期中考高三數學科題目卷

適用班級：305~308(答案卷)

三年 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_ 號姓名：\_\_\_\_\_ 106.03.22

一、判斷下列各數列或無窮等比級數收斂或發散，收斂的畫 0，發散的畫 X。(共 10 分)

\_\_\_\_\_ 1.  $\langle 322 \rangle$

\_\_\_\_\_ 2.  $\langle (0.9999)^n \rangle$

\_\_\_\_\_ 3.  $\langle 1^n + (-1)^n \rangle$

\_\_\_\_\_ 4.  $1 + (-1) + 1 + (-1) + 1 + (-1) + \dots + (-1)^{n+1} + \dots$

\_\_\_\_\_ 5.  $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{3}{5}\right)^k$

二、填充題(共 90 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
得分	10	20	30	36	42	48	54	60	63	66	69	72	75	78	81	83	85	87	89	90

1.  $\langle 3n - 7 \rangle$  的第 9 項為 \_\_\_\_\_。

2.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(5 + \frac{1}{n}\right) =$  \_\_\_\_\_。

3.  $\lim_{x \rightarrow 1} (2x + 3) =$  \_\_\_\_\_。

4.  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5} =$  \_\_\_\_\_。

5.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{\sqrt{x + 6} - 3} =$  \_\_\_\_\_。

6. 設無窮數列  $\langle a_n \rangle$  滿足  $6 - \frac{9}{n^2} + \frac{5}{n} < a_n < 6 - \frac{8}{n^2} + \frac{6}{n}$ ，則  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n =$  \_\_\_\_\_。

7. 無窮等比級數  $3 - \frac{3}{2} + \frac{3}{4} - \frac{3}{8} + \dots + 3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1} + \dots =$  \_\_\_\_\_。

8. 無窮等比級數  $\sum_{k=1}^{\infty} 3 \times \left(\frac{2}{3}\right)^{k-1} =$  \_\_\_\_\_。

9. 設函數  $f(x) = x^2 + 4$ ， $g(x) = x - 3$ ，則(1)  $f(g(7)) =$  \_\_\_\_\_；(2)  $g(f(x)) =$  \_\_\_\_\_。

10.  $0.\bar{3} + 0.\bar{7} =$  \_\_\_\_\_ (以分數表示)。

11.  $f(x) = [x]$  為高斯函數，則  $f(3.2) =$  \_\_\_\_\_。

12. 將  $y = 3x^2$  往左平移 2 單位，再往下平移 5 單位，則新圖形方程式為  $y =$  \_\_\_\_\_。

13. 若  $f(x) = \frac{|x|}{x}$ ，則(1)  $f(x)$  的定義域為  $\{x \mid$  \_\_\_\_\_  $\}$ ；(2)  $f(x)$  的值域為  $\{y \mid$  \_\_\_\_\_  $\}$ 。

14. 設  $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 8, & x \geq 2 \\ 3x + k, & x < 2 \end{cases}$  是連續函數，則  $k =$  \_\_\_\_\_。

15. 若無窮等比數列  $\langle (2x-1)^n \rangle$  收斂，則  $x$  的範圍為 \_\_\_\_\_。

16. 若  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7a_n - 3}{a_n + 3} = 4$ ，則數列  $\langle a_n \rangle$  的極限為 \_\_\_\_\_。

17. 設  $a, b$  為常數，若  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^2 + bn - 5}{7n - 3} = 2$ ，則  $a + b =$  \_\_\_\_\_。

18.  $f(x)$  為一多項式函數，若  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x-2} = 5$ ，且  $f(x)$  除以  $(x-3)$  餘 6，則  $f(4) =$  \_\_\_\_\_。

# 國立台東高級中學 105 學年度 第二學期 第一次期中考高三數學科答案卷

適用班級：305~308

三年 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_ 號姓名：\_\_\_\_\_ 106.03.22

一、判斷下列各數列或無窮等比級數收斂或發散，收斂的畫 0，發散的畫 X。(每題 2 分，共 10 分)

1.	2.	3.	4.	5.

二、填充題(共 90 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
得分	10	20	30	36	42	48	54	60	63	66	69	72	75	78	81	83	85	87	89	90

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9. (1)	9. (2)	10.	11.
12.	13. (1)	13. (2)	14.
15.	16.	17.	18.

# 國立台東高級中學 105 學年度 第二學期 第一次期中考高三數學科(參考答案)

適用班級：305~308

三年 \_\_\_\_\_ 班 \_\_\_\_\_ 號姓名：\_\_\_\_\_ 106.03.22

一、判斷下列各數列或無窮等比級數收斂或發散，收斂的畫 0，發散的畫 X。(每題 2 分，共 10 分)

1.	2.	3.	4.	5.
0	0	X	X	0

二、填充題(共 90 分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
得分	10	20	30	36	42	48	54	60	63	66	69	72	75	78	81	83	85	87	89	90

1.	2.	3.	4.
20	5	5	10
5.	6.	7.	8.
6	6	2	9
9. (1)	9. (2)	10.	11.
20	$x^2 + 1$	$\frac{10}{9}$	3
12.	13. (1)	13. (2)	14.
$3(x+2)^2 - 5$	$x \neq 0$	$y = 1, -1$	10
15.	16.	17.	18.
$0 < x \leq 1$ ，但 $x \neq \frac{1}{2}$	5	14	14