

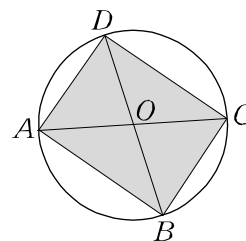
# 90 年國中第二次基本學力測驗

## 數學科試題

得 分

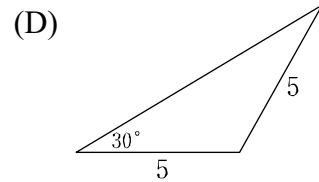
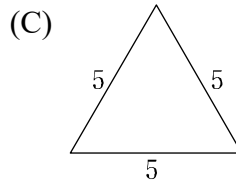
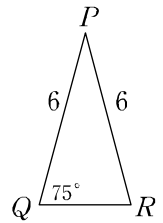
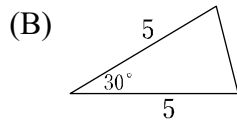
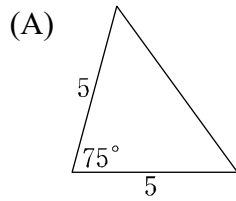
\_\_\_\_年 \_\_\_\_班 \_\_\_\_號 姓名\_\_\_\_

- ( ) 1. 已知二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 4x+3y=10 \\ 3x-y=1 \end{cases}$  的解為  $x=a$ ， $y=b$ ，則  $a+b=?$
- (A) 3 (B) -1 (C)  $\frac{19}{5}$  (D)  $\frac{31}{13}$
- ( ) 2. 將  $4x^2-ax+9$  因式分解，可得  $(2x-b)^2$  的形式。若  $a$  為正整數，則  $2a-b=?$
- (A) 9 (B) 15 (C) 21 (D) 27
- ( ) 3. 化簡  $4(-\frac{2}{3})^3(-2) + (-4^2)$  之後，可得下列哪一個結果？
- (A) -31 (B) -23 (C) 11 (D) 43
- ( ) 4. 如右圖， $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  是圓  $O$  的直徑，且  $\angle COD > \angle AOD$ ，則下列哪一種幾何圖形沒有出現在圖形中？
- (A) 矩形  
(B) 直角三角形  
(C) 等腰三角形  
(D) 等腰直角三角形
- ( ) 5.  $\triangle ABC$  中，已知  $\angle A=70$ ， $\angle B=40$ ，則下列四個選項中，哪一個是正確的？
- (A)  $\overline{AB} > \overline{BC}$  (B)  $\overline{AB} > \overline{AC}$   
(C)  $\overline{AC} = \overline{BC}$  (D)  $\overline{AB} = \overline{AC}$
- ( ) 6. 下列哪一個選項中的數列是等差數列也是等比數列？
- (A)  $\frac{1}{2}, 1, 2, 4, 6, 8, 10$   
(B)  $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$   
(C)  $2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2$   
(D)  $0, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1$
- ( ) 7. 已知直角三角形中，兩股長的平方和等於斜邊長的平方。若一直角三角形的兩股長各為 2 公分及 3 公分，且斜邊長  $a$  公分，則下列哪一個選項是正確的？
- (A)  $3.0 < a < 3.5$  (B)  $3.5 < a < 4.0$   
(C)  $4.0 < a < 4.5$  (D)  $4.5 < a < 5.0$
- ( ) 8. 某地區山泉水的售價，每逢假日以特價出售，如右圖。若阿惠假日到此地區遊玩，用販賣的水桶裝 6 公升的山泉水回家飲用，共花了 330 元，則山泉水的特價每公升為多少元？



項目	單價
山泉水	70元 / 公升(平日)
	?元 / 公升(特價)
水桶	60元 / 個
	(容量3公升)

- ( ) 9. 如右圖，已知 $\triangle PQR$ ，則下列四個三角形中，哪一個與 $\triangle PQR$ 相似？



- ( ) 10. 羽毛球的售價分成兩種：比賽用球每打 300 元，練習用球每打 250 元。創創共買了 10 打羽毛球，結帳時店員將兩種價目看反了，結果使得創創多付了 100 元。設比賽用球買  $x$  打，練習用球買  $y$  打，則下列哪一個二元一次方程組可用來表示題目中的數量關係？

(A)  $\begin{cases} x+y=10 \\ 300x+250y=3100 \end{cases}$

(B)  $\begin{cases} x+y=10 \\ 300x+250y=2600 \end{cases}$

(C)  $\begin{cases} x+y=10 \\ 300x+250y=300y+250x-100 \end{cases}$

(D)  $\begin{cases} x+y=10 \\ 300x+250y=300y+250x+100 \end{cases}$

- ( ) 11. 林家三姊妹，每月零用錢的總和為 7800 元。已知大姊零用錢的 2 倍是二姊零用錢的 3 倍，二姊零用錢的 3 倍是小妹零用錢的 4 倍。依據題意，請問大姊每月的零用錢有多少元？

(A) 1200 元 (B) 1800 元

(C) 3600 元 (D) 4200 元

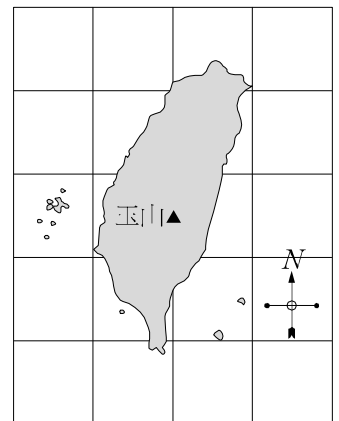
- ( ) 12. 如右圖，玉山在坐標平面上的位置為  $(121, 23.5)$ ；已知  $x$  軸的正向指向東方， $y$  軸的正向指向北方，且每個方格的邊長均為 1 個單位。如果飛機從玉山上空向西飛行 0.5 個單位，再向北飛行 1 個單位，到達  $P$  點上空，則  $P$  點最接近下列哪一個位置？

(A)  $(121.5, 24.5)$

(B)  $(120.5, 24.5)$

(C)  $(122, 24)$

(D)  $(122, 23)$



- ( ) 13. 有三個二次函數，甲： $y=x^2$ ，乙： $y=x^2+2x-1$ ，丙： $y=-x^2$ ，下列哪一個敘述是正確的？

(A) 甲的圖形經適當的平行移動後，可與乙的圖形重疊在一起

(B) 甲的圖形經適當的平行移動後，可與丙的圖形重疊在一起

(C) 乙的圖形經適當的平行移動後，可與丙的圖形重疊在一起

(D) 甲、乙、丙三個圖形經適當的平行移動後，都可重疊在一起

- ( ) 14. 在 $\triangle ABC$ 中，如果 $\angle B$ 的外角是  $120^\circ$ ，且  $3\angle C=2\angle A$ ，試求 $\angle A=$ ？

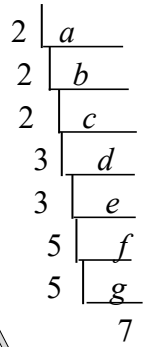
(A) 36

(B) 48

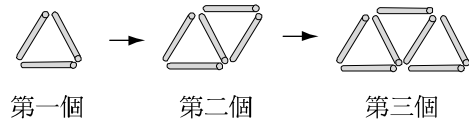
(C) 60

(D) 72

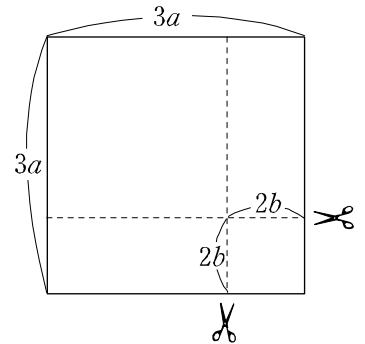
- ( )15. 某生將一正整數  $a$  分解成質因數相乘，計算過程如右。



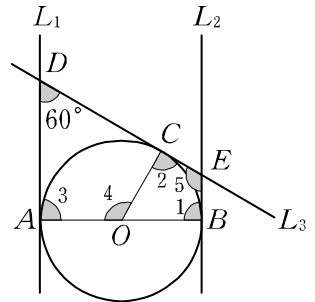
- 則下列哪一個選項是正確的？
- (A)  $b=2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7$   
 (B)  $c=3^2 \times 5^2 \times 7$   
 (C)  $e=3^2 \times 5^2 \times 7$   
 (D)  $f=5 \times 7$
- ( )16. 用等長的吸管依次向右排出相連的三角形，如右圖。請問排第十個圖形需要幾根吸管？



- (A) 19    (B) 21    (C) 23    (D) 30
- ( )17. 如右圖，守守將邊長為  $3a$  的正方形沿著虛線剪成二塊正方形及二塊長方形，如果拿掉邊長為  $2b$  的小正方形後，再將剩下的三塊拼成一塊矩形，則此塊矩形較長的邊長為何？

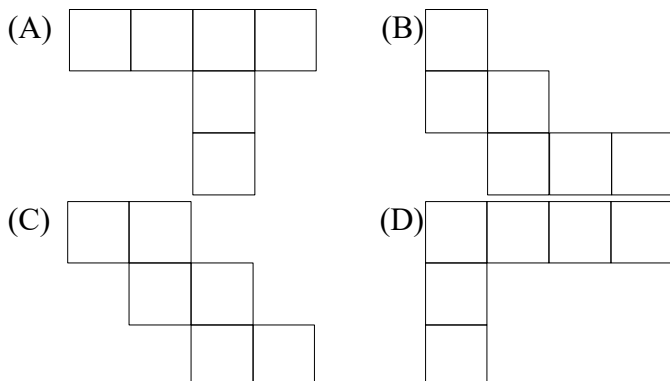


- (A)  $3a+2b$   
 (B)  $3a+4b$   
 (C)  $6a+2b$   
 (D)  $6a+4b$
- ( )18. 如右圖，平面上三條直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$  分別切圓  $O$  於  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點，且  $L_1$  與  $L_2$  分別交  $L_3$  於  $D$ 、 $E$  兩點。若  $\angle ADC=60^\circ$ ，則下列哪一個選項是正確的？



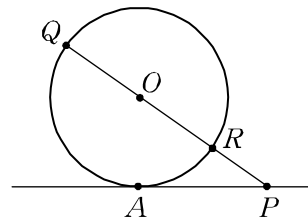
- (A)  $\angle 1 + \angle 2 = 180$   
 (B)  $\angle 3 + \angle 4 = 180$   
 (C)  $\angle 2 + \angle 4 = 180$   
 (D)  $\angle 1 + \angle 5 = 180$
- ( )19. 小傑用長為  $x$  公分的竹筷去量一張長方形的紙，發現紙的長度比竹筷的兩倍長少 1 公分，寬比竹筷長多 2 公分。已知紙的面積為 3000 平方公分，依題意，下列哪一個一元二次方程式是正確的？
- (A)  $(x-2)(2x+1)=3000$   
 (B)  $(x+2)(2x-1)+3000=0$   
 (C)  $2x^2-3x=3002$   
 (D)  $2x^2+3x-3002=0$

- ( )20. 下列各圖皆由相同大小的正方形所構成，請問下列哪一個選項是正方體的展開圖？



- ( ) 21. 如右圖，直線  $AP$  切圓  $O$  於  $A$  點，且圓  $O$  的半徑長為 6， $PQ = 16$ 。若有一直線  $L$  與圓心距離  $= AP - PR$ ，則直線  $L$  與圓  $O$  有幾個交點？

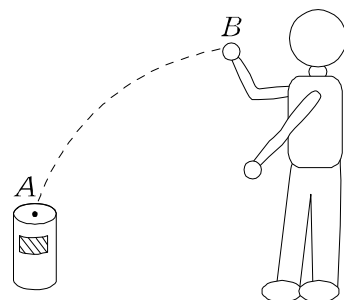
(A) 2 (B) 1  
(C) 0 (D) 無法確定



- ( ) 22. 如右圖，小智丟垃圾的路徑是一個二次函數

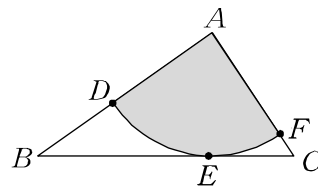
$y = -\frac{1}{3}x^2 + 2x + c$  的圖形。已知小智是在此二次函數圖形的頂點（即  $B$  點）將垃圾丟出，且從  $A(0, 1)$  點進入筒內。若  $B$  點的坐標為  $(a, b)$ ，則  $b = ?$

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6



- ( ) 23. 如右圖， $\triangle ABC$  中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $AB = 4$ ，以  $A$  為圓心作一圓弧，切  $BC$  於  $E$  點，且分別交  $AB$ 、 $AC$  於  $D$ 、 $F$  兩點。請問此圖形灰色部分的面積為多少？

(A)  $\frac{9}{25}\pi$  (B)  $\frac{16}{25}\pi$   
(C)  $\frac{24}{25}\pi$  (D)  $\frac{36}{25}\pi$



- ( ) 24. 從一個凸七邊形其中的一個頂點，最多可作出  $a$  條對角線；這些對角線將此七邊形分割成  $b$  個三角形；再利用每一個三角形的內角和為  $180$ ，可以求得這個七邊形的內角和為  $c$  度。請問下列哪一個選項是正確的？

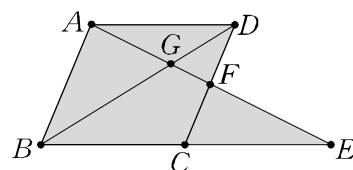
(A)  $a = 5$  (B)  $b = 5$   
(C)  $c = 1080$  (D)  $a \times 180 = c$

- ( ) 25. 坐標平面上直線  $4x + 3y = 12$  交  $x$  軸於  $A$  點，交  $y$  軸於  $B$  點。若  $O$  為原點， $I$  為  $\triangle AOB$  之內心，則  $\triangle AIB$  的面積 = ？

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

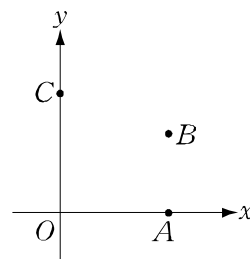
- ( ) 26. 如右圖，平行四邊形  $ABCD$  中， $AB = AD$ ，直線  $AF$  交  $BD$  於  $G$  點，交直線  $BC$  於  $E$  點。若  $\angle A \neq 120^\circ$ ，且  $F$  是  $AB$  的中點，則下列哪一個選項中的兩個三角形不會相似？

(A)  $\triangle ABG$ ， $\triangle FDG$  (B)  $\triangle AGD$ ， $\triangle EGB$   
(C)  $\triangle AFD$ ， $\triangle EAB$  (D)  $\triangle FCE$ ， $\triangle FDG$

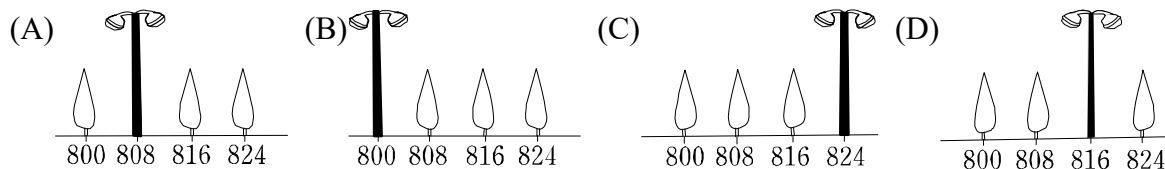
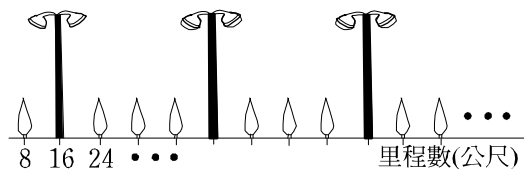


- ( ) 27. 如右圖，在坐標平面上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點， $O$  是原點， $OA \perp AB$  且  $OA \neq AB$ 。今想在第一象限內找一點  $D$ ，使得  $D$  到  $x$  軸的距離與  $D$  到  $y$  軸的距離相等，且  $DB = DA$ ，則  $D$  點要用下列何種方法求得？

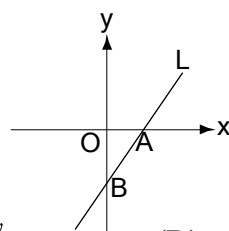
(A) 作  $AB$  中垂線與  $OA$  中垂線的交點  
(B) 作  $AB$  中垂線與  $\angle BAO$  平分線的交點  
(C) 作  $AB$  中垂線與  $\angle COA$  平分線的交點  
(D) 作  $\angle COA$  平分線與  $\angle BAO$  平分線的交點



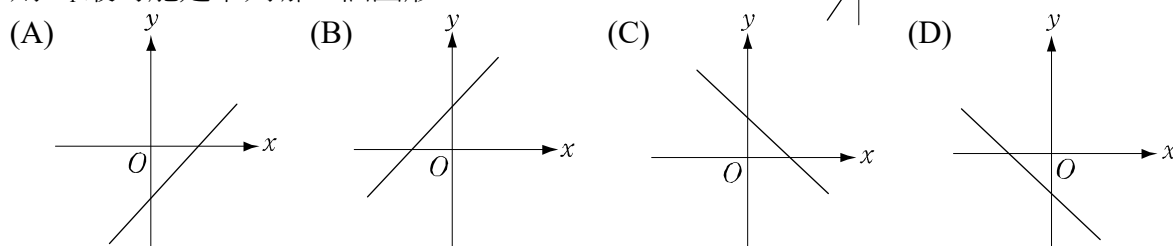
- ( )28. 如右圖，在某條公路上，里程數 8 公尺開始到 4000 公尺為止，每隔 8 公尺將樹與燈按圖中所示之規則設立：在里程數 8 公尺處種一棵樹，在 16 公尺處立一盞燈，在 24 公尺處種一棵樹...，且每兩盞燈之間的距離均相等。依此規則，下列哪一個選項是里程數 800 公尺~824 公尺之間，樹與燈的正確排列順序？



- ※ 請閱讀下列的敘述後，回答第 29.題和 30.題  
如右圖，設直線  $L$  為方程式  $y=x+b$  的圖形。  
已知直線  $L$  交  $x$ 、 $y$  軸於  $A$ 、 $B$  兩點。

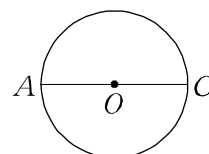


- ( )29. 設直線  $L_1$  為方程式  $y=bx-1$  的圖形，  
則  $L_1$  最可能是下列哪一個圖形？

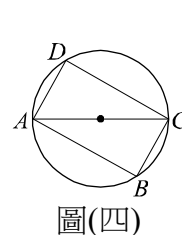
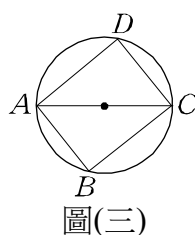
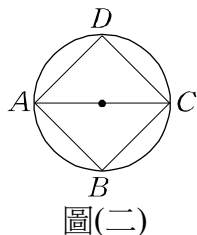
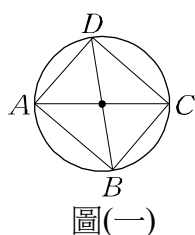


- ( )30. 設直線  $L_2$  為方程式  $y=2x+2b$  的圖形，且交  $x$ 、 $y$  軸於  $C$ 、 $D$  兩點；若  $L$  和  $x$ 、 $y$  軸所形成的  $\triangle OAB$  面積為 7 平方單位，則  $L_2$  和  $x$ 、 $y$  軸所形成的  $\triangle OCD$  面積是多少平方單位？  
(A) 7 (B) 14 (C) 21 (D) 28

- ( )31. 如右圖， $\overline{AC}$  是圓  $O$  的直徑，試問下列四個尺規作圖的方法中，哪一個是無法確定作出的四邊形  $ABCD$  為矩形？



- (A) 如下圖(一)，任意再作一條直徑  $\overline{BD}$ ，連接  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$   
(B) 如下圖(二)，分別在上下兩個半圓上取  $B$ 、 $D$  兩點，使得  $\angle DAC = \angle BAC$ ，連接  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$   
(C) 如下圖(三)，分別在上下兩個半圓上取  $B$ 、 $D$  兩點，使得  $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，連接  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$   
(D) 如下圖(四)，分別在上下兩個半圓上取  $B$ 、 $D$  兩點，使得  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ，連接  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$



## 【答案】

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