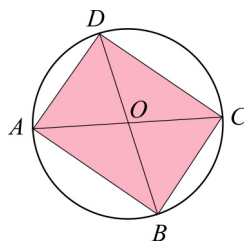


- 已知二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 4x+3y=10 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ 的解為 $x=a$ ， $y=b$ ，則 $a+b=?$
 (A) 3
 (B) -1
 (C) $\frac{19}{5}$
 (D) $\frac{31}{13}$
- 將 $4x^2-ax+9$ 因式分解，可得 $(2x-b)^2$ 的形式。若 a 為正整數，則 $2a-b=?$
 (A) 9
 (B) 15
 (C) 21
 (D) 27
- 化簡 $4 \div (-\frac{2}{3})^3 \times (-2) + (-4^2)$ 之後，可得下列哪一個結果？
 (A) -31
 (B) -23
 (C) 11
 (D) 43
- 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
- $\triangle ABC$ 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？

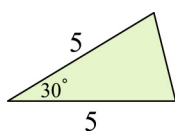
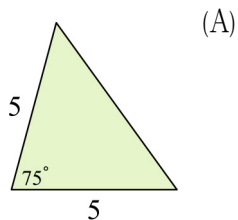
- (A) $3.0 < a < 3.5$
 (B) $3.5 < a < 4.0$
 (C) $4.0 < a < 4.5$
 (D) $4.5 < a < 5.0$

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？

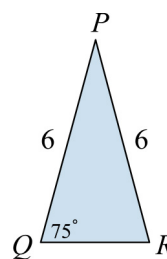
- (A) 35
 (B) 45
 (C) 55
 (D) 65

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

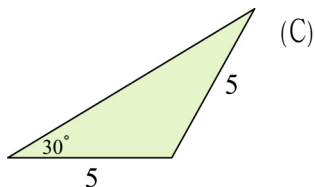
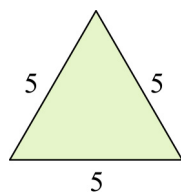
9. 如右圖，已知 $\triangle PQR$ ，則下列四個三角形中，哪一個與 $\triangle PQR$ 相似？



(B)



(D)



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) 600 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？

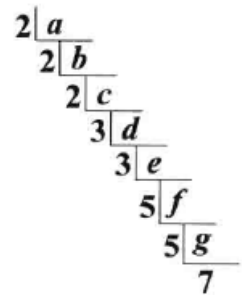
- (A) 甲的圖形經適當的平行移動後，可與乙的圖形重疊在一起
 (B) 甲的圖形經適當的平行移動後，可與丙的圖形重疊在一起
 (C) 乙的圖形經適當的平行移動後，可與丙的圖形重疊在一起
 (D) 甲、乙、丙三個圖形經適當的平行移動後，都可重疊在一起

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

- (A) 36
- (B) 48
- (C) 60
- (D) 72

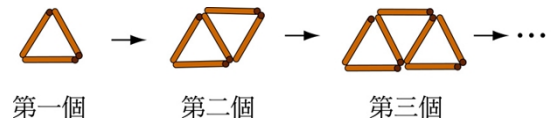
15. 某生將一正整數 a 分解成質因數相乘，計算過程如右。
則下列哪一個選項是正確的？

- (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) $f = 5 \times 7$



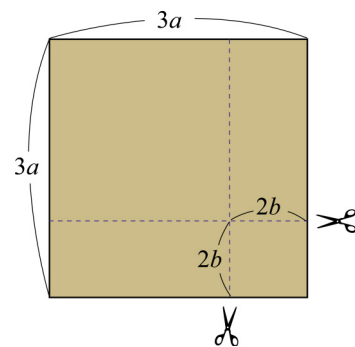
16. 用等長的吸管依次向右排出相連的三角形，如右圖。請問排第十個圖形需要幾根吸管？

- (A) 19
- (B) 21
- (C) 23
- (D) 30



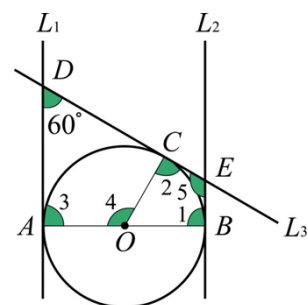
17. 如右圖，守守將邊長為 $3a$ 的正方形沿著虛線剪成二塊正方形及二塊長方形，如果拿掉邊長為 $2b$ 的小正方形後，再將剩下的三塊拼成一塊矩形，則此塊矩形較長的邊長為何？

- (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？

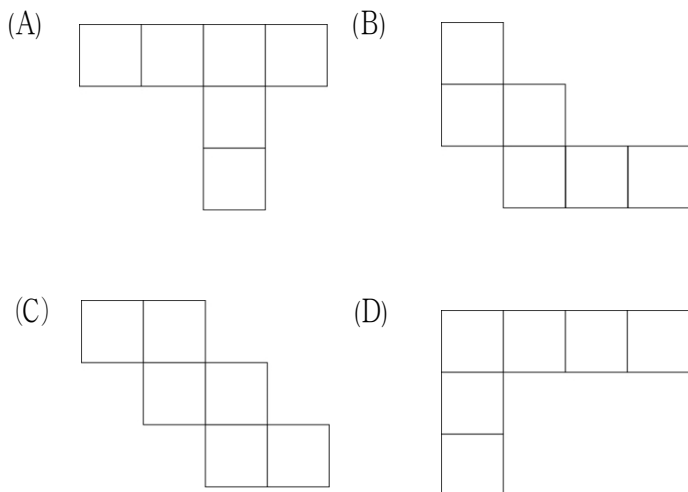
- (A) $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$
- (B) $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$
- (C) $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$
- (D) $\angle 1 + \angle 5 = 180^\circ$



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？

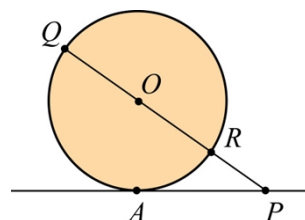
- (A) $(x-2)(2x+1)=3000$
 (B) $(x+2)(2x-1)+3000=0$
 (C) $2x^2-3x=3002$
 (D) $2x^2+3x-3002=0$

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？



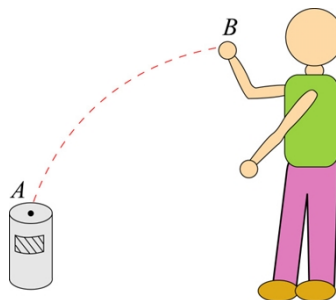
21. 如右圖，直線 AP 切圓 O 於 A 點，且圓 O 的半徑長為 6， $\overline{PQ}=16$ 。若有一直線 L 與圓心距離 $=\overline{AP}-\overline{PR}$ ，則直線 L 與圓 O 有幾個交點？

- (A) 2
 (B) 1
 (C) 0
 (D) 無法確定

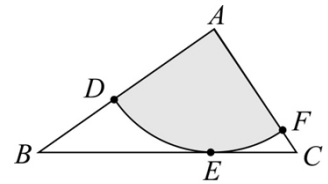


22. 如右圖，小智丟垃圾的路徑是一個二次函數 $y=-\frac{1}{3}x^2+2x+c$ 的圖形。已知小智是在此二次函數圖形的頂點（即 B 點）將垃圾丟出，且從 $A(0, 1)$ 點進入筒內。若 B 點的坐標為 (a, b) ，則 $b=?$

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



23. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AC}=3$ ， $\overline{AB}=4$ ，以 A 為圓心作一圓弧，切 \overline{BC} 於 E 點，且分別交 \overline{AB} 、 \overline{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) $\frac{36}{25}\pi$

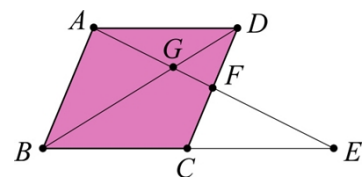
24. 從一個凸七邊形其中的一個頂點，最多可作出 a 條對角線；這些對角線將此七邊形分割成 b 個三角形；再利用每一個三角形的內角和為 180° ，可以求得這個七邊形的內角和為 c 度。請問下列哪一個選項是正確的？

- (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 = ？

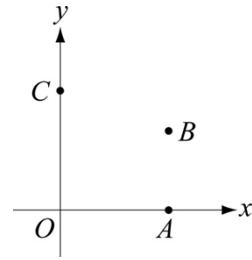
- (A) 2
 (B) $\frac{5}{2}$
 (C) 4
 (D) 5

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



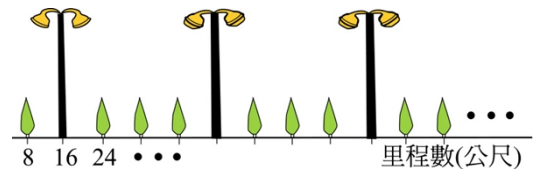
- (A) $\triangle ABG$ ， $\triangle FDG$
 (B) $\triangle AGD$ ， $\triangle EGB$
 (C) $\triangle AFD$ ， $\triangle EAB$
 (D) $\triangle FCE$ ， $\triangle FDG$

27. 如右圖，在坐標平面上有 A 、 B 、 C 三點， O 是原點， $\overline{OA} \perp \overline{AB}$ 且 $\overline{OA} \neq \overline{AB}$ 。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 $\overline{DB} = \overline{DA}$ ，則 D 點要用下列何種方法求得？



- (A) 作 \overline{AB} 中垂線與 \overline{OA} 中垂線的交點
 (B) 作 \overline{AB} 中垂線與 $\angle BAO$ 平分線的交點
 (C) 作 \overline{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



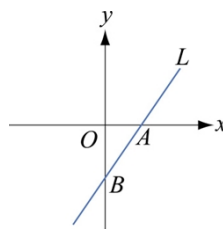
- 一盞燈，在 24 公尺處種一棵樹...，且每兩盞燈之間的距離均相等。依此規則，下列哪一個選項是里程數 800 公尺～824 公尺之間，樹與燈的正確排列順序？

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

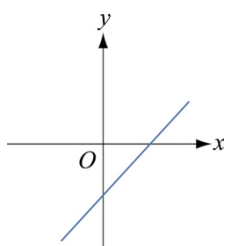
※ 請閱讀下列的敘述後，回答第 29.題和 30.題

如右圖，設直線 L 為方程式 $y=x+b$ 的圖形。

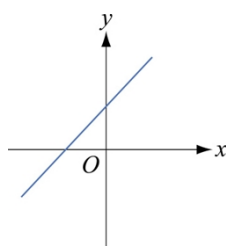
已知直線 L 交 x 、 y 軸於 A 、 B 兩點。



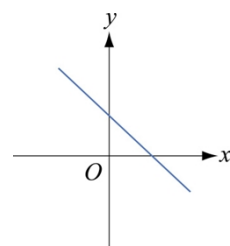
29. 設直線 L_1 為方程式 $y=bx-1$ 的圖形，則 L_1 最可能是下列哪一個圖形？



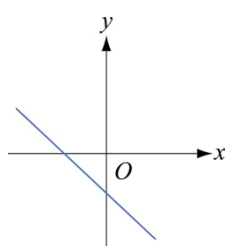
(A)



(B)



(C)



(D)

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？

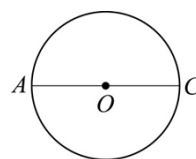
(A) 7

(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？



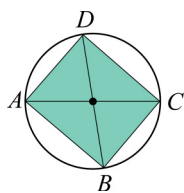
(A) 如下圖(一)，任意再作一條直徑 \overline{BD} ，連接 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA}

(B) 如下圖(二)，分別在上下兩個半圓上取 B 、 D

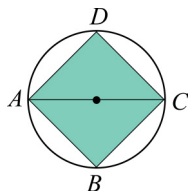
兩點，使得 $\angle DAC = \angle BAC$ ，連接 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA}

(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}

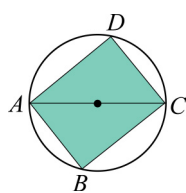
(D) 如下圖(四)，分別在上下兩個半圓上取 B 、 D 兩點，使得 $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ，連接 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA}



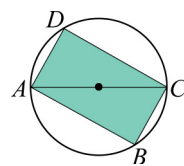
圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖(四)