

第一部分、單選題：(共計 45 分)

- () 1. 已知坐標平面上的一點 $P(-8, 4)$ ，若 P 點先向右移動 5 個單位，再向下移動 7 個單位，最後再向左移動 8 個單位，則 P 點最後位置的坐標為何？
(A) $(-11, 11)$ (B) $(-11, -3)$ (C) $(5, 11)$ (D) $(5, -3)$
- () 2. 若 $a < b < 0$ ，則下列哪一個點會在第三象限內？
(A) $(a, -b)$ (B) $(-a, -b)$ (C) $(ab, a+b)$ (D) $(a+b, a-b)$
- () 3. 若 A 點位於第二象限，且 A 點到 x 軸的距離為 5，到 y 軸距離為 4，則 A 點坐標為何？
(A) $(-5, 4)$ (B) $(5, -4)$ (C) $(4, -5)$ (D) $(-4, 5)$
- () 4. 在坐標平面上，若直線 $x-2y=0$ 通過 $(2, a)$ 、 $(b, -1)$ 兩點，則 (a, b) 在第幾象限？
(A)一 (B)二 (C)三 (D)四
- () 5. 直線 $x+y+2=0$ 不通過第幾象限？
(A)一 (B)二 (C)三 (D)四
- () 6. 下列哪一個敘述是正確？
(A)點 $(-3, 4)$ 在直線 $y=-3$ 上 (B)直線 $x=-4$ 垂直 x 軸
(C)直線 $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y = \frac{1}{6}$ 和直線 $x = \frac{1}{2}$ 沒有交點 (D)直線 $y=3$ 與 x 軸的交點為 $(3, 0)$
- () 7. 下列甲、乙兩數的關係中，哪一個選項與其他三個不同？
(A)甲的 2 倍等於乙的 3 倍 (B)甲是乙的 $\frac{3}{2}$ (C)甲：乙 $= 2:3$ (D)甲：乙的比值為 $\frac{3}{2}$
- () 8. 下列哪一個比的比值最大？(1 台斤 = 600 公克)
(A)1.05 公斤：700 公克 (B)2.5 時：2 時 5 分
(C)1.5 公尺：1 公尺 5 公分 (D) $\frac{4}{3}$ 台斤： $\frac{3}{4}$ 公斤
- () 9. 已知 $a:b=3:5$ ，則下列敘述何者錯誤？
(A) a 與 b 的比值為 $\frac{3}{5}$ (B) a 是 b 的 $\frac{3}{5}$ 倍 (C) a 的 3 倍等於 b 的 5 倍 (D) b 是 a 的 $\frac{5}{3}$ 倍
- () 10. STOP 超商內原有蠻牛瓶數與維士比瓶數之比是 3:2，後來賣出蠻牛 10 瓶後，蠻牛瓶數與維士比瓶數比變成 5:4，試問蠻牛原有多少瓶？
(A)45 (B)50 (C)55 (D)60
- () 11. 下列各組的兩個數量，哪一組成反比？
(A)時間固定，距離與速度 (B)閱讀一本哈利波特，已看過的頁數與還剩下的頁數
(C)一天當中，晝長與夜長 (D)距離固定，時間與速度
- () 12. 下列有關於正比的敘述中，何者正確？
(A)若 $y=2x+3$ ，則 y 與 x 成正比 (B)若 $s=4.9t^2$ ，則 s 與 t 成正比
(C)若 $y=3x-6$ ，則 y 與 $x-2$ 成正比 (D)若 $y=\frac{3}{x}$ ，則 y 與 x 成正比
- () 13. 下列哪一組不是正比的關係？
(A)鉛筆的枝數和總價錢 (B)小寶的年齡與身高
(C)圓的直徑和周長 (D)時間固定時的速率和路程
- () 14. 下列各選項的兩個數量 x 、 y ，哪一個不成反比？
(A) x 、 y 是不為 0 的數，滿足 $x:2=5:y$
(B)以每分鐘剝 x 顆花生的速度剝 100 顆花生，共花了 y 分鐘
(C)全班 36 人的數學小考，及格 x 人，不及格 y 人
(D)長為 x 公分、寬為 y 公分，且面積為 40 平方公分的長方形
- () 15. 下列敘述何者一定正確？
(A)若 x 為某一人的座號， y 為此人的段考名次，則 x 與 y 成正比
(B)若 x 為某一人的段考成績總分， y 為此人的段考成績平均，則 x 與 y 成正比
(C)若 x 為某一人的段考成績平均， y 為此人的段考名次，則 x 與 y 成反比
(D)若 x 為某一人的段考名次， y 為此人的段考成績總分，則 x 與 y 成反比

第二部分、填充題：(共計 45 分)

1. 坐標平面上有兩點 $A(a+2, -b+1)$ 、 $B(2a, -2b)$ 。若 A 點向右移動 1 單位，再向下移動 3 單位後與 B 重合，則 $a-b=$ _____。
2. 在坐標平面上， $A(m, 2)$ 與 $B(-1, n)$ 均在直線 $2x-y=6$ 上，則 $m+n=$ _____。
3. (1) 若 $1\frac{3}{7}:8=3\frac{4}{7}:2x$ ，則 $x=$ _____。
(2) 若 $x:6=6:3$ ， $x:30=30:y$ ，則 $y=$ _____。
(3) 若 $x:y=7:10$ ，且 $5x-2y=60$ ，則 $(x+2):(y+2)=$ _____。
(4) 若 $(x+y)$ 與 $(x-y)$ 成正比，當 $x=2$ 時， $y=5$ ，則 $y=10$ 時， $x=$ _____。
4. 甲、乙兩人原來各有一筆錢。若甲將自己所有錢的 $\frac{1}{5}$ 給乙之後，甲的錢變成乙的 2 倍，則原來甲和乙的錢的比為_____。
5. 有一工作，甲獨做 10 日可完成，乙獨做 8 日可完成，則甲、乙兩人每日工作量的比為_____。
6. 大寶與小寶兩人從學校騎腳踏車到同一車站。若兩人速率比為 3:2，則大寶與小寶所需的時間比值是_____。
7. 金門所生產的 38°高粱酒，表示 100cc 的高粱酒含有 38cc 的酒精，則 750 毫升瓶裝的 38°高粱酒含有_____毫升的酒精。
8. 阿亮與小貞兩人將資本投入股市，最初資本比為 3:4，一年之後阿亮獲利 50000 元，小貞虧損 20000 元，結果兩人的資本比變為 5:4，則阿亮原有資本為_____元。
9. 設彈簧的伸長量和所掛物重成正比，有一彈簧原長 30 公分，掛一物重 40 公克時，彈簧變長為 35 公分。若改掛重 60 公克時，其彈簧長度變為_____公分。
10. 阿杰以每小時 70 公里的速率開車從甲地到乙地，共需 2 個小時。回程是下坡，汽車每小時的速率比去程增加 20%，則來回共費_____小時。
11. 設 y 與 x 成正比， z 與 y 成反比，當 $x=4$ 時， $y=-24$ ， $z=-3$ ；則當 $x=6$ 時， $y+z=$ _____。

第三部分、非選題：(共計 10 分)

1. 若直線 $L:y=ax+b$ 的圖形通過 $(0, 6)$ 、 $(-3, 0)$ 兩點，直線 $M:y=cx+d$ 的圖形通過 $(3, 0)$ 、 $(0, 12)$ 兩點，則計算下列各小題：
(1) 求直線 L 的方程式。
(2) 求直線 M 的方程式。
(3) 求直線 L 與直線 M 的交點坐標。
(4) 求直線 L 、 M 與 x 軸圍成的三角形面積為多少。
2. 為了防範流感，莊老師想要製作簡易的乾洗手以供家人消毒用，且每 100 毫公升的乾洗手含藥用酒精 75 毫公升。若她現在想要製作 2 公升的乾洗手，試問她需要多少毫公升的藥用酒精？

教師答案卷

一、選擇題 (45 分) 請用黑色原子筆將答案塗滿

題號	A	B	C	D
1	☐	☒	☐	☐
2	☐	☐	☐	☒
3	☐	☐	☐	☒
4	☐	☐	☐	☒
5	☒	☐	☐	☐
6	☐	☒	☐	☐
7	☐	☐	☒	☐
8	☒	☐	☐	☐
9	☐	☐	☒	☐
10	☐	☐	☐	☒
11	☐	☐	☐	☒
12	☐	☐	☒	☐
13	☐	☒	☐	☐
14	☐	☐	☒	☐
15	☐	☒	☐	☐

二、填充題 (45 分) 請用黑色原子筆作答

1	1	5	4 : 5
2	-4	6	2/3
3(1)	10	7	285
3(2)	75	8	112500
3(3)	5 : 7	9	37.5
3(4)	4	10	$3\frac{2}{3}$
4	5 : 1	11	-38

填充題配分表

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分數	5	10	15	20	25	30	32	34	36	38	40	42	44	45

三、素養題 (10 分) 請用黑色原子筆作答

1. 若二元一次方程式 $y = ax + b$ 的圖形直線 L 通過 $(0, 6)$ 、 $(-3, 0)$ ，二元一次方程式 $y = cx + d$ 的圖形直線 M 通過 $(3, 0)$ 、 $(0, 12)$ ，則：

(1) 求直線 L 的方程式。

將 $(0, 6)$ 代入 $y = ax + b$ ，得 $b = 6$ ，

將 $(-3, 0)$ 代入 $y = ax + 6$ ，得 $a = 2$ ，

所以直線 L 的方程式為 $y = 2x + 6$ 。

(2) 求直線 M 的方程式。

$(0, 12)$ 代入 $y = cx + d$ 得 $d = 12$ ，

將 $(3, 0)$ 代入 $y = cx + 12$ 得 $c = -4$ ，

所以直線 M 的方程式為 $y = -4x + 12$ 。

(3) 求直線 L 與直線 M 的交點坐標。

解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} y = 2x + 6 \\ y = -4x + 12 \end{cases}$ ，得 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 8 \end{cases}$ ，

所以直線 L 與直線 M 的交點坐標為 $(1, 8)$ 。

(4) 求直線 L 、 M 與 x 軸圍成的三角形面積為多少。

三角形面積 = $[3 - (-3)] \times 8 \div 2 = 24$

2. 為了防範流感，岱君想要製作簡易的乾洗手以供家人消毒用，且每 100 毫公升的乾洗手含藥用酒精 75 毫公升。若她現在想要製作 2 公升的乾洗手，試問她需要多少毫公升的藥用酒精？

答案：1500 毫公升

解析：設 2 公升的乾洗手含藥用酒精 x 毫公升，又 2 公升 = 2000 毫公升，則 $100 : 75 = 2000 : x$ ， $x = 1500$ ，故需要 1500 毫公升的藥用酒精