

**數學 必修部分**  
**試卷二 (樣本試卷)**

考試時間：一小時十五分鐘

- (一) 細讀答題紙上的指示，並於適當位置貼上電腦條碼及填上各項所需資料。
- (二) 試場主任宣布開卷後，考生須檢查試題有否缺漏，最後一題之後應有「**試卷完**」字樣。
- (三) 本試卷各題佔分相等。
- (四) **本試卷全部試題均須回答**。為便於修正答案，考生宜用 **HB** 鉛筆把答案填畫在答題紙上。錯誤答案可用潔淨膠擦將筆痕徹底擦去。
- (五) 每題只可填畫**一個**答案，若填畫多個答案，則該題**不給分**。
- (六) 答案錯誤，不另扣分。

考試結束前不可  
將試卷攜離試場

甲部共 30 題，乙部共 15 題。  
本試卷的附圖不一定依比例繪成。  
選出每題最佳的答案。

甲部

1.  $(3a)^2 \cdot a^3 =$

A.  $3a^5$ 。

B.  $6a^6$ 。

C.  $9a^5$ 。

D.  $9a^6$ 。

2. 若  $5 - 3m = 2n$ ，則  $m =$

A.  $n$ 。

B.  $\frac{2n-5}{3}$ 。

C.  $\frac{-2n+5}{3}$ 。

D.  $\frac{-2n+15}{3}$ 。

3.  $a^2 - b^2 + 2b - 1 =$

A.  $(a-b-1)(a+b-1)$ 。

B.  $(a-b-1)(a+b+1)$ 。

C.  $(a-b+1)(a+b-1)$ 。

D.  $(a-b+1)(a-b-1)$ 。

4. 設  $p$  及  $q$  均為常數。若  $x^2 + p(x+5) + q \equiv (x-2)(x+5)$ ，則  $q =$

- A.  $-25$ 。
- B.  $-10$ 。
- C.  $3$ 。
- D.  $5$ 。

5. 設  $f(x) = x^3 + 2x^2 - 7x + 3$ 。當  $f(x)$  除以  $x+2$  時，餘數為

- A.  $3$ 。
- B.  $5$ 。
- C.  $17$ 。
- D.  $33$ 。

6. 設  $a$  為一常數。解方程  $(x-a)(x-a-1) = (x-a)$ 。

- A.  $x = a + 1$
- B.  $x = a + 2$
- C.  $x = a$  或  $x = a + 1$
- D.  $x = a$  或  $x = a + 2$

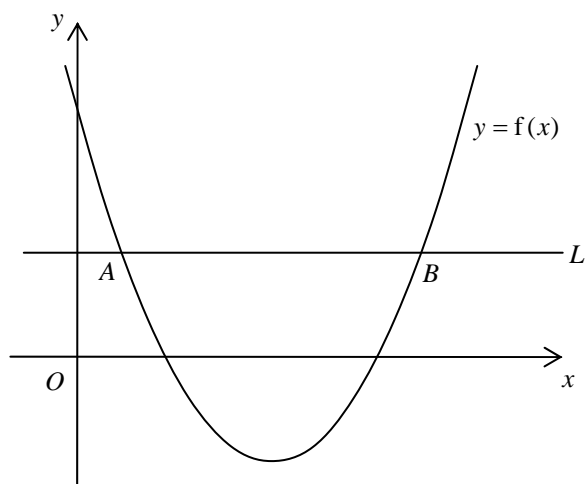
7. 求  $k$  的取值範圍使得二次方程  $x^2 - 6x = 2 - k$  沒有實根。

- A.  $k < -7$
- B.  $k > -7$
- C.  $k < 11$
- D.  $k > 11$

8. 圖中，二次圖像  $y=f(x)$  與直線  $L$  相交於  $A(1, k)$  及  $B(7, k)$ 。下列何者正確？

- I. 不等式  $f(x) > k$  的解為  $x < 1$  或  $x > 7$ 。
- II. 方程  $f(x) = k$  的根為 1 及 7。
- III. 二次圖像  $y=f(x)$  的對稱軸的方程為  $x=3$ 。

- A. 只有 I 及 II
- B. 只有 I 及 III
- C. 只有 II 及 III
- D. I、II 及 III



9.  $5-2x < 3$  及  $4x+8 > 0$  的解為

- A.  $x > -2$ 。
- B.  $x > -1$ 。
- C.  $x > 1$ 。
- D.  $-2 < x < 1$ 。

10. 小麗 售出兩個手袋，每個手袋的售價均為 \$240，其中一個獲利 20%，而另一個則虧蝕 20%。完成該兩項交易後，小麗

- A. 虧蝕 \$20。
- B. 獲利 \$10。
- C. 獲利 \$60。
- D. 既無獲利，又無虧蝕。

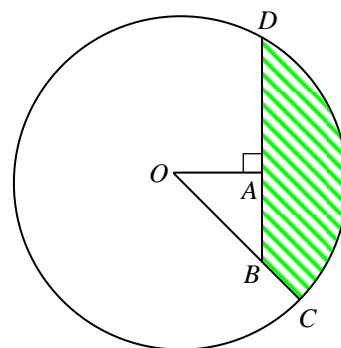
11. 設  $a_n$  為某數列的第  $n$  項。若  $a_1 = 4$ ， $a_2 = 5$  及對任意正整數  $n$ ， $a_{n+2} = a_n + a_{n+1}$ ，則  $a_{10} =$
- A. 13。
  - B. 157。
  - C. 254。
  - D. 411。
12. 若長方形的長及闊分別增加 20% 及  $x\%$  使其面積增加 50%，則  $x =$
- A. 20。
  - B. 25。
  - C. 30。
  - D. 35。
13. 若  $x$ 、 $y$  及  $z$  均為非零的數使得  $2x = 3y$  及  $x = 2z$ ，則  $(x+z):(x+y) =$
- A. 3:5。
  - B. 6:7。
  - C. 9:7。
  - D. 9:10。
14. 已知  $z$  隨  $x$  正變且隨  $y$  反變。當  $x=3$  及  $y=4$  時， $z=18$ 。當  $x=2$  及  $z=8$  時， $y =$
- A. 1。
  - B. 3。
  - C. 6。
  - D. 9。

15. 三角形的三邊邊長分別量得 15 cm、24 cm 及 25 cm。若該三個量度均準確至最接近的 cm，求當計算該三角形周界時其百分誤差準確至最接近的 0.1%。

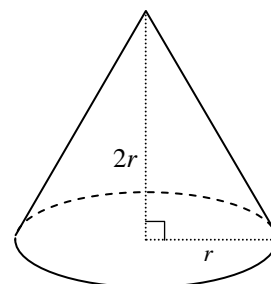
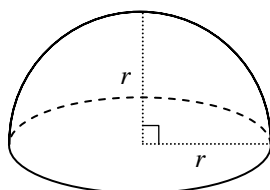
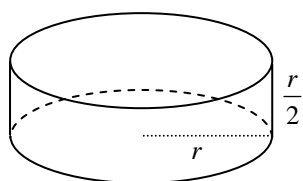
- A. 0.8%
- B. 2.3%
- C. 4.7%
- D. 6.3%

16. 圖中， $O$  為圓心。 $C$  及  $D$  均為圓上的點。 $OBC$  及  $BAD$  均為直線。若  $OC = 20$  cm 及  $OA = AB = 10$  cm，求陰影區域  $BCD$  的面積準確至最接近的  $\text{cm}^2$ 。

- A.  $214 \text{ cm}^2$
- B.  $230 \text{ cm}^2$
- C.  $246 \text{ cm}^2$
- D.  $270 \text{ cm}^2$



17. 圖中所示為一直立圓柱體、一半球體及一直立圓錐體，它們的底半徑相等。它們的曲面面積分別為  $a \text{ cm}^2$ 、 $b \text{ cm}^2$  及  $c \text{ cm}^2$ 。

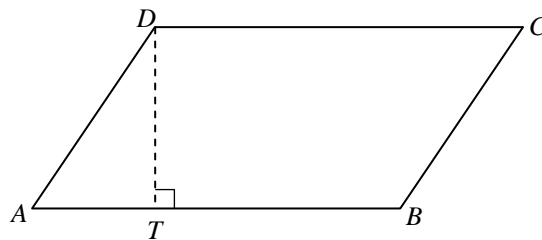


下列何者正確？

- A.  $a < b < c$
- B.  $a < c < b$
- C.  $c < a < b$
- D.  $c < b < a$

18. 圖中， $ABCD$  為一平行四邊形。  $T$  為  $AB$  上的一點使得  $DT$  垂直於  $AB$ 。 已知  $CD = 9\text{ cm}$  及  $AT:TB = 1:2$ 。 若平行四邊形  $ABCD$  的面積為  $36\text{ cm}^2$ ， 則平行四邊形  $ABCD$  的周界為

- A.  $26\text{ cm}$ 。  
 B.  $28\text{ cm}$ 。  
 C.  $30\text{ cm}$ 。  
 D.  $32\text{ cm}$ 。

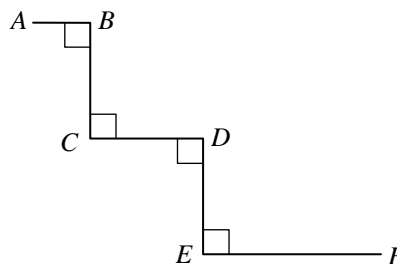


19. 
$$\frac{\sin \theta}{\cos 60^\circ} + \frac{\cos(270^\circ - \theta)}{\tan 45^\circ} =$$

- A.  $\sin \theta$ 。  
 B.  $3\sin \theta$ 。  
 C.  $2\sin \theta - \cos \theta$ 。  
 D.  $2\sin \theta + \cos \theta$ 。

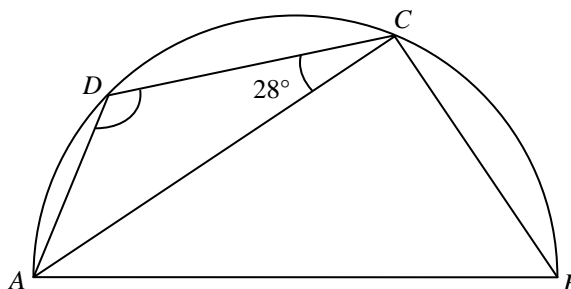
20. 圖中， $AB = 1\text{ cm}$ 、 $BC = CD = DE = 2\text{ cm}$  及  $EF = 3\text{ cm}$ 。 求  $A$  與  $F$  間之距離準確至最接近的  $0.1\text{ cm}$ 。

- A.  $7.2\text{ cm}$   
 B.  $7.4\text{ cm}$   
 C.  $8.0\text{ cm}$   
 D.  $8.1\text{ cm}$



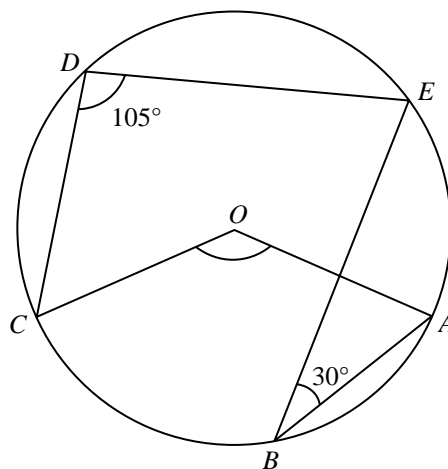
21. 圖中， $ABCD$  為半圓。 若  $BC = CD$ ， 則  $\angle ADC =$

- A.  $118^\circ$ 。  
 B.  $121^\circ$ 。  
 C.  $124^\circ$ 。  
 D.  $126^\circ$ 。



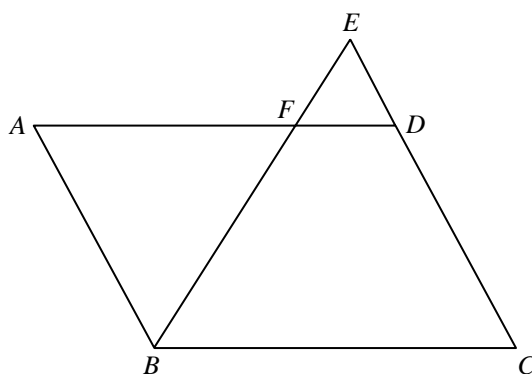
22. 圖中， $O$  為圓  $ABCDE$  的圓心。若  $\angle ABE = 30^\circ$  及  $\angle CDE = 105^\circ$ ，則  $\angle AOC =$

- A.  $120^\circ$ 。
- B.  $135^\circ$ 。
- C.  $150^\circ$ 。
- D.  $165^\circ$ 。



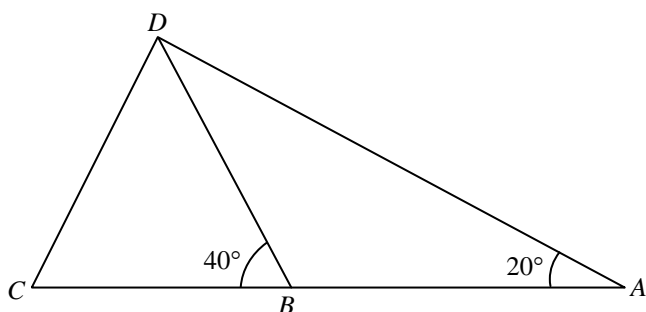
23. 圖中， $ABCD$  為一平行四邊形。  $F$  為  $AD$  上的一點。  $BF$  的延線與  $CD$  的延線相交於  $E$ 。若  $CD:DE = 2:1$ ，則  $AF:BC =$

- A.  $1:2$ 。
- B.  $2:3$ 。
- C.  $3:4$ 。
- D.  $8:9$ 。



24. 圖中， $ABC$  為一直線。若  $BD = CD$  及  $AB = 10$  cm，求  $BC$  準確至最接近的 cm。

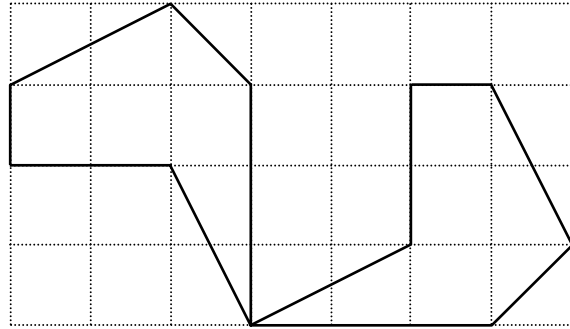
- A. 8 cm
- B. 13 cm
- C. 14 cm
- D. 15 cm





25. 圖中的兩個六邊形顯示

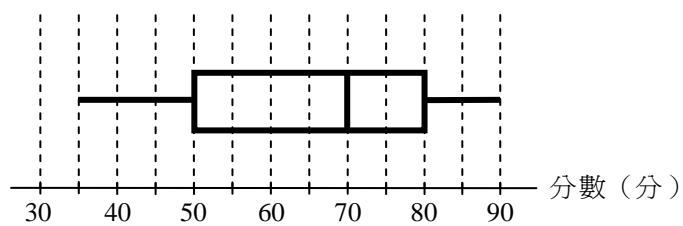
- A. 旋轉變換。
- B. 反射變換。
- C. 平移變換。
- D. 放大變換。



26. 若點  $(-4,3)$  繞原點逆時針方向旋轉  $180^\circ$ ，則它的像的坐標為

- A.  $(-3,-4)$ 。
- B.  $(3,4)$ 。
- C.  $(-4,-3)$ 。
- D.  $(4,-3)$ 。

27. 下面的框線圖顯示某班學生的測驗分數（以分為單位）的分佈。



若該測驗的及格分數為 50 分，則該班的及格率為

- A. 25%。
- B. 50%。
- C. 70%。
- D. 75%。

28. 下面的幹葉圖顯示某辦公室 23 位職員的身高（以 cm 為單位）的分佈。

幹（十位）	葉（個位）
15	3 3 4 5 6 7 9
16	1 2 2 3 5 6 6 8
17	1 2 6 7 9
18	2 6 7

求該分佈的中位數。

- A. 164 cm
  - B. 165 cm
  - C. 165.5 cm
  - D. 166 cm
29.  $\{ a-7, a-1, a, a+2, a+4, a+8 \}$  及  $\{ a-9, a-2, a-1, a+3, a+4, a+6 \}$  為兩組數。下列何者正確？
- I. 該兩組數有相同的平均值。
  - II. 該兩組數有相同的中位數。
  - III. 該兩組數有相同的分佈域。
- A. 只有 I
  - B. 只有 II
  - C. 只有 I 及 III
  - D. 只有 II 及 III
30. 某學校有 950 名學生。該校學生會欲調查學生對小食部所提供的服務的意見。學生會設計一份問卷，且只選出該校學生會的主席及副主席作為樣本填寫該問卷。下列何者為該抽樣方法的缺點？
- I. 樣本數目太小。
  - II. 並非所有該校學生都被選出。
  - III. 並非所有該校學生都有相同機會被選出。
- A. 只有 I 及 II
  - B. 只有 I 及 III
  - C. 只有 II 及 III
  - D. I、II 及 III

乙部

31.  $\frac{1}{2-x} + \frac{x-1}{(x-2)^2} =$

A.  $\frac{-3}{(2-x)^2}$ 。

B.  $\frac{1}{(2-x)^2}$ 。

C.  $\frac{-2x+3}{(2-x)^2}$ 。

D.  $\frac{2x-3}{(2-x)^2}$ 。

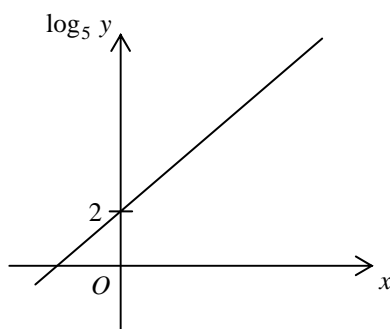
32. 圖中的圖像顯示  $x$  與  $\log_5 y$  之間的線性關係。若  $y = ab^x$ ，則  $a =$

A. 1。

B. 2。

C. 5。

D. 25。



33.  $1010010001001_2 =$

A.  $2^{12} + 2^{10} + 137$ 。

B.  $2^{12} + 2^{10} + 273$ 。

C.  $2^{13} + 2^{11} + 137$ 。

D.  $2^{13} + 2^{11} + 273$ 。

34. 若  $k$  為一實數，則  $4k - \frac{6+ki}{i} =$

A.  $3k + 6i$ 。

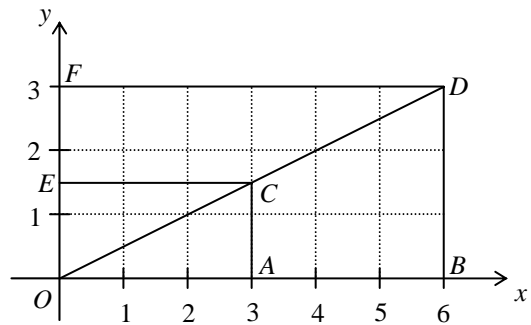
B.  $3k - 6i$ 。

C.  $5k + 6i$ 。

D.  $5k - 6i$ 。

35. 圖中哪個三角形區域可表示  $\begin{cases} 0 \leq x \leq 6 \\ 0 \leq y \leq 3 \\ x \leq 2y \end{cases}$  的解？

- A.  $\triangle OAC$   
 B.  $\triangle OBD$   
 C.  $\triangle OCE$   
 D.  $\triangle ODF$

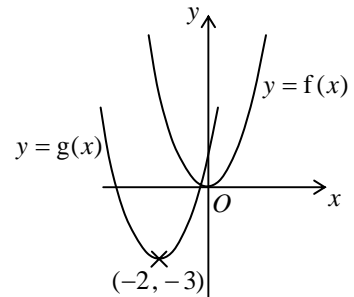


36. 若某等差數列的第 3 項及第 6 項分別為 18 及  $-6$ ，則該數列的第 2 項為

- A.  $-8$ 。  
 B.  $10$ 。  
 C.  $26$ 。  
 D.  $34$ 。

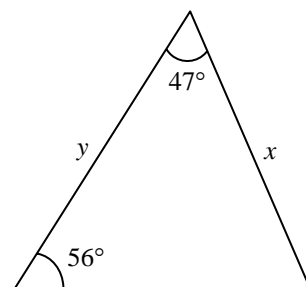
37. 若圖中所示為在同一直角坐標系上  $y=f(x)$  的圖像及  $y=g(x)$  的圖像，則

- A.  $g(x) = f(x-2) - 3$ 。  
 B.  $g(x) = f(x-2) + 3$ 。  
 C.  $g(x) = f(x+2) - 3$ 。  
 D.  $g(x) = f(x+2) + 3$ 。



38. 圖中， $y =$

- A.  $\frac{x \sin 77^\circ}{\sin 56^\circ}$ 。  
 B.  $\frac{x \sin 47^\circ}{\sin 56^\circ}$ 。  
 C.  $\frac{x \sin 56^\circ}{\sin 77^\circ}$ 。  
 D.  $\frac{x \sin 77^\circ}{\sin 47^\circ}$ 。

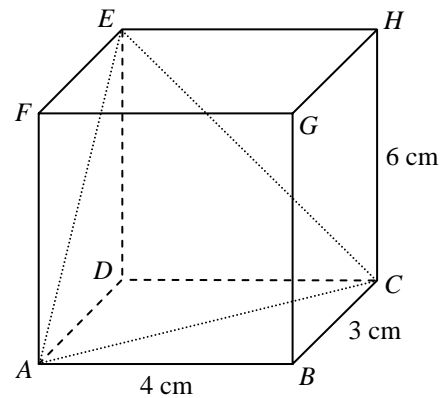


39. 偉明於某年每月初存款  $\$P$ ，年利率 6%，複利計算，每月一結。若他於年終時得款  $\$10000$ ，求  $P$  準確至二位小數。

- A. 806.63
- B. 829.19
- C. 833.33
- D. 882.18

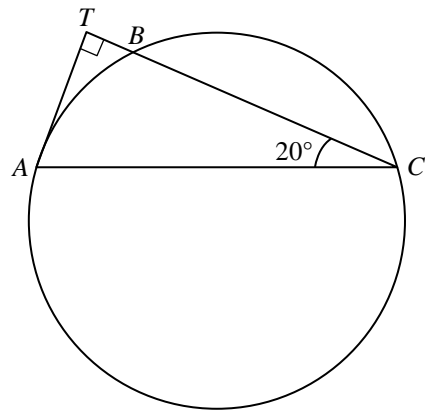
40. 圖中顯示長立方體  $ABCDEFGH$ 。若三角形  $ACE$  與平面  $ABCD$  間之交角為  $\theta$ ，則  $\tan \theta =$

- A. 2。
- B.  $\frac{3}{2}$ 。
- C.  $\frac{5}{2}$ 。
- D.  $\frac{12}{5}$ 。



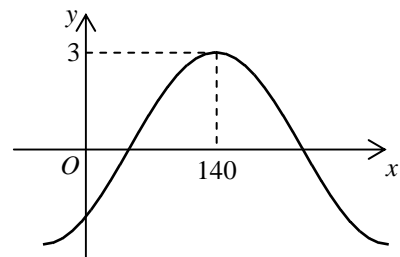
41. 圖中， $A$ 、 $B$  及  $C$  均為圓上的點。 $TA$  為該圓在  $A$  的切線。直線  $CBT$  垂直於  $TA$ 。若  $BC = 6\text{ cm}$ ，求該圓的半徑準確至最接近的  $0.1\text{ cm}$ 。

- A. 3.2 cm
- B. 3.9 cm
- C. 4.2 cm
- D. 4.7 cm



42. 設  $a$  為一常數且  $-90^\circ < b < 90^\circ$ 。若圖中所示為  $y = a \cos(x^\circ + b)$  的圖像，則

- A.  $a = -3$  及  $b = -40^\circ$ 。
- B.  $a = -3$  及  $b = 40^\circ$ 。
- C.  $a = 3$  及  $b = -40^\circ$ 。
- D.  $a = 3$  及  $b = 40^\circ$ 。



43. 袋子 A 中有 2 個紅球、3 個綠球及 4 個白球，而袋子 B 中有 2 個紅球、3 個綠球及 4 個黃球。若從每一袋子中各隨機抽出一個球，則抽出的兩個球是不同顏色的概率為

A.  $\frac{13}{81}$ 。

B.  $\frac{29}{81}$ 。

C.  $\frac{52}{81}$ 。

D.  $\frac{68}{81}$ 。

44. 若 2 名女生及 5 名男生隨機排成一列，求該兩名女生在列中排在一起的概率。

A.  $\frac{1}{7}$

B.  $\frac{2}{7}$

C.  $\frac{6}{7}$

D.  $\frac{1}{21}$

45. 某組數的眾數、四分位數間距及方差分別為 32、27 及 25。若將該組數的每個數加上 3 後再增加一倍而形成新的一組數，求新的一組數的眾數、四分位數間距及方差。

	<u>眾數</u>	<u>四分位數間距</u>	<u>方差</u>
A.	64	60	50
B.	70	60	100
C.	70	54	50
D.	70	54	100

- 試卷完 -