

桃園市立平鎮高中 一百零四學年度 第二學期 第二次期中考 高三數學 試題卷
適用班級:308-313 命題範圍:高三龍騰版數學甲下第二章 命題老師:劉得琪
注意事項:答案卡未劃記完全而導致讀卡機不能正確讀出答案者,該題不予計分。
試卷張數:試題卷3張、答案卡1張
作答方式:答案卡作答

一、單選題:(每題5分。全對才給分,不寫不計分,總計25分)

- 1、() 已知 $f(x) = (x+3)^2(x^2-3)^5$, 則 $f'(2)$ 的值為
(1) 135 (2) 25 (3) 510 (4) -115 (5) -490。
- 2、() $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10}-1}{x-1}$ 的值為
(1) 55 (2) 10 (3) 385 (4) -55 (5) 不存在。
- 3、() 函數 $f(x) = x^4 - 6x^2 + 5$ 在閉區間 $[-1, 2]$ 的最大值為
(1) -4 (2) 6 (3) -3 (4) 5 (5) 0。
- 4、() 已知方程式 $x^3 - 3x^2 - 9x + k = 0$ 有三個相異實根, 求實數 k 的範圍為
(1) $-27 < k < 5$ (2) $k < -27, k > 5$ (3) $k = -27, 5$
(4) $k < -5, k > 27$ (5) $-5 < k < 27$ 。
- 5、() 若多項式函數 $F(x)$ 是 $f(x)$ 的反導函數, 則下列選項 $-2f(x)$ 的反導函數
(1) $2 - F(x)$ (2) $x - 2F(x)$ (3) $2x - F(x)$
(4) $100 - F(x)$ (5) $5 - 2F(x)$ 。

二、多選題:(每題5分。全對得5分,錯一個選項得3分,錯兩個選項得1分,錯三個選

項以上不給分,不寫不計分,總計25分)

- 6、() 關於函數 $f(x) = x^2 + 2x + 3$ 及其圖形, 選出正確的選項,
(1) 點 $(2, 5)$ 在 $f(x)$ 的圖形上 (2) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 6$
(3) $f'(2) = 7$ (4) 以點 $(2, f(2))$ 為切點的切線斜率為 7
(5) 以點 $(2, f(2))$ 為切點的切線方程式為 $6x - y - 1 = 0$ 。
- 7、() 關於函數 $f(x) = |x - 1|$ 及其圖形, 選出正確的選項,
(1) 函數 $f(x)$ 在 $x = 0$ 附近連續 (2) 函數 $f(x)$ 在 $x = 1$ 附近連續
(3) 函數 $f(x)$ 在 $x = 0$ 處的導數存在 (4) 函數 $f(x)$ 在 $x = 1$ 處的導數存在
(5) $f'(2) = 1$ 。

8、() 函數 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ 在下列那些區間上為嚴格遞增函數？

(1) $[-2, 0]$

(2) $[0, 1]$

(3) $[1, 2]$

(4) $[2, 3]$

(5) $[2, \infty)$ 。

9、() 關於函數 $f(x) = -x^4 + 8x^2 - 3$ 及其圖形，選出正確的選項，

(1) $f'(x) = -4x^3 + 16x$

(2) $f(x)$ 的極大值為 12

(3) $f(x)$ 的極小值為 -3

(4) $f''(x) = -12x^2 + 16$

(5) 點 $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}, \frac{53}{3}\right)$ 為 $f(x)$ 圖形的一個反曲點。

10、() 若 $f(x)$ 與 $g(x)$ 為多項式函數， $a \leq b \leq c$ ，且 k 為任意實數，選出正確的選項，

(1) $\int_a^c f(x) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$

(2) $\int_c^c f(x) dx = 0$

(3) $\int_a^c f(x) dx = -\int_c^a f(x) dx$

(4) $\int_a^c f(x) \cdot g(x) dx = \int_a^c f(x) dx \cdot \int_a^c g(x) dx$

(5) 若 $\int_a^c f(x) dx = \int_a^c g(x) dx$ ，則 $f(x) = g(x) - k$ 。

三、填充題：(每題 5 分，全對才給分，不寫不計分，總計 50 分)

A、已知點 $(-1, 7)$ 為三次函數 $f(x) = x^3 + ax^2 + b$ 圖形的反曲點，則數對 $(a, b) = (\textcircled{11}, \textcircled{12})$ 。

B、函數 $f(x) = x^4 - 8x^2 + 3$ 的極小值為 $\textcircled{13} \textcircled{14} \textcircled{15}$ 。

C、已知 $f(x) = x^3 - 3x + k + 2$ 的圖形與直線 $y = 3$ 相切，則實數 k 為 $\textcircled{16} \textcircled{17}$ 或 $\textcircled{18}$ 。

D、已知函數 $f(x) = x^3 + 1$ 的圖形與直線 $y = 3x + a + 1$ 有三個相異交點，則實數 a 的範圍為

$\textcircled{19} \textcircled{20} < a < \textcircled{21}$ 。

E、求三次方程式 $x^3 - 6x^2 + 9x - 2 = 0$ 的實根有 $\textcircled{22}$ 個。

F、設 $f(x) = x^3 + 1$ 的圖形與直線 $y = 0$ ， $x = 0$ 及 $x = 1$ 所圍成的區域為 R 。若將區間 $[0, 1]$ 平分 n

等分，則上和 $U_n = \frac{a}{4} + \frac{1}{bn} + \frac{1}{cn^2}$ ，則數對 $(a, b, c) = (\textcircled{23}, \textcircled{24}, \textcircled{25})$ 。

G、同上題 F，則區域 R 的面積為 $\frac{\textcircled{26}}{\textcircled{27}}$ 。(請以最簡分數作答)

H、求 $f(x) = 2x^3 + x^2 - 6x + 1$ 與 $g(x) = x^2 + 2x + 1$ 的圖形所圍成的區域面積為 $\textcircled{28} \textcircled{29}$ 。

I、已知大聲公喊話器是一個直圓錐臺，其上底為半徑 6 公分的圓，下底為半徑 12 公分的圓，高為 30 公分，則此直圓錐臺的體積為(30)(31)(32)(33) π 立方公分。

J、求橢圓 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ 繞 x 軸旋轉所得的旋轉體體積為(34)(35) π 立方單位。

桃園市立平鎮高級中學 104 學年第 2 學期 期末考三年級不限組別數學甲 II [20160512300050101056] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					170					高分組					46					低分組					46					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	單選題	5	3	138	32	0	0	0	0	45	1	0	0	0	0	34	12	0	0	0	0	81.18%	0.859	0.239												
2	單選題	5	2	138	32	0	0	0	0	43	3	0	0	0	0	29	17	0	0	0	0	81.18%	0.783	0.304												
3	單選題	5	4	151	19	0	0	0	0	45	1	0	0	0	0	33	13	0	0	0	0	88.82%	0.848	0.261												
4	單選題	5	5	124	45	0	0	0	1	41	5	0	0	0	0	24	21	0	0	0	1	72.94%	0.707	0.370												
5	單選題	5	5	140	30	0	0	0	0	45	1	0	0	0	0	27	19	0	0	0	0	82.35%	0.783	0.391												
6	多重選五	5	25	3	167	1	2	160	0	0	46	0	0	44	0	3	43	1	2	42	0	91.76%	0.891	0.130												
7	多重選五	5	1235	125	96	128	55	144	0	41	22	43	7	45	0	27	30	28	19	34	0	21.18%	0.217	0.217												
8	多重選五	5	145	141	10	13	168	168	0	43	1	3	46	46	0	31	5	5	44	44	0	80.59%	0.772	0.283												
9	多重選五	5	134	168	4	150	166	71	0	46	0	44	46	17	0	44	4	35	45	19	0	51.18%	0.511	0.196												
10	多重選五	5	123	160	168	140	74	64	0	45	46	44	12	12	0	43	44	33	31	16	0	27.06%	0.304	0.304												
11	題組A	5	35	160	10	0	0	0	0	46	0	0	0	0	0	39	7	0	0	0	0	94.12%	0.924	0.152												
13	題組B	5	-13	161	9	0	0	0	0	45	1	0	0	0	0	40	6	0	0	0	0	94.71%	0.924	0.109												
16	題組C	5	-13	129	41	0	0	0	0	42	4	0	0	0	0	28	18	0	0	0	0	75.88%	0.761	0.304												
19	題組D	5	-22	100	70	0	0	0	0	42	4	0	0	0	0	10	36	0	0	0	0	58.82%	0.565	0.696												
22	題組E	5	3	141	29	0	0	0	0	42	4	0	0	0	0	27	19	0	0	0	0	82.94%	0.750	0.326												
23	題組F	5	524	65	105	0	0	0	0	36	10	0	0	0	0	2	44	0	0	0	0	38.24%	0.413	0.739												
26	題組G	5	54	121	49	0	0	0	0	42	4	0	0	0	0	17	29	0	0	0	0	71.18%	0.641	0.543												
28	題組H	5	16	130	40	0	0	0	0	42	4	0	0	0	0	23	23	0	0	0	0	76.47%	0.707	0.413												
30	題組I	5	2520	81	89	0	0	0	0	37	9	0	0	0	0	3	43	0	0	0	0	47.65%	0.435	0.739												
34	題組J	5	24	107	63	0	0	0	0	39	7	0	0	0	0	9	37	0	0	0	0	62.94%	0.522	0.652												

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