

一、選擇題:每題 4 分,共 80 分【共兩頁,請以 2B 鉛筆畫在答案卡上】八年\_\_\_\_班 座號:\_\_\_\_ 姓名:\_\_\_\_

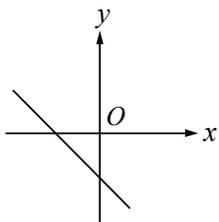
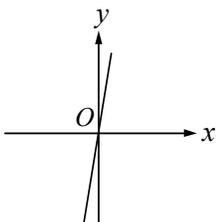
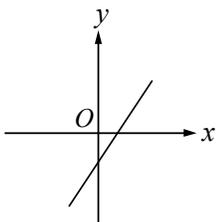
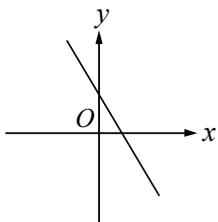
( ) 1. 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為等差數列且  $abc \neq 0$ , 則下列哪些必為等差數列?

- (甲)  $a-3$ 、 $b+2$ 、 $c+7$                       (乙)  $a^2$ 、 $ab$ 、 $ac$   
 (丙)  $a$ 、 $2b$ 、 $4c$                               (丁)  $a^2$ 、 $b^2$ 、 $c^2$   
 (A) 甲、丁    (B) 甲、乙    (C) 乙、丙    (D) 乙、丁。

( ) 2. 下列敘述何者正確?

- (A) 因為 5、18、64、75、94、24 沒有規律所以不是數列  
 (B) 數列 4、8、12、16、20 是公差為 4 的等差數列  
 (C) 數列 3、3、3、3、3、3 不是一個等比數列  
 (D) 9 是 4 與 25 的等比中項。

( ) 3. 已知  $(a, b)$  在第三象限, 則下列哪個是函數  $y=ax+b$  的圖形?

- (A)  (B)  (C)  (D) 

( ) 4. 下列有關函數的敘述, 何者錯誤?

- (A) 文具店原子筆一支 25 元, 阿蘭買了  $x$  支, 共花了  $y$  元, 則  $y$  是  $x$  的函數  
 (B) 面積為 20 公分的長方形, 長為  $x$  公分, 寬為  $y$  公分, 則  $y$  是  $x$  的函數  
 (C) 已知段考考 5 科, 則段考成績總分為平均分數的函數  
 (D) 若  $x$  表示天數,  $y$  表示  $x$  天所對應的月分, 則  $y$  是  $x$  的函數

( ) 5. 關於函數  $y=-3x+7$ , 下列何者正確?

- (A) 交  $x$  軸於  $(0, 7)$     (B) 交  $y$  軸於  $(-3, 0)$     (C) 圖形未通過第四象限    (D) 當  $x$  值越大,  $y$  值越小。

( ) 6. 依照下列圖形的規律  $\blacktriangle \star \odot \blacktriangle \star \odot \blacktriangledown \star \odot \blacktriangledown \star \odot \blacktriangle \star \odot \blacktriangle \star \odot \blacktriangledown \star \odot \blacktriangledown \star \odot \dots$ , 第 130 項為何?

- (A)  $\blacktriangle$     (B)  $\blacktriangle \blacktriangledown$     (C)  $\blacktriangledown$     (D)  $\blacktriangledown \star$ 。

( ) 7. 已知等差數列的首項為 20, 末項為  $-250$ , 公差為  $-3$ , 則此等差數列共有幾項?

- (A) 90    (B) 91    (C) 92    (D) 93。

( ) 8. 一邊長成等差數列的多邊形的周長是 148 公分, 公差為 3 公分, 最長邊 29 公分, 此圖形為幾邊形?

- (A) 六邊形    (B) 七邊形    (C) 八邊形    (D) 九邊形。

( ) 9. 馮馮、婷婷與琳琳到大湖採草莓, 費用為入場費及採到草莓秤重的價錢。馮馮採了 3 斤的草莓, 含入場費共付 675 元, 婷婷採了 7 公斤的草莓, 含入場費共付 1375 元。假設橘子重量  $x$  公斤時, 所付的價錢為  $y$  元, 且  $y$  是  $x$  的一次函數。琳琳採了 6 斤草莓, 含入場費需付多少錢?

- (A) 750    (B) 950    (C) 1200    (D) 1250。

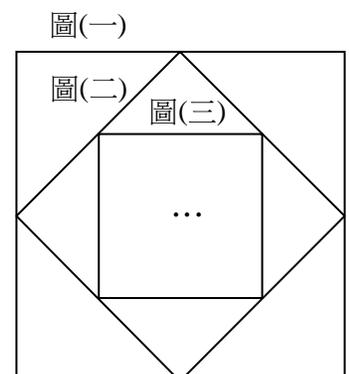
( ) 10. 有一等差級數, 首項是 129 公分, 公差為  $-7$  公分, 則當  $n$  為何時, 前  $n$  項的總和開始為負數?

- (A) 38    (B) 37    (C) 20    (D) 19。

- ( )11. 設兩數的等差中項為 15，兩數的差為 12，則此兩數的乘積為多少？  
 (A)125 (B)144 (C)189 (D)200。
- ( )12. 已知  $y$  是  $x$  的函數，其函數圖形為一條通過點  $(9, -2)$  的水平線，則此函數為何？  
 (A) $y=9$  (B) $y=x+9$  (C) $y=-2$  (D) $y=x-3$
- ( )13. 某次考試班上最高分是 52 分，最低分是 12 分，老師決定透過一個一次函數來調高分數，使 50 分調整為 90 分，20 分調整為 60 分。如果調高分數後，最高分為  $a$  分，最低分為  $b$  分。甲說： $a-b=40$ ；乙說： $a-b > 40$ ；丙說： $a=92$ ；丁說： $a > 92$  請問誰的說法正確？  
 (A) 甲和丙 (B) 甲和丁 (C) 乙和丙 (D) 乙和丁。
- ( )14. 小華想建立自己的閱讀習慣，因此小華第一天看了  $\frac{2}{5}$ ，第二天看了剩下的  $\frac{2}{5}$ ，第三天再看了剩下的  $\frac{2}{5}$ ，請問第三天看了多少內容？  
 (A)  $\frac{98}{125}$  (B)  $\frac{27}{125}$  (C)  $\frac{18}{125}$  (D)  $\frac{8}{125}$ 。
- ( )15. 有一建築公司欲出售 8 到 17 樓的公寓，格局皆相同，由於視野極好因此每高一層樓價格要提高 5 萬。若全部售出，可得 5625 萬元，則 14 樓的價格為多少？  
 (A) 540 萬 (B) 550 萬 (C) 560 萬 (D) 570 萬。
- ( )16. 若兩個一次函數  $y=5x-3$  與  $y=7x+3$  在  $x=a$  時有相同的函數值  $b$ ，則  $ab=?$   
 (A) 36 (B)  $-36$  (C) 54 (D)  $-54$ 。
- ( )17. 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為等差數列，且  $a+1=b+2=c+3=a+b+c+4$ ，則  $a+b+c=?$   
 (A)  $-2$  (B)  $-3$  (C)  $-4$  (D)  $-5$ 。
- ( )18. 一等差數列前 729 項和為  $9^5$ ，則第 365 項為何？  
 (A)  $3^3$  (B)  $3^4$  (C)  $3^5$  (D)  $3^6$ 。
- ( )19. 若想在等差數列 3、4、5、6、7、8、9 之間插入一些數，使得新的數列也是等差數列，且新的數列首項仍是 3，末項仍是 9，則新的數列項數可能為下列何者？  
 (A) 15 (B) 17 (C) 19 (D) 30。
- ( )20. 有三個相異正整數為等比數列，已知他們兩兩之積分別為 24、36、54，若將原來的三個數由小排到大，則三數之和為何？  
 (A) 13 (B) 17 (C) 19 (D) 23。

**二、計算題：共計 20 分【請以黑筆寫在答案卷上，否則不予計分】**

1. 圖(一)是邊長 16 公分的大正方形，圖(二)是圖(一)各邊長中點所連成的正方形，圖(三)是圖(二)各邊長中點所連成的正方形，……，以此類推，則圖(六)的正方形面積為何？(4 分)



2. 請分別回答下列各題

- (1) 已知一等差數列的首項為 5，公差為 7，求此等差數列第 10 項為何？(4 分)  
 (2) 已知一等比數列的首項為 3，公比為  $-2$ ，則此等比數列第 5 項為何？(4 分)  
 (3) 8 和 18 的等比中項為何？(4 分)  
 (4)  $-12$  和 32 的等差中項為何？(4 分)