

110 學年度第一學期五專(日語一甲)數學第一次小考

分數欄

學號：_____ 姓名：_____

一、單一選擇題(共 60 分,每題 15 分)

1. (C) 若直線 L 過 $P(1,1)$ 、 $Q(3,5)$ ，則直線方程式為何？ (A) $x-2y-1=0$

(B) $2x-y+1=0$ (C) $2x-y-1=0$ (D) $x-2y+1=0$

解析： $y-1 = \frac{1-5}{1-3}(x-1) \Rightarrow 2x-y-1=0$

2. (A) 若直線 L 的斜率不存在，且經過 $(7,8)$ ，則直線方程式為何？ (A) $x=7$ (B) $x=8$

(C) $y=7$ (D) $y=8$

解析： \because 斜率不存在， $\therefore L$ 為鉛直線且通過 $(7,8)$ ，故方程式為 $x=7$

3. (C) 若直線 $L: 3x-4y=k$ 的 y 截距為 8，則 x 截距為何？ (A) -32 (B) -10 (C) $-\frac{32}{3}$

(D) $\frac{32}{3}$

解析： $3x-4y=k \Rightarrow \frac{3x}{k} - \frac{4y}{k} = 1 \Rightarrow \frac{x}{\frac{k}{3}} + \frac{y}{-\frac{k}{4}} = 1$

$\therefore -\frac{k}{4} = 8 \Rightarrow k = -32$ ，則 x 截距 $\frac{k}{3} = \frac{-32}{3}$

4. (D) 若直線 L 的斜率為 -2 ，過 $(3,5)$ ，則直線方程式為何？ (A) $2x+y-1=0$

(B) $x+2y-11=0$ (C) $2x+y+1=0$ (D) $2x+y-11=0$

解析： $y-5 = -2(x-3) \Rightarrow 2x+y-11=0$

二、計算與證明題(共 40 分,每題 20 分)

1. 試求點 $P(-2,1)$ 到直線 $L: 4x=3y+29$ 的距離。

答案： 先將直線 L 移項整理得 $4x-3y-29=0$

由點到直線的距離公式知：

$$d(P, L) = \frac{|4 \times (-2) - 3 \times 1 - 29|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{40}{5} = 8$$

2. 設 $A(-2,1)$ 、 $L: 2x+y-5=0$ ，試求：

(1) 過 A 點且平行 L 的直線方程式 L_1 。

(2) 過 A 點且垂直 L 的直線方程式 L_2 。

答案： (1) 設 $L_1: 2x+y+c_1=0$ ，又過 $A(-2,1)$

$\therefore 2 \times (-2) + 1 + c_1 = 0$ ，得 $c_1 = 3$

故 $L_1: 2x+y+3=0$

(2) 設 $L_2: x-2y+c_2=0$ ，又過 $A(-2,1)$

$\therefore -2 - 2 \times 1 + c_2 = 0$ ，得 $c_2 = 4$

故 $L_2: x-2y+4=0$