

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

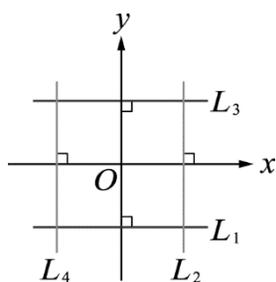
【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

一、選擇題(每題 2 分，共 40 分)

- () 1. 在坐標平面上，小薪的位置是 $(4, 0)$ 、小貫 $(0, 4)$ 、小費 $(1, 1)$ 、小言 $(2, 2)$ 、小檢 $(-1, -1)$ 、小若 $(-0.5, 1.5)$ ，請問以上共有幾人站在 $x+3y=4$ 這條直線上？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 人 (2-2)

- () 2. 若 $(1, 1)$ 在坐標平面的直線 $ax+y=3$ 上，則 $a=?$ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5 (2-2)

- () 3. 如圖，四條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 在坐標平面上，哪一條直線為方程式 $x-5=0$ 的圖形？

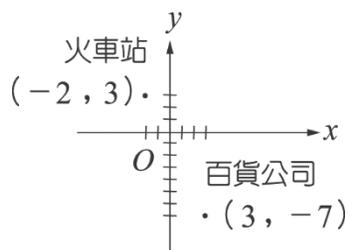


- (A) L_1 (B) L_2 (C) L_3 (D) L_4 。 (2-2)

- () 4. 在坐標平面上，二元一次方程式 $x+y=0$ 的圖形是下列何者？ (A) 點 $(0, 0)$ (B) x 軸 (C) y 軸 (D) 通過原點的斜直線 (2-2)

- () 5. 承第 4 題， x 和 y 的關係？(A) 成正比 (B) 成反比 (C) 不成正比，也不成反比。 (D) 無法確定 (3-2)

- () 6. 如圖在坐標平面上，若等速度高架軌道電車的行駛路線為一直線，則電車行駛下列哪一條路的直線方程式可經過火車站和百貨公司？

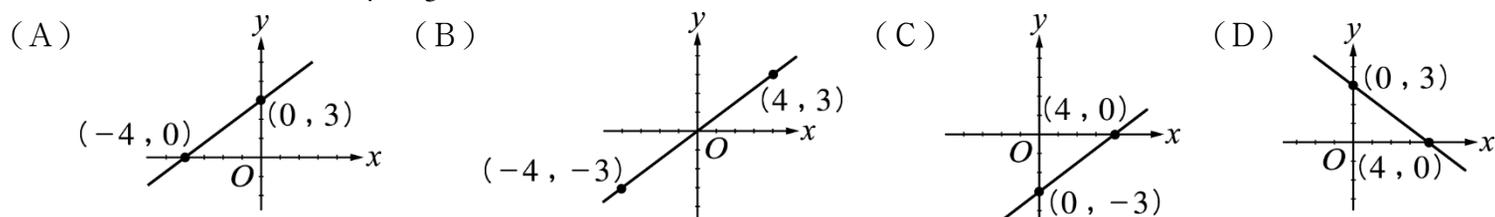


- (A) $x+y=1$ (B) $5x+2y=1$ (C) $x+3y=7$ (D) $2x+y=-1$ (2-2)

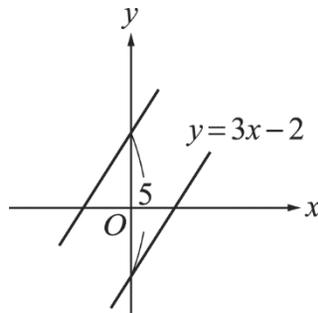
- () 7. 承第 6 題，小正和小比一起搭乘電車從火車站，到百貨公司，僅花了 4 分鐘。若他們不下車，繼續搭乘電車前進，再過 8 分鐘，到達的位置坐標為何？ (A) $(11, -23)$ (B) $(8, -17)$ (C) $(15, -31)$ (D) $(13, -27)$ (3-2)

- () 8. 在坐標平面上， x 軸的直線方程式為何？ (A) $x=0$ (B) $y=0$ (C) $x+y=0$ (D) $x-y=0$ (2-2)

- () 9. 在坐標平面上，方程式 $\frac{x}{-4} + \frac{y}{3} = -1$ 的圖形為下列哪一個？ (2-2)



- ()10. 如圖在坐標平面上，將二元一次方程式 $y=3x-2$ 的圖形向上 5 個單位長，則下列哪一個二元一次方程式可用來表示此新圖形？

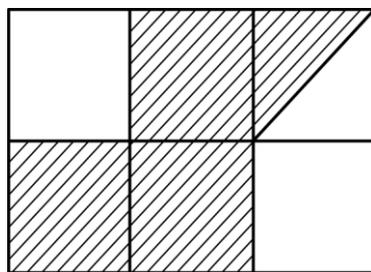


- (A) $y=3x+5$ (B) $y=3x+4$ (C) $y=3x+3$ (D) $y=3x+2$ (2-2)
- ()11. 在坐標平面上有兩條主要道路的直線方程式分別為 $5x+y=8$ 與 $x-3y=-8$ ，已知這兩條主要道路的交會地即為快樂城堡所在地，則快樂城堡在坐標平面上的位置為下列何者？ (2-2)
- (A) $(0, 8)$ (B) $(-8, 0)$ (C) $(1, 3)$ (D) $(2, -2)$

- ()12. 在坐標平面上， $x=y+20220508$ 的圖形不通過第幾象限？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四 (2-2)

- ()13. 有一份工作，董卓獨作 3 天可完成，董鏘獨作 4 天可完成，則董卓、董鏘兩人每天工作量的比為下列何者？ (2-2)
- (A) $4:3$ (B) $3:4$ (C) $16:9$ (D) $\frac{1}{4}:\frac{1}{3}$

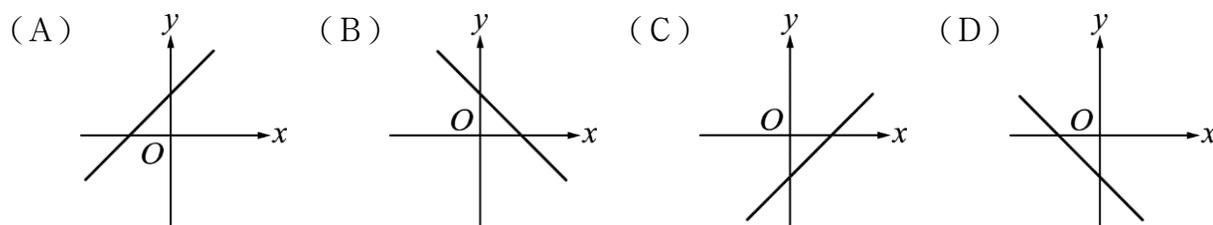
- ()14. 如圖，將長方形分成六塊大小相同的正方形，則長方形內的斜線區域面積與空白區域面積之比為何？



- (A) $5:12$ (B) $7:12$ (C) $5:7$ (D) $7:5$ (3-1)
- ()15. 兩位明星球員呂不與關語去年月薪的比為 $6:7$ ，今年初球隊決定各加薪 10% ，則調薪後兩人月薪的比為多少？ (3-1)
- (A) $7:8$ (B) $6:7$ (C) $5:6$ (D) 條件不足，無法確定。
- ()16. 若 $(5x+3y):(3x+5y)=3:2$ ，則 $x:y=?$ (A) $8:9$ (B) $9:8$ (C) $1:9$ (D) $9:1$ (3-1)
- ()17. 已知 $x、y$ 均不為 0 ，若 $7x=3y$ ，則 $(y+x):(y-x)=?$ (A) $5:2$ (B) $7:3$ (C) $3:7$ (D) $2:5$ (3-1)
- ()18. 若 $x:y=3:2$ ，且 $3x+2y=26$ ，則 $(x-2):(y+2)=?$ (A) $5:4$ (B) $1:4$ (C) $3:2$ (D) $2:3$ (3-1)

- ()19. 在坐標平面上，已知 $ab \neq 0$ ，則方程式 $ax+by=0$ 的圖形會通過下列哪一個點？ (2-2)
- (A) $(b, -a)$ (B) (a, b) (C) (b, a) (D) $(-a, b)$

() 20. 若 $P(a, b)$ 在第三象限，則 $y = ax + b$ 的圖形是哪一個？ (2-2)



二、填充題(每格3分，共51分)(所有答案，皆以最簡整數比，最簡分數作答，否則不予計分)

1. 求 $(-3) : 2$ 的比值為_____ (3-1)

2. 在以 $1 : 100000$ 的比例尺縮小的梅花三號高速公路展示圖中，甲、乙兩地距離為 32 公分，則甲、乙兩地實際距離為_____公里。 (3-1)

3. $\frac{x}{-4} + \frac{y}{3} = 0$ ，求 $7x : 6y$ 的最簡整數比為_____ (3-1)

4. 已知 y 與 x 成正比，且 $x=9$ 時， $y=-6$ 。當 $x=18$ 時， y 為_____ (3-2)

5. 已知 y 與 x 成反比，且 $x=9$ 時， $y=-6$ 。當 $x=18$ 時， y 為_____ (3-2)

6. 假設一個人在一天之中，累積滑手機時間 x (小時) 和當下幸福程度量化值 y (單位) 成反比，關係如表列： (3-2)

x	1	2	5	10
y	10	5	2	1

請寫出 x 和 y 的關係式為_____

7. 容積相同的圓柱體，高與底面積成反比。已知有兩個文創圓柱體馬克杯，一個叫知書杯，一個叫達禮杯，內部底面積比為 $5 : 6$ ，知書杯 內裝有 12 公分高的卡布奇諾咖啡。如果將知書杯 中的卡布奇諾咖啡全部倒入空的達禮杯 後，咖啡沒有溢出，則達禮杯 內部的咖啡高度為_____公分。 (3-2)

8. 在坐標平面上，已知二元一次方程式 $y = ax + b$ 的圖形為通過 $P(1, 1)$ 、 $Q(-1, 3)$ 兩點的直線，求此方程式為_____ (2-2)

9. 在坐標平面上，二元一次方程式 $x - 4y = 3$ 與 $2x + y = -3$ 的的圖形交於一點 A ，求 A 點的坐標為_____ (2-2)

10. 已知 $(10x + 8) : (2x - 5) = 2 : (-1)$ ，求 x 為_____ (3-1)

11. 知名水餃店的水餃可以單粒計價，小餘 身上的錢剛好等於買 18 粒玉米水餃或 24 粒韭菜水餃的價錢。若小餘 先買了 20 粒韭菜水餃，則他身上剩餘的錢，還可再買_____粒玉米水餃。 (ch3)

12. 已知有一件工程，麥塊 每天工作 8 小時，則 50 天可完工。若想提早 10 天完工，則麥塊 每天應增加 工作時數_____小時。 (3-2)

13. 坐標平面上，有三條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 ，分別為 $L_1 : x = 3$ ， $L_2 : y = 1$ ， $L_3 : 3x - y + 2 = 0$ ，求 L_1 、 L_2 、 L_3 所圍成的三角形面積為_____平方單位 (2-2)

14. 有甲、乙兩個完全相同的杯子，各裝不同量的水，若把甲杯中 $\frac{1}{5}$ 的水倒進乙杯，然後再把乙杯中 $\frac{1}{5}$ 的水倒進甲杯，則兩杯的水位等高。設甲杯原來的水量為 a ，乙杯原來的水量為 b ，求 $\frac{b}{a} =$ _____ (3-1)

15. 森林公園猶如稱城市之肺，讓我們的身體得以呼吸，心靈得以佇足。試問若一正方形森林公園與一圓形森林公園的周長相等，則其面積相比，何者較小？_____（請填代號）（A）一樣大 （B）正方形 （C）圓形 （D）無法確定。
 (3-1)

16. 新冠肺炎 COVID-19 是屬於外套膜 RNA 病毒，世衛組織公告能有效殺滅細菌或病毒的酒精溶液濃度範圍為 60~80%，而 75% 的消毒效果公認較佳。市售藥用酒精溶液濃度為 95%，可用蒸餾水或煮沸過的冷水依需要消毒之使用量稀釋為 70~75% 濃度，泡製時可參考台糖公司提供的對照表如下，試回答下列問題：
 (ch3)

95% 酒精	+	純水	=	消毒酒精液
100 c.c.		30 c.c.		約 73%
200 c.c.		50 c.c.		約 76%
300 c.c.		80 c.c.		約 a%
500 c.c.		b c.c.		約 76%

註：已知體積百分濃度公式：

$$95\% \times \text{「95\% 濃度酒精溶液體積」} = \text{「調製好之酒精消毒液濃度」} \times \text{「調製好酒精消毒液體積」}$$

例：95% × 100 = 73% × (100 + 30)（此處 73% 為百分濃度四捨五入近似值）

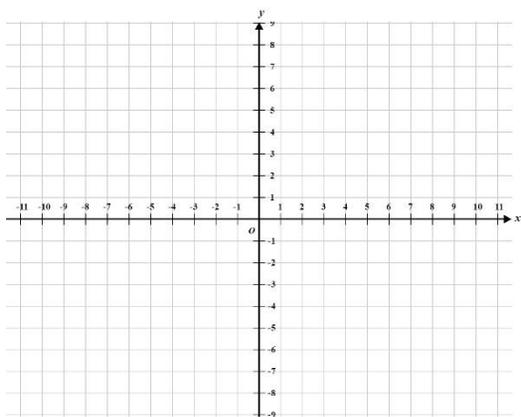
(1) 酒精溶液為酒精加純水，濃度 75% 的酒精溶液，表示 245 c.c 酒精溶液中有 x c.c. 的酒精、y c.c. 的純水，則

$$(x - y) : y = \underline{\hspace{2cm}}$$

(2) 小聰取 300 c.c. 濃度 95% 的酒精溶液，加 80 c.c. 純水，可調製出濃度 a% 的酒精溶液；小明使用 500 c.c. 濃度 95% 的酒精溶液，加純水 b c.c.，調製出濃度約 76% 的酒精溶液。則 a : b = _____

四、計算作圖題(共 9 分)

1. 在坐標平面上畫出二元一次方程式 $2x + y = 6$ 的圖形，並寫出此圖形與 x 軸、y 軸的交點坐標。(圖形 2 分，寫出與兩軸交點各 1 分，共 4 分)(2-2)



2. 知恩與圖報三年前年齡比為 2 : 7，十二年後(假設兩人均健在)年齡比為 1 : 2，則知恩與圖報今年的年齡為幾歲？(假設 1 分，列式 2 分，解方程式 2 分，共 5 分) (ch2、ch3)