

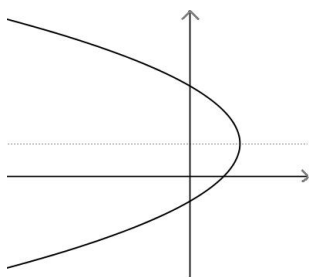
國立武陵高級中學九十九學年度第一學期二年級社會組數學期末考

一、單選題 每題 5 分，共 10 分，答錯不倒扣

1. 已知一球面方程式： $S: x^2 + y^2 + z^2 + 2(k+1)x - 2ky + 2(k+2)z + 29 = 0$ ，若點 $A(2, -1, 2)$ 在 S 外部(不含邊界)，試求 k 之範圍。
 (A) $k > -5$ (B) $-5 < k < -4$ (C) $k < -4$ (D) $k > 2$ 或 $k < -4$ (E) $k > 2$ 或 $-5 < k < -4$
2. 以 $L: x - 1 = y = z$ 為母線繞 x 軸形成一直圓錐面 Ω ，若平面 $E: 4y + 5z = 1$ ，試問 Ω 被 E 所截的圖形為何？
 (A) 橢圓 (B) 雙曲線 (C) 拋物線 (D) 相交兩直線 (E) 一點

二、多重選擇題 每題 10 分，答錯一個得 6 分，答錯兩個得 2 分，答錯三個以上得 0 分，共 20 分

1. 如下圖所示，圖形為拋物線 $x = ay^2 + by + c$ 的一部份，虛線 $y = 2$ 為對稱軸，試問下列選項哪些正確？
 (A) $b > 0$ (B) $c < 0$ (C) $a + b + c > 0$ (D) $16a + 4b + c < 0$ (E) $b^2 - 4ac < 0$



2. 給定球面 $S: x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z = 11$ 與兩點 $P(0, 3, -2), Q(-6, -3, -5)$ ，請問下列選項合者正確？
 (A) \overleftrightarrow{PQ} 與 S 相交於兩點 (B) \overline{PQ} 與 S 相交於兩點 (C) \overleftrightarrow{PQ} 通過 S 的球心 (D) 過 Q 點作 S 之切線段長為 $\sqrt{11}$ (E) \overline{PQ} 的垂直平分面與球面 S 所截的圓面積為 $\frac{91}{4}\pi$

三、填充題 每格 6 分，共 48 分

1. 球面： $S: x^2 + y^2 + z^2 + 10x - 6y + 8z - 50 = 0$ 與平面 $E: 3x - y + 3z = 8$ 相交於一圓，求此圓之圓心座標： (A) 。
2. 若直線 $\frac{x-2}{3} = \frac{y-5}{2} = \frac{z-1}{1}$ 與球面 $x^2 + y^2 + z^2 - x - 4y + kz + (6-k) = 0$ 相切，若 $k > 0$ ，試求 k 的值： (B) ，與切點座標： (C) 。
3. 有一球面與平面 $3x - 4y - 12z + 1 = 0$ 相切於點 $A(1, 1, 0)$ ，且通過點 $B(10, 2, 8)$ ，試求此球面方程式： (D) (以標準式表示)
4. 求與圓 $C: x^2 + y^2 + 10y + 17 = 0$ 相切，且 x, y 截距相等之直線方程式： (E) 。
5. 球面 $S: x^2 + y^2 + z^2 = 36$ 上有兩點 $A(6, 0, 0), B(3\sqrt{2}, \sqrt{6}, 2\sqrt{3})$ ，試求 A, B 兩點的球面距離： (F) 。

6. 試求與拋物線 $\Gamma: y^2 = 8x + 4y - 12$ 共軸共焦點，通過點 $A(6, 6)$ ，且開口朝左之拋物線方程式：(G)。(以標準式表示)

7. 已知 Γ 的方程式為 $x = y^2 + y + 1$ ，若 A 為 Γ 的頂點， B, C 為正焦弦的兩端點，則 $\triangle ABC$ 的面積為 (H)。

四、計算題 每題配分寫於題後，共 22 分

1. 給定一圓 $C: x^2 + y^2 - 6x - 8y + 21 = 0$ 及一點 $P(5, -1)$ ，求過 P 點且與圓 C 相切之直線方程式。(12%)

2. 試求拋物線 $\Gamma: \sqrt{(x-1)^2 + (y-1)^2} = \frac{|x+y+2|}{\sqrt{2}}$ 之

(1) 準線方程式 (2%) (2) 焦點座標 (2%) (3) 對稱軸方程式 (3%) (4) 頂點座標 (3%)

國立武陵高級中學九十九學年度第一學期二年級社會組數學期末考答案卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

選擇題答案：(配分如下，多選錯一個得 6 分，錯兩個得 2 分，錯三個以上得 0 分)

單選 1(5分)	單選 2(5分)	多選 1(10分)	多選 2(10分)

填充題答案：每格 6 分，共 48 分

(A)	(B)	(C)
(D)	(E)	(F)
(G)	(H)	

計算題答案：(未附算式不予計分)

(1)(12分)	(2)(10分)

國立武陵高級中學九十九學年度第一學期二年級社會組數學期末考答案卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

選擇題答案：(配分如下，多選錯一個得 6 分，錯兩個得 2 分，錯三個以上得 0 分)

單選 1(5分)	單選 2(5分)	多選 1(10分)	多選 2(10分)
E	B	AC	ACDE

填充題答案：每格 6 分，共 48 分

(A)	(B)	(C)
(1, 1, 2)	5	(-1, 3, 0)
(D)	(E)	(F)
$(x + 2)^2 + (y - 5)^2 + (z - 12)^2 = 169$	$x + y + 9 = 0, x + y + 1 = 0$	$\frac{3}{2}\pi$
(G)	(H)	
$(y - 2)^2 = -16(x - 7)$	$\frac{1}{8}$	

計算題答案：(未附算式不予計分)

(1)(12分)	(2)(10分)
$x = 5$ 或 $y + 1 = -\frac{21}{20}(x - 5)$	(1) $x + y + 2 = 0$ (2分) (2) (1, 1) (2分) (3) $x = y$ (3分) (4) (0, 0) (3分)