

適用班級：308、310~313

考試範圍：選修數甲下 第一章全

試卷張數：共計 2 張 第 1 頁

_____ 班 _____ 號 姓名：_____

一、單一選擇題：(每題 6 分，共 18 分)

1. 試求在實函數 $g(x) = \frac{\sqrt{16-x^2}}{x^2-4x+3}$ 的定義域中有幾個整數值？

- (1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7 (5) 8

2. 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3^n + 5^n + 7^n} =$

- (1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 15 (5) 不存在

3. 下列哪個是發散數列？

- (1) $\langle \pi \rangle$ (2) $\langle \sin n\pi \rangle$ (3) $\langle \cos n\pi \rangle$ (4) $\langle \sqrt{n} - \sqrt{n+1} \rangle$ (5) $\langle \frac{n^2+1}{n-1} - \frac{n^2-1}{n+1} \rangle$.

二、多重選擇題：(每題 8 分，錯一個選項可得 5 分，錯兩個選項得 2 分，錯三個選項以上不給分，共 32 分)

4. 假設 $\langle a_n \rangle$ 及 $\langle b_n \rangle$ 為任意兩實數數列， $f(x)$ 是任意定義域為實數的函數，請判斷下列敘述真偽。

(1) 若 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n \times b_n)$ 存在，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n \times b_n) = (\lim_{n \rightarrow \infty} a_n) \times (\lim_{n \rightarrow \infty} b_n)$.

(2) 若 $f(x)$ 在 $x=a$ 連續，則 $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ 必存在 .

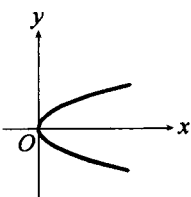
(3) 若 $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ ，則 $f(a) = L$.

(4) 若 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$ ，則 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 收斂 .

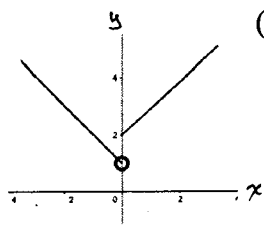
(5) 若 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 收斂，則 $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$.

5. 下列何者可表示 y 是 x 的函數圖形？

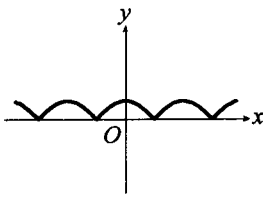
(1)



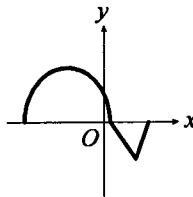
(2)



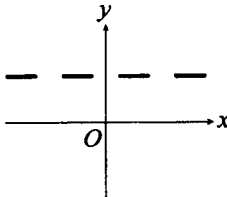
(3)



(4)



(5)



6. 下列無窮數列，哪些是收斂數列？

- (1) $\langle 2 - (-1)^n \rangle$ (2) $\langle 2 + (-1)^n \cdot \frac{1}{n} \rangle$ (3) $\langle \frac{n+2}{n+1} \rangle$ (4) $\langle \frac{5^{n+1}}{3^{2n}} \rangle$ (5) $\langle \frac{2^n + 3^n}{5^n} \rangle$.

7. 選出極限存在的選項：

(1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x + 12}{x - 3}$ (2) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{x - 3}$ (3) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x^2 + x - 12)^2}{x - 3}$ (4) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{(x - 3)^2}$ (5) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{|x| - 3}$.

三、填充題：(每格 6 分，共 30 分)

8. 若 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{ax^2 + bx + 3}{x^2 - 2x - 3} = \frac{5}{4}$ ，則數對 (a, b) 之值為(⑧, ⑨⑩)

9. 無窮等比級數 $1 + x + x^2 + x^3 + \dots$ 之和為 $\frac{-2x}{x+2}$ ，求 x 值 = $\frac{\textcircled{11} \textcircled{12}}{\textcircled{13}}$

10. 已知函數 $f(x) = \begin{cases} 2x^2, & x > 1 \\ ax + b, & -1 \leq x \leq 1 \\ 3x - 2, & x < -1 \end{cases}$ ，若函數 $f(x)$ 為連續函數，則 b 之值為($\frac{\textcircled{14}}{\textcircled{15}}$, $\frac{\textcircled{16} \textcircled{17}}{\textcircled{18}}$)(需化為最簡分數)

11. 求 $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{\sqrt{x + 5} - 3} = \textcircled{19}$

12. 已知 $b_n = (1 - \frac{1}{2^2})(1 - \frac{1}{3^2}) \dots (1 - \frac{1}{n^2})$ ，求 $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \frac{\textcircled{20}}{\textcircled{21}}$ (需化為最簡分數)

四、計算證明題：請書寫在答案卷上(共 20 分)

1. 求無窮級數 $\frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+n} + \dots$ 的和。(6 分)

2. 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} (\frac{1}{\sqrt{n^2 + 1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2 + 2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2 + (2n-1)}} + \frac{1}{\sqrt{n^2 + 2n}}) =$ (6 分)

3. 已知 $f(x) = (x - 20)^2(x - 21)^3 + 5x - 2$ ，求證：至少有一實數 c ，使得 $f(c) = 100$ 。(8 分)

桃園市立平鎮高級中學 106 學年度 第二學期 第一次期中考試答案卷

高三自然組數學科 適用班級：308、310~313

考試範圍：選修數甲下 第一章全 ____ 班 ____ 號 姓名：_____

1.(6 分)

2.(6 分)

3.(8 分)

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 月考一三年級不限組別數學甲Ⅱ [20180328300010101056] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			198			高分組			53			低分組			53			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	單選題	6	4	128	70	0	0	0	0	41	12	0	0	0	0	31	22	0	0	0	0	64.65%	0.679	0.189
2	單選題	6	3	103	94	0	0	0	1	39	14	0	0	0	0	11	41	0	0	0	1	52.02%	0.472	0.528
3	單選題	6	3	76	122	0	0	0	0	40	13	0	0	0	0	7	46	0	0	0	0	38.38%	0.443	0.623
4	多重選五	8	25	98	164	62	132	79	0	24	49	9	29	24	0	25	40	25	40	14	0	10.10%	0.113	0.151
5	多重選五	8	2345	11	166	187	182	102	1	1	48	53	51	32	0	8	42	46	43	17	0	40.91%	0.377	0.340
6	多重選五	8	2345	15	118	162	155	186	0	1	37	52	45	52	0	7	24	38	36	48	0	32.32%	0.330	0.434
7	多重選五	8	235	13	192	177	32	151	1	0	53	50	3	46	0	9	49	41	16	32	0	59.60%	0.557	0.396
8	題組A	6	2-7	154	44	0	0	0	0	49	4	0	0	0	0	31	22	0	0	0	0	77.78%	0.755	0.340
11	題組B	6	-12	168	30	0	0	0	0	51	2	0	0	0	0	35	18	0	0	0	0	84.85%	0.811	0.302
14	題組C	6	72-32	141	57	0	0	0	0	49	4	0	0	0	0	23	30	0	0	0	0	71.21%	0.679	0.491
19	題組D	6	6	143	55	0	0	0	0	53	0	0	0	0	0	20	33	0	0	0	0	72.22%	0.689	0.623
20	題組E	6	12	139	59	0	0	0	0	46	7	0	0	0	0	24	29	0	0	0	0	70.20%	0.660	0.415
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																								