

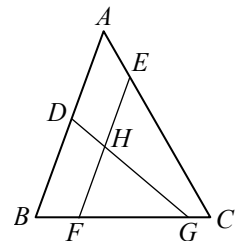
# 99 年國中第一次基本學力測驗

## 數學科試題

得 分

\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_班 \_\_\_\_\_號 姓名\_\_\_\_\_

- ( ) 1. 下列何者是 0.000815 的科學記號？  
 (A)  $8.15 \times 10^{-3}$   
 (B)  $8.15 \times 10^{-4}$   
 (C)  $815 \times 10^{-3}$   
 (D)  $815 \times 10^{-6}$
- ( ) 2. 小芬買 15 份禮物，共花了 900 元，已知每份禮物內都有 1 包餅乾及每支售價 20 元的棒棒糖 2 支。若每包餅乾的售價為  $x$  元，則依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？  
 (A)  $15(2x + 20) = 900$   
 (B)  $15x + 20 \times 2 = 900$   
 (C)  $15(x + 20 \times 2) = 900$   
 (D)  $15 \times x \times 2 + 20 = 900$
- ( ) 3. 下列選項中，哪一段時間最長？  
 (A) 15 分      (B)  $\frac{4}{11}$  小時  
 (C) 0.3 小時      (D) 1020 秒
- ( ) 4. 右圖表示  $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$  四點在  $\triangle ABC$  三邊上的位置，其中  $\overline{DG}$  與  $\overline{EF}$  交於  $H$  點。若  $\angle ABC = \angle EFC = 70^\circ$ ， $\angle ACB = 60^\circ$ ， $\angle DGB = 40^\circ$ ，則下列哪一組三角形相似？  
 (A)  $\triangle BDG$ ， $\triangle CEF$   
 (B)  $\triangle ABC$ ， $\triangle CEF$   
 (C)  $\triangle ABC$ ， $\triangle BDG$   
 (D)  $\triangle FGH$ ， $\triangle ABC$
- ( ) 5. 計算  $|-1 - (-\frac{5}{3})| - |-\frac{11}{6} - \frac{7}{6}|$  之值為何？  
 (A)  $-\frac{7}{3}$       (B)  $-\frac{1}{3}$   
 (C)  $\frac{4}{3}$       (D)  $\frac{11}{3}$
- ( ) 6. 下列何者為  $5x^2 + 17x - 12$  的因式？  
 (A)  $x + 1$   
 (B)  $x - 1$   
 (C)  $x + 4$   
 (D)  $x - 4$

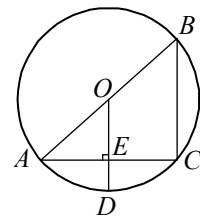


( ) 7. 計算  $10^6 \times (10^2)^3 \div 10^4$  之值為何？

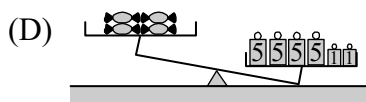
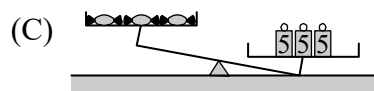
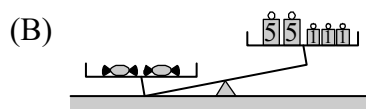
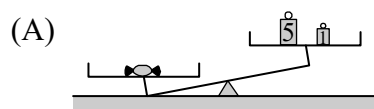
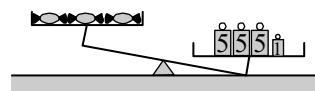
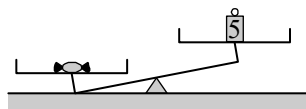
- (A)  $10^8$   
(B)  $10^9$   
(C)  $10^{10}$   
(D)  $10^{12}$

( ) 8. 如右圖， $\overline{AB}$  為圓  $O$  的直徑， $C$ 、 $D$  兩點均在圓上，其中  $\overline{OD}$  與  $\overline{AC}$  交於  $E$  點，且  $\overline{OD} \perp \overline{AC}$ 。若  $\overline{OE} = 4$ ， $\overline{ED} = 2$ ，則  $\overline{BC}$  長度為何？

- (A) 6  
(B) 7  
(C) 8  
(D) 9



( ) 9. 有數顆等重的糖果和數個大、小砝碼，其中大砝碼皆為 5 克、小砝碼皆為 1 克，且右圖是將糖果與砝碼放在等臂天平上的兩種情形。判斷下列哪一種情形是正確的？



( ) 10. 下列四個選項中的數列，哪一個不是等差數列？

- (A)  $\sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}, \sqrt{5}$   
(B)  $\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}, \sqrt{25}$   
(C)  $\sqrt{5}, 2\sqrt{5}, 3\sqrt{5}, 4\sqrt{5}, 5\sqrt{5}$   
(D)  $\sqrt{1}, 2\sqrt{2}, 3\sqrt{3}, 4\sqrt{4}, 5\sqrt{5}$

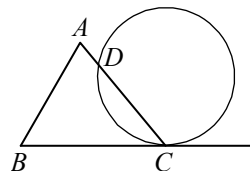
( ) 11. 座標平面上有一函數  $y = 24x^2 - 48$  的圖形，其頂點座標為何？

- (A)  $(0, -2)$   
(B)  $(1, -24)$   
(C)  $(0, -48)$   
(D)  $(2, 48)$

( ) 12. 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 8x + 6y = 3 \\ 6x - 4y = 5 \end{cases}$ ，得  $y = ?$

- (A)  $-\frac{11}{2}$       (B)  $-\frac{2}{17}$   
(C)  $-\frac{2}{34}$       (D)  $-\frac{11}{34}$

- ( )13. 右圖為 $\triangle ABC$ 和一圓的重疊情形，此圓與直線 $BC$ 相切於 $C$ 點，且與 $AC$ 交於另一點 $D$ 。若 $\angle A=70^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ，則 $\angle BDC$ 的度數為何？



- (A) 50  
(B) 60  
(C) 100  
(D) 120

- ( )14. 以下有甲、乙、丙、丁四組資料  
甲：13，15，11，12，15，11，15  
乙：6，9，8，7，9，9，8，5，4  
丙：5，4，5，7，1，7，8，7，4  
丁：17，11，10，9，5，4，4，3  
判斷哪一組資料的全距最小？

- (A) 甲 (B) 乙  
(C) 丙 (D) 丁

- ( )15. 座標平面上，在第二象限內有一點 $P$ ，且 $P$ 點到 $x$ 軸的距離是4，到 $y$ 軸的距離是5，則 $P$ 點座標為何？

- (A)  $(-5, 4)$  (B)  $(-4, 5)$   
(C)  $(4, 5)$  (D)  $(5, -4)$

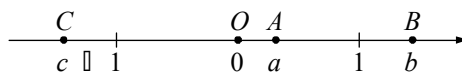
- ( )16. 計算 $\sqrt{1} + \sqrt{4}$ 之值為何？

- (A)  $2\frac{5}{12}$  (B)  $3\frac{5}{12}$  (C)  $4\frac{7}{12}$  (D)  $5\frac{7}{12}$

- ( )17. 已知有一多項式與 $(2x^2 + 5x - 2)$ 的和為 $(2x^2 + 5x + 4)$ ，求此多項式為何？

- (A) 2  
(B) 6  
(C)  $10x + 6$   
(D)  $4x^2 + 10x + 2$

- ( )18. 右圖數線上的 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 三點所表示的數分別為 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 。根據圖中各點位置，判斷下列各式何者正確？

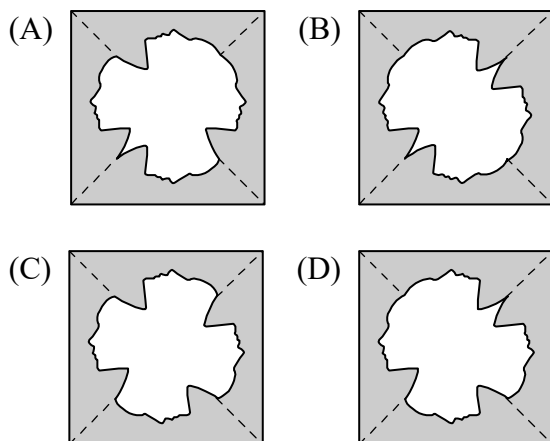
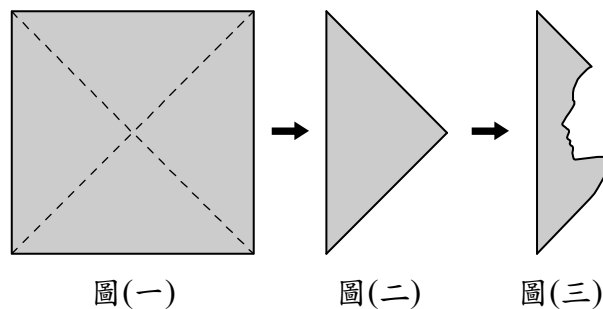


- (A)  $(a-1)(b-1) > 0$   
(B)  $(b-1)(c-1) > 0$   
(C)  $(a+1)(b+1) < 0$   
(D)  $(b+1)(c+1) < 0$

- ( )19. 自連續正整數10~99中選出一個數，其中每個數被選出的機會相等。求選出的數其十位數字與個位數字的和為9的機率為何？

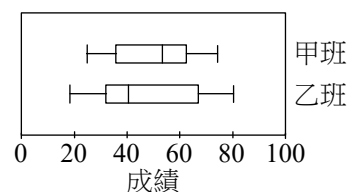
- (A)  $\frac{8}{90}$  (B)  $\frac{9}{90}$  (C)  $\frac{8}{89}$  (D)  $\frac{9}{89}$

- ( )20. 將圖(一)的正方形色紙沿其中一條對角線對摺後，再沿原正方形的另一條對角線對摺，如圖(二)所示。最後將圖(二)的色紙剪下一紙片，如圖(三)所示。若下列有一圖形為圖(三)的展開圖，則此圖為何？



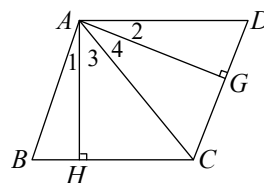
- ( )21. 已知  $456456 = 2^3 \times a \times 7 \times 11 \times 13 \times b$ ，其中  $a$ 、 $b$  均為質數。若  $b > a$ ，則  $b - a$  之值為何？  
 (A) 12      (B) 14  
 (C) 16      (D) 18

- ( )22. 右圖為甲、乙兩班某次數學成績的盒狀圖。  
 若甲、乙兩班數學成績的四分位距分別為  $a$ 、 $b$ ；最大數(值)分別為  $c$ 、 $d$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的大小關係，下列何者正確？



- (A)  $a < b$  且  $c < d$   
 (B)  $a < b$  且  $c > d$   
 (C)  $a > b$  且  $c < d$   
 (D)  $a > b$  且  $c > d$

- ( )23. 右圖為一個平行四邊形  $ABCD$ ，其中  $H$ 、 $G$  兩點分別在  $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$  上， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{AG} \perp \overline{CD}$ ，且  $\overline{AH}$ 、 $\overline{AG}$  將  $\angle BAD$  分成  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$  四個角。  
 若  $\overline{AH} = 5$ ， $\overline{AG} = 6$ ，則下列關係何者正確？



- (A)  $\angle 1 = \angle 2$   
 (B)  $\angle 3 = \angle 4$   
 (C)  $\overline{BH} = \overline{GD}$   
 (D)  $\overline{HC} = \overline{CG}$

- ( )24. 已知有大、小兩種紙杯與甲、乙兩桶果汁，其中小紙杯與大紙杯的容量比為  $2:3$ ，甲桶果汁與乙桶果汁的體積比為  $4:5$ 。若甲桶內的果汁剛好裝滿小紙杯 120 個，則乙桶內的果汁最多可裝滿幾個大紙杯？

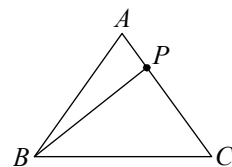
- (A) 64      (B) 100  
 (C) 144      (D) 225

- ( )25. 如右圖， $\triangle ABC$  中，有一點  $P$  在  $\overline{AC}$  上移動。

若  $\overline{AB} = \overline{AC} = 5$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則  $\overline{AP} + \overline{BP} + \overline{CP}$

的最小值為何？

- (A) 8  
(B) 8.8  
(C) 9.8  
(D) 10



- ( )26. 若  $a$  為方程式  $(x - \sqrt{17})^2 = 100$  的一根， $b$  為方程式  $(y - 4)^2 = 17$  的一根，且  $a$ 、 $b$  都是正數，則  $a - b$  之值為何？

- (A) 5 (B) 6  
(C)  $\sqrt{83}$  (D)  $10 - \sqrt{17}$

- ( )27. 座標平面上，若移動二次函數  $y = 2(x - 175)(x - 176) + 6$  的圖形，使其與  $x$  軸交於兩點，且此兩點的距離為 1 單位，則移動方式可為下列哪一種？

- (A) 向上移動 3 單位  
(B) 向下移動 3 單位  
(C) 向上移動 6 單位  
(D) 向下移動 6 單位

- ( )28. 如右圖，直線  $CP$  是  $\overline{AB}$  的中垂線且交  $\overline{AB}$  於  $P$ ，

其中  $\overline{AP} = 2\overline{CP}$ 。甲、乙兩人想在  $\overline{AB}$  上取兩點

$D$ 、 $E$ ，使得  $\overline{AD} = \overline{DC} = \overline{CE} = \overline{EB}$ ，其作法如下：

(甲) 作  $\angle ACP$ 、 $\angle BCP$  之角平分線，分別交  $\overline{AB}$  於  $D$ 、 $E$ ，

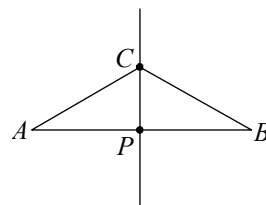
則  $D$ 、 $E$  即為所求

(乙) 作  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$  之中垂線，分別交  $\overline{AB}$  於  $D$ 、 $E$ ，則  $D$ 、 $E$

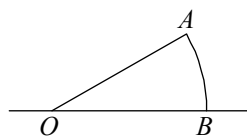
即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

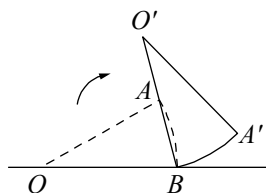
- (A) 兩人都正確  
(B) 兩人都錯誤  
(C) 甲正確，乙錯誤  
(D) 甲錯誤，乙正確



- ( )29. 如圖(四)，扇形  $AOB$  中， $\overline{OA} = 10$ ， $\angle AOB = 36^\circ$ 。若固定  $B$  點，將此扇形依順時針方向旋轉，得一新扇形  $A'O'B$ ，其中  $A$  點在  $\overline{O'B}$  上，如圖(五)所示，則  $O$  點旋轉至  $O'$  點所經過的軌跡長度為何？



圖(四)



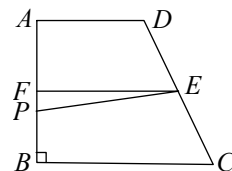
圖(五)

- (A)  $\pi$  (B)  $2\pi$  (C)  $3\pi$  (D)  $4\pi$

- ( )30. 甲、乙兩種機器分別以固定速率生產一批貨物，若 4 台甲機器和 2 台乙機器同時運轉 3 小時的總產量，與 2 台甲機器和 5 台乙機器同時運轉 2 小時的總產量相同，則 1 台甲機器運轉 1 小時的產量，與 1 台乙機器運轉幾小時的產量相同？

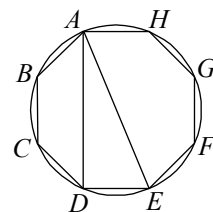
- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{2}{3}$   
(C)  $\frac{3}{2}$  (D) 2

- ( )31. 如右圖，梯形  $ABCD$  的兩底長為  $\overline{AD}=6$ ， $\overline{BC}=10$ ，中線為  $\overline{EF}$ ，且  $\angle B=90^\circ$ 。若  $P$  為  $\overline{AB}$  上的一點，且  $\overline{PE}$  將梯形  $ABCD$  分成面積相同的兩區域，則  $\triangle EFP$  與梯形  $ABCD$  的面積比為何？



- (A) 1 : 6  
(B) 1 : 10  
(C) 1 : 12  
(D) 1 : 16

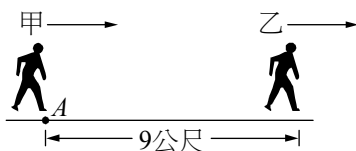
- ( )32. 如右圖，有一圓內接正八邊形  $ABCDEFGH$ ，若  $\triangle ADE$  的面積為 10，則正八邊形  $ABCDEFGH$  的面積為何？



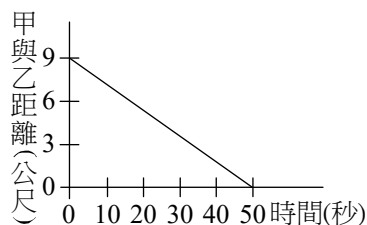
- (A) 40  
(B) 50  
(C) 60  
(D) 80

- ( )33. 如圖(六)，在同一直線上，甲自  $A$  點開始追趕等速度前進的乙，且圖(七)表示兩人距離與所經時間的線型關係。若乙的速率為每秒 1.5 公尺，則經過 40 秒，甲自  $A$  點移動多少公尺？

- (A) 60  
(B) 61.8  
(C) 67.2  
(D) 69



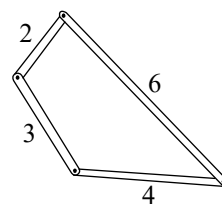
圖(六)



圖(七)

- ( )34. 如右圖，用四個螺絲將四條不可彎曲的木條圍成一個木框，不計螺絲大小，其中相鄰兩螺絲的距離依序為 2、3、4、6，且相鄰兩木條的夾角均可調整。若調整木條的夾角時不破壞此木框，則任兩螺絲的距離之最大值為何？

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 10



## 【答案】

1. B    2. C    3. B    4. B    5. A    6. C    7. A    8. C    9. D    10. D  
11. C    12. D    13. C    14. A    15. A    16. B    17. B    18. D    19. B    20. B  
21. C    22. A    23. A    24. B    25. C    26. B    27. D    28. D    29. D    30. A  
31. D    32. A    33. C    34. C