

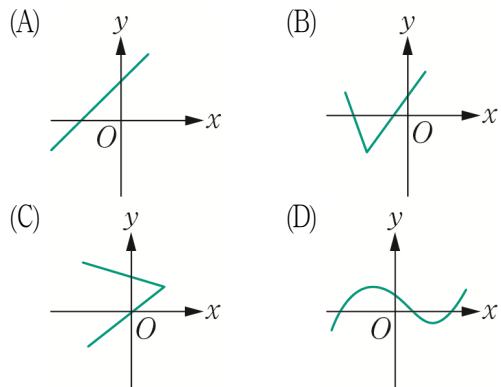
國中第二學期一年級第 3 次段考 數學科 試題卷 [翰版]

命題範圍 | 4-1~5-2

年 班 號 姓名

一、選擇題：每題 5 分，共 50 分

(C) 1. 下列各圖形中，哪一個不是函數 $y=f(x)$ 的圖形？



(C) 2. 若 $-5a$ 不小於 13，則可以下列哪一個不等式表示？

- (A) $-5a > 13$ (B) $-5a < 13$
 (C) $-5a \geq 13$ (D) $-5a \leq 13$

(B) 3. 下列何者為 $\frac{3}{4}x - \frac{4}{3}y < 0$ 的解？

- (A) $x=1, y=-2$
 (B) $x=-1, y=1$
 (C) $x=2, y=-1$
 (D) $x=0, y=0$

(C) 4. 設函數 $f(x) = -56789x + 98765$ ，則下列何者正確？

- (A) $f(100) > f(-100)$
 (B) $f(100) = f(-100)$
 (C) $f(100) < f(-100)$
 (D) $f(0) = -56789$ 4. x 值愈大， $f(x)$ 值愈小

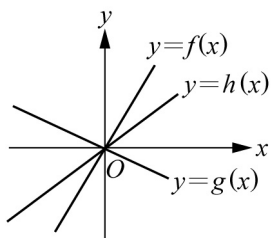
(D) 5. 現有甲、乙、丙三容器，其容量分別為 x ml、 y ml、 z ml。今先把丙容器裝滿水，然後全部倒入甲容器中，發現甲容器未滿，且可再裝水 36 ml；若改成倒入乙容器中，發現可裝滿乙容器，且丙容器裡尚餘水 12 ml，則由上述可推出 x 與 y 的關係式為何？

- (A) $y = x + 24$ (B) $y = x - 24$
 (C) $y = x + 48$ (D) $y = x - 48$

(B) 6. 設 $f(x-1) = 3x-1$ ，則 $f(3) - f(-1) = ?$

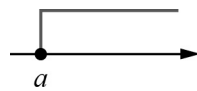
- (A) 8
 (B) 12
 (C) -10
 (D) -8
6. $3 = x-1, x=4 \Rightarrow f(3) = 3 \times 4 - 1 = 11$
 $-1 = x-1, x=0 \Rightarrow f(-1) = 0 - 1 = -1$
 故 $f(3) - f(-1) = 12$

(D) 7. 附圖為 $y=f(x)=ax$ 、 $y=g(x)=bx$ 、 $y=h(x)=cx$ 三個線型函數的圖形，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？



- (A) $a > b > c$
 (B) $c > b > a$
 (C) $b > a > c$
 (D) $a > c > b$

(D) 8. 附圖為 x 的不等式 $2a-4x \leq 5-x$ 解的圖示，則 $a = ?$



- (A) 1
 (B) -1
 (C) 5
 (D) -5
8. $2a-4x \leq 5-x, -3x \leq 5-2a, x \geq \frac{5-2a}{-3}$
 又圖解為 $x \geq a \therefore \frac{5-2a}{-3} = a \Rightarrow a = -5$

(A) 9. 兩線型函數 $f(x) = 3x+12$ 與 $g(x) = -\frac{3}{2}x+a$ 的圖形交點在 y 軸上，則 $g(x) = -\frac{3}{2}x+a$ 的圖形與 x 軸的交點為何？

- (A) $(8, 0)$
 (B) $(-8, 0)$
 (C) $(18, 0)$
 (D) $(-18, 0)$
9. $f(x)$ 在 y 軸上的交點為 $(0, 12)$
 代入 $g(x) \Rightarrow a = 12$
 $\therefore g(x) = -\frac{3}{2}x + 12$
 \Rightarrow 交 x 軸於 $(8, 0)$

(A) 10. 阿寶今年的年齡比父親小 25 歲，五年後，父親的年齡介於阿寶年齡的 3 倍到 4 倍之間，則下列哪一個不可能為阿寶今年的年齡？

- (A) 3 歲
 (B) 4 歲
 (C) 5 歲
 (D) 7 歲
10. 設阿寶今年 x 歲
 $3(x+5) < x+30$ ，且 $x+30 < 4(x+5)$
 $\Rightarrow 3\frac{1}{3} < x < 7\frac{1}{2}$ ，不可能是 3 歲

二、填充題：每題 4 分，共 40 分

1. 設 $f(x)$ 為一次函數，且 $f(3) < f(4)$ 。若 $f(5) = 2m+9$ ， $f(6) = 5m-6$ ， $f(7) = 3m+8$ ，則 m 的範圍為 $5 < m < 7$ 。

1. $f(3) < f(4)$ ，又 $f(x)$ 為一次函數
 當 $x_1 < x_2$ 時， $f(x_1) < f(x_2)$
 也就是說，當 x 值愈大，其函數值愈大
 $\therefore f(5) < f(6) < f(7)$
 $\Rightarrow 2m+9 < 5m-6 < 3m+8$
 $\Rightarrow m > 5$ 且 $m < 7 \Rightarrow 5 < m < 7$

2. 符號 $a \triangle b$ 是表示兩個正整數相除（大數除以小數）後的餘數，例如 $15 \triangle 4 = 3$ 。若 $x \triangle (19 \triangle 5) = 3$ ，且 $50 < x < 300$ ，則符合的 x 值共有 63 個。

2. $19 = 5 \times 3 + 4 \therefore 19 \triangle 5 = 4$
 $\Rightarrow x \triangle 4 = 3 \therefore x = 4k + 3$
 $50 < x < 300 \Rightarrow 50 < 4k + 3 < 300 \Rightarrow 47 < 4k < 297$
 $\Rightarrow 11\frac{3}{4} < k < 74\frac{1}{4} \therefore k = 12, 13, 14, \dots, 74$
 共 $74 - 12 + 1 = 63$ (個)

3. 聯立不等式 $\begin{cases} \frac{x}{4} - \frac{1-2x}{2} > -1 \\ 3(1-x) \geq -2x-1 \end{cases}$ 的解為 $-\frac{2}{5} < x \leq 4$ 。

3. $\frac{x}{4} - \frac{1-2x}{2} > -1 \Rightarrow x > -\frac{2}{5}$
 $3(1-x) \geq -2x-1 \Rightarrow x \leq 4 \therefore -\frac{2}{5} < x \leq 4$

4. x 的一元一次方程式 $\frac{x-p+3}{2} = \frac{2x+2p}{3} + 1$ ，若其解的範圍為 $-4 < x < 17$ ，則 p 的範圍為 $-2 < p < 1$ 。

4. $3x-3p+9 = 4x+4p+6, 7p = -x+3, p = \frac{-x+3}{7}$
 $-4 < x < 17, 4 > -x > -17,$
 $7 > -x+3 > -14, 1 > \frac{-x+3}{7} > -2$

5. 求不等式 $1.5 < \frac{0.36}{0.2} + \frac{0.09x-0.18}{0.9}$ 的解為 $x > -1$ 。

5. 原式 $\Rightarrow \frac{3}{2} < \frac{36}{20} + \frac{9x-18}{90}$
 $\Rightarrow 270 < 324 + 18x - 36$
 $\Rightarrow -18 < 18x \Rightarrow x > -1$

6. 若 m 為整數，且 $31 < 2m+3 \leq 33$ ，則 $m =$ 15。

6. $2m+3=32$ 或 $33 \Rightarrow 2m=29$ 或 30
 $\Rightarrow m = \frac{29}{2}$ (不合) 或 15

7. 翊如錢包有 10 元和 50 元硬幣共 60 個，已知全部硬幣加起來不超過 840 元。若 10 元硬幣有 x 個，則依題意可列出一元一次不等式為 $10x+50(60-x) \leq 840$ 。
(不須化簡)。

8. 已知函數 $y=f(x)=ax+b$ 的圖形通過點 $(5, -4)$ ，且和直線 $y=3$ 平行，則 $a-b =$ 4。

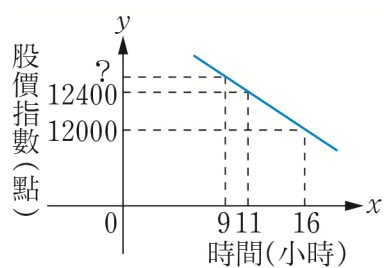
8. $y=f(x)=-4$
 $a=0, b=-4, a-b=4$

9. 設線型函數 $y=f(x)=3x-6$ 的圖形分別與 x 軸、 y 軸交於 A 、 B 兩點，且 O 為原點，則 $\triangle AOB$ 的面積為 4 平方單位。

9. $A(2, 0)$ 、 $B(0, -6) \Rightarrow \triangle AOB$ 面積 $= \frac{2 \times 6}{2} = 6$

三、計算題：每題 5 分，共 10 分

1. 由於歐債危機尚未解除，國際股市狂洩不止，附圖是美國道瓊工業股價指數與時間的關係圖，試問當日 9:00 開盤時的指數是多少點？



解：設 $y=ax+b$

則 $\begin{cases} 12400=11a+b \cdots \textcircled{1} \\ 12000=16a+b \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2} - \textcircled{1}$ 得 $5a = -400, a = -80$ 代入 $\textcircled{1}$

得 $12400 = -880 + b, b = 13280$

$\therefore y = -80x + 13280$

當日 9:00 時， $x=9, y=12560$

答：12560 點

2. 近年來國內數學程度漸漸下滑，慢慢落後其他國家，在亞洲四小龍中已經排名不佳，為了提升國內數學程度，南億數學發展基金會在每年八月中旬舉辦數學競賽，其獎敘辦法如下表。第 10 屆南億盃數學競賽評分標準如下：題目共 25 題，作答時間 3 小時，滿分 100 分，答對 1 題得 4 分，答錯 1 題倒扣 1.5 分，未作答不予計分。

南億數學發展基金會 第 10 屆數學競試獎敘辦法		
	成績(分)	獎金(元)
金光榮耀獎	100	10000
金質獎	90 以上(含)，未滿 100	5000
銀質獎	80 以上(含)，未滿 90	3000
銅質獎	70 以上(含)，未滿 80	1000

(1) 已知子銘共作答 24 題，得銀質獎，則子銘答對多少題？

(2) 已知唯安共作答 24 題，領到獎金 1000 元，則唯安最多只能答錯多少題？

解：(1) 設子銘答對 x 題

$80 \leq 4x - 1.5(24 - x) < 90, 80 \leq 5.5x - 36 < 90$

$\Rightarrow 21\frac{1}{11} \leq x < 22\frac{10}{11}$

\therefore 子銘答對 22 題

(2) 設唯安答對 y 題，獎金 1000 元為銅質獎

$70 \leq 4y - 1.5(24 - y) < 80, 70 \leq 5.5y - 36 < 80$

$19\frac{3}{11} \leq y < 21\frac{1}{11}$

\Rightarrow 唯安至少答對 20 題，故最多只能答錯 4 題

答：(1) 22 題；(2) 4 題