

七年級數學(二)【第10次平時考】

範圍 複習二(2-2~3-2)①

年 班 號
姓名

一、選擇題：(每題4分，共40分)

(D) 1. 下列哪一個選項的 x 和 y 成反比關係？

(A)

x	2	4	6	8	10
y	10	20	30	40	50

(B)

x	2	3	4	5	6
y	6	8	10	12	14

(C)

x	2	4	6	8	10
y	18	16	14	12	10

(D)

x	2	3	4	5	6
y	60	40	30	24	20

1. (A) $\frac{y}{x}=5$, x 和 y 成正比
(B) xy 不是定值, x 和 y 不成反比
(C) $x+y=20$, x 和 y 不成反比
(D) $xy=120$, x 和 y 成反比

2. 設再有 x 人出席, $\frac{150 \times 0.7 + x}{150} \times 100\% = 80\%$
 $105 + x = 120$, $x = 15$
所以須再有 15 人出席

(C) 2. 已知出席率 = $\frac{\text{實際出席人數}}{\text{應出席人數}} \times 100\%$ 。若某場會議應出席人數為 150 人, 開始時出席率為 70%, 為使出席率提升為 80%, 則須再有多少人出席？

(A) 10

(B) 12

(C) 15

3. 繩子長度 = $16a = 12b$

(A) $16a = 12b$

同除以 4, 得 $4a = 3b$

(B) $4a = 3b$ (D) 18

$\Rightarrow a : b = 3 : 4 \Rightarrow \frac{a}{3} = \frac{b}{4}$

(C) 3. 小銘有一條繩子, 若每 a 公分剪成一段, 可以剪成 16 段; 若每 b 公分剪成一段, 可以剪成 12 段, 則下列選項何者不一定正確？

(A) $4a = 3b$

(C) $(a+1) : (b+1) = 4 : 5$

(B) $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$

(D) $(a+3) : (b+4) = 3 : 4$

(C)(D)

設 $a = 3r$, $b = 4r (r > 0)$

$(a+1) : (b+1) = (3r+1) : (4r+1)$, 當 $r=1$ 才能化簡為 $4 : 5$, 所以不一定正確

$(a+3) : (b+4) = (3r+3) : (4r+4) = 3(r+1) : 4(r+1) = 3 : 4$

(D) 4. 已知 $A(-6, 19)$ 、 $B(-2, b)$ 兩點皆在直線 $y = mx + 1$ 上, 則 b 值為何？

(A) -7

(B) -5

(C) 5

(D) 7

4. $x = -6$, $y = 19$ 代入 $y = mx + 1$

得 $19 = -6m + 1$, $6m = -18$, $m = -3$

$x = -2$, $y = b$ 代入 $y = -3x + 1$

得 $b = (-3) \times (-2) + 1 = 7$

(A) 5. 小裕想存錢購買售價 1200 元的吹風機, 已知他計畫每天存 m 元, 若存了 15 天後, 還差 450 元, 則再存 3 天後, 還差多少元？

(A) 300

(B) 320

(C) 350

(D) 360

5. 設再存 3 天後, 共存 x 元

天數與總存錢數成正比 $\Rightarrow \frac{1200 - 450}{15} = \frac{x}{15 + 3}$

$5x = 750 \times 6$, $x = 900$

還差 $1200 - 900 = 300$ (元)

(A) 6. 右圖是坐標平面上方程式 $y = 3x - 10$ 的圖形, 但圖中沒有標示 x 軸與 y 軸, 則下列敘述何者正確？

(A) 丙為 x 軸, 甲為 y 軸

(B) 丙為 x 軸, 乙為 y 軸

(C) 丁為 x 軸, 甲為 y 軸

(D) 丁為 x 軸, 乙為 y 軸

6. $y = 0$ 代入 $y = 3x - 10$

得 $0 = 3x - 10$, $x = \frac{10}{3}$

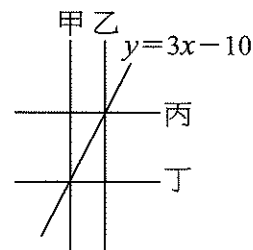
即交 x 軸於 $(\frac{10}{3}, 0)$

$x = 0$ 代入 $y = 3x - 10$

得 $y = -10$

即交 y 軸於 $(0, -10)$

所以丙為 x 軸, 甲為 y 軸



(B) 7. 若 $(x+5)$ 、 $(y-2)$ 成反比, 且當 $x=1$ 時, $y=4$, 則當 $x=-2$ 時, $y=?$

(A) 5

(B) 6

(C) 7

(D) 8

7. 設 $(x+5)(y-2) = k (k \neq 0)$

$x=1$, $y=4$ 代入, 得 $(1+5)(4-2) = k$, $k=12$

$x=-2$ 代入 $(x+5)(y-2) = 12$

得 $(-2+5)(y-2) = 12$, $y-2=4$, $y=6$

(D) 8. 如右圖, 坐標平面上, 已知四邊形 $ABCD$ 為長方形, 方程式 $x+2y=7$ 的圖形通過 A 、 C 兩點。

若 B 點坐標為 $(1, 1)$, 且 $\overline{AB}$ 與 y 軸平行, 則 D 點坐標為何？

(A) $(3, 5)$

(B) $(4, 3)$

(C) $(5, 4)$

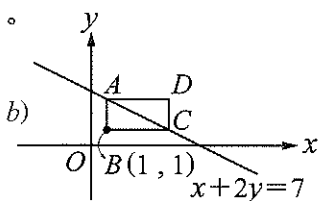
(D) $(5, 3)$

8. 設 $A(1, b)$ 、 $C(a, 1)$, 則 D 點坐標為 (a, b)

$(1, b)$ 、 $(a, 1)$ 分別代入 $x+2y=7$

得 $\begin{cases} 1+2b=7 \\ a+2=7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b=3 \\ a=5 \end{cases}$

故 $D(5, 3)$



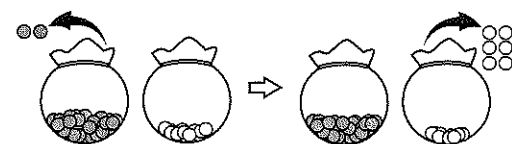
(C) 9. 如右圖, 有兩個分別裝有黑、白棋若干顆的袋子, 先取出 2 顆黑棋, 剩下的黑、白棋顆數比為 $9 : 5$; 接著再取出 6 顆白棋, 剩下的黑、白棋顆數比為 $3 : 1$, 則一開始袋中裝有黑棋多少顆？

(A) 27

(B) 28

(C) 29

(D) 30



9. 設一開始有 x 顆黑棋, y 顆白棋

$\begin{cases} (x-2) : y = 9 : 5 \\ (x-2) : (y-6) = 3 : 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x-9y=10 \cdots \cdots ① \\ x-3y=-16 \cdots \cdots ② \end{cases}$

① - ② $\times 3$ 得 $2x = 58$, $x = 29$

(B) 10. 坐標平面上, 已知 $A(9, -5)$ 、 B 兩點到 x 軸的距離相等, 且 B 點在第三象限。若通過 A 、 B 兩點的直線方程式為 $y = ax + b$, 則 $b = ?$

(A) -9

(B) -5

(C) 5

(D) 9

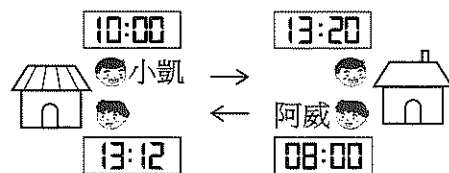
10. B 點到 x 軸的距離 = $|-5| = 5$, 又 B 點在第三象限

則 B 點的 y 坐標為 -5 , 所求的直線方程式為 $y = -5$, 即 $b = -5$

$$1. \text{速率比} = \frac{150}{60 \times 3 + 20} : \frac{150}{60 \times 5 + 12} \\ = \frac{1}{200} : \frac{1}{312} = 312 : 200 = 39 : 25$$

二、填充題：(每格 4 分，共 40 分)

1. 已知小凱、阿威兩人的家相距 150 公里，根據右圖中兩人出發與抵達的時間，則小凱、阿威兩人的速率比為 39 : 25。
2. (1) 若 $(4x-1) : (8+3x) = 2 : 5$ ，則 $x = \underline{\frac{3}{2}}$ 。



- (2) 若 $(-2) : a = 6 : (-9)$ ， $(a+3) : b = 3 : 4$ ，則 $a : (b-2)$ 的比值為 $\frac{1}{2}$ 。
3. 在坐標平面上，若直線 $ax-3y=5$ 通過直線 $2x+y=7$ 和 $3x-y=3$ 的交點 A ，請回答下列問題：
- (1) A 點坐標為 $(2, 3)$ 。
- (2) $a = \underline{7}$ 。

3. (1) $\begin{cases} 2x+y=7 \cdots \cdots ① \\ 3x-y=3 \cdots \cdots ② \end{cases}$
 $①+②$ 得 $5x=10$ ， $x=2$
 代入 $①$ 得 $4+y=7$ ， $y=3 \Rightarrow A(2, 3)$
 (2) 將 $x=2$ 、 $y=3$ 代入 $ax-3y=5$
 得 $2a-9=5$ ， $2a=14$ ， $a=7$

4. 阿龍在兩家銀行分別存入 18000 元、21000 元。已知這兩家銀行給阿龍的利息相同，且第一家銀行的年利率為 1.4%，則第二家銀行的年利率為 1.2 %。

4. 設第二家銀行年利率為 x ，則 $18000 \times 1.4\% = 21000x$
 $21000x = 252$ ， $x = 0.012$ ，即 1.2%

5. 坐標平面上，直線 $L : 3x+4y+12=0$ 通過 A 點。已知 A 點到 y 軸的距離為 8，且 A 點在第二象限內，則 A 點到 x 軸的距離為 3。

6. 設 $y-2=k(x+3)$ ($k \neq 0$)，將 $x=-2$ 、 $y=6$ 代入，得 $k=4$
 將 $x=1$ 代入 $y-2=4(x+3)$ ，得 $y-2=4 \times 4$ ， $y=18$

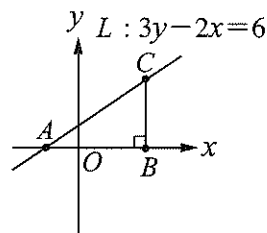
6. 若 $(y-2)$ 與 $(x+3)$ 成正比，且當 $x=-2$ 時， $y=6$ ，則當 $x=1$ 時， $y = \underline{18}$ 。

7. 如右圖，坐標平面上，直線 $L : 3y-2x=6$ 與 x 軸相交於 A 點， C 點在直線 L 上， B 點在 x 軸上， $\overline{CB}$ 與 x 軸互相垂直。已知 $\overline{AB}=9$ ，請回答下列問題：

5. A 點在第二象限內， A 點的 x 坐標是 -8
 代入 $L : 3 \times (-8) + 4y + 12 = 0$ ， $y=3$
 即 $A(-8, 3)$ ，故 A 點到 x 軸的距離為 3

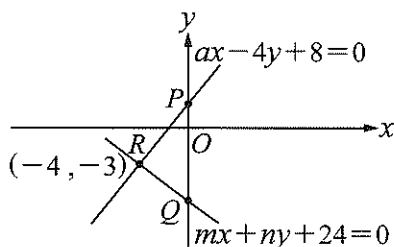
- (1) B 點坐標為 $(6, 0)$ 。
- (2) 三角形 ABC 的面積為 27。

7. (1) $y=0$ 代入 $3y-2x=6$ ，得 $x=-3$ ， $A(-3, 0)$
 $-3+9=6$ ， $B(6, 0)$
 (2) $x=6$ 代入 $3y-2x=6$ ，得 $y=6$
 三角形 ABC 面積 $= \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27$



三、計算題：(共 20 分)

1. 如右圖，坐標平面上，兩直線 $ax-4y+8=0$ 、 $mx+ny+24=0$ 分別與 y 軸相交於 P 點和 Q 點，且兩直線相交於 $R(-4, -3)$ ，三角形 PQR 的面積為 16，請回答下列問題：
- (1) P 、 Q 兩點坐標分別為何？(各 3 分)
- (2) $m+n = ?$ (6 分)



解：(1) $x=0$ 代入 $ax-4y+8=0$ ，得 $0-4y+8=0$ ， $y=2$
 P 點坐標為 $(0, 2)$
 $\frac{1}{2} \times \overline{PQ} \times 4 = 16$ ， $\overline{PQ}=8$ ， Q 點的 y 坐標為 $2-8=-6$
 Q 點坐標為 $(0, -6)$
 (2) $(-4, -3)$ 、 $(0, -6)$ 分別代入 $mx+ny+24=0$
 得 $\begin{cases} -4m-3n+24=0 \cdots \cdots ① \\ 0-6n+24=0 \cdots \cdots ② \end{cases}$
 由 $②$ 得 $n=4$
 代入 $①$ 得 $-4m-3 \times 4 + 24 = 0$ ， $m=3$
 $m+n=3+4=7$

答：(1) $P(0, 2)$ 、 $Q(0, -6)$ (2) 7

2. 小潔使用甲、乙兩臺影印機一起影印文件。上午 8 點時先使用甲，10 分鐘後再使用乙一起影印。到 8 點 30 分時乙影印的張數與甲相同，到 8 點 50 分時甲、乙影印的總張數為 1100 張。若甲、乙的影印張數與影印時間皆成正比，且影印機皆連續運作不中斷，則甲、乙影印 1800 張文件需要幾分鐘？(8 分)

解：甲 30 分鐘的影印張數 = 乙 20 分鐘的影印張數
 每分鐘的影印張數甲：乙 $= \frac{1}{30} : \frac{1}{20} = 2 : 3$
 設甲每分鐘印 $2r$ 張、乙每分鐘印 $3r$ 張 ($r \neq 0$)
 $2r \times 50 + 3r \times (50 - 10) = 1100$ ， $r = 5$
 $1800 \div (2r + 3r) = 1800 \div 25 = 72$ (分鐘)
 答：72 分鐘

素養非選擇題

(同會考，配分 3 分，不含在 100 分內)

得分

3 分

甲、乙兩水桶原各裝有一些水。已知大、小杯子的容量比為 7 : 4，今從乙水桶中取出 5 個小杯子的水量倒入甲水桶中，再從甲水桶中取出 4 個大杯子的水量倒入乙水桶中(每次杯子均裝滿水)，且水皆未溢出，此時兩個水桶的水量剛好相同，請回答下列問題，並寫出完整的計算過程：

- (1) 14 個小杯子的水量等於幾個大杯子的水量？
- (2) 承(1)，甲、乙兩水桶原有水量的差等於幾個小杯子的水量？

解：(1) 設每次大杯子可裝水 $7r$

每次小杯子可裝水 $4r$ ($r > 0$)

則 $(14 \times 4r) \div 7r = 8$ (個)

(2) 設甲水桶原有水量為 a ，乙水桶原有水量為 b

$$a + 5 \times 4r - 4 \times 7r = b - 5 \times 4r + 4 \times 7r$$

$$a + 20r - 28r = b - 20r + 28r$$

$$a - b = 16r$$

$$\text{所求} = 16r \div 4r = 4 \text{ (個)}$$

答：(1) 8 個 (2) 4 個

分數	評分指引
3	解題策略適切、過程合理且完整，答案正確。
2	能針對(1)、(2)正確假設未知數，並正確列式求解，但僅能正確求出(1)的答案。
1	僅能正確假設未知數，並正確列式，但無法繼續求解。
0	解題過程空白或與題目無關。