

# 99 年國中第二次基本學力測驗

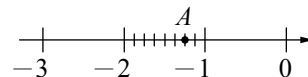
## 數學科試題

得 分

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

- ( ) 1. 將右圖數線上  $-2$  和  $-1$  之間的長度以小隔線分成八等分，

$A$  點在其中一隔線上，則數線上  $A$  點表示的數為何？



(A)  $-1\frac{1}{4}$       (B)  $-1\frac{3}{4}$

(C)  $-2\frac{1}{4}$       (D)  $-2\frac{3}{4}$

- ( ) 2. 下列選項中表示的數，哪一個是質數？

(A)  $2 \times 13$

(B)  $1 \times 12$

(C)  $1 \times 79$

(D)  $7 \times 13$

- ( ) 3. 計算  $4\frac{3}{8} \div 2\frac{1}{4} \div 2$  之值為何？

(A)  $\frac{5}{2}$       (B)  $\frac{7}{4}$

(C)  $\frac{35}{9}$       (D)  $\frac{35}{36}$

- ( ) 4. 右圖是  $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$  四點在  $\triangle ABC$  邊上的位置圖。

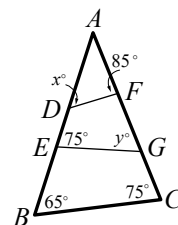
根據圖中的符號和數據，求  $x+y$  之值為何？

(A) 110

(B) 120

(C) 160

(D) 165



- ( ) 5. 解一元一次不等式  $-(x+4)+15 \geq 3x-9$ ，得其解的範圍為何？

(A)  $x \geq 5$

(B)  $x \leq 5$

(C)  $x \geq 7$

(D)  $x \leq 7$

- ( ) 6. 若  $a:b=5:3$ ，則下列  $a$  與  $b$  關係的敘述，哪一個是正確的？

(A)  $a$  為  $b$  的  $\frac{5}{3}$  倍

(B)  $a$  為  $b$  的  $\frac{3}{5}$  倍

(C)  $a$  為  $b$  的  $\frac{5}{8}$  倍

(D)  $a$  為  $b$  的  $\frac{8}{5}$  倍

( ) 7. 化簡  $\frac{x-1}{3} - \frac{3x+1}{2} + 1$ ，可得下列哪一個結果？

(A)  $-7x+7$

(B)  $-7x+11$

(C)  $\frac{-7x+7}{6}$

(D)  $\frac{-7x+1}{6}$

( ) 8. 計算  $(-1)^3 \times (-2)^4 \div (-3)^3$  之值為何？

(A)  $-\frac{8}{3}$  (B)  $-\frac{16}{27}$

(C)  $\frac{16}{81}$  (D)  $\frac{16}{27}$

( ) 9. 因式分解  $(6x^2-3x)-2(7x-5)$ ，可得下列哪一個結果？

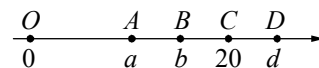
(A)  $(6x-5)(x-2)$

(B)  $(6x+5)(x+2)$

(C)  $(3x+1)(2x+5)$

(D)  $(3x-1)(2x-5)$

( ) 10. 右圖數線上的  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $20$ 、 $d$ 。若  $a$ 、 $b$ 、 $20$ 、 $d$  為等差數列，且  $|a-d|=12$ ，則  $a$  值為何？



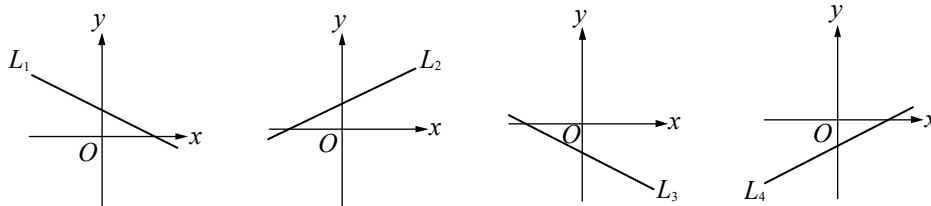
(A) 11

(B) 12

(C) 13

(D) 14

( ) 11. 圖(一)有四直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ ，其中有一直線為方程式  $13x-25y=62$  的圖形，則此方程式圖形為何？



圖(一)

(A)  $L_1$  (B)  $L_2$  (C)  $L_3$  (D)  $L_4$

( ) 12. 若  $4x^2+3x-16$  除以一多項式，得商式為  $x+2$ ，餘式為  $-6$ ，則此多項式為何？

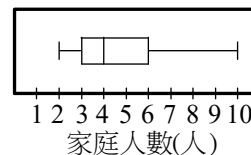
(A)  $4x-5$

(B)  $4x-11$

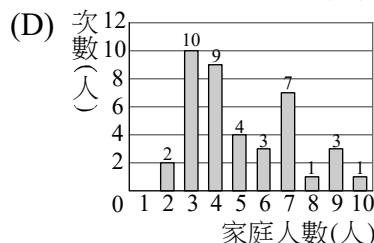
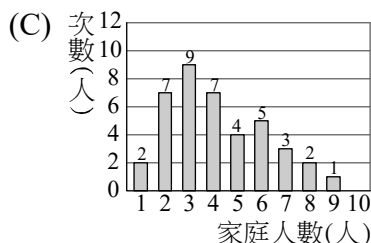
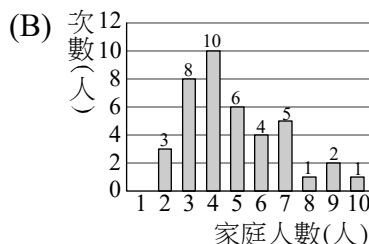
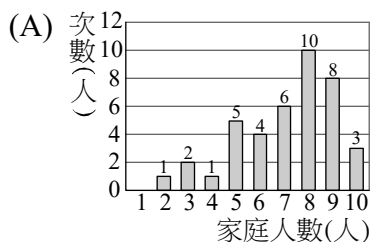
(C)  $4x^3+11x^2-10x-26$

(D)  $4x^3+11x^2-10x-38$

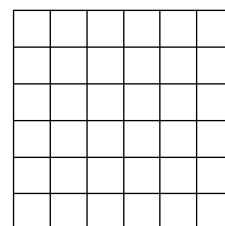
- ( ) 13. 右圖為小惠調查班上 40 人的家庭人數後所製成的盒狀圖。



若下列有一選項為此調查結果的長條圖，則此圖為何？



- ( ) 14. 如右圖，一正方形木板上剛好可畫分成 36 個邊長均為 2 公分的正方形。若重新將此木板畫分成數個大小相同的長方形，則此長方形的長與寬不可能為下列哪一組？

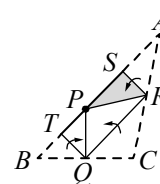
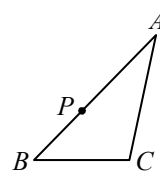


- (A) 長為 3 公分，寬為 2 公分  
(B) 長為 6 公分，寬為 4 公分  
(C) 長為 9 公分，寬為 6 公分  
(D) 長為 12 公分，寬為 4 公分

- ( ) 15. 座標平面上有兩圓  $O_1$ 、 $O_2$ ，其圓心座標均為  $(3, -7)$ 。若圓  $O_1$  與  $x$  軸相切，圓  $O_2$  與  $y$  軸相切，則圓  $O_1$  與圓  $O_2$  的周長比為何？

- (A) 3 : 7  
(B) 7 : 3  
(C) 9 : 49  
(D) 49 : 9

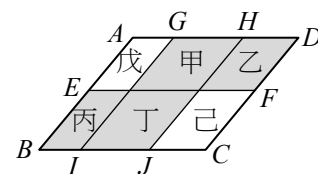
- ( ) 16. 圖(二)為三角形紙片  $ABC$ ， $\overline{AB}$  上有一點  $P$ 。已知將  $A$ 、 $B$ 、 $C$  往內摺至  $P$  時，出現摺線  $\overline{SR}$ 、 $\overline{TQ}$ 、 $\overline{QR}$ ，其中  $Q$ 、 $R$ 、 $S$ 、 $T$  四點會分別在  $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{AP}$ 、 $\overline{BP}$  上，如圖(三)所示。若  $\triangle ABC$ 、四邊形  $PTQR$  的面積分別為 16、5，則  $\triangle PRS$  面積為何？



- (A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4

- ( ) 17. 下列哪一個二次函數，其圖形與  $x$  軸有兩個交點？

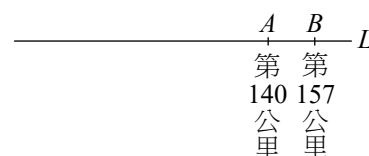
- (A)  $y = -x^2 + 2x - 5$   
(B)  $y = -2x^2 - 8x - 11$   
(C)  $y = 3x^2 - 6x + 1$   
(D)  $y = 4x^2 + 24$



- ( )18. 右圖是  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$ 、 $I$ 、 $J$  六點在菱形  $ABCD$  四邊上的位置圖，其中  $\overline{EF}$ 、 $\overline{GH}$ 、 $\overline{IJ}$  將菱形分成甲、乙、丙、丁、戊、己六個平行四邊形。若  $\overline{AG} : \overline{GH} : \overline{HD} = 5 : 10 : 9$ ， $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 5$ ，則下列哪一圖形與菱形  $ABCD$  相似？

(A) 甲  
(B) 乙  
(C) 丙  
(D) 丁

- ( )19. 如右圖，直線  $L$  表示地圖上的一條直線型公路，其中  $A$ 、 $B$  兩點分別表示公路上第 140 公里處及第 157 公里處。若將直尺放在此地圖上，使得刻度 15、18 的位置分別對準  $A$ 、 $B$  兩點，則此時刻度 0 的位置對準地圖上公路的第幾公里處？

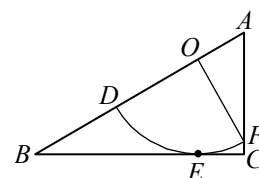


(A) 17  
(B) 55  
(C) 72  
(D) 85

- ( )20. 一袋子中有 4 個圓球，球上分別標記號碼 1、2、3、4。已知每一個球被取到的機會相等，若自袋中任取兩次球（一次一球，取後放回），則取出的兩球號碼是 3、4 或 4、3 的機率為何？

(A)  $\frac{1}{2}$       (B)  $\frac{1}{4}$   
(C)  $\frac{1}{8}$       (D)  $\frac{1}{16}$

- ( )21. 右圖為扇形  $DOF$  與直角  $\triangle ABC$  的重疊情形，其中  $O$ 、 $D$ 、 $F$  分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{OB}$ 、 $\overline{AC}$  上，且  $\overline{DE}$  與  $\overline{BC}$  相切於  $E$  點。若  $\overline{OF} = 3$ ， $\angle DOF = \angle ACB = 90^\circ$ ，且  $\overline{DE} : \overline{EF} = 2 : 1$ ，則  $\overline{AB}$  的長度為何？

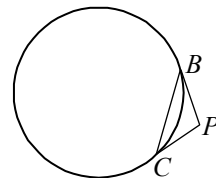


(A) 6  
(B)  $3\sqrt{3}$   
(C)  $6 + \sqrt{3}$   
(D)  $3 + 2\sqrt{3}$

- ( )22. 珠珠家共有九人，已知今年這九人歲數的眾數、平均數、中位數、四分位距均為 20 則關於 3 年後這九人歲數的統計量，下列敘述何者錯誤？

(A) 眾數是 23  
(B) 平均數是 23  
(C) 中位數是 23  
(D) 四分位距是 23

- ( )23. 如右圖，圓上有  $B$ 、 $C$  兩點， $\overline{PB}$ 、 $\overline{PC}$  為圓的兩切線。  
若  $\overline{BC}$  將圓分成兩弧，且其中一弧的長為圓周長的  $\frac{1}{10}$ ，  
則  $\angle BPC$  的度數為何？

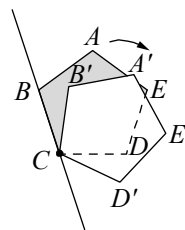


- (A) 108  
(B) 120  
(C) 144  
(D) 162

- ( )24. 若  $a$  滿足  $(383-83)^2 = 383^2 - 83 \times a$ ，則  $a$  值為何？

- (A) 83  
(B) 383  
(C) 683  
(D) 766

- ( )25. 如右圖，將正五邊形  $ABCDE$  的  $C$  點固定，並依順時針方向旋轉，則旋轉幾度，可使得新五邊形  $A'B'CD'E'$  的頂點  $D'$  落在直線  $BC$  上？



- (A) 108  
(B) 72  
(C) 54  
(D) 36

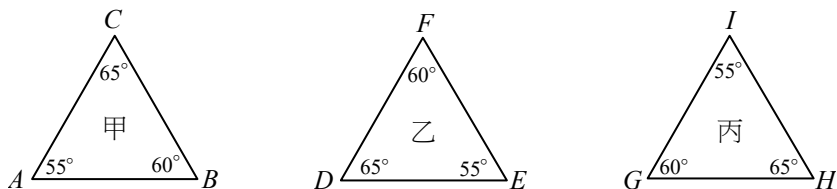
- ( )26. 座標平面上，二次函數  $y = \frac{1}{2}x^2$  的圖形過  $A$ 、 $B$  兩點，其中  $A$ 、 $B$  兩點的  $x$  座標分別為 2、4。若自  $A$  作  $y$  軸的平行線，自  $B$  作  $x$  軸的平行線，且兩線交於  $C$  點，則  $C$  點座標為何？

- (A) (2, 8)      (B)  $(2, 2\sqrt{2})$   
(C) (4, 2)      (D)  $(4, 2\sqrt{2})$

- ( )27. 下列選項中表示的數，哪一個不是整數？

- (A)  $\sqrt{98} + \sqrt{2}$       (B)  $\sqrt{98} \times \sqrt{2}$   
(C)  $\sqrt{196} - \sqrt{4}$       (D)  $\sqrt{196} \div \sqrt{4}$

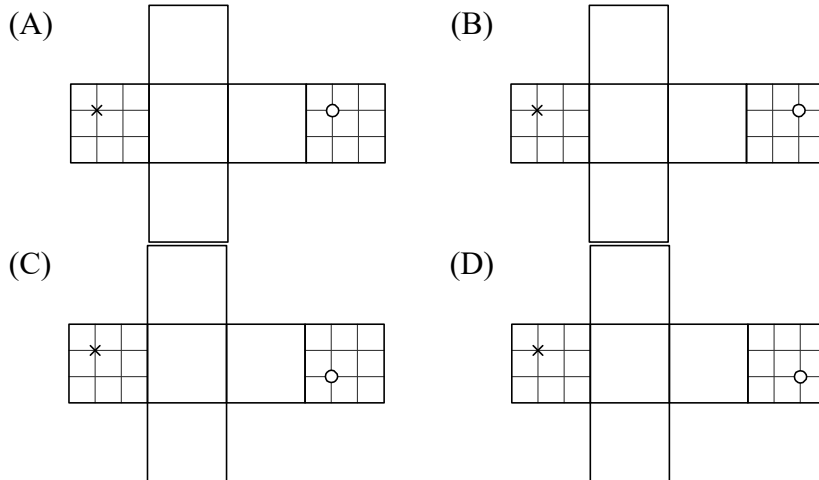
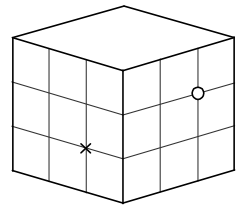
- ( )28. 圖(四)表示甲、乙、丙三個三角形，每個三角形的內角均為  $55^\circ$ 、 $60^\circ$ 、 $65^\circ$ 。  
若  $\overline{AB} = \overline{DE} = \overline{GH}$ ，則甲、乙、丙周長的關係為何？



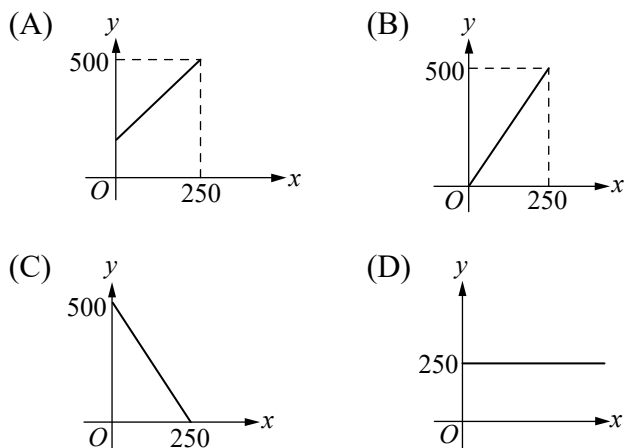
圖(四)

- (A) 甲 = 乙 = 丙      (B) 甲 < 乙 < 丙  
(C) 甲 < 丙 < 乙      (D) 丙 < 乙 < 甲

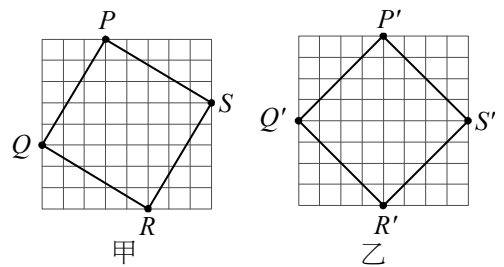
- ( ) 29. 將右圖正方體的相鄰兩面上各畫分成九個全等的小正方形，並分別標上○、×兩符號。若下列有一圖形為此正方體的展開圖，則此圖為何？



- ( ) 30. 將裝有牛奶 250 毫升的玻璃杯放在已歸零的磅秤上，測得重量為 500 公克。若喝掉一些牛奶後，以  $x$  毫升表示杯中牛奶的體積， $y$  公克表示磅秤測得的重量，則下列哪一個圖形可以表示  $x$ 、 $y$  的關係？

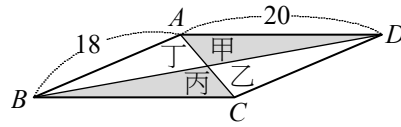


- ( ) 31. 右圖中甲、乙為兩張大小不同的  $8 \times 8$  方格紙，其中兩正方形  $PQRS$ 、 $P'Q'R'S'$  分別在兩方格紙上，且各頂點均在格線的交點上。設兩正方形的面積相等，根據圖中兩正方形的位址，求甲、乙兩方格紙的面積比為何？

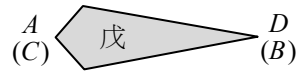


- (A) 4 : 5      (B) 9 : 10  
(C) 15 : 16      (D) 16 : 17
- ( ) 32. 有甲、乙兩個大小不同的水桶，容量分別為  $x$ 、 $y$  公升，且已各裝一些水。若將甲中的水全倒入乙後，乙只可再裝 20 公升的水；若將乙中的水倒入甲，裝滿甲水桶後，乙還剩 10 公升的水，則  $x$ 、 $y$  的關係為何？
- (A)  $y = 20 - x$       (B)  $y = x + 10$   
(C)  $y = x + 20$       (D)  $y = x + 30$

- ( )33. 如圖(五)，平行四邊形紙片  $ABCD$  的面積為 120， $\overline{AD}=20$ ， $\overline{AB}=18$ 。今沿兩對角線將四邊形  $ABCD$  剪成甲、乙、丙、丁四個三角形紙片。若將甲、丙合併 ( $\overline{AD}$ 、 $\overline{CB}$  重合) 形成一線對稱圖形戊，如圖(六)所示，則圖形戊的兩對角線長度之和為何？

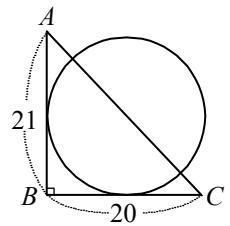


圖(五)



圖(六)

- (A) 26  
 (B) 29  
 (C)  $24\frac{2}{3}$   
 (D)  $25\frac{1}{3}$
- ( )34. 如右圖， $\triangle ABC$  中， $\angle B=90^\circ$ ， $\overline{AB}=21$ ， $\overline{BC}=20$ 。若有一半徑為 10 的圓分別與  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  相切，則下列何種方法可找到此圓的圓心？
- (A)  $\angle B$  的角平分線與  $\overline{AC}$  的交點  
 (B)  $\overline{AB}$  的中垂線與  $\overline{BC}$  中垂線的交點  
 (C)  $\angle B$  的角平分線與  $\overline{AB}$  中垂線的交點  
 (D)  $\angle B$  的角平分線與  $\overline{BC}$  中垂線的交點



## 【答案】

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