

# 108學年度 第一次教育會考模擬測驗(九年級)

## 【數學科】答案及解析(範圍B1~B2)

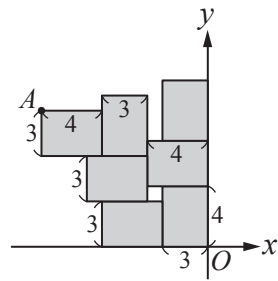
第一部分：選擇題(第 1~26 題)

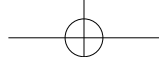
答案

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

解析

- 由資費表限時掛號那欄往下找到 51，再往左對到重量為「50 以上，不逾 100」，故選(B)
- $10=2 \times 5$ ， $35=5 \times 7$   
 (A)  $39=3 \times 13$ ，與 10 互質，與 35 互質，(B)  $45=3^2 \times 5$ ，與 10 不互質，與 35 不互質  
 (C)  $63=3^2 \times 7$ ，與 10 互質，與 35 不互質，(D)  $76=2^2 \times 19$ ，與 10 不互質，與 35 互質，故選(C)
- $-8+2 \times [18 - (-3)^2 \div 9] = -8+2 \times [18 - 9 \div 9] = -8+2 \times [18 - 1] = -8+2 \times 17 = -8+34 = 26$ ，故選(C)
- $\begin{cases} x+6y=18 \\ 3y=2x+4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+6y=18 \\ 2x-3y=-4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+6y=18 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x-6y=-8 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$  得  $5x=10$ ， $x=2$ ，代入 $\textcircled{1}$ 得  $2+6y=18$ ， $y=\frac{16}{6}=\frac{8}{3}$ ， $\therefore a=2$ ， $b=\frac{8}{3}$ ， $a-b=2-\frac{8}{3}=-\frac{2}{3}$ ，故選(B)
- $\therefore A$  與  $B$  的最大公因數是  $2^3 \times 3^2 \times 5$ ， $\therefore a=3$ ， $b=2$ ， $c=1$ ， $A$  與  $B$  的最小公倍數是  $2^5 \times 3^3 \times 5^2$ ，故選(B)
- $\frac{1}{14000000} = \frac{1}{1.4 \times 10^7} \doteq 0.71 \times 10^{-7} = 7.1 \times 10^{-8}$ ，故選(D)
- $(-2\frac{2}{5} - 1\frac{1}{5}) \times (-2 + \frac{1}{4}) = [-(2\frac{2}{5} + 1\frac{1}{5})] \times [-(2 - \frac{1}{4})] = (-3\frac{3}{5}) \times (-1\frac{3}{4})$ ，故選(D)
- $\therefore a, b$  互為相反數， $\therefore a+b=0 \Rightarrow 3a+3b=0$   
 $3a+3b-2c = -\frac{13}{5} \Rightarrow 0-2c = -\frac{13}{5}$ ， $c = \frac{13}{10}$ ， $\therefore b, c$  互為倒數， $\therefore b = \frac{10}{13} \Rightarrow a = -\frac{10}{13}$ ，故選(A)
- $\therefore |x-c| < |x-1|$ ， $\therefore P$  點到  $C$  點的距離  $<$   $P$  點到  $B$  點的距離  
 若  $P$  點在  $B$  點的右邊，則  $P$  點到  $C$  點的距離  $>$   $P$  點到  $B$  點的距離，故選(D)
- 如右圖， $A(-4-3-4, 3+3+3) = A(-11, 9)$ ，故選(A)
- (A)  $9 \div (-\frac{17}{23})^{10} = 9 \times (\frac{23}{17})^{10}$ ，(B)  $9 \div (-\frac{17}{23})^{13} = -9 \times (\frac{23}{17})^{13}$   
 (C)  $9 \div (-\frac{17}{23})^{16} = 9 \times (\frac{23}{17})^{16}$ ，(D)  $9 \div (-\frac{17}{23})^{19} = -9 \times (\frac{23}{17})^{19}$   
 $\therefore \frac{23}{17} > 1$ ， $\therefore$ (C) 的值最大，故選(C)
- 設小地磚的寬度為  $x$  公分，則大地磚的寬度為  $2x$  公分， $12 \times 2x + 60 = 25x + 25$ ， $x = 35$   
 客廳長度  $= 24 \times 35 + 60 = 840 + 60 = 900$ (公分)  $= 9$ (公尺)，故選(C)
- $-2(x+2) \leq 3(2x+4)$ ， $-2x-4 \leq 6x+12$ ， $-8x \leq 16$ ， $x \geq -2$ ，故選(A)
- 甲：錯在第 $\textcircled{3}$ 步的約分， $\frac{26x-34}{24} = \frac{2(13x-17)}{24} = \frac{13x-17}{12}$   
 乙：錯在第 $\textcircled{2}$ 步的變號， $\frac{2(2x+5)-3(-3x+1)}{6} = \frac{4x+10+9x-3}{6} = \frac{13x+7}{6}$ ，故選(A)
- 設甲面積為  $3r$ ，乙面積為  $2r$ ， $r > 0$   
 則丙面積  $= 3r \times \frac{2}{2+1} = 2r$ ，己面積  $= 2r \times \frac{3}{4+3} = \frac{6}{7}r$ ，丙面積：己面積  $= 2r : \frac{6}{7}r = 14 : 6 = 7 : 3$ ，故選(A)
- 設 1 顆黑糖饅頭為  $x$  元，則 1 顆堅果饅頭為  $(2x+10)$  元，1 顆白饅頭為  $(x-5)$  元  
 堅果饅頭降價 4 元後，2 顆的價錢  $= 2(2x+10-4) = 4x+12$   
 白饅頭漲價 8 元後，4 顆的價錢  $= 4(x-5+8) = 4x+12$ ，故選(B)
- $A(-3, k)$  代入  $y=x+4$ ，得  $k = -3+4 = 1$ ， $\therefore B(-3, 1+4) = B(-3, 5)$ ，代入  $y=ax+3$ ，得  $5 = -3a+3$ ， $a = -\frac{2}{3}$   
 故選(C)
- 設通過  $(100, 300)$  與  $(400, 750)$  的線型函數為  $f(x) = ax + b$ ， $\begin{cases} 100a+b=300 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 400a+b=750 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{2} - \textcircled{1}$  得  $300a = 450$ ， $a = 1.5$ ，代入 $\textcircled{1}$ 得  $100 \times 1.5 + b = 300$ ， $b = 150$   
 $\therefore f(x) = 1.5x + 150$ ， $f(500) = 1.5 \times 500 + 150 = 750 + 150 = 900$ ，故選(D)
- 設買  $x$  杯飲料， $100 + 30x \times 0.8 < 30x$ ， $100 + 24x < 30x$ ， $6x > 100$ ， $x > \frac{100}{6} = 16\frac{2}{3}$ ，最少買 17 杯，故選(B)





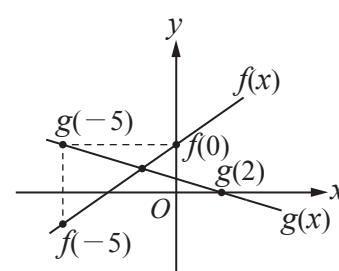
20.  $P$  點的  $x$  坐標為  $-5$ ， $x = -5$  代入  $x - 2y + 7 = 0$ ，得  $-5 - 2y + 7 = 0$ ， $y = 1$

$Q$  點的  $x$  坐標為  $-1$ ， $x = -1$  代入  $x - 2y + 7 = 0$ ，得  $-1 - 2y + 7 = 0$ ， $y = 3$

$\overline{PA} = 1$ ， $\overline{QB} = 3$ ， $\overline{DP} = 7 - 1 = 6$ ， $\overline{CQ} = 7 - 3 = 4$

梯形  $ABQP$  面積：梯形  $PQCD$  面積 =  $\frac{(1+3) \times 4}{2} : \frac{(6+4) \times 4}{2} = 8 : 20 = 2 : 5$ ，故選(D)

21. 依題意，畫出  $f(x)$  與  $g(x)$  的大約圖形，如右圖， $f(x)$  與  $g(x)$  圖形的交點在第二象限，故選(B)



22. 假設總金額為  $\square$  元，則丙出的錢 =  $\square - x$ ，丁出的錢 =  $\square - y$

$\therefore \square = 250 + 450 + \square - x + \square - y$ ， $\therefore \square = x + y - 700$ ，故選(A)

23.  $3 : 1.6 = 30 : 16 = 15 : 8$ ， $2.4 : 1.6 = 24 : 16 = 3 : 2$

$\frac{15}{45} : \frac{8}{24} = \frac{1}{3} : \frac{1}{3}$

設櫃子的寬度為  $x$  公分， $x : 244 = 24 : (45 + 16) \Rightarrow 61x = 244 \times 24 \Rightarrow x = \frac{244 \times 24}{61} = 96$ ，故選(B)

24. 每一等分 =  $\frac{2^{20} - (-2^{18})}{5} = \frac{2^{18} \times 2^2 + 2^{18}}{5} = \frac{2^{18} \times 5}{5} = 2^{18}$

$P$  點所代表的數 =  $-2^{18} + 2^{18} = 0$ ， $Q$  點所代表的數 =  $0 + 2^{18} = 2^{18}$ ， $R$  點所代表的數 =  $2^{18} + 2^{18} = 2 \times 2^{18} = 2^{19}$

$S$  點所代表的數 =  $2^{19} + 2^{18} = 2^{18} \times (2 + 1) = 2^{18} \times 3$ ，故選(C)

25.  $20460 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 11 \times 31$ ，以射手座日期的範圍(11月23日~12月21日)且日期須為二位數列表如下：

月	日 × 年	日	年
11	$2^2 \times 3 \times 5 \times 31$	31(不合)	60
		30	62
12	$5 \times 11 \times 31$	11	155(不合)

所以老師出生於民國 62 年，故選(C)

26.  $\therefore$  原正方體三邊等長， $\therefore 2x = 3y = 4z \Rightarrow x : y : z = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4} = 6 : 4 : 3$ ，設  $x = 6k$ ， $y = 4k$ ， $z = 3k$ ， $k > 0$

(A)  $x + y + z = 6k + 4k + 3k = 13k$ ， $\therefore$  不一定為 13

(B)  $x + y = 6k + 4k = 10k$ ， $z + 5 = 3k + 5$ ， $\therefore$  不一定相等

(C)  $2x = 2 \times 6k = 12k$ ， $yz = 4k \times 3k = 12k^2$ ， $\therefore$  不一定相等

(D)  $x + 2z = 6k + 2 \times 3k = 12k$ ， $3y = 3 \times 4k = 12k$ ， $\therefore$  一定相等，故選(D)

## 第二部分：非選擇題(第 1~2 題)

1. (1) 安安：80 - 10 - 20 - 30 = 20(分)

亮亮：80 + 100 + 200 - 30 = 350(分)

軒軒：80 + 100 - 20 + 300 = 460(分)

(2) 若第 5 題只有安安答對，其他兩人均答錯

安安：20 + 420 = 440(分)

亮亮：350 - 42 = 308(分)

軒軒：460 - 42 = 418(分)

安安最高， $\therefore$  有機會

答：(1) 安安 20 分，亮亮 350 分，軒軒 460 分

(2) 有機會，理由如上所述(解題過程僅供參考)

分數	評分指引
3	3-1 解題策略適切、過程合理且完整，答案正確。
2	2-1 能算出安安、亮亮和軒軒三人前 4 題的總分，且能寫出安安有機會得到獎金的理由，但出現計算錯誤或解題過程不完整，無法顯示部分步驟間或結論的合理性。 2-2 解題策略適切，過程合理且大致完整，但出現計算錯誤或沒有顯示部分步驟間的合理性。
1	1-1 僅能正確算出安安、亮亮或軒軒任一人前 4 題的總分。 1-2 僅能知道第 5 題只能安安答對，其他兩人均答錯才有機會得到獎金，但缺少計算過程與說明。 1-3 解題策略方向正確，但過程出現錯誤，無法解決題目問題。
0	0-1 解題過程空白或與題目無關。

2. (1) 一份 A 套餐為  $x$  元，一份 B 套餐為  $y$  元

$\therefore$  703 班的總消費金額為  $20x + 8y$  元

(2)  $3960 \div (1 + 10\%) = 3960 \div 1.1 = 3600$

$$\begin{cases} 16x + 12y = 3600 \\ 18x + 9y = 3600 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x + 3y = 900 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 6x + 3y = 1200 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$  得  $2x = 300$ ， $x = 150$

代入  $\textcircled{1}$  得  $4 \times 150 + 3y = 900$ ， $3y = 300$ ， $y = 100$

703 班的總消費金額 =  $20x + 8y$

=  $20 \times 150 + 8 \times 100 = 3000 + 800 = 3800$ (元)

$4000 > 3800$

$\therefore$  4000 元夠支付此次消費

答：(1)  $20x + 8y$  元

(2) 夠支付此次消費(解題過程僅供參考)

分數	評分指引
3	3-1 解題策略適切、過程合理且完整，答案正確。
2	2-1 能以 $x$ 、 $y$ 正確表示 703 班的總消費金額，且能列出二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 16x + 12y = 3600 \\ 18x + 9y = 3600 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} 16x + 12y = 3960 \\ 18x + 9y = 3960 \end{cases}$ 或 $16x + 12y = 18x + 9y$ ，但後續無法解題或解題錯誤。 2-2 雖無法以 $x$ 、 $y$ 正確表示 703 班的總消費金額，但能依題意正確列出二元一次聯立方程式，並解得正確的 $x$ 、 $y$ 值。 2-3 解題策略適切，過程合理且大致完整，但出現計算錯誤或沒有顯示部分步驟間的合理性。
1	1-1 僅能以 $x$ 、 $y$ 正確表示 703 班的總消費金額。 1-2 無法以 $x$ 、 $y$ 正確表示 703 班的總消費金額；僅能列出二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 16x + 12y = 3600 \\ 18x + 9y = 3600 \end{cases}$ 或 $\begin{cases} 16x + 12y = 3960 \\ 18x + 9y = 3960 \end{cases}$ 或 $16x + 12y = 18x + 9y$ 。 1-3 解題策略方向正確，但過程出現錯誤，無法解決題目問題。
0	0-1 解題過程空白或與題目無關。