REG-EOSL-2425-ASM-SET 2-MATH
建議題解

多項選擇題

1. B	2. D	3. C	4. B	5. A
6. B	7. B	8. D	9. C	10. C
11. C	12. C	13. A	14. D	15. D
16. C	17. A	18. D	19. D	20. B
21. B	22. B	23. B	24. A	25. C
26. B	27. D	28. C	29. D	30. A

1. $\boxed{\text{B}}$

$$3x-4(0)-24=0$$
$$x=8$$

P 的坐標為 $(8,\ 0)$。

2. $\boxed{\text{D}}$

$$4x+7(0)+56=0 \qquad \text{及} \qquad 4(0)+7y+56=0$$
$$x=-14 \qquad\qquad\qquad y=-8$$

A 及 B 的坐標分別為 $(-14,\ 0)$ 及 $(0,\ -8)$。
AB 的中點的坐標為 $(-7,\ -4)$。

3. $\boxed{\text{C}}$

$$5(0)-8y-40=0 \qquad \text{及} \qquad 5x-8(0)-40=0$$
$$y=-5 \qquad\qquad\qquad x=8$$

A 及 B 的坐標分別為 $(8,\ 0)$ 及 $(0,\ -5)$。
M 的坐標為 $(4,\ 0)$。
L_2 的斜率 $=\dfrac{0+5}{4-0}=\dfrac{5}{4}$
所求方程為

$$y+5=\frac{5}{4}(x-0)$$
$$5x-4y-20=0$$

4. $\boxed{\text{B}}$

$A\,(0,\ 2)$ 及 $B\,(-6,\ 0)$。
面積 $=\dfrac{(2)(6)}{2}=6$

5. $\boxed{\text{A}}$

$2(5) - 5(3) - k = 0$

$k = -5$

$2(0) - 5y + 5 = 0$

$y = 1$

y 截距 $= 1$

6. $\boxed{\text{B}}$

L 的斜率 $= -\dfrac{1}{4} \div \dfrac{-1}{6} = \dfrac{3}{2}$

I. ✓。$2x + 3y - 4 = 0$ 的斜率為 $-\dfrac{2}{3}$。斜率之積 $= -1$

II. ✓。$3x - 2y + 1 = 0$ 的斜率為 $\dfrac{3}{2}$，與 L 的斜率相等。

III. ✗。$\dfrac{0}{4} - \dfrac{y}{6} = 1$

$y = -6 \neq 6$

7. $\boxed{\text{B}}$

斜率 $= -1$ 及 y 截距 $= 5$

答案為 B。

8. $\boxed{\text{D}}$

斜率 $= -1$ 及 y 截距 $= -5$

答案為 D。

9. $\boxed{\text{C}}$

斜率 $= m = \dfrac{3 - 0}{0 + 6} = \dfrac{1}{2}$

y 截距 $= c = 3$

10. $\boxed{\text{C}}$

斜率 $= a\dfrac{-2 - 0}{0 - 4} = \dfrac{1}{2}$

y 截距 $= b = -2$

11. $\boxed{\text{C}}$

$2x - y - 3 = 0$

$y = 2x - 3$

斜率 $= 2$ 及 y 截距 $= -3$。

答案為 C。

12. $\boxed{\text{C}}$

$x + by + c = 0$

$$y = -\frac{x}{b} - \frac{c}{b}$$

斜率 $= -\frac{1}{b} > 0$

$$b < 0$$

y 截距 $= -\frac{c}{b} < 0$

$$-c > 0$$

$$c < 0$$

13. $\boxed{\text{A}}$

$2(0) + 5(-4) - k = 0$

$$k = -20$$

14. $\boxed{\text{D}}$

考慮兩直線的 x 截距，

$$\frac{-4}{2} = -\frac{2}{m}$$

$$m = 1$$

兩直線互相垂直，

$$2 \times \frac{-1}{n} = -1$$

$$n = 2$$

15. $\boxed{\text{D}}$

考慮 y 截距。

$$-\frac{14}{n} = \frac{7}{5}$$

$$n = -10$$

兩直線互相垂直。

$$\left(\frac{-m}{-10}\right)\left(\frac{-2}{5}\right) = -1$$

$$m = 25$$

16. $\boxed{\text{C}}$

考慮 y 截距。

$$\frac{15}{k} = \frac{5}{8}$$
$$k = 24$$

考慮斜率。

$$\frac{h}{k} \times \frac{-3}{8} = -1$$
$$h = 64$$

$h - k = 64 - 24 = 40$

17. $\boxed{\text{A}}$

$$\frac{-3}{2} \times \frac{-k}{12} = -1$$
$$k = -8$$

18. $\boxed{\text{D}}$

$$\left(-\frac{a}{b}\right)\left(-\frac{d}{e}\right) = -1$$
$$\frac{ad}{be} = -1$$
$$ad = -be$$
$$ad + be = 0$$

19. $\boxed{\text{D}}$

$$\left(-\frac{k}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = -1$$
$$k = 16$$

20. $\boxed{\text{B}}$

$$\left(-\frac{3}{k-2}\right)\left(\frac{4}{k+2}\right) = -1$$
$$12 = k^2 - 4$$
$$k = 4 \quad 或 \quad -4（捨去）$$

$$4(0) - 6y - 3 = 0$$
$$y = -\frac{1}{2}$$

y 截距 $= -\frac{1}{2}$

21. $\boxed{\text{B}}$

$$(L_1\text{ 的斜率})(L_2\text{ 的斜率}) = -1$$
$$(3)\left(\frac{a}{9}\right) = -1$$
$$a = -3$$

22. $\boxed{\text{B}}$

方程為 $3x - 2y + k = 0$，其中 k 為一常數。

$3(-1) - 2(2) + k = 0$

$k = 7$

所求方程為 $3x - 2y + 7 = 0$。

23. $\boxed{\text{B}}$

方程為 $x + 2y + k = 0$，其中 k 為一常數。

$2 + 2(-1) + k = 0$

$k = 0$

所求方程為 $x + 2y = 0$。

24. $\boxed{\text{A}}$

直線的斜率 $= \dfrac{9}{5}$

L 的斜率 $= -\dfrac{5}{9}$

L 的方程為

$$y - 3 = -\frac{5}{9}(x + 3)$$

$$5x + 9y + 15 = 0$$

25. $\boxed{\text{C}}$

L 的斜率 $= \dfrac{2}{5}$

所求直線的斜率為 $-\dfrac{5}{2}$。

答案為 C。

26. $\boxed{\text{B}}$

L_1 的方程為 $5x - 4y + k = 0$，其中 k 為一常數。

$5(-2) - 4(2) + k = 0$

$k = 18$

所求方程為 $5x - 4y + 18 = 0$。

27. $\boxed{\text{D}}$

L 的方程為 $x - 2y + k = 0$ 的格式。

代 $(0, 4)$ 至 $x - 2y + k = 0$。

$$0 - 2(4) + k = 0$$

$$k = 8$$

所求方程為 $x - 2y + 8 = 0$。

28. $\boxed{\text{C}}$

L_1：x 截距 = 9 及 y 截距 = 12。

假定 L_2 與 x 相交於 $(h,\ 0)$。因 $L_1 \perp L_2$，

$$\frac{12-0}{0-h} \times \left(\frac{-4}{3}\right) = -1$$

$$h = -16$$

所求的面積 $= \dfrac{(16+9)(12)}{2} = 150$

29. $\boxed{\text{D}}$

垂直於 L_2 的直線的方程為 $\dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{5} + k = 0$ 的格式，其中 k 為一常數。

$$\frac{6}{2} + \frac{-2}{5} + k = 0$$

$$k = -\frac{13}{5}$$

所求方程為

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{5} - \frac{13}{5} = 0$$

$$5x + 2y - 26 = 0$$

30. $\boxed{\text{A}}$

L 的方程為 $5x + 2y + C = 0$ 的形式，其中 C 為一常數。

代 $(2,\ 0)$ 至 L $\quad \Rightarrow \quad C = -10$

L 的方程為 $5x + 2y - 10 = 0$。

結構式試題

31. $2x + y - 3 = 0$ 的斜率為 -2。 1A

所求直線的斜率 $= \dfrac{1}{2}$

所求方程為

$$y + 2 = \frac{1}{2}(x - 1) \qquad \text{1M}$$

$$y = \frac{x}{2} - \frac{5}{2} \qquad \text{1A}$$

32. B 的坐標為 $(10,\ 0)$。 1A

A 的坐標為 $(-4,\ 0)$。 1A

解 $\begin{cases} 2x - 5y + 8 = 0 \\ x + y - 10 = 0 \end{cases}$，可得 $x = 6$ 及 $y = 4$。 1M

C 的坐標為 $(6,\ 4)$。 1A

所求面積 $= \dfrac{1}{2}(10 + 4)(4) = 28$ 1A

33. (a) L_1 的斜率 $= \dfrac{4p - 0}{0 - 3p} = -\dfrac{4}{3}$。 1M

L_2 的斜率 $= \dfrac{3}{4}$。

因 L_1 的斜率與 L_2 的斜率之積為 $-\dfrac{4}{3} \times \dfrac{3}{4} = -1$，$L_1 \perp L_2$。 1M+1

(b) C 的坐標為 $(5,\ 0)$。

$$\left(\frac{AC}{AB}\right)^2 = \frac{16}{81} \qquad \text{1M}$$

$$\frac{3p - 5}{\sqrt{(4p)^2 + (3p)^2}} = \frac{4}{9} \qquad \text{1M}$$

$$27p - 45 = 20p$$

$$p = \frac{45}{7} \qquad \text{1A}$$

34. (a) L_1 的斜率 $= 2$

L_2 的斜率 $= -\dfrac{1}{2}$ 1A

L_2 的方程為

$$y - 13 = -\frac{1}{2}(x - 2) \qquad \text{1M}$$

$$x + 2y - 28 = 0 \qquad \text{1A}$$

(b) 解 $\begin{cases} 2x - y - 6 = 0 \\ x + 2y - 28 = 0 \end{cases}$，可得 $x = 8$ 及 $y = 10$。 1M

B 的坐標為 $(8,\ 10)$。 1A

(c) P 及 Q 的坐標分別為 $(3,\ 0)$ 及 $(0,\ 14)$。 1A

$$\frac{r}{1} = \frac{\frac{1}{2}(14)(8)}{\frac{1}{2}(3)(10)} \quad \text{1M}$$

$$r = \frac{56}{15} \quad \text{1A}$$

35. (a) $e + 3(6) - 15 = 0$ 1M

$$e = -3 \quad \text{1A}$$

(b) L_1 的斜率 $= -\frac{1}{3}$ 1A

(c) (i) L_2 的斜率 $= -\frac{1}{3}$。L_2 的方程為

$$y - 0 = -\frac{1}{3}(x + 10) \quad \text{1M}$$

$$y = -\frac{1}{3}x - \frac{10}{3} \quad \text{1A}$$

(ii) 設 $(h,\ k)$ 為 S 的坐標。

由於 S 在 L_2 上，$k = -\frac{1}{3}h - \frac{10}{3}$。 1A

S 的坐標為 $\left(h,\ -\frac{1}{3}h - \frac{10}{3}\right)$。

$$PS = SQ$$

$$\sqrt{(h+3)^2 + \left(-\frac{h+10}{3} - 6\right)^2} = \sqrt{(h-4)^2 + \left(-\frac{h+10}{3} + 1\right)^2} \quad \text{1M}$$

$$(h+3)^2 + \left(-\frac{h}{3} - \frac{28}{3}\right)^2 = (h-4)^2 + \left(-\frac{h}{3} - \frac{7}{3}\right)^2$$

$$\frac{56h}{3} + \frac{224}{3} = 0$$

$$h = -4 \quad \text{1A}$$

當 $h = -4$，$k = -\frac{1}{3}(-4) - \frac{10}{3} = -2$。

S 的坐標為 $(-4,\ -2)$。 1A