

適用班級：301~307、309

答題說明：請將答案劃記在答案卡

注意事項：請用 2B 鉛筆作答

試卷張數：共計 2 張，第 1 張

_____ 班 _____ 號 姓名：_____

一、多重選擇題：每題 5 分

1.() 若無窮等比數列 $\langle ar^{n-1} \rangle$ ($a \neq 0$) 為收斂數列，則公比 r 可以為下列何數？

- (1) 1 (2) -1 (3) $-\frac{1}{2}$ (4) $1-\sqrt{2}$ (5) $-1-\sqrt{2}$

2.() 下列各無窮數列何者為收斂數列？

- (1) $\left\langle \frac{n-1}{n^2} \right\rangle$ (2) $\left\langle \frac{1-n^2}{n} \right\rangle$ (3) $\left\langle \frac{2n}{1-3n} \right\rangle$ (4) $\langle (-1.01)^n \rangle$ (5) $\langle 1+0.9^n \rangle$

3.() 設 $\langle a_n \rangle$ 為一首項 $a_1 = 1$ ，公比 $r = -\frac{1}{2}$ 的無窮等比數列，選出正確的選項：

(1) $a_{100} > 0$

(2) $\langle a_n \rangle$ 是收斂數列

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$

(4) $a_1 + a_2 + \dots + a_n + \dots = \frac{2}{3}$

(5) $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n} + \dots = \frac{3}{2}$

4.() 設函數 $f(x)$ 的定義域為 $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 4\}$ ，且其圖形如下，選出正確的選項：

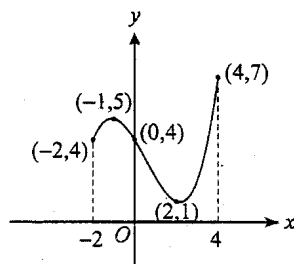
(1) $f(0) = 4$

(2) $f(x)$ 的函數值恆正

(3) $f(x)$ 的值域為 $\{y \in \mathbb{R} \mid 4 \leq y \leq 7\}$

(4) 方程式 $f(x) = 0$ 沒有實根

(5) 方程式 $f(x) = 4$ 有四個相異實根



5.() 已知函數 $f(x) = \frac{1}{x+1}$ 與 $g(x) = \frac{x}{x+1}$ ，下列何者正確？

- (1) $(f+g)(x) = 1$ (2) $(f-g)(x) = -1$ (3) $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{1}{x}$ (4) $(f \cdot g)(x) = \frac{x}{(x+1)^2}$ (5) $(f \circ g)(x) = \frac{x+1}{2x+1}$

6.() 已知方程式 $x^3 - 4x^2 - x + 7 = 0$ 恰有一負根，則此負根最接近的整數為

- (1) 0 (2) -1 (3) -2 (4) -3 (5) -4

適用班級：301~307、309

答題說明：請將答案劃記在答案卡

注意事項：請用 2B 鉛筆作答

試卷張數：共計 2 張，第 2 張

_____ 班 _____ 號 姓名：_____

二、選填題：每格 5 分，全對才給分，答案請化為最簡分數

A. 求下列之極限值

(1) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 - 3}{3n^2 + n} =$ (7)

(2) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n - 4^{n+1}}{3^{n+2} + 4^n} =$ (8) (9)

(3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+3+5+\cdots+(2n-1)}{n^2} =$ (10)

(4) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 8x + 15} =$ (11) (12) (13)

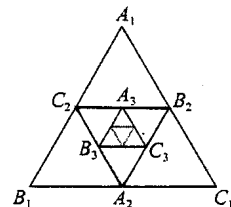
(5) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{5x-2}{x^3-1} \right) =$ (14) (15) (16)

B. 已知一無窮等比級數首項為 $0.\bar{3}$ ，第二項為 $0.\overline{06}$ ，求此級數和為 (17) (18) (19) (20)

C. 無窮級數 $\frac{2}{5} + \frac{8}{5^2} + \frac{26}{5^3} + \cdots + \frac{3^n - 1}{5^n} + \cdots$ 之和為 (21) (22)

D. 已知首項為 2 的無窮等比級數的和為 6，若要使得其前 n 項的和 S_n 滿足 $|6 - S_n| < \frac{1}{1000}$ ，則 n 的最小值 = (23) (24)
(已知 $\log 2 \approx 0.3010$ ， $\log 3 \approx 0.4771$)

E. 已知正三角形 $A_1B_1C_1$ 的邊長為 2 公分，以各邊的中點為頂點之三角形 $A_2B_2C_2$ 也是正三角形，如此繼續下去，得到一序列的正三角形 $A_1B_1C_1$ ， $A_2B_2C_2$ ， $A_3B_3C_3$ ，...



求這些正三角形 $A_1B_1C_1$ ， $A_2B_2C_2$ ， $A_3B_3C_3$ ，... 的面積和為 (25) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

F. 設兩地之間的通話費，第一個半分鐘是 5 元，之後每半分鐘是 2 元，不滿半分鐘以半分鐘計算，則 x 分鐘的通話費 $f(x)$ 公式如下 (單位：元)： $f(x) = 5 - 2[1 - 2x]$ ，其中符號 $[]$ 為高斯符號，則通話 10 分鐘的通話費為 (26) (27) 元

G. 已知函數 $f(x) = -x^2 + 6x - 6$ 的定義域為 $\{x \in \mathbb{R} | 2 \leq x \leq 5\}$ ，若 $f(x)$ 的值域為 $\{y \in \mathbb{R} | a \leq y \leq b\}$ ，則 $a+b =$ (28)

H. 已知 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x-1} = 7$ ，且 a, b 為實數，求數對 $(a, b) =$ (29) (30) (31)

I. 若數列 $\frac{1}{3n+5}$ ， $\frac{5}{3n+5}$ ， $\frac{9}{3n+5}$ ， $\dots$ ， $\frac{4n-3}{3n+5}$ 為等差數列，且這 n 項的算術平均數為 a_n ，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n =$ (32) (33)

J. 已知函數 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 5, & \text{若 } x \geq 1 \\ ax - 2, & \text{若 } x < 1 \end{cases}$ 在 $x=1$ 處連續，求實數 a 的值為 (34)

桃園市立平鎮高級中學 105學年第2學期 期末考三年級第一類組數學乙 II [20170519301050101058] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					324					高分組					87					低分組					87					全體答對率	難易指數	鑑別指數
				1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未									
1	多重選五	5	134	177	77	285	279	30	0	51	5	87	86	0	0	50	43	62	54	23	0	32.72%	0.339	0.471												
2	多重選五	5	135	259	73	269	31	254	0	85	2	86	0	81	0	53	48	53	25	47	0	51.85%	0.511	0.747												
3	多重選五	5	234	64	274	214	270	72	0	11	86	70	87	4	0	31	56	52	44	40	0	40.74%	0.420	0.609												
4	多重選五	5	124	299	266	59	232	38	0	87	86	2	80	1	0	66	53	37	49	27	0	54.32%	0.563	0.644												
5	多重選五	5	1345	275	86	274	277	239	0	86	11	86	87	82	0	55	40	53	52	43	0	44.75%	0.431	0.816												
6	多重選五	5	2	37	234	113	50	23	1	0	71	17	0	0	0	24	48	42	32	15	1	52.47%	0.511	0.586												
7	題組A	5	2	263	61	0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	26	61	0	0	0	0	81.17%	0.649	0.701												
8	題組B	5	-4	187	137	0	0	0	0	83	4	0	0	0	0	6	81	0	0	0	0	57.72%	0.511	0.885												
10	題組C	5	1	190	134	0	0	0	0	79	8	0	0	0	0	29	58	0	0	0	0	58.64%	0.621	0.575												
11	題組D	5	-12	243	81	0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	17	70	0	0	0	0	75.00%	0.598	0.805												
14	題組E	5	-23	175	149	0	0	0	0	86	1	0	0	0	0	4	83	0	0	0	0	54.01%	0.517	0.943												
17	題組F	5	1127	184	140	0	0	0	0	81	6	0	0	0	0	3	84	0	0	0	0	56.79%	0.483	0.897												
21	題組G	5	54	79	245	0	0	0	0	57	30	0	0	0	0	0	87	0	0	0	0	24.38%	0.328	0.655												
23	題組H	5	22	69	255	0	0	0	0	54	33	0	0	0	0	0	87	0	0	0	0	21.30%	0.310	0.621												
25	題組I	5	4	189	135	0	0	0	0	86	1	0	0	0	0	11	76	0	0	0	0	58.33%	0.557	0.862												
26	題組J	5	43	250	74	0	0	0	0	83	4	0	0	0	0	38	49	0	0	0	0	77.16%	0.695	0.517												
28	題組K	5	2	191	133	0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	11	76	0	0	0	0	58.95%	0.563	0.874												
29	題組L	5	5-6	214	110	0	0	0	0	86	1	0	0	0	0	7	80	0	0	0	0	66.05%	0.534	0.908												
32	題組M	5	23	160	164	0	0	0	0	81	6	0	0	0	0	14	73	0	0	0	0	49.38%	0.546	0.770												
34	題組N	5	8	221	103	0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	11	76	0	0	0	0	68.21%	0.563	0.874												

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤

五標 (91, 84, 67, 33, 18) 平均 59.86