

班級: _____ 座號: _____ 姓名: _____

1. 甲、乙二數的倒數和是 11，甲的倒數比乙的倒數多 3，求甲、乙二數

設甲的倒數 x 乙的倒數 y

$$\begin{cases} x+y=11 \\ x-y=3 \end{cases}$$

$x = \frac{1}{7} = 7$
 \Rightarrow 甲 = $\frac{1}{7}$

$y = \frac{1}{4} = 4$
 \Rightarrow 乙 = $\frac{1}{4}$

A: 甲 = $\frac{1}{7}$
 乙 = $\frac{1}{4}$

2. 在一次聯歡會上，有男女會員共 70 人參加，主辦單位準備了乳酪蛋糕和提拉米蘇蛋糕共 70 個，假設男生都吃提拉米蘇蛋糕，女生都吃乳酪蛋糕，且因提拉米蘇蛋糕較大，每 3 位男生平分 2 個蛋糕；而乳酪蛋糕較小，每 2 位女生平分 3 個蛋糕，則(1) 男、女生各幾人？ (2) 兩種蛋糕各幾個？

(1) 設男 x 人，女 y 人

$$\begin{cases} x+y=70 \text{ --- ①} \\ \frac{x}{3} \times 2 + \frac{y}{2} \times 3 = 70 \text{ --- ②} \end{cases}$$

(2) $\frac{42}{3} \times 2 = 28$
 $\frac{28}{2} \times 3 = 42$

② $\times 6$ $4x + 9y = 420$
 ① $\times 4$ $4x + 4y = 280$

$5y = 140$
 $y = 28$ 代①
 $x = 42$

A: (1) 男 42 人，女 28 人
 (2) 提 28 個，乳 42 個

3. 家家原有若干元，先用去一部分後，剩下的錢為用去的 3 倍，後來又花掉 100 元，最後剩下的錢為原有錢的 $\frac{1}{3}$ ，請問家家原有多少錢？

設原有 x 元，先用去 y 元

$$\begin{cases} x-y=3y \\ x-y-100 = \frac{1}{3}x \end{cases}$$

$x-240=0$
 $x=240$

$\times 2$ $\begin{cases} x-4y=0 \\ 2x-3y=300 \end{cases}$

$\rightarrow 2x-8y=0$
 $5y=300$
 $y=60$ 代①

A: 240 元

4. 阿木和阿海做加法運算，阿木將加數後面多寫一個 0，所得的和為 1857；阿海將加數後面少寫一個 0，所得的和是 75。則原來正確的和是多少？

設被加數 x ，加數 y

$$\begin{cases} x+10y=1857 \\ x+\frac{1}{10}y=75 \end{cases}$$

$\rightarrow \frac{99}{10}y=1782$
 $y=180$ 代①

$x+1800=1857$
 $x=57$
 $\Rightarrow 57+180=237$

A: 237

5. 酒精一瓶連瓶共重 500 公克，用去 $\frac{2}{3}$ 的酒精後，連瓶共重 380 公克。則空瓶子重多少公克？

設空瓶 x g，酒精 y g

$$\begin{cases} x+y=500 \\ x+\frac{1}{3}y=380 \end{cases}$$

$\times 3$ $\begin{cases} x+y=500 \\ 3x+y=1140 \end{cases}$

$\rightarrow x+y=500$
 $2x=640$
 $x=320$ 代①
 $y=180$

A: 320 g

6. 某班男女學生共有 40 人，在上次考試中，全班的平均分數是 70.5 分；女生的平均分數是 72 分；男生的平均分數是 68 分。求男、女學生各有多少人？

設男 x 人，女 y 人

$$\begin{cases} x+y=40 \\ 68x+72y=70.5 \times 40 \end{cases}$$

$\times 17$ $\begin{cases} x+y=40 \\ 1156x+1224y=28180 \end{cases}$

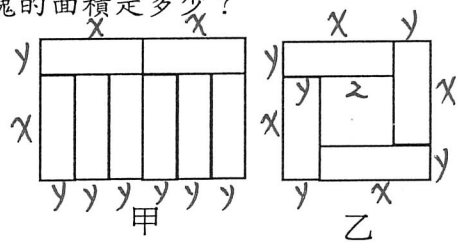
$\div 4$ $\begin{cases} x+y=40 \\ 289x+306y=7045 \end{cases}$

$\rightarrow 17x+17y=680$
 $y=25$ 代①
 $x=15$

A: 男 15 人，女 25 人

7. 如下圖，拿相同大小的矩形 8 個，可緊密拼出甲圖，拿 4 個則可拼出乙圖，但中間留下一邊長為 2 公分的正方形區域，擇一個矩形木塊的面積是多少？

設長 x cm，寬 y cm



$$\begin{cases} x=3y \text{ --- ①} \\ x=y+2 \text{ --- ②} \end{cases}$$

① 代②
 $3y=y+2$
 $2y=2$
 $y=1$ 代①
 $x=3$

$\Rightarrow 3 \times 1 = 3$

A: 3 cm^2

8. 如果 $P(2a-5, 3a-6)$ 在 x 軸上，則 (1) $a=?$ (2) P 點座標為? (3) P 到 y 軸距離為何？

(1) $\because P$ 在 x 軸上 $\therefore y$ 坐標 = 0
 $3a-6=0$
 $3a=6$
 $a=2$

(2) $2 \times 2 - 5 = -1$
 $\Rightarrow P(-1, 0)$

(3) $|-1| = 1$

9. 有一點 A 先向左移動 9 個單位長，再向上移動 7 個單位長，最後到達點 $B(-3, 5)$ ，求原先 A 點的坐標？

A $\xleftarrow{9, 上 7}$ $B(-3, 5)$

$-3+9=6$
 $5-7=-2$
 $\Rightarrow A(6, -2)$

10. 如果 $P(2+a, -3-a)$ 在第二象限，且到 y 軸的距離為 7，則(1) a 為？ (2) P 點座標為？ (3) P 到 x 軸距離為何？

(1) $\because P$ 在第二象限
且到 y 軸距離 7
 $\therefore x$ 坐標 = -7
 $2+a = -7$
 $a = -9$ *

(2) $2+(-9) = -7$
 $-3-(-9) = 6$
 $\Rightarrow P(-7, 6)$ *

(3) $|6| = 6$ *

11. $A(2m+3n, m+n)$, $B(-9, 2n+8)$ 為直角坐標平面上的兩點，若 A 、 B 兩點重合(即兩點的位置相同)，求

(1) m 、 n 之值 (3) A 點的坐標

(1) \because 兩點重合
 $\therefore \begin{cases} 2m+3n = -9 \\ m+n = 2n+8 \end{cases}$
 $m = 3, n = -5$ *

(2) $2 \times 3 + 3 \times (-5) = -9$
 $3 + (-5) = -2$
 $\Rightarrow A(-9, -2)$ *

12. 如果 $a > 0, b < 0$ ，則下列各點分別在哪一象限內或在哪一個坐標軸上？

(1) $A(a, b)$ (2) $B(-\frac{1}{b}, \frac{1}{a})$ (3) $C(ab, -b)$

(4) $D(a-a, -ab)$ (5) $E(b-a, \frac{a}{b})$ (6) $F(-b^2, 0-b)$

$\because a > 0, b < 0$
 \therefore 令 $a=1, b=-1$

(1) $A(1, -1)$ \Rightarrow 第四象限 *

(2) $B(1, 1)$ \Rightarrow 第一象限 *

(3) $ab = 1 \times (-1) = -1$ \Rightarrow 第二象限 *

(4) $a-a = 0$ \Rightarrow y 軸上 *

(5) $b-a = -1-1 = -2$ \Rightarrow 第三象限 *

(6) $-b^2 = -(-1)^2 = -1$ \Rightarrow 第三象限 *

13. 設 (c, d) 是在第四象限，則 $(cd, -c)$ 在第幾象限？

\because 第四象限 $(+, -)$ $cd = 1 \times (-1) = -1$
 $\therefore c > 0, d < 0$ $-c = -1$
令 $c=1, d=-1$ $\Rightarrow (-1, -1)$
 \Rightarrow 第三象限 *

14. 設 $(ab, a-b)$ 在第二象限內，則 (a, b) 在第幾象限？

\because 第二象限 $(-, +)$ $\Rightarrow a > 0, b < 0$
 $\therefore ab < 0 \Rightarrow a, b$ 異號 $(a, b) = (+, -)$
 $a-b > 0 \Rightarrow a > b$ \Rightarrow 第四象限 *

15. 設 $b < 0, ab > 0$ ，則 $(-a, b)$ 在第幾象限？

$\because b < 0$ 且 $ab > 0$ $\therefore -a > 0$
 $\therefore a < 0$ $b < 0$
 $\therefore (-a, b) = (+, -)$
 \Rightarrow 第四象限 *

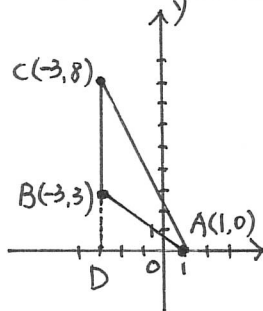
16. 設 $ab < 0, ac > 0$ ，則 $(\frac{b}{a}, -\frac{b}{c})$ 在第幾象限？

$\because ab < 0 \Rightarrow a, b$ 異號 $\therefore \frac{b}{a} < 0$
 $ac > 0 \Rightarrow a, c$ 同號 $-\frac{b}{c} > 0$
 $\therefore b, c$ 異號 $\therefore (-, +) \Rightarrow$ 第二象限 *

17. $|2x+3y-7| + (3x-5y-1)^2 = 0$ 的解 (x, y) 在第幾象限？

$\begin{cases} 2x+3y-7=0 \\ 3x-5y-1=0 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} 2x+3y=7 \\ 3x-5y=1 \end{cases}$
 $\begin{cases} 2x+3y=7 \\ 6x+9y=21 \\ 6x-10y=2 \end{cases}$ $\Rightarrow \begin{cases} 2x+3y=7 \\ -19y=19 \end{cases}$
 $19y = -19$ $y = -1$ 代回
 $2x+3(-1)=7$ $2x-3=7$ $2x=10$ $x=5$
 $\Rightarrow (x, y) = (5, -1)$
 \Rightarrow 第四象限 *

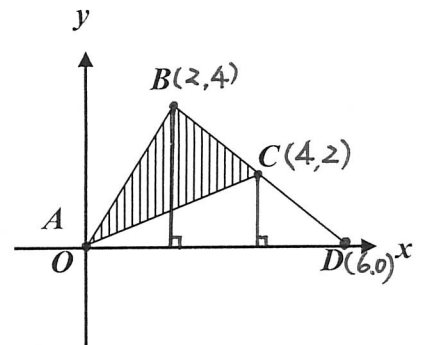
18. 直角坐標平面上有 $A(1, 0)$ 、 $B(-3, 3)$ 、 $C(-3, 8)$ 三點，求 $\triangle ABC$ 的面積



$\triangle ABC = \triangle ACD - \triangle ABD$
 $= \frac{1}{2} \times 4 \times 8 - \frac{1}{2} \times 4 \times 3$
 $= 16 - 6$
 $= 10$ *

19. 如圖， $A(0, 0)$ 、 $B(2, 4)$ 、 $C(4, 2)$ 、 $D(6, 0)$ ，求 $\triangle ABC$ 的面積

$\triangle ABC = \triangle ABD - \triangle ACD$
 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 4 - \frac{1}{2} \times 6 \times 2$
 $= 12 - 6$
 $= 6$ *



20. 直角坐標平面上有 $A(4, 8)$ 、 $B(0, 2)$ 、 $C(6, 4)$ 三點，求 $\triangle ABC$ 的面積

$\triangle ABC = \square BDEF - \triangle BDC - \triangle AEC - \triangle AFB$
 $= 6 \times 6 - \frac{1}{2} \times 6 \times 2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 6$
 $= 36 - 6 - 4 - 12$
 $= 14$ *

