

一、選擇題：12 題，每題 3 分，共 36 分

1. () 小明今年 12 歲，爸爸今年 40 歲，若在 x 年後，爸爸的年齡不大於小明年齡的 3 倍。則可列出下列哪一個方程式？ (A) $(x+40) \geq 3(x+12)$ (B) $(x+40) > 3(x+12)$

(C) $(x+40) \leq 3(x+12)$ (D) $(x+40) < 3(x+12)$

2. () 若 $f(3a+2)=5a-7$ ，則 $f(-4)=$ ？ (A) -17 (B) -4 (C) 5 (D) 12

3. () 下列何者的函數圖形是一條垂直 y 軸的直線？

(A) $f(x)=5x$ (B) $f(x)=-\frac{2x}{3}$ (C) $f(x)=-x+3$ (D) $f(x)=-4$

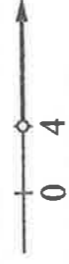
4. () 下列各 x 、 y 值的關係中，何者可稱為 y 是 x 的函數？

(A) 天數有 x 天的月份是 y 月 (B) 身高 x 公分的同學，其體重為 y 公斤

(C) 價值 x 元的洗衣機是 y 品牌 (D) 座號 x 號的同學，其數學成績為 y 分

5. () 兩函數 $f(x)=3x-7$ 與 $g(x)=-2x+3$ 相交於 (a, b) ，則下列哪一個點在第四象限？

(A) (a, b) (B) (b, a) (C) $(a+b, a-b)$ (D) $(a \times b, a/b)$



6. () 附圖可以表示下列哪一個不等式的解？

(A) $3x-4 > 0$ (B) $3x-4 \geq 0$ (C) $2x-8 > 0$ (D) $2x-8 \geq 0$

7. () 兩數 a 、 b ，已知 $a > 0 > b$ ，則下列哪一個一定正確？

(A) $a+b > 0$ (B) $a+b < 0$ (C) $b-a > 0$ (D) $\frac{b}{a} + \frac{a}{b} < 0$

8. () 若一個二位數的十位數字與個位數字和為 15，已知此二位數的十位數字為 x ，且此二位數減 30 後，不小於 55，則依題意可列出不等式為何？

(A) $9x+15 \geq 55$ (B) $15x-30 \geq 55$ (C) $9x-15 \geq 55$ (D) $9x-10 \geq 55$

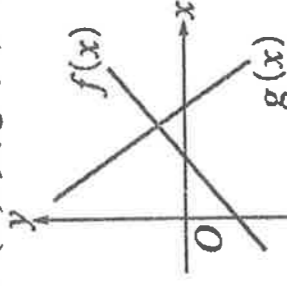
9. () 下列選項為解一元一次不等式「 $3 - \frac{x-2}{2} > \frac{x+1}{3} + 2$ 」的四個步驟，

請問哪一個步驟開始發生錯誤？

(A) 步驟一：同乘以 6 得 $18-3x+6 > 2x+2+12$ (B) 步驟二：移項得 $18+6-2-12 < 2x+3x$

(C) 步驟三：化簡得 $10 < 5x$ (D) 步驟四：同除以 5 得 $x > 2$

10. () 如下圖，兩個一次函數，分別為 $f(x)$ 與 $g(x)$ ，且 $f(3) = g(3)$ ，則下列敘述何者正確？



(A) $f(5) < g(5)$ (B) $f(2) > g(2)$ (C) $f(1) > g(1)$ (D) $f(0) < g(0)$

11. () 已知線型函數 $y=f(x)=ax+b$ 的圖形為一條通過點 $(3, -10)$ 與 $(0, -10)$ 的直線，則 $a+b=$ ？

(A) 3 (B) 10 (C) -10 (D) -17

12. () 若滿足不等式 $25 < 5-2(2+x) < 55$ 的最大整數解為 a ，最小整數解為 b ，則 $a+b$ 之值為何？

(A) -40 (B) -39 (C) -38 (D) -37

二、填充題：共 10 格，每格 4 分，共 40 分

1.解下列各一元一次不等式：

$$(1) 2x - 3 < 3(x - 2) \rightarrow \underline{\hspace{1cm}}(1) \underline{\hspace{1cm}} \qquad (2) \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}(x - 1) \geq 0 \rightarrow \underline{\hspace{1cm}}(2) \underline{\hspace{1cm}}$$

$$(3) \frac{3}{2}x - \frac{2x-1}{6} \leq \frac{3x+1}{2} - 1 \rightarrow \underline{\hspace{1cm}}(3) \underline{\hspace{1cm}} \qquad (4) 2(x - 2) + 5(4x + 1) < 6\left(2x - \frac{3}{2}\right) \rightarrow \underline{\hspace{1cm}}(4) \underline{\hspace{1cm}}$$

2.設 $f(x)$ 為常數函數，且 $f(6) - 3f(-2) = 10$ ，求 $f(2) = \underline{\hspace{1cm}}(5) \underline{\hspace{1cm}}$

3. 設兩個線型函數 $f(x) = ax + 2$ 與 $g(x) = -3x - 6$ 圖形的交點在 x 軸上，則 a 值為 $\underline{\hspace{1cm}}(6) \underline{\hspace{1cm}}$ 。

4.某場籃球比賽，某選手甲出手投籃 15 次，而命中了 x 次，若命中率達四成以上，則依題意列出不等式為 $\underline{\hspace{1cm}}(7) \underline{\hspace{1cm}}$ 。

5. $-3 < y \leq -1$ ，且 $2x + y = 1$ ，求 x 的範圍。 $\underline{\hspace{1cm}}(8) \underline{\hspace{1cm}}$

6.設函數 $f(x) = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x}$ ， $x > 0$ ，求 $f(5) + f(6) + f(7) + f(8) + f(9) + f(10) = \underline{\hspace{1cm}}(9) \underline{\hspace{1cm}}$

7.若 $f(x) = x + 1$ ， $g(x) = 3x + 7$ ，若 $f(3) = g(a)$ ，求 $a = \underline{\hspace{1cm}}(10) \underline{\hspace{1cm}}$

三、非選擇題：共 4 題，每題 6 分，共 24 分

1.已知由地面算起每升高 100 公尺，氣溫下降 0.6 度，目前地面溫度為 20 度，假設離地面 x 公尺處，溫度為 y 度。某人登高至 3000 公尺的山上，請算出此時山上的溫度。(請列出函數關係式再行計算)

2. 已知一線型函數 $f(x) = ax + b$ ，其圖形通過點 $(4, 10)$ ，且 $f(-4) = -2xf(3)$ ，則 $a + b = ?$

3. 一長方形的長為 $(x + 3)$ 公分，寬為 5 公分，面積小於 45 平方公分，求 x 值的範圍。

4. 解不等式 $x + 3 < 9 \leq 4x + 5$ ，並畫出其圖形解。