

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一. 選擇題 (1 到 9 題，每題五分，10 到 16 題，每題四分，17 到 21 題，每題三分)

- () 1. 座標平面上，二元一次方程式 $y = 2x - 5$ 與 $y = -3x + 5$ 的圖形交於 P 點，請求出 P 點座標。
(A) $(2, -1)$ (B) $(0, -5)$ (C) $(0, 5)$ (D) $(10, 25)$
- () 2. 將二元一次方程式 $y = 4x - 8$ 的圖形畫在座標平面上，可發現圖形不會通過第幾象限？
(A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限
- () 3. 座標平面上，二元一次方程式 $ax + by = -7$ 的圖形通過 $(-3, -1)$ 與 $(3, 8)$ ，則 $a + b = ?$
(A) 1 (B) 5 (C) 0 (D) -5
- () 4. 已知 $(x - 3) : 2 = (2x - 3) : 3$ ，則 $x = ?$
(A) -3 (B) 3 (C) 0 (D) -6
- () 5. 以下四個敘述，何者不具有相同的意義？
敘述一： x 的 3 倍等於 y 的 5 倍
敘述二： $x : y = 3 : 5$
敘述三： $x = 3r$ ， $y = 5r$ ，且 $r \neq 0$
敘述四： $\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$
(A) 敘述一 (B) 敘述二 (C) 敘述三 (D) 敘述四
- () 6. 綠豆湯可說是台灣大小朋友最愛的一道甜品，除了豆子要先泡水，在爐火上熬煮時檢查豆子是否軟爛，為了維持適合的甜度，須讓綠豆的重量與糖的重量成正比。已知製作時，每 200 公克的綠豆要加入 120 公克的二號黃砂糖，若今天想加入 300 公克的綠豆，則黃砂糖的份量應該需多少公克？
(A) 20 (B) 80 (C) 180 (D) 220
- () 7. 小蘑菇 想要自己存錢繳納畢業旅行的費用。若規劃每個月存 200 元，則需 24 個月；若規劃每個月存 300 元，則需 16 個月。可發現”每個月的存款金額”與”所需月數”呈現某種關係，我們稱這種關係是什麼呢？
(A) 正比 (B) 反比 (C) 對比 (D) 連比
- () 8. 承上題，若 小蘑菇 希望在一年內 (即 12 個月) 存到這筆費用，則每個月須存多少元？
(A) 360 (B) 400 (C) 480 (D) 500

- () 9. 已知 y 與 x 成正比，且 $x = 15$ 時， $y = 20$ ，則 y 與 x 的關係式為？
 (A) $x + y = 35$ (B) $y - x = 5$ (C) $xy = 300$ (D) $y = \frac{4}{3}x$
- () 10. 在座標平面上，有一個二元一次方程式的圖形，此圖形通過 $(3, 0)$ 、 $(0, -1)$ 兩點。判斷此圖形與下列哪一個方程式的圖形的交點在第一象限？
 (A) $x = 2$ (B) $x = -2$ (C) $y = 2$ (D) $y = -2$
- () 11. 已知一點 $(a + 2, a - 2)$ 在二元一次方程式 $3x - 4y = 6$ 的圖形上，求 a 的值。
 (A) 6 (B) -6 (C) 8 (D) -8
- () 12. 阿郎與小豆身上零錢的金額比例是 $5 : 3$ ，請問下列何者正確？
 (A) 阿郎身上的錢是小豆的 2 倍 (B) 阿郎身上的錢是小豆的 $\frac{8}{3}$ 倍
 (C) 阿郎身上的錢是小豆的 $\frac{3}{5}$ 倍 (D) 阿郎身上的錢是小豆的 $\frac{5}{3}$ 倍
- () 13. 已知 a 、 b 皆不為 0，且 $5a = 8b$ ，且 $a + b = 52$ ，求 $(a - 4) : (b - 4) = ?$
 (A) $8 : 5$ (B) $5 : 8$ (C) $7 : 4$ (D) $4 : 7$
- () 14. 日月潭每年九月都會舉辦萬人泳渡嘉年華活動，這項活動總是吸引國內外許多游泳愛好者參加。依照主辦單位的規畫，這次泳渡日月潭的路線距離約為 3000 公尺。依照圖中的比例尺，請問 A、B、C、D 四條路線中，何者最可能是本次活動的路線？



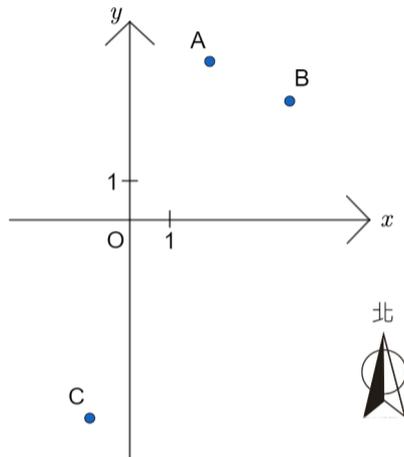
- (A) A 路線 (B) B 路線 (C) C 路線 (D) D 路線
- () 15. 已知在彈性限度內，彈簧的伸長量與所掛物重成正比，有一彈簧原長為 17 公分，若掛 35 公克重的物品時，彈簧全長為 24 公分，則欲使彈簧全長為 21 公分，則要改掛多少公克的物品呢？
 (A) 40 (B) 38 (C) 32 (D) 20

- () 16. (甲) 一本書中，“已閱讀的頁數”與“未閱讀的頁數”
 (乙) 母親節的“禮物金額”與子女的“薪水”
 (丙) 路程固定時，“汽車的車速”和“行車時間”
 (丁) 單價固定時，飲料購買“杯數”與“總價”
 (戊) 正方形的“周長”與“邊長”
 上列敘述中，符合正比的有幾項？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- () 17. 若二元一次方程式 $24x - 5y = -60$ 的圖形分別交 x 軸與 y 軸於 A 、 B 兩點，且 O 為原點，則三角形 OAB 的面積是多少？
 (A) 60 (B) 30 (C) -15 (D) 15
- () 18. 一群好朋友相約去旅遊，旅途中分攤民宿費用，原本預計每人須分攤房費 1000 元，但 小美 因臨時有事無法出遊，剩餘每人分攤的房費多了 200 元，請問民宿費用多少錢？
 (A) 1200 (B) 5000 (C) 6000 (D) 7200
- () 19. 座標平面上有一個二元一次方程式的圖形，此圖形通過 $(-4, 7)$ 、 $(-1, 1)$ 、 $(2, a)$ 、 $(5, b)$ 四點。判斷下列敘述何者正確？
 (A) $a > 1$ (B) $b > a$ (C) $|a - b| = -6$ (D) $|b - 1| = 12$
- () 20. 拿鐵咖啡是市面上常見的咖啡品項，現今大多數的拿鐵中，除了“濃縮咖啡”與“蒸氣牛奶”外，都會再加入一層薄薄的奶泡，讓咖啡口感更有層次。在製作比例上，拿鐵咖啡中的“濃縮咖啡”與“蒸氣牛奶”的比例為 1:4，上層奶泡厚度大約為 2 mm。其中，蒸氣牛奶的製作更是花功夫，除了將鮮奶加熱外，還得將空氣打入，創造出緊密的微小氣泡，製成的蒸氣牛奶的體積也會比所用的鮮奶的量增加 $\frac{1}{3}$ 。試問若想完成一杯 500 毫升的拿鐵咖啡（不含奶泡），會需要幾毫升的鮮奶呢？
 (A) 100 (B) 300 (C) 400 (D) 500
- () 21. 在棒球術語中，有兩個名詞：防禦率 (ERA, earned run average) 與自責分。
 投手因為被打安打或四壞而讓人上壘（因為野手失誤而上壘的不算），然後又因任何原因讓這上壘的人回來得分，此時被得的分數即為該投手的自責分。
 而“防禦率則是自責分先乘以九倍之後的數字與該投手所主投局數的比值”
 舉例來說，若某隊王牌投手 野茂英雄 本球季主投 124 局，自責分 31 分，該球季的防禦率就是 $31 \times 9 = 279$ 與 124 的比值，計算後為 2.25
 若隊上有另一位投手 久里武志，本球季主投 180 局，自責分 44 分，則 久里武志 本季的防禦率應為多少？
 (A) 2.2 (B) 2.4 (C) 4.5 (D) 4.09

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

二. 非選題 (請詳述說明及計算過程於答案紙上)(每大題 6 分, 共 12 分)

1. 如圖, 搶匪 喵喵 在 $C(-1, -5)$ 處搶了一家珠寶店, 並準備以直線路徑, 逃往 $A(2, 4)$ 處與其他火箭隊夥伴會合, 而位於 $B(4, 3)$ 處的警方, 接獲通報後馬上出動前往逮捕犯人。若警方打算向西直行, 在搶匪的逃逸路線 (即為 \overline{AC}) 上以逸待勞, 逮捕嫌犯, 則
- (1) 若通過 A 、 C 兩點的直線所代表的二元一次方程式為 $y = ax + b$, 試求此方程式。
 - (2) 若警方逮捕到嫌犯 喵喵 的位置為 D 點, 請計算 D 點座標。(好討厭的感覺啊~)



2. 小皮、小卡、小丘 三兄弟合購母親節禮物給 小智, 以下是三個人的對話。
- 小皮: 我目前出了總價的一半, 但是我覺得我們應該三個人平分比較公平。
- 小卡: 如果要平均分攤的話, 那我還要給你 100 元。
- 小丘: 小卡 和我目前出的金額比例是 6:5, 所以我也還要給 小皮 錢。
- (1) 這份禮物總價是多少元?
 - (2) 小丘 應該還要給 小皮 多少錢?

1.	2.
----	----