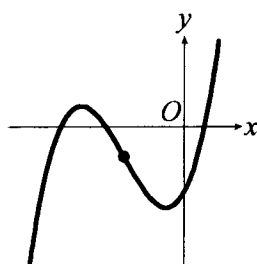


一、多重選擇題（5 題 每題 5 分，全對給 5 分，錯 1 個選項給 3 分，錯 2 個選項給 1 分，其餘給 0 分）

1. 函數 $f(x) = (x-1)^2(2x+3)^3$ 在下列哪些區間上為嚴格遞增函數？

- (1) $[-4, -3]$
- (2) $[-3, -1]$
- (3) $[-1, 1]$
- (4) $[0, 2]$
- (5) $[2, \infty)$

2. 下圖為三次函數 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的圖形，其中黑點為反曲點。選出正確的選項：



- (1) $a > 0$
- (2) $b > 0$
- (3) $c > 0$
- (4) $b^2 - 3ac > 0$
- (5) $d > 0$.

3. 關於函數 $f(x) = x^2$ 的圖形與直線 $y = 0$, $x = 0$ 及 $x = 1$ 所圍成的區域 R , 將閉區間 $[0, 1]$ 等分成 n 個線段後, 設其下和為 $L_n = \frac{1}{3} - \frac{1}{2n} + \frac{1}{6n^2}$, 上和為 U_n , R 的面積為 r . 請選出正確的選項:

- (1) $U_n = \frac{1}{3} + \frac{1}{2n} + \frac{1}{6n^2}$
- (2) $r = \frac{1}{3}$
- (3) $U_n - L_n \leq \frac{1}{100}$, 則 $n \geq 200$
- (4) $L_{100} > U_{50}$
- (5) $\lim_{n \rightarrow \infty} (U_n - L_n) = 0$.

4. 設 $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + k$. 請選出正確的選項:

- (1) 若 $k = 21$, 則函數 $y = f(x)$ 的圖形與直線 $y = 0$ 有三個交點.
- (2) 若 $k = 7$, 則函數 $y = f(x)$ 的圖形與直線 $y = 0$ 有三個交點.
- (3) 若 $k = 7$, 則函數 $y = f(x)$ 的圖形與直線 $y = 0$ 有兩個交點.
- (4) 若 $k = -8$, 則函數 $y = f(x)$ 的圖形與直線 $y = 0$ 有三個交點.
- (5) 若 $k = -8$, 則函數 $y = f(x)$ 的圖形與直線 $y = 0$ 只有一個交點.

5. 已知函數 $f(x) = x^4 - 4x^3 + x + 3$ ，請選出正確的選項。

- (1) 點 $P(0, 3)$ 為函數 $y = f(x)$ 的圖形的反曲點。
- (2) 函數 $y = f(x)$ 圖形的凹口全部向上。
- (3) 函數 $y = f(x)$ 沒有極大值。
- (4) 函數 $y = f(x)$ 沒有極小值。
- (5) 函數 $y = f(x)$ 沒有最大值。

二、選填題 (15 題 每題 5 分，整題答對給 5 分，答錯不倒扣)

A、求函數 $f(x) = x^3$ 的圖形上，以點 $P(2, 8)$ 為切點的切線與 y 軸交於點 $(0, \text{⑥⑦⑧})$ 。

B、設 $\int_{-1}^3 (x^3 - x) dx = s$ ，而 $f(x) = x^3 - x$ 的圖形與直線 $x = -1$ ， $x = 3$ 及 x 軸所圍成之區域的面積為 t ，則 $t - s$ ，

之值為 $\frac{\text{⑨}}{\text{⑩}}$ 。

C、設 $p(x)$ 為三次實係數多項式函數，其圖形通過 $(1, 3)$ ， $(-1, 5)$ 兩點。若 $p(x)$ 的圖形在點 $(1, 3)$ 的切線斜率為 7，而在點 $(-1, 5)$ 的切線斜率為 -5，則 $y = p(x)$ 圖形的反曲點之 x 坐標為 ⑪⑫。

D、設函數 $f(x) = \begin{cases} x^3, & x \leq 2 \\ x^2 + ax + b, & x > 2 \end{cases}$ 在 $x = 2$ 處可微分，則 $f(4)$ 的值為 ⑬⑭。

E、設函數 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 在 $x = -2$ 處有極值，且 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 3$ ，則 $f(2)$ 的值為__⑮__。

F、求 $\int -88x(x^2 + 1)^{10} dx = t(x^2 + 1)^{11} + c$ ， c 為常數，則 $t =$ __⑯⑰__。

G、已知多項式 $f(x)$ 滿足 $f'(1) = 4$ ，則 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+4h) - f(1)}{h}$ 的值為__⑱⑲__。

H、求函數 $f(x) = -x^3 + 6x^2$ 的圖形之所有切線中，斜率最大的值為__⑳㉑__。

I、求 $\int_{-2}^2 |x| dx$ 之定積值為__㉒__。

J、已知多項式 $f(x)$ 的第二階導函數為 $f''(x) = 12x^2 + 6x$ ，且其圖形在 $(1, 1)$ 處有水平切線，則 $f(0)$ 的值為__㉓__。

K、若 $y=x$ 與 $y=x^2$ 所圍成的區域繞 x 軸旋轉所得的旋轉體體積等於 $\frac{2\pi}{t}$ ，則 $t=$ ②④②⑤ 。

L、已知一物體的加速度函數為 $a(t)=3t-1$ ，且此物體在 $t=0$ 時是靜止的。求此物體由 $t=2$ 到 $t=6$ 的位移量等於 ②⑥②⑦。

M、求 $f(x)=x^3-2x^2$ 與 $g(x)=-x^2+2x$ 的圖形所圍成的區域面積為 $\frac{\textcircled{28}\textcircled{29}}{\textcircled{30}\textcircled{31}}$ 。

N、求兩拋物線 $y=-x^2+2$ 與 $y=x^2$ 所圍成的區域面積為 $\frac{\textcircled{32}}{\textcircled{33}}$ 。

O、若 $y=x+2$ 的圖形與直線 $y=0$ ， $x=0$ 及 $x=3$ 所圍成的區域繞 x 軸旋轉所得的旋轉體體積等於 $t\pi$ ，則 $t=$ ③④③⑤ 。

(這個旋轉體是一個直圓錐臺)。

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 期末考三年級不限組別數學甲Ⅱ [20180507300050101056] 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	2	3	4	5	未									
1	多重選五	5	125	133	101	53	70	184	0	43	29	8	15	53	0	27	19	22	21	46	0	33.84%	0.311	0.283												
2	多重選五	5	1234	195	159	151	176	9	0	53	47	50	50	0	0	50	37	33	43	5	0	55.56%	0.557	0.434												
3	多重選五	5	125	151	166	45	38	177	1	42	47	7	7	50	0	36	38	22	11	43	0	46.97%	0.415	0.302												
4	多重選五	5	25	49	155	46	59	139	0	4	49	5	8	45	0	28	33	18	27	24	0	51.52%	0.500	0.585												
5	多重選五	5	15	160	45	71	46	153	0	45	11	17	9	46	0	37	16	22	17	32	0	39.39%	0.340	0.226												
6	題組A	5	-16	168	30	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	37	16	0	0	0	0	84.85%	0.840	0.283												
9	題組B	5	12	110	88	0	0	0	0	40	13	0	0	0	0	8	45	0	0	0	0	55.56%	0.453	0.604												
11	題組C	5	-1	139	59	0	0	0	0	49	4	0	0	0	0	23	30	0	0	0	0	70.20%	0.679	0.491												
13	題組D	5	36	76	122	0	0	0	0	39	14	0	0	0	0	6	47	0	0	0	0	38.38%	0.425	0.623												
15	題組E	5	9	103	95	0	0	0	0	44	9	0	0	0	0	8	45	0	0	0	0	52.02%	0.491	0.679												
16	題組F	5	-4	114	84	0	0	0	0	44	9	0	0	0	0	12	41	0	0	0	0	57.58%	0.528	0.604												
18	題組G	5	16	154	44	0	0	0	0	50	3	0	0	0	0	32	21	0	0	0	0	77.78%	0.774	0.340												
20	題組H	5	12	147	51	0	0	0	0	47	6	0	0	0	0	26	27	0	0	0	0	74.24%	0.689	0.396												
22	題組I	5	4	140	58	0	0	0	0	49	4	0	0	0	0	24	29	0	0	0	0	70.71%	0.689	0.472												
23	題組J	5	6	132	66	0	0	0	0	45	8	0	0	0	0	21	32	0	0	0	0	66.67%	0.623	0.453												
24	題組K	5	15	110	88	0	0	0	0	41	12	0	0	0	0	14	39	0	0	0	0	55.56%	0.519	0.509												
26	題組L	5	88	117	81	0	0	0	0	45	8	0	0	0	0	17	36	0	0	0	0	59.09%	0.585	0.528												
28	題組M	5	3712	75	123	0	0	0	0	38	15	0	0	0	0	5	48	0	0	0	0	37.88%	0.406	0.623												
32	題組N	5	83	138	60	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	17	36	0	0	0	0	69.70%	0.651	0.660												
34	題組O	5	39	109	89	0	0	0	0	45	8	0	0	0	0	13	40	0	0	0	0	55.05%	0.547	0.604												
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																																				