

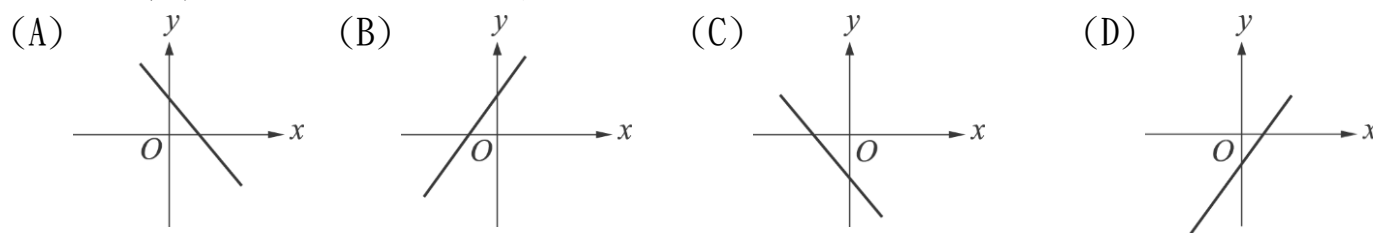
一、單一選擇題 (每題 4 分，共 88 分)

- () 1. 下列何者為等差級數？
 (A) 5, 10, 15, 20, 25 (B) 3+3+3+3+3
 (C) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}$ (D) $\sqrt{1} + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4} + \sqrt{5}$
- () 2. 若一個等差數列的首項為 -13，公差為 9，求此數列的第 11 項是多少？
 (A) 77 (B) 86 (C) 95 (D) 104
- () 3. 有一個等差級數共有 46 項，已知首項為 33，公差為 -3，求此級數的和為多少？
 (A) -1656 (B) -1587 (C) -2415 (D) -2346
- () 4. 下列何者不是線型函數？
 (A) $y = \frac{2}{3}$ (B) $y = \frac{x-3}{4}$ (C) $y = \frac{1}{x}$ (D) $y = 5 - x$
- () 5. 已知 y 是 x 的函數，且關係式為 $y = 5$ ，求 $x = -2$ 時，所對應的函數值為多少？
 (A) 3 (B) -2 (C) -10 (D) 5
- () 6. 若 y 是 x 的函數，則下列敘述何者一定正確？
 (A) 對於每一個 x 所對應到的函數值 y 都不能相同
 (B) 坐標平面上所有的直線都是線型函數的圖形
 (C) 一次函數在坐標平面上的圖形一定會通過第一象限
 (D) 常數函數在坐標平面上的圖形一定與 y 軸相交
- () 7. 關於函數 $y = -3x + 6$ 的圖形，下列何者不正確？
 (A) 圖形未通過第三象限 (B) 圖形為一直線
 (C) 當 x 值愈大時，所對應的函數值 y 愈小 (D) 此圖形交 x 軸於 (0, 6)
- () 8. 等差級數 $(-29) + (-25) + (-21) + \dots$ 加到第幾項時，其和為最小？
 (A) 第 8 項 (B) 第 9 項 (C) 第 10 項 (D) 第 11 項
- () 9. 琦琦想將多年收集的玩偶放入一層層的展示櫃中，由上而下，依次每層都比上一層多放 2 個玩偶，已知 6 層的展示櫃中共有 66 個玩偶，則最下層放了幾個玩偶？
 (A) 6 (B) 8 (C) 16 (D) 18
- () 10. 有一個等比數列的首項是 -2，第 6 項是 486，則公比為多少？
 (A) $-\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) -3 (D) 3
- () 11. 知名網紅芝芝的影片，第一天就吸引了 16 萬次的觀看次數，接下來每一天觀看次數皆變為前一天的 1.5 倍，則此影片的觀看次數在第幾天剛好是 81 萬次？
 (A) 第 4 天 (B) 第 5 天 (C) 第 6 天 (D) 第 7 天
- () 12. 已知 5, x , 25 三數成等差數列，且 5, 10, y 成等比數列，則 $x + y = ?$
 (A) 30 (B) 35 (C) 40 (D) 45
- () 13. 八年甲班有 40 人，全班第一次段考數學成績依次成公差為 3 分的等差數列，且沒有同分的現象，已知最高分為 98 分，則不及格的有多少人？(A)19 (B)13 (C)21 (D)27

- () 14. 陳熙欠林楷 11700 元，經協調後，由陳熙每週分期償還，第一週償還 100 元，第二週償還 120 元，第三週償還 140 元，……，按此等差數列的約定，請問償還到第幾週時，陳熙剛好將欠債還清？
 (A) 第 29 週 (B) 第 30 週 (C) 第 31 週 (D) 第 32 週

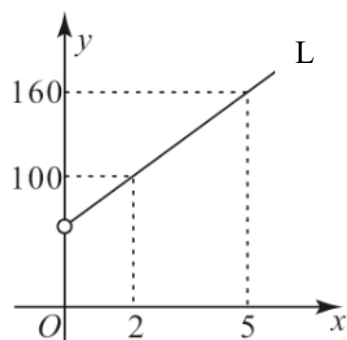
- () 15. 市面上常見的手搖飲一旦開封接觸到口中和空氣中的細菌，加上達到合適的溼度、溫度，細菌就會大量的繁殖。平均每 20 分鐘就會繁殖為 2 倍。如果開封後經過 3 個小時才喝，細菌將會繁殖為多少倍？
 (A) 6 (B) 18 (C) 512 (D) 256

- () 16. 已知一次函數 $y = ax + b$ ，若 y 的值隨著 x 值的增大而減小，且 $ab < 0$ ，則在坐標平面上，下列何者可能是此函數的圖形？



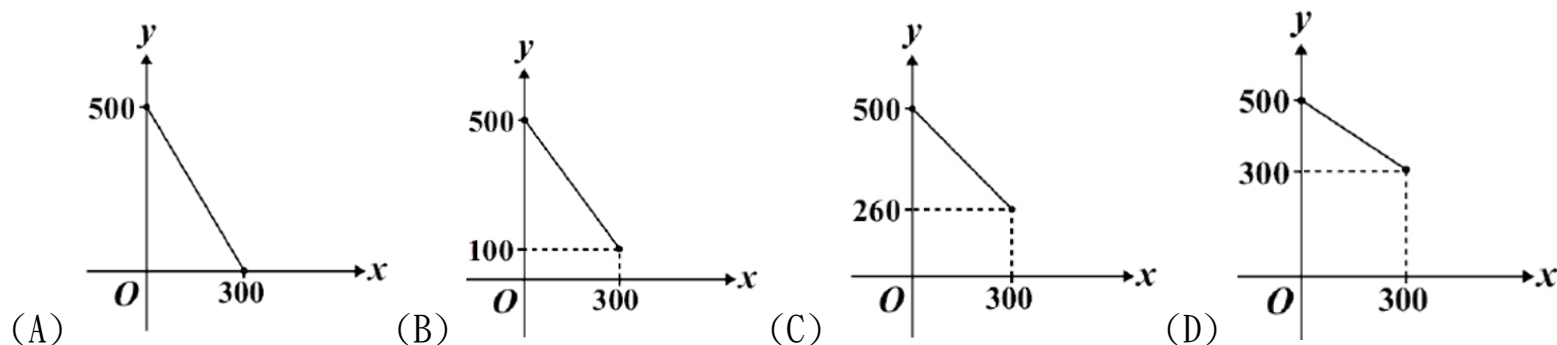
- () 17. 當 $x = 5$ 時，一次函數 $y = 2x + k$ 與 $y = 3kx - 4$ 的值相同，則此時的 k 值和 y 值分別為何？
 (A) 1, 11 (B) -1, 9 (C) 5, 11 (D) 3, 3

- () 18. 如圖，設直線 L 為函數 $y = ax + b$ 的圖形，請問當 $x = 0$ 時的函數值是多少？
 (A) 60 (B) 65 (C) 80 (D) 70

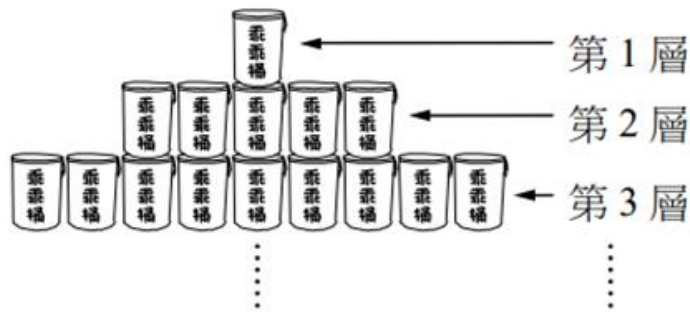


- () 19. 希望國中舉辦義賣活動，希望全校師生共同發揮愛心。已知其商品原價與活動價成線型函數關係，若原價 250 元的上衣，活動價為 199 元；原價 400 元的褲子，活動價為 319 元，則下列何者可能為該活動的標語？
 (A) 原價打八折再加 1 元 (B) 原價減 1 元再打八折
 (C) 原價打八折再減 1 元 (D) 原價加 1 元再打八折

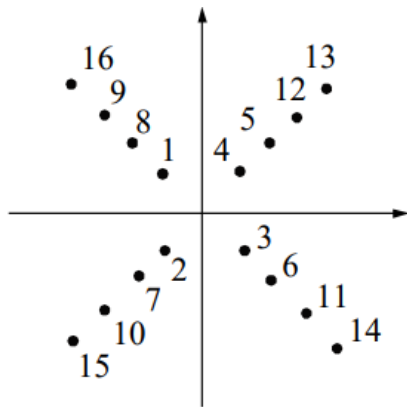
- () 20. 有一座水池內部呈長方體，水深為 500 公分。劉均想要將水池內的水，以每 30 分鐘下降 40 公分的速率，等速放水 5 小時。若經過 X 分鐘後，水深為 y 公分，則下列哪一個圖形可以表示式 x 、 y 的關係？



- () 21. 邦邦的生日派對上，將乖乖桶堆疊成塔狀如下圖，已知最上層有 1 桶乖乖桶，第 2 層有 5 桶，第 3 層有 9 桶，.....，依照此等差數列去擺放，若最底層有 45 桶，則全部共有多少桶？
 (A) 276 (B) 280 (C) 272 (D) 284



- () 22. 如附圖，若按此規則一直排列下去，則數字 823 會在哪一個象限？
 (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限



二、非選題 (每題 6 分，共 12 分) 解答應寫出演算步驟、文字說明或證明過程

- 設三正數 a, b, c 成等差數列，其和為 36，若依序加上 3, 8, 23 後成等比數列，求此三數 a, b, c 為何？
- 甲、乙兩輛摩托車同時從相距 20 公里的 A、B 兩地出發，相向而行。圖中 L_1 、 L_2 分別表示甲、乙兩輛摩托車與 A 地的距離 s 公里與行駛時間 t 小時的函數關係，則：
 - 求甲、乙摩托車的速度各是多少？
 - 經過多少小時兩摩托車相遇？
 - 當乙摩托車到達 A 地時，甲摩托車距 A 地多少公里？

