

# 福誠高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高一數學科

## 一、單選題（每題 4 分，共 40 分）

- ( ) 1. 已知直線  $L: 100x + 99y = 101$ ，則下列何者為直線  $L$  的斜率？  
 (A)  $\frac{100}{99}$  (B)  $\frac{99}{100}$  (C)  $-\frac{100}{99}$  (D)  $-\frac{101}{99}$  (E)  $\frac{100}{101}$
- ( ) 2. 已知直線  $L: 3x + 4y = 12$  將坐標平面上  $L$  之外的部分，分成兩個半平面，則下列哪一個點和  $(2, 1)$  在同一個半平面上？  
 (A)  $(\pi, 1)$  (B)  $(5, -1)$  (C)  $(0, 3)$  (D)  $(4, \frac{1}{2})$  (E)  $(\sqrt{3}, 2)$
- ( ) 3. 已知圓  $C: (x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 5$ ，下列個選項何者正確？  
 (A) 圓心為  $(3, 4)$  (B) 半徑為 2.5 (C) 點  $(-1, 5)$  在圓上  
 (D) 直線  $x + y = 0$  與圓相交於兩點 (E) 直線  $x + y = 0$  為圓  $C$  的切線
- ( ) 4. 已知直線  $L: 2x - 3y = k$ ，與  $x$  截距為 6，則  $L$  與  $y$  的截距為  
 (A) -6 (B) 4 (C) -4 (D) 6 (E) 12
- ( ) 5. 設直線  $L$  與圓  $C: (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 10$ ，相交於  $A, B$  兩點且通過圓心，已知  $A(1, -2)$ ，則  $B$  點坐標為何？  
 (A)  $(3, 4)$  (B)  $(2, 1)$  (C)  $(1, 0)$  (D)  $(-2, 1)$  (E)  $(-1, 2)$
- ( ) 6. 求點  $A(-1, 4)$  到直線  $L: 5x + 12y - 4 = 0$  的距離  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
- ( ) 7. 求不等式  $3x - y \leq 6$  的解區域與  $y$  軸及直線  $y = 3$  所圍成的面積為  
 (A) 12 (B) 6 (C) 27 (D) 18 (E)  $\frac{27}{2}$
- ( ) 8. 設圓  $C: x^2 + y^2 - 10x + 9 = 0$ ，直線  $L: 3x + 4y - 15 = 0$ ，試問圓  $C$  上有多少點與  $L$  的距離等於 4？  
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- ( ) 9. 設坐標平面上一點  $P(2, -6)$ ， $P$  點對直線  $y = x$  的對稱點坐標為  $Q$ ， $Q$  點對於  $x$  軸的對稱點為  $R$ ，則  $R$  點坐標為何？  
 (A)  $(-6, -2)$  (B)  $(-2, -6)$  (C)  $(6, -2)$  (D)  $(6, 2)$  (E)  $(2, 6)$
- ( ) 10. 已知  $A(3, 2)$ 、 $B(-1, 0)$ 、 $C(k, 6)$  為  $\triangle ABC$  的三頂點且  $\angle A = 90^\circ$ ，則  $k$  的值為何？  
 (A) -1 (B)  $-\frac{1}{2}$  (C) 0 (D)  $\frac{1}{2}$  (E) 1

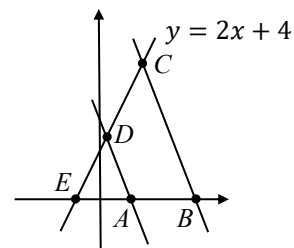
## 二、填充題（每格 5 分，共 40 分）

1. 設一圓過點  $A(4, 3)$  與  $B(-3, 2)$ ，且圓心在直線  $x + y = 0$  上，試求此圓的圓心坐標為\_\_\_\_\_。
2. 過點  $A(-2, 2)$  且與圓  $C: (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$  相切的直線方程式為  $ax + by + 14 = 0$ ，求數對  $(a, b) =$ \_\_\_\_\_。

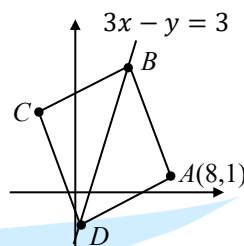
3. 坐標平面上有一點  $P(5, 3)$  及直線  $L: 3x + 4y - 2 = 0$ ，求  $P$  對於直線  $L$  之投影點坐標為 \_\_\_\_\_。
4. 設直線  $L: 3x + y - 7 = 0$  與圓  $C: x^2 + y^2 + ax - 6y + b = 0$  相切於點  $A(1, 4)$ ，求數對  $(a, b) =$  \_\_\_\_\_。
5. 二元一次聯立不等式  $\begin{cases} 2x + 3y \leq 6 \\ x - y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$ ，試求該解區域的面積為 \_\_\_\_\_。
6. 已知圓  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 164 = 0$  與直線  $L: 3x + 4y - 20 = 0$  交於相異兩點  $A$ 、 $B$ ，試求  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_。
7. 將直線  $L: 5x + 12y + 10 = 0$  向右平移 2 單位，向下平移 3 單位，得方程式  $5x + ay + b = 0$ ，試求數對  $(a, b) =$  \_\_\_\_\_。
8. 給定一點  $A(2, 1)$  與圓  $C: (x + 2)^2 + (y - 6)^2 = 9$ ，若  $P(x, y)$  點為圓  $C$  上的動點。求  $\overline{AP}$  的最小值為 \_\_\_\_\_。

三、填充題（每格 7 分，共 21 分）

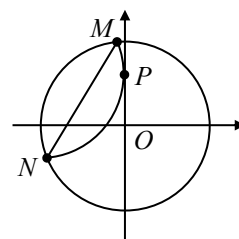
1. 坐標平面上點  $A(2,0)$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D(1,6)$ 、 $E$ ，其中過  $C$ 、 $D$  的直線方程式為  $y = 2x + 4$ ，又  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，若梯形  $ABCD$  面積為  $\triangle ADE$  的 8 倍，求過  $B$ 、 $C$  兩點的直線方程式。



2. 正方形  $ABCD$ ，已知點  $A(8,1)$  且對角線  $\overline{BD}$  在直線  $3x - y = 3$  上，若點  $B$  在第一象限，試求  $B$  點坐標。



3. 如右圖，將  $x^2 + y^2 = 16$  的弧  $MN$  沿  $\overline{MN}$  折返，此折返的弧與  $y$  軸相切於  $P(0,3)$ ，則弧  $MPN$  所在的圓方程式。



## 福誠高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高一數學科

### 一、單選題

1.	2.	3.	4.	5.
(C)	(B)	(C)	(C)	(A)
6.	7.	8.	9.	10.
(C)	(E)	(C)	(A)	(E)

### 二、填充題

1.	2.	3.	4.	5.
$(1, -1)$	$(3, -4)$	$(2, -1)$	$(4, 3)$	27
6.	7.	8.		
24	$(12, 36)$	$\sqrt{41} - 3$		

### 三、填充題

1.	2.	3.
$6x + y = 60$	$(4, 9)$	$(x + 4)^2 + (y - 3)^2 = 16$