

一、單選題：15 分（各題答對者得 5 分；答錯、未作答或劃記多於一個選項者得 0 分）

1、() 空間中三向量 $\vec{a}=(1,2,\lambda-1)$, $\vec{b}=(4,1,-\lambda)$, $\vec{c}=(-1,2,\lambda+3)$ 兩兩互相垂直，則 λ 的值為？

- (1) 3 (2) -2 (3) -1 (4) 2

2、() 設 x, y, z 均為正數且 $x+y+z=10$ ，則 $\frac{1}{x}+\frac{4}{y}+\frac{16}{z}$ 的最小值為？

- (1) $\frac{63}{10}$ (2) $\frac{41}{10}$ (3) $\frac{49}{10}$ (4) 5

3、() 空間中線段 $\overline{AB}$ 在 xy 平面， yz 平面， xz 平面的正射影長分別為 $2\sqrt{5}, 3\sqrt{2}, 2$ ，則 $\overline{AB}$ 長度為？

- (1) $\sqrt{42}$ (2) $2\sqrt{10}$ (3) 6 (4) $\sqrt{21}$

二、多重選擇題：15 分（每題至少有一個標準選項。所有選項均答對者得 5 分；答錯一個選項者得 3 分；答錯

兩個選項者得 1 分；答錯多於兩個選項或未作答者得 0 分）

4、() 下列那些是正確的選項？

- (1) 平面上給定一直線 L 及線外一點 P ，則恰有一條直線通過點 P 且與直線 L 垂直
 (2) 平面上給定一直線 L 及線外一點 P ，則恰有一條直線通過點 P 且與直線 L 平行
 (3) 空間中給定一直線 L 及線外一點 P ，則恰有一條直線通過點 P 且與直線 L 垂直
 (4) 空間中給定一直線 L 及線外一點 P ，則恰有一條直線通過點 P 且與直線 L 歪斜
 (5) 空間中給定一直線 L 及線上一點 Q ，則恰有一條直線通過點 Q 且與直線 L 垂直

5、() 下列那些選項中的平面與平面 $E: x+y+z=1$ 的銳夾角介於 45° 與 90° ？

- (1) $E_1: 2x-3y+6z=11$ (2) $E_2: 2x+2y+z=5$
 (3) $E_3: 11x-2y-z=9$ (4) $E_4: 3x-4y+5z=0$
 (5) $E_5: z=0$

6、() 空間中，某個平行四邊形的三頂點為 $(0,1,2), (1,4,2), (1,5,3)$ ，則第四個頂點可為下列何者？

- (1) $(-1,-5,-2)$ (2) $(0,0,1)$ (3) $(2,8,3)$ (4) $(3,7,6)$ (5) $(0,2,3)$

三、填充題：70 分（每（小）題完全答對得 7 分；未完全答對或未作答者得 0 分；答案為分數型式者請化為最

簡分數。）

A、給定空間中 $\vec{a}=(1,-2,3)$, $\vec{b}=(-1,1,-1)$ 。若 $t \in \mathbb{R}$ ，則當 $t = \textcircled{7}$ 時 $|\vec{a}+t\vec{b}|$ 有最小值

B、空間中三向量滿足 $|\vec{a}|=2, |\vec{b}|=3, |\vec{c}|=4$ 且 $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$ ，則 $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{\textcircled{8}}{\textcircled{9}}$

C、兩向量 $\vec{a}=(6,-3,2)$ ， $\vec{b}=(x,y,z)$ ，若 $|\vec{b}|=9$ ，則 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 有最大值為 $\textcircled{10} \textcircled{11}$

D、空間中，平面 E 分別交 x 軸、 y 軸、 z 軸於點 $A(2,0,0)$ 、 $B(0,4,0)$ 、 $C(0,0,6)$ 三點，則

(1) $\triangle ABC$ 的面積為 ⑫ ⑬

(2) 平面 E 方程式為 ⑭ x + ⑮ y + ⑯ z = ⑰ ⑱

(3) 若 O 為原點，則 O 到平面 E 的最短距離為 $\frac{\textcircled{19} \textcircled{20}}{\textcircled{21}}$

(4) 若 O 為原點，則 OAB 所在平面與平面 E 的夾角正弦值 $\sin \theta = \frac{\textcircled{22}}{\textcircled{23}} \sqrt{5}$

(5) 若點 P 在平面 E 上且滿足 $\overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$ ，則點 P 坐標為 $(\frac{\textcircled{24} \textcircled{25}}{49}, \frac{\textcircled{26} \textcircled{27}}{49}, \frac{\textcircled{28} \textcircled{29} \textcircled{30}}{49})$

E、求過點 $P(4,-3,-2)$ 且與兩平面均 $E_1: x+2y-3z=7$, $E_2: 2x-y+4z+3=0$ 垂直的平面方程式為

$$x + \textcircled{31} \textcircled{32} y + \textcircled{33} \textcircled{34} z = \textcircled{35} \textcircled{36}$$

F、空間中三點 $P(6,-4,4)$ ， $Q(2,1,2)$ ， $R(3,-1,4)$ 。則 P 點到直線 QR 的距離為 ⑳

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 月考一二年級不限組別數學IV[20180328200010101054] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					528					高分組					143					低分組					143					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	2	438	90	0	0	0	0	133	10	0	0	0	0	88	55	0	0	0	0	82.95%	0.773	0.315												
2	單選題	5	3	340	184	0	0	0	4	121	22	0	0	0	0	60	82	0	0	0	1	64.39%	0.633	0.427												
3	單選題	5	4	195	328	0	0	0	5	78	64	0	0	0	1	25	117	0	0	0	1	36.93%	0.360	0.371												
4	多重選五	5	123	456	460	394	97	188	1	133	131	118	14	32	0	106	112	87	50	75	1	44.70%	0.420	0.420												
5	多重選五	5	1345	347	186	340	404	328	3	113	24	106	131	99	1	68	83	79	102	79	1	21.40%	0.231	0.378												
6	多重選五	5	235	26	437	463	32	482	3	2	134	136	4	138	0	17	90	108	21	114	2	69.13%	0.626	0.510												
7	題組A	7	2	424	104	0	0	0	0	136	7	0	0	0	0	69	74	0	0	0	0	80.30%	0.717	0.469												
8	題組B	7	32	194	334	0	0	0	0	95	48	0	0	0	0	10	133	0	0	0	0	36.74%	0.367	0.594												
10	題組C	7	63	293	235	0	0	0	0	115	28	0	0	0	0	21	122	0	0	0	0	55.49%	0.476	0.657												
12	題組D	7	14	322	206	0	0	0	0	123	20	0	0	0	0	37	106	0	0	0	0	60.98%	0.559	0.601												
14	題組E	7	63212	439	89	0	0	0	0	136	7	0	0	0	0	65	78	0	0	0	0	83.14%	0.703	0.497												
19	題組F	7	127	387	141	0	0	0	0	133	10	0	0	0	0	40	103	0	0	0	0	73.30%	0.605	0.650												
22	題組G	7	37	213	315	0	0	0	0	107	36	0	0	0	0	8	135	0	0	0	0	40.34%	0.402	0.692												
24	題組H	7	1380135	51	477	0	0	0	0	40	103	0	0	0	0	0	143	0	0	0	0	9.66%	0.140	0.280												
31	題組I	7	-2-112	308	220	0	0	0	0	119	24	0	0	0	0	21	122	0	0	0	0	58.33%	0.490	0.685												
37	題組J	7	3	215	313	0	0	0	0	104	39	0	0	0	0	18	125	0	0	0	0	40.72%	0.427	0.601												

選擇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