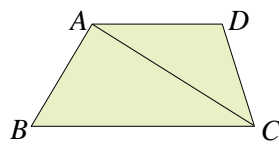


1. (D) 若  $x, y, z$  皆不為 0 且  $x:y=5:6, y:z=2:3$ , 求連比  $x:y:z$  為何?

- (A) 5:6:3 (B) 5:2:3 (C) 5:12:3 (D) 5:6:9

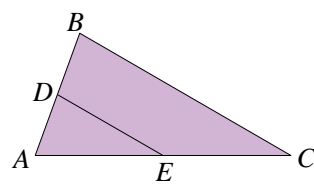
2. (A) 如右圖, 在梯形 ABCD 中,  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ , 且  $\overline{AD}=2.5, \overline{BC}=5$ , 則  $\triangle ABC$  面積:  $\triangle ACD$  面積為何?

- (A) 2:1 (B) 7:5 (C) 4:3 (D) 10:7



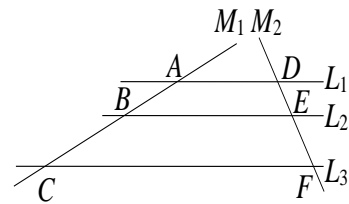
3. (C) 如右圖,  $\triangle ABC$  中, D、E 分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點, 若  $\angle A=60^\circ, \angle B=80^\circ$ ,  $\overline{AB}=6, \overline{BC}=8, \overline{AC}=12$ , 則下列選項何者正確?

- (A)  $\angle AED=30^\circ$  (B)  $\overline{DE}$  的長度為 6  
(C)  $\triangle ADE$  的周長為 13 (D)  $\overline{DE}$  不平行  $\overline{BC}$



4. (B) 如右圖,  $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ , 直線  $M_1$  與  $M_2$  為截線,  $\overline{AB}=6, \overline{BC}=10$ . 若  $\overline{EF}$  長比  $\overline{DE}$  多 2 則  $\overline{DE}$  的長度為何?

- (A) 5 (B) 3 (C) 4 (D) 2



5. (B) 下列敘述何者正確?

- (甲) 兩個長方形一定相似 (乙) 兩個正三角形一定相似  
(丙) 兩相似形對應角一定是 1:1 的固定比 (丁) 兩相似形對應邊一定都等長  
(A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 丙、丁 (D) 甲、丁

6. (D) 若  $x:y:z=2:5:7$ , 下列敘述何者錯誤?

- (A)  $y=\frac{5}{2}x$  且  $x, y$  是正比 (B) 可假設  $x=2r, y=5r, z=7r$  ( $r \neq 0$ )  
(C)  $\frac{x}{2}=\frac{y}{5}=\frac{z}{7}$  (D)  $2x=5y=7z$

7. (A) 如果將一個五邊形縮放 2.5 倍, 則下列敘述何者正確?

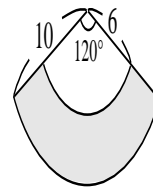
- (A) 此圖形的周長將縮放 2.5 倍 (B) 此圖形的內角和將縮放 2.5 倍  
(C) 此圖形的面積將縮放 2.5 倍 (D) 此圖形的對應角為原五邊形的 2.5 倍

8. (C)  $\triangle ABC$  中, 若 D、E 兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上,  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ , 且  $\overline{DE}:\overline{BC}=2:3$ , 則下列何者一定正確?

- (A)  $\overline{AD}:\overline{AB}=1:2$  (B)  $\overline{AE}:\overline{AC}=2:1$   
(C)  $\overline{BD}:\overline{AD}=1:2$  (D)  $\overline{CE}:\overline{AE}=2:1$

9. (C) 如右圖,  $\triangle ABC$  中, D、E 分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點, 若  $\overline{AD}=10, \overline{DE}=6$ , 則  $\overline{AB}+\overline{BC}=?$

- (A) 16 (B) 22 (C) 32 (D) 42

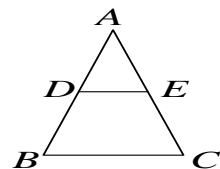


10. (A) 設  $9x-4y=4(x+y), (x+z):z=3:2$ , 則  $x:y:z=?$

- (A) 8:5:16 (B) 3:4:2 (C) 9:4:3 (D) 2:9:4

11. (D) 如右圖, 灰色部分的面積為多少?

- (A)  $36\pi$  (B)  $64\pi$  (C)  $\frac{36}{5}\pi$  (D)  $\frac{64}{3}\pi$



12. (C) 若圓 O 的半徑為 10 公分, P 為圓 O 外一點,  $\overline{PA}$  與  $\overline{PB}$  分別切圓 O 於 A、B 兩點, 且  $\overline{AB}=16$  公分, 則  $\overline{PA}=?$

- (A)  $\frac{20}{3}$  (B) 10 (C)  $\frac{40}{3}$  (D)  $\frac{50}{3}$

13. (C)  $\overline{AB}$  為圓  $O$  內一弦， $\overline{OM}$  為  $\overline{AB}$  的弦心距，若  $\overline{AB} = 48$ ，弦心距  $\overline{OM} = 10$ ，則圓  $O$  半徑為多少？

- (A) 20 (B) 24 (C) 26 (D) 52

14. (B) 已知圓  $O$  的半徑是 10 公分，圓上  $A$ 、 $B$  兩點將圓分成優、劣兩弧，若兩弧的度數比為 1:11，則劣弧所對的圓心角  $\angle AOB$  為幾度？

- (A)  $40^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $20^\circ$  (D)  $10^\circ$

15. (B) 圓周上  $M$ 、 $N$ 、 $P$  三點把圓周分成 2:3:4 的三個弧  $\widehat{MN}$ 、 $\widehat{NP}$ 、 $\widehat{PM}$ ，則  $\triangle MNP$  的三個內角之比  $\angle M : \angle N : \angle P = ?$

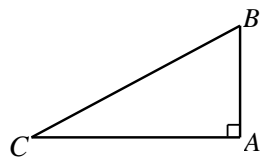
- (A) 2:3:4 (B) 3:4:2 (C) 4:3:2 (D) 3:4:6

16. (A) 已知兩相似三角形的面積比為 36:49，則此兩三角形對應高的比為何？

- (A) 6:7 (B) 7:6 (C) 36:49 (D) 49:36

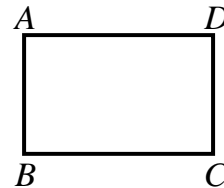
17. (B) 如右圖，直角  $\triangle ABC$  中，已知  $\overline{AB} = 16$ 、 $\overline{AC} = 30$ ，若  $\angle A = 90^\circ$ ，則下列何者的值為  $\frac{15}{17}$ ？

- (A)  $\cos B$  (B)  $\sin B$  (C)  $\sin C$  (D)  $\tan C$



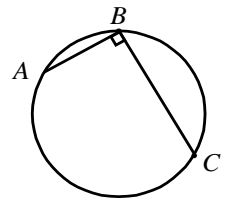
18. (C) 如右圖，四邊形  $ABCD$  為長方形，其中  $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{AD} = 8$ 。若以  $A$  點為圓心， $r$  為半徑畫圓，則下列何者正確？

- (A) 若  $r = 5$ ，則  $A$ 、 $B$  兩點在圓內， $C$ 、 $D$  兩點在圓外。  
 (B) 若  $r = 7$ ，則  $A$ 、 $B$ 、 $D$  三點在圓內， $C$  點在圓外。  
 (C) 若  $r = 9$ ，則  $A$ 、 $B$ 、 $D$  三點在圓內， $C$  點在圓外。  
 (D) 若  $r = 10$ ，則  $A$ 、 $B$ 、 $D$  三點在圓內， $C$  點在圓外。



19. (D) 在平面中，下列敘述何者錯誤？

- (A) 過圓上一點對此圓只能做出一條切線。  
 (B) 一弦的中垂線必通過其所在圓的圓心。  
 (C) 當直線與圓心的距離小於半徑，此直線與圓會有兩個交點。  
 (D) 過圓外一點對此圓可以做出無限多條切線。

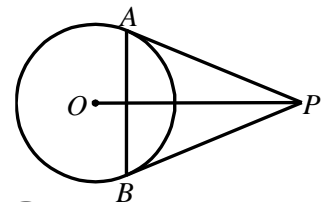


20. (C) 如右圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$  為圓  $O$  上的三個點，已知  $\overline{AB} \perp \overline{BC}$ ，且  $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 8$ ，請問圓  $O$  的面積為何？

- (A)  $18\pi$  (B)  $22\pi$  (C)  $20\pi$  (D)  $24\pi$

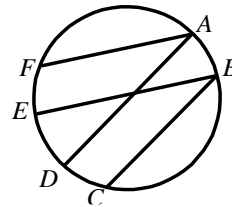
21. (C) 如右圖，圓  $O$  的半徑為 7 公分， $P$  為圓  $O$  外一點， $\overline{PA}$  與  $\overline{PB}$  分別切圓  $O$  於  $A$ 、 $B$  兩點，且  $\overline{PA} = 24$  公分，則  $\overline{AB}$  的長度為何？

- (A)  $\frac{175}{24}$  (B)  $\frac{350}{24}$  (C)  $\frac{336}{25}$  (D)  $\frac{168}{25}$



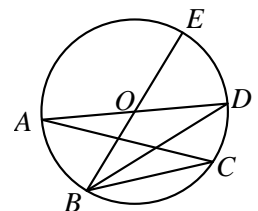
22. (A) 如右圖，已知  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  的為圓  $O$  上 6 點，且  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 、 $\overline{AF} \parallel \overline{BE}$ ，若  $\widehat{AF} = 91^\circ$ 、 $\widehat{BC} = 94^\circ$ 、 $\widehat{DE} = 46^\circ$ ，則  $\widehat{AB}$  弧度為多少度？

- (A)  $43^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $47^\circ$  (D)  $50^\circ$



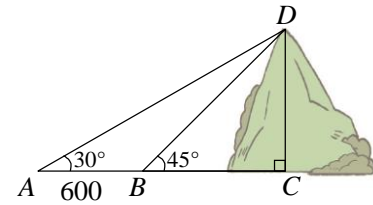
23. (D) 如右圖， $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$  都是圓  $O$  的直徑， $C$  為圓  $O$  上一點，已知  $\angle DAC = 18^\circ$ ， $\angle ADB = 26^\circ$ ，則  $\angle EBC = ?$

- (A)  $38^\circ$  (B)  $40^\circ$  (C)  $42^\circ$  (D)  $44^\circ$



24. ( B ) 小美在 A 點測得山頂 D 的仰角為  $30^\circ$ ，若他往山腳 C 的方向前進 600 公尺到達 B 點，再測得山頂的仰角為  $45^\circ$ ，試問山高  $\overline{CD}$  為多少公尺？

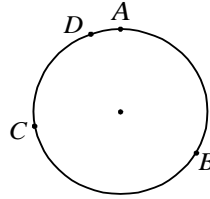
- (A) 300 (B)  $300(\sqrt{3}+1)$   
 (C)  $300(\sqrt{3}-1)$  (D)  $250(\sqrt{3}+1)$



25. ( B ) 如右圖，一圓上四點 A、B、C、D 將圓周依序分為四部分。

若  $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CD} : \widehat{AD} = 6 : 7 : 4 : 1$ ，則  $\angle ABC = ?$

- (A)  $45^\circ$  (B)  $50^\circ$  (C)  $55^\circ$  (D)  $60^\circ$



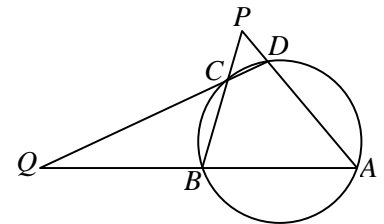
26. ( C ) 已知半徑為 10 公分的圓中，有一弧長為  $4\pi$  公分，求此弧所對應的圓心角為多少度？

- (A) 60 (B) 65 (C) 72 (D) 75

27. ( B ) 如右圖，A、B、C、D 在圓上，且  $\overline{AD}$  與  $\overline{BC}$  交於 P 點， $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  交於 Q 點。

若  $\angle P = 53^\circ$ ， $\angle A = 47^\circ$ ，則  $\angle Q$  是多少度？

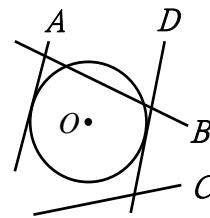
- (A) 30 (B) 33 (C) 35 (D) 37



28. ( D ) 設圓心 O 到直線 A、B、C、D 的距離分別為  $r_1$ 、 $r_2$ 、 $r_3$ 、 $r_4$ ，

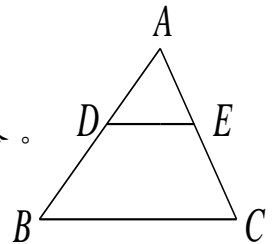
則  $r_1$ 、 $r_2$ 、 $r_3$ 、 $r_4$  的大小順序為？

- (A)  $r_1 > r_2 > r_3 > r_4$  (B)  $r_1 > r_2 = r_3 > r_4$   
 (C)  $r_1 < r_2 < r_3 < r_4$  (D)  $r_3 > r_1 = r_4 > r_2$



29. ( D ) 如右圖，已知扇形的半徑為 6 公分，圓心角為  $60^\circ$ ，則著色弓形區域面積為多少平方公分。

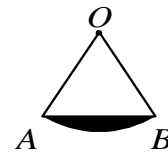
- (A)  $6\pi - \sqrt{3}$  (B)  $6\pi - 3\sqrt{3}$   
 (C)  $6\pi - 6\sqrt{3}$  (D)  $6\pi - 9\sqrt{3}$



30. ( A ) 如右圖， $\triangle ABC$  中，D、E 分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上，且  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 3$ ，

且  $\triangle ADE$  面積為 16，則  $\triangle ABC$  面積為多少平方公分？

- (A) 36 (B) 32 (C) 30 (D) 24



31. ( D ) 關於奇數、偶數的判別，下列何者正確？

- (A) 偶數與奇數的和是偶數 (B) 奇數與偶數的積是奇數  
 (C) 奇數的 2 次方是偶數 (D) 任意兩個偶數的和是偶數

32. ( C ) 下列敘述何者正確？

甲：三角形的外心必在三角形內部 乙：直角三角形的外心與重心連線必通過直角頂點

丙：正三角形的內心與外心同一點，而重心不同一點 丁：三角形的重心必在三角形內部

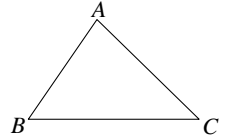
- (A) 甲、丙 (B) 乙、丙 (C) 乙、丁 (D) 丙、丁

33. ( A )  $\triangle ABC$  內部有一點 P， $\angle A = 50^\circ$ 、 $\angle B = 60^\circ$ ，若 P 為外心，則  $\angle BPC = a^\circ$ ；若 P 為內心，則  $\angle BPC = b^\circ$ ， $a + b = ?$

- (A) 215 (B) 220 (C) 225 (D) 230

34. ( **A** ) 右圖為一個三角形地圖，頂點 A、B、C 為三個城市， $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$  為城市間公路，今要在這三條公路之間建造遊樂園，使其到三條公路的距離都相等，則遊樂園應建在三角形地圖的何處？

- (A) 內心 (B) 外心 (C) 重心 (D) 不一定



35. ( **B** ) 承上題，若在這三個城市之間建造消防局，使其與三個城市的距離都相等，則消防局應在三角形地圖的何處？

- (A) 內心 (B) 外心 (C) 重心 (D) 不一定

36. ( **D** ) 已知  $k$  為正整數，則  $(k+6)^2 - k^2$  一定是下列何者的倍數？

- (A)  $k$  (B)  $(k+6)$  (C) 10 (D) 12

37. ( **C** ) 小妍以一支筆頂在筆記本上的某一點，筆記本能維持平衡不掉落，小妍的筆應該頂在書本的何處？

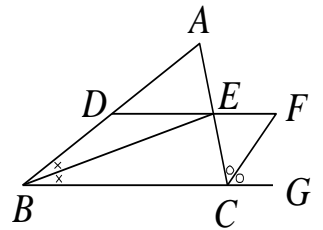
- (A) 內心 (B) 外心 (C) 重心 (D) 不一定

38. ( **B** )  $\triangle ABC$  中，已知  $\angle A = 40^\circ$ 、 $\angle B = 40^\circ$ ， $\triangle ABC$  的外心會在  $\triangle ABC$  的何處？

- (A) 內部 (B) 外部 (C) 最長邊的中點 (D) 不一定

39. ( **B** ) 如右圖， $\overline{BE}$  平分  $\angle ABC$ ， $\overline{CF}$  平分  $\angle ACG$ ，且  $\overline{DF} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\overline{BD} = 7$  公分， $\overline{DF} = 11$  公分，則  $\overline{EC}$  的長為多少公分？

- (A) 7 (B) 4 (C) 11 (D) 5



40. ( **A** ) 若  $G$  點為  $\triangle ABC$  三中線的交點，且三中線長的和為 57，則  $G$  到  $\triangle ABC$  三邊中點距離和為多少？

- (A) 19 (B) 38 (C) 9 (D) 18

41. ( **A** ) 下列敘述何者正確？

- (A) 三角形的外心到三角形的三頂點等距離 (B) 三角形的外心必在三角形內部  
(C) 三角形的外心為三角平分線的交點 (D) 三角形的三中線將三角形的面積七等分

42. ( **C** ) 已知  $a$  是整數，則下列何者必為奇數？

- (A)  $a+1$  (B)  $a+2$  (C)  $2a+1$  (D)  $2a+2$

43. ( **C** )  $\triangle ABC$  中， $O$  點為外心，若  $\angle BOC = 150^\circ$ ，則  $\angle BAC = ?$

- (A)  $75^\circ$  (B)  $105^\circ$  (C)  $75^\circ$  或  $105^\circ$  (D)  $85^\circ$

44. ( **B** ) 在  $\triangle ABC$  中， $I$  點為內心，若  $\angle BIC = 150^\circ$ ，則  $\angle BAC$  的度數為何？

- (A)  $110^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $130^\circ$  (D)  $140^\circ$

45. ( **C** ) 已知直角三角形的三邊長為 7、 $b$ 、 $c$  ( $b$ 、 $c$  為正整數)，其中  $c$  為斜邊長，則  $(c+b)$  的因數可能為何？

- (A) 16 (B) 25 (C) 49 (D) 100