

適用班級：201~213

注意事項：答案請劃記於答案卡，未劃記班級、座號者扣 5 分

試卷張數：共計二張三面

命題教師：鄭憲松

_____ 班 _____ 號 姓名：_____

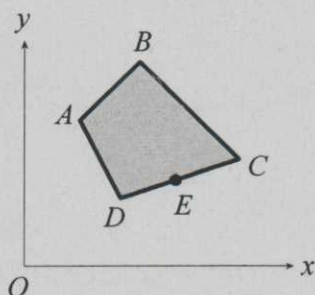
一、單選題：(30 分，每題 5 分)

1. 一直線的斜率為 $\frac{1}{2}$ ， x 截距為 3，滿足此條件的直線方程式為下列何者？

- (1) $y = \frac{1}{2}x - 3$ (2) $y = \frac{1}{2}x + 3$ (3) $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ (4) $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ (5) $y = x + 3$.

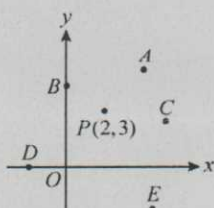
2. 如圖所示，四邊形 $ABCD$ 為一個可行解區域，其四邊所在的直線斜率為 $1, \frac{1}{3}, -1, -2$ ，

則在此區域內（含邊界）的點中， $2x + 3y$ 的最大值發生在何處？(1) A (2) B (3) C (4) D (5) E .



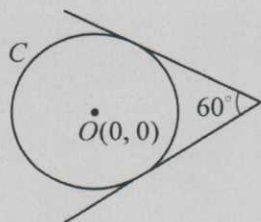
3. 設 m 為實數，且 P 點坐標為 $(2, 3)$ ，則在圖中哪一點的坐標代入 $y - 3 = m(x - 2)$ ，會使得 m 值為最小？

- (1) A (2) B (3) C (4) D (5) E .



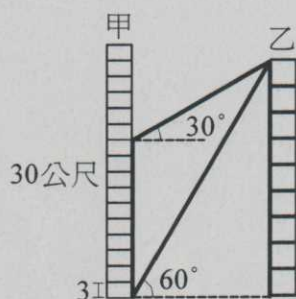
4. 如圖所示，設圓 $C: x^2 + y^2 = 25$ ，請問過下列哪一個點對圓 C 可作出兩條銳角為 60° 的切線？

- (1) $(5, 5)$ (2) $(0, 9)$ (3) $(8, 6)$ (4) $(9, 1)$ (5) $(6, 5)$.



5. 在坐標平面上，以 $(2, 0)$ ， $(2, 4)$ ， $(-2, 4)$ 及 $(-2, 0)$ 等四個點為頂點的正方形，與圓 $x^2 + (y - 2)^2 = 4$ 有幾個交點？(1) 1 個 (2) 2 個 (3) 3 個 (4) 4 個 (5) 0 個 .

6. 如圖所示，街道兩側分別有甲、乙兩棟大樓，已知甲棟大樓每層樓高 3 公尺，小芬在甲棟大樓的地面 1 樓，測得乙棟大樓的樓頂仰角為 60° ；之後小芬搭電梯到甲棟大樓的 11 樓，再測得乙棟大樓的樓頂仰角為 30° ，則乙棟大樓的高度為多少公尺？(1) 40 (2) 45 (3) 50 (4) 55 (5) 60

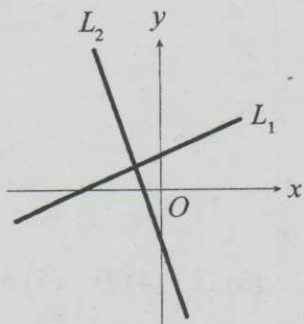


二、多選題：(20 分，每題 5 分)

說明：第 7 題至第 10 題，每題有 5 個選項，其中至少有一個是正確的選項，請將正確選項畫記在答案卡之「選擇(填)題答案區」。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，5 分；答錯 1 個選項者，得 3 分；答錯 2 個選項者，得 1 分；答錯 3 個選項以上或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

7. 如圖，兩直線 $L_1: x + ay + b = 0$ 、 $L_2: cx + y + d = 0$ ，請選出正確的選項？

- (1) $a < 0$ (2) $b < 0$ (3) $c > 0$ (4) $d > 0$ (5) $\frac{1}{a} > c$.



8. 若 a, b, c, d 為實數，已知方程組 $\begin{cases} x + 4y = 1 \\ ax - 8y = b \end{cases}$ 無解， $\begin{cases} x + 4y = 1 \\ 3x + cy = d \end{cases}$ 無限多組解，請選出正確的選項？

- (1) $a = 2$ (2) b 可能為 2 (3) $c = 12$ (4) $d \neq 5$ (5) 方程組 $\begin{cases} 2ax + by = 1 \\ cx + 2dy = -5 \end{cases}$ 恰有一組解。

9. 若三直線 $L_1: x + 3y - 1 = 0$ ， $L_2: x - y + 3 = 0$ 與 $L_3: 2x + ky + 1 = 0$ 不能圍成一個三角形，則 k 的值可能為何？(1) 1 (2) 6 (3) -2 (4) 3 (5) 4。

10. 由點 $P(-5, 4)$ 到圓 $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$ 作切線，切點為 A, B ，請選出正確的選項？

- (1) $\overline{PA} = 5$ (2) $\angle APB = 60^\circ$ (3) $\triangle APB$ 的面積為 25 平方單位 (4) $\overleftrightarrow{AB}$ 直線方程式為 $7x - y + 14 = 0$
(5) $\triangle APB$ 的外接圓方程式為 $x^2 + y^2 + 3x - 7y + 2 = 0$ 。

三、選填題：(50 分，每題完全答對給 5 分)

※題組： $A(a, 3)$ ， $B(1, 5)$ ， $C(-2, -1)$ 為平面上三點，

(A) 若 A, B, C 三點共線，求 a 之值 = ⑪

(B) 若 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ，求 a 之值 = ⑫

(C) 若 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ，則 $\triangle ABC$ 的外心坐標為 $(\frac{⑬}{⑭}, \frac{⑮}{⑭})$

(D) 圓 $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 8 = 0$ 與 x 軸交於 A, B 兩點, 則 $\overline{AB} = \underline{\textcircled{16}}$.

(E) 若直線 $y = ax + b$ 切圓 $C: x^2 + y^2 + 2x + 4y + k = 0$ 於 $(2, 1)$

則序組 $(a, b, k) = (\underline{\textcircled{17}\textcircled{18}}, \underline{\textcircled{19}}, \underline{\textcircled{20}\textcircled{21}\textcircled{22}})$

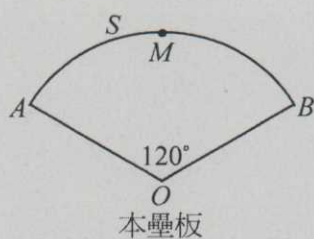
(F) 滿足 $\begin{cases} 0 \leq x \leq 2 \\ y \leq 5 \\ x + y - 1 \geq 0 \end{cases}$ 的整數解, 數對 (x, y) 有 $\underline{\textcircled{23}\textcircled{24}}$ 組 .

(G) 試問坐標平面上共有 $\underline{\textcircled{25}}$ 條直線, 會使得點 $O(0, 0)$ 到此直線之距離為 1, 且點 $A(5, 0)$ 到此直線之距離為 2?

(H) 小明於 100 公尺的高樓頂, 測得地面有一汽車在他的正南方, 俯角為 30° , 已知此汽車依直線等速前進, 且 5 分鐘後測得該汽車在他的北 30° 東, 俯角為 45° , 則汽車的速率為每分鐘為 $\underline{\textcircled{26}\textcircled{27}\sqrt{\textcircled{28}}}$ 公尺,

(I) 某營造商公司欲在面積 4500 平方公尺的建地上, 以不超過 4000 萬元的建築經費建造「豪華型」與「經濟型」兩種住宅, 已知「豪華型」每戶佔地 450 平方公尺, 造價 800 萬元, 可獲利 200 萬元; 「經濟型」每戶佔地 300 平方公尺, 造價 200 萬元, 獲利 80 萬元。若欲使獲利達到最大, 則此時該公司的獲利為 $\underline{\textcircled{29}\textcircled{30}\textcircled{31}\textcircled{32}}$ 萬元。

(J) 桃園市政府正在平鎮區建造一座棒球場, 如圖所示, 已知此棒球場地的全壘打牆建在球場的一圓弧形 S 上, 本壘板所在的位置 O 點到弧形 S 兩端點 A, B 之距離均為 300 呎, 且 $\overline{OA}$ 與 $\overline{OB}$ 之夾角為 120° , 又 O 點至 S 中點 M 的距離為 400 呎, 則 S 所在之圓的圓心與本壘板所在的位置 O 點的距離為 $\underline{\textcircled{33}\textcircled{34}\textcircled{35}}$ 呎?



桃園市立平鎮高級中學 107學年第1學期 二年級不限組別數學Ⅲ[20181127200020101053] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體						524						高分組						141						低分組						141						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	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未			
1	單選題	5	3	376	148	0	0	0	0	125	16	0	0	0	0	61	80	0	0	0	0	61	80	0	0	0	0	61	80	0	0	0	0	61	80	0	0	0	0	71.76%	0.660	0.454
2	單選題	5	2	380	143	0	0	0	1	117	24	0	0	0	0	84	57	0	0	0	0	84	57	0	0	0	0	84	57	0	0	0	0	84	57	0	0	0	0	72.52%	0.713	0.234
3	單選題	5	5	370	152	0	0	0	2	125	16	0	0	0	0	55	85	0	0	0	1	55	85	0	0	0	1	55	85	0	0	0	1	55	85	0	0	0	1	70.61%	0.638	0.496
4	單選題	5	3	297	223	0	0	0	4	118	21	0	0	0	2	47	94	0	0	0	0	47	94	0	0	0	0	47	94	0	0	0	0	47	94	0	0	0	0	56.68%	0.585	0.504
5	單選題	5	4	301	223	0	0	0	0	112	29	0	0	0	0	39	102	0	0	0	0	39	102	0	0	0	0	39	102	0	0	0	0	39	102	0	0	0	0	57.44%	0.535	0.518
6	單選題	5	2	452	69	0	0	0	3	132	9	0	0	0	0	97	44	0	0	0	0	97	44	0	0	0	0	97	44	0	0	0	0	97	44	0	0	0	0	86.26%	0.812	0.248
7	多重選五	5	134	429	131	435	377	127	1	133	17	134	118	17	0	93	62	98	85	66	1	93	62	98	85	66	1	93	62	98	85	66	1	93	62	98	85	66	1	45.23%	0.443	0.504
8	多重選五	5	2345	84	378	491	446	320	2	11	114	137	125	108	0	46	89	115	109	65	2	46	89	115	109	65	2	46	89	115	109	65	2	46	89	115	109	65	2	36.64%	0.355	0.355
9	多重選五	5	234	76	445	449	352	73	4	3	133	135	112	3	1	49	97	94	83	44	2	49	97	94	83	44	2	49	97	94	83	44	2	49	97	94	83	44	2	50.19%	0.472	0.560
10	多重選五	5	145	341	224	253	310	375	12	107	31	57	89	114	3	84	83	88	77	80	4	84	83	88	77	80	4	84	83	88	77	80	4	84	83	88	77	80	4	13.17%	0.149	0.213
11	題組A	5	0	479	45	0	0	0	0	140	1	0	0	0	0	108	33	0	0	0	0	108	33	0	0	0	0	108	33	0	0	0	0	108	33	0	0	0	0	91.41%	0.879	0.227
12	題組B	5	5	420	104	0	0	0	0	135	6	0	0	0	0	67	74	0	0	0	0	67	74	0	0	0	0	67	74	0	0	0	0	67	74	0	0	0	0	80.15%	0.716	0.482
13	題組C	5	321	232	292	0	0	0	0	105	36	0	0	0	0	13	128	0	0	0	0	13	128	0	0	0	0	13	128	0	0	0	0	13	128	0	0	0	0	44.27%	0.418	0.652
16	題組D	5	6	358	166	0	0	0	0	128	13	0	0	0	0	43	98	0	0	0	0	43	98	0	0	0	0	43	98	0	0	0	0	43	98	0	0	0	0	68.32%	0.606	0.603
17	題組E	5	-13-13	190	334	0	0	0	0	96	45	0	0	0	0	9	132	0	0	0	0	9	132	0	0	0	0	9	132	0	0	0	0	9	132	0	0	0	0	36.26%	0.372	0.617
23	題組F	5	18	213	311	0	0	0	0	83	58	0	0	0	0	28	113	0	0	0	0	28	113	0	0	0	0	28	113	0	0	0	0	28	113	0	0	0	0	40.65%	0.394	0.390
25	題組G	5	4	143	381	0	0	0	0	59	82	0	0	0	0	17	124	0	0	0	0	17	124	0	0	0	0	17	124	0	0	0	0	17	124	0	0	0	0	27.29%	0.270	0.298
26	題組H	5	207	120	404	0	0	0	0	65	76	0	0	0	0	4	137	0	0	0	0	4	137	0	0	0	0	4	137	0	0	0	0	4	137	0	0	0	0	22.90%	0.245	0.433
29	題組I	5	1360	280	244	0	0	0	0	103	38	0	0	0	0	39	102	0	0	0	0	39	102	0	0	0	0	39	102	0	0	0	0	39	102	0	0	0	0	53.44%	0.504	0.454
33	題組J	5	140	31	493	0	0	0	0	26	115	0	0	0	0	0	141	0	0	0	0	0	141	0	0	0	0	0	141	0	0	0	0	0	141	0	0	0	0	5.92%	0.092	0.184

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