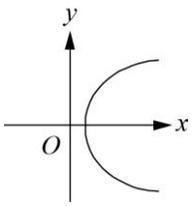
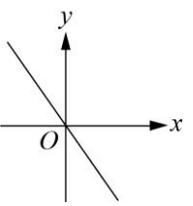
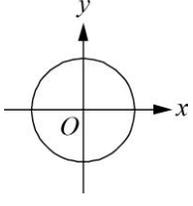
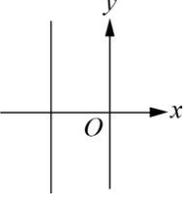


## 一、選擇題：每題三分，共三十分

- ( ) 1. 下列哪一個是函數圖形？
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- ( ) 2. 下列哪一個選項中， $x$  與  $y$  的關係不是一次函數？
- (A) 邊長為  $x$  公分的正方形，其周長為  $y$  公分
- (B) 鱈魚一公斤 200 元，媽媽買  $x$  公克花了  $y$  元
- (C) 水庫每天進水  $x$  公噸， $y$  天共進水 1000 公噸
- (D) 已知高度每上升 100 公尺，氣溫會下降  $0.6^{\circ}\text{C}$ ，則氣溫為  $25^{\circ}\text{C}$  時，上升  $x$  公尺後氣溫為  $y^{\circ}\text{C}$
- ( ) 3. 若將等差數列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{100}$  的每一項都減去 8，形成一個新的數列，則下列敘述何者正確？
- (A) 新數列的和與原數列的和相同
- (B) 新數列的公差與原數列的公差相同
- (C) 新數列的和比原數列的和少 8
- (D) 新數列的公差比原數列的公差少 8
- ( ) 4. 已知一等比數列的首項  $a_1$  為 2，公比為  $-3$ ，則此等比數列的第 4 項  $a_4$  為何？
- (A) 162
- (B)  $-162$
- (C) 54
- (D)  $-54$
- ( ) 5. 設  $y = (a-6)x + 2a - 1$  為一常數函數，則此常數函數在  $x=7$  的函數值為何？
- (A) 6
- (B) 11
- (C) 12
- (D) 13
- ( ) 6. 設一等差級數的第  $n$  項  $a_n = 400 - 5n$ ，則當  $n$  為下列何值時， $S_n$  的值為最大？
- (A) 80
- (B) 83
- (C) 81
- (D) 82
- ( ) 7. 學校禮堂裡有 40 排座位，第一排有 24 個座位，且依次每一排比前一排多 2 個座位，則第 10 排到第 19 排的座位共有多少個？
- (A) 510
- (B) 540
- (C) 560
- (D) 580

- ( ) 8. 小明發現某植物枝幹的細胞，每天會分裂一次，每次數量為原來的 2 倍。若原本細胞有 10 個，則五天後的細胞數量有幾個？
- (A) 160 (B) 320
- (C) 480 (D) 640
- ( ) 9. 設一等差級數前  $n$  項的和  $S_n = \frac{n(4n+5)}{3}$ ，則此級數的第 8 項為何？
- (A) 30 (B)  $\frac{64}{3}$
- (C)  $\frac{65}{3}$  (D)  $\frac{58}{3}$
- ( ) 10. 有一數列  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$ ，則第  $n$  項 = ?
- (A)  $\frac{1}{n}$  (B)  $1 - \frac{1}{n}$
- (C)  $1 - \frac{1}{n+1}$  (D)  $\frac{n-1}{n+1}$

## 二、填充題：每格四分，共四十分

1. 若一次函數  $y = 3(-x+2) + 5$  在  $x=a$  時的函數值為 20，則  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
2. 有一個等差級數前 7 項的和為 63，已知首項為 14，則此級數的公差為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. 若  $a-2, 6, 3a-3$  為等比數列，則等比數列的公比為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。
4. 已知  $a, b$  為負整數，則一次函數  $y = ax + b$  的圖形必不通過第  $\underline{\hspace{2cm}}$  象限。
5. 某一個函數  $y = 2ax - 5$ ，已知在  $x=2$  與  $x=3$  時的函數值相等，則  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 一等差級數共有 19 項，若首項與末項的和為 36，則  $a_5 + a_8 + a_{10} + a_{12} + a_{15} =$  \_\_\_\_\_。

7. 已知兩個一次函數  $y=2x-a$  與  $y=-3x+2$ ，其圖形相交於點  $(2, b)$ ，則  $a+b=$  \_\_\_\_\_。

8. 不大於 300 的正整數中，所有除以 19 餘 5 的數總和為 \_\_\_\_\_。

9. 小華的每月幸運數字  $y$  為當月月分  $x$  的函數，且關係式為  $y=3(x-2)+4$ 。若今天是 3 月 1 日，則他這個月的幸運數字為\_\_\_\_\_。

10. 台灣高鐵共設有 12 站，則高鐵公司共須準備\_\_\_\_\_種車票。(只考慮起點與終點，例如：新竹→苗栗→臺中與新竹→臺中視為同一種車票)

三、計算題：每題十分，共三十分

1. 已知兩個一次函數圖形  $y=-x-3$  和  $y=2x+3$  交於  $A$  點，且函數  $y=-x-3$  與  $y$  軸交於  $B$  點，函數  $y=2x+3$  與  $y$  軸交於  $C$  點，則：

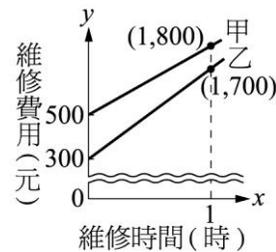
- (1)  $A$ 、 $B$ 、 $C$  點的坐標分別為何？ (五分)
- (2) 三角形  $ABC$  面積為多少？ (五分)

解：

2. 有一等差級數  $59+55+51+\dots$ ，當  $n$  為多少時，前  $n$  項的和為最大？且前  $n$  項的和  $S_n$  為多少？ (各五分)

解：

3. 南宜國中因為視聽設備故障，所以請兩位工程師前來維修。已知甲、乙兩位工程師的維修時間與費用成一次函數關係，如右圖所示。試問兩人在維修幾小時後，維修費用是一樣的？



解：