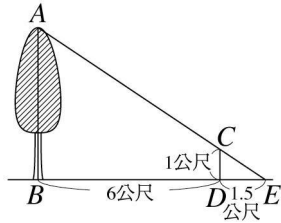


第一章：相似形 第三節：相似三角形的應用

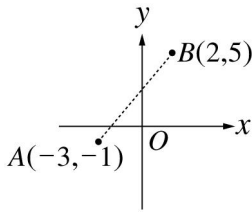
一、選擇

1. ( ) 如圖，小龍想知道樹高  $\overline{AB}$ ，他在離樹根 6 公尺的  $D$  點直立了一根標竿  $\overline{CD}$ ，並在  $\overline{BD}$  的延長線上找到一點  $E$ ，使得  $A$ 、 $C$ 、 $E$  三點恰好成一直線。已知  $\overline{CD} = 1$  公尺， $\overline{DE} = 1.5$  公尺，則樹高  $\overline{AB}$  是多少公尺？



- (A) 8 (B) 6 (C) 5 (D) 4

2. ( ) 如圖，直角坐標平面上， $A(-3, -1)$ 、 $B(2, 5)$ ，若  $M(a, b)$  為  $\overline{AB}$  的中點，則  $a + b = ?$



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

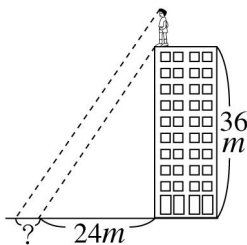
3. ( ) 任意四邊形的四邊中點  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ ，若依次連接  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$ ，則四邊形  $ABCD$  必為何種形狀？

- (A) 平行四邊形 (B) 矩形 (C) 菱形 (D) 箏形

4. ( ) 關於四邊形的各邊中點連線，下列敘述何者錯誤？

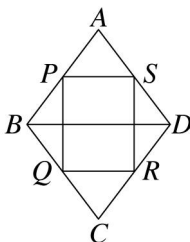
- (A) 依序連接正方形各邊中點，可得到一個正方形  
 (B) 依序連接平行四邊形各邊中點，可得到一個正方形  
 (C) 依序連接長方形各邊中點，可得到一個菱形  
 (D) 依序連接菱形各邊中點，可得到長方形

5. ( ) 如圖，小軒站在高 36 公尺的大樓頂樓，在陽光的照射下，大樓的影長為 24 公尺，已知小軒的身高是 1.8 公尺，那麼同一時間小軒的影長是多少公尺？



- (A) 1.8 (B) 1.5 (C) 1.4 (D) 1.2

6. ( ) 如圖，菱形  $ABCD$  的對角線  $\overline{BD}$  長為 6，面積為 24，則四邊中點所形成的新四邊形  $PQRS$  的周長為多少？

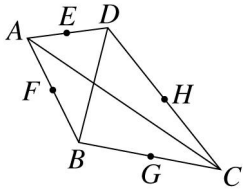


- (A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16

7. ( )  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ， $\overline{AH}$  和  $\overline{A'H'}$  是它們的對應高，若  $\overline{BC} = 3$ ， $\overline{B'C'} = 4$ ，則  $\overline{AH} : \overline{A'H'} = ?$

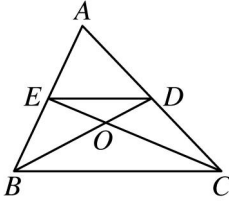
(A)3 : 4 (B)9 : 16 (C)7 : 4 (D)3 : 7

8. ( ) 如圖，四邊形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$  的中點，則連接  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  四點所形成的四邊形必為何種四邊形？



(A)長方形 (B)菱形 (C)正方形 (D)平行四邊形

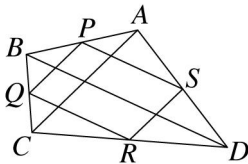
9. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  的兩中線  $\overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$  相交於  $O$ ，連接  $\overline{DE}$ ，則  $\triangle BOC$  面積： $\triangle DOE$  面積 = ?  
(A)5 : 1 (B)4 : 1 (C)3 : 1 (D)2 : 1



10. ( ) 以下哪一種四邊形，取各邊中點後依次相連，必可得長方形？

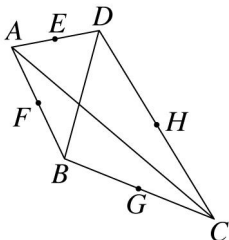
(A)梯形 (B)平行四邊形 (C)長方形 (D)菱形

11. ( ) 如圖，四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AC} = 6$  公分， $\overline{BD} = 9$  公分， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{AD}$  的中點，則  $\overline{PQ} + \overline{QR} + \overline{RS} + \overline{PS}$  為多少公分？



(A)30 (B)22 (C)18 (D)15

12. ( ) 如圖，四邊形  $ABCD$  中，其對角線  $\overline{AC} = 16$  公分、 $\overline{BD} = 8$  公分，且  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$  的中點，則此四邊形  $EFGH$  的周長為多少公分？



(A)12 (B)18 (C)24 (D)26

13. ( ) 將下列哪一個四邊形的四邊中點依序連接，一定可以形成一個菱形？

(A)菱形 (B)平行四邊形 (C)梯形 (D)長方形

14. ( ) 某一殘障人士專用的斜坡道長 50 公尺、高 3 公尺，某日阿珍從地面沿者斜坡往上走了 20 公尺後，停下來休息，則此時她離地面的高度為多少公尺？

(A)1.2 (B)1.4 (C)1.8 (D)2

15. ( ) 兩個相似三角形的面積比為 1 : 2，則對應邊的比為多少？

(A)1 : 2 (B)1 : 4 (C)1 : 1 (D)1 :  $\sqrt{2}$

16. ( ) 將一個頂角為 20 度的等腰三角形影印縮放成 2 倍後，可得一新的等腰三角形，下列關於此一新等腰三角形的敘述，何者錯誤？

(A)原等腰三角形的周長是新等腰三角形周長的一半

(B)新等腰三角形的面積是原等腰三角形面積的 4 倍

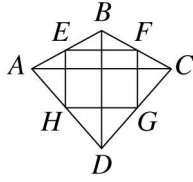
(C)新等腰三角形的一底角為 80 度

(D)新等腰三角形的一頂角為 40 度

17. ( ) 已知一電線杆高 3.6 公尺，影長 2.4 公尺，試求在同一時間、同一地點 30 公尺的高樓，其影長為多少公尺？

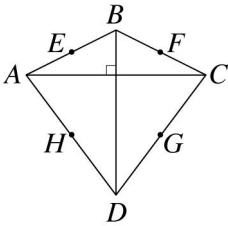
(A)18 (B)20 (C)21 (D)24

18. ( ) 如圖，在箏形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為各邊中點，將此四點依序連接起來，得到四邊形  $EFGH$ ，若兩對角線  $\overline{AC} = 12$  公分、 $\overline{BD} = 10$  公分，則四邊形  $EFGH$  的周長是多少公分？



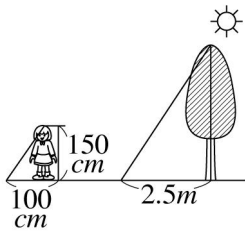
(A)10 (B)11 (C)22 (D)44

19. ( ) 如圖，箏形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為各邊中點，若將其各邊中點依序連接起來，得到四邊形  $EFGH$ ，則四邊形  $EFGH$  是哪一種圖形？



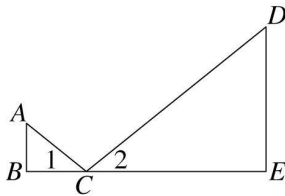
(A)菱形 (B)正方形 (C)箏形 (D)長方形

20. ( ) 如圖，小如的身高是 150 公分，在太陽下測得她的影長是 100 公分，又在同一時間測得一棵大樹的影長為 2.5 公尺，請問大樹的高度是幾公尺？



(A)375 (B)300 (C)3.75 (D)3

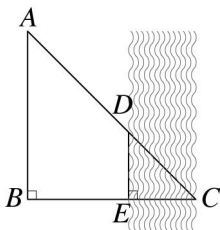
21. ( ) 如圖，小凌想測量樹高  $\overline{DE}$ ，已知  $\angle 1 = \angle 2$ ， $\overline{AB} = 1.6$  公尺、 $\overline{BC} = 2$  公尺、 $\overline{CE} = 6$  公尺，



則樹高  $\overline{DE}$  是多少公尺？

(A)3.2 (B)6 (C)4 (D)4.8

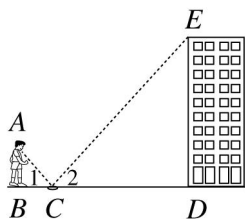
22. ( ) 如圖，小玲設計了兩個三角形來測量河寬  $\overline{CE}$ ，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ， $\overline{AB} = 25$  公尺， $\overline{DE} = 10$  公尺， $\overline{BE} = 15$  公尺，則河寬  $\overline{CE}$  是多少公尺？



(A)25 (B)15 (C)10 (D)30

23. ( ) 如圖，小軒想知道大樓的高度，他先在大樓的西方 120 公尺的  $C$  點平放一面鏡子，再向

西方後退到離鏡子 3 公尺的  $B$  點，透過光的反射看到了大樓樓頂  $E$  點。根據光的反射定律知道  $\angle 1 = \angle 2$ ，若小軒眼睛到腳的高度  $\overline{AB}$  為 1.5 公尺，則大樓高  $\overline{DE}$  是多少公尺？



(A)60 (B)70 (C)80 (D)90

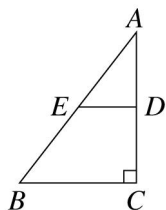
24. ( ) 一群海盜在無名島上藏了第三批珠寶，先在島上  $A$  地藏第一批珠寶，然後向東走  $x$  公里，再向南走 5 公里  $B$  地藏第二批珠寶，再循原路回到  $A$  地後，向西走 6 公里，再向北走 10 公里到  $C$  地藏第三批珠寶，如果  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三地恰好在一條直線上，則  $x = ?$

(A)3 (B)6 (C) $\frac{25}{3}$  (D)12

25. ( ) 連接任意等腰梯形的中點會形成下列哪一種四邊形？

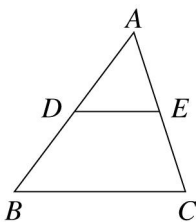
(A)正方形 (B)長方形 (C)菱形 (D)平行四邊形

26. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $D$ 、 $E$  分別為  $\overline{AC}$ 、 $\overline{AB}$  的中點，若  $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{AC} = 16$ ，則  $\overline{DE} = ?$



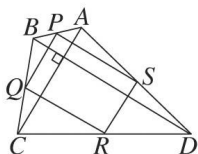
(A)4 (B)5 (C)6 (D)7

27. ( ) 如圖，在  $\triangle ABC$  中，若  $D$ 、 $E$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  中點， $\triangle ABC$  的周長是 18，則  $\triangle ADE$  的周長是多少？



(A)18 (B)12 (C)9 (D)6

28. ( ) 如圖，四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  且  $\overline{AC} = 10$ ， $\overline{BD} = 16$ ， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{AD}$  的中點，則四邊形  $PQRS$  的面積多少？

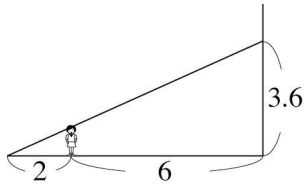


(A)5 (B)10 (C)20 (D)40

29. ( ) 小軒在野外一棵樹下拍照，同一照片中小軒高 2 公分，樹高 9 公分，若小軒實際身高 160 公分，則樹的實際高度約多少公尺？

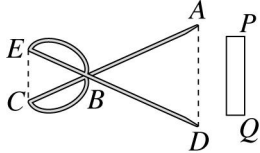
(A)7.2 (B)4.8 (C)6.4 (D)5.2

30. ( ) 如圖，地上的投射燈將小蛋的影子，投射至小蛋後方 6 公尺的牆上，已知小蛋的影子高 3.6 公尺，投射燈距離小蛋 2 公尺處，請問小蛋的身高是多少公尺？

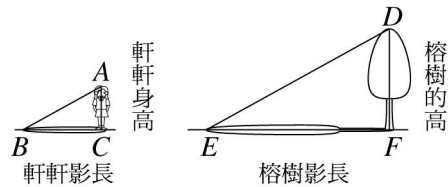


(A)0.9 (B)1.2 (C)1.6 (D)1.8

31. ( ) 如圖，有一支夾子， $\overline{AC} = 3\overline{BC}$ ， $\overline{DE} = 3\overline{BE}$ 。如果在夾子前面有一長條的硬物 $\overline{PQ}$ 長 6 公分，想用  $A、D$  夾住  $P、Q$  兩點，那麼手握的地方 $\overline{CE}$ 要張開多少公分才能夾住 $\overline{PQ}$ ？  
 (A)1 (B)2 (C)2.5 (D)3

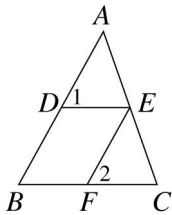


32. ( ) 地上置有一燈，照著一道高牆，若有一人身高 1.5 公尺，自光源處向牆壁走近 3 公尺時，牆上的人影恰好也是 3 公尺，則此人再向前走 1 公尺時，牆上的人影應為多少公尺？  
 (A)2.25 (B)2.5 (C)2.75 (D)3
33. ( )  $\triangle ABC$  中， $D、E、F$  分別為  $\overline{BC}、\overline{AC}、\overline{AB}$  中點，連接  $\overline{DE}、\overline{EF}、\overline{DF}$ ，若  $\triangle DEF$  周長 10，則  $\triangle ABC$  周長 = ?  
 (A)10 (B)15 (C)20 (D)25
34. ( ) 若將太陽光視為平行光，作為測量的依據，如圖，已知軒軒的身高是 165 公分，在太陽下測得她的影長是 3 公尺，同時測得榕樹的影長是 14 公尺，請問榕樹的高度大約是多少公尺？



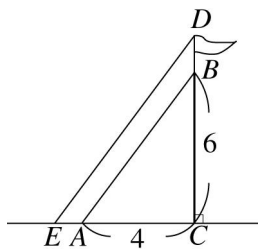
(A)6 (B)6.6 (C)7 (D)7.7

35. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $D、E、F$  分別為  $\overline{AB}、\overline{AC}、\overline{BC}$  的中點，若  $\angle 1 = \angle 2 = 65^\circ$ ，則  $\angle A + \angle C = ?$



(A) $65^\circ$  (B) $95^\circ$  (C) $115^\circ$  (D) $125^\circ$

36. ( ) 一旗杆高 6 公尺，中午過後不久，影長為 4 公尺。若同一時間，旗杆上方插了一面旗子，旗子高出旗杆頂 50 公分，如圖所示，則旗子的影長為多少公尺？

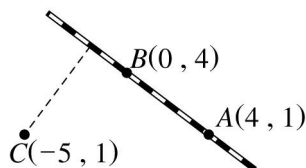


(A)1 (B) $\frac{2}{3}$  (C) $\frac{1}{2}$  (D) $\frac{1}{3}$

37. ( ) 將一個三角形的三個邊長各放大為 2 倍可形成一個新的三角形。有關這兩個三角形的敘述，下列哪一個是錯誤的？ 【94.基測題本】

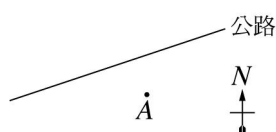
- (A)新三角形與原三角形相似
- (B)新三角形的面積為原三角形的 4 倍
- (C)新三角形的周長為原三角形周長的 2 倍
- (D)新三角形的每個內角均為原三角形內角之 2 倍

38. ( ) 如圖，地圖上一條筆直的鐵路行經  $A$ 、 $B$  兩地，若  $A$  地坐標為  $(4, 1)$ 、 $B$  地坐標為  $(0, 4)$ ，今欲從  $C$  地  $(-5, 1)$  作一條連接至鐵路的快速道路，則此快速道路最短的距離是多少？



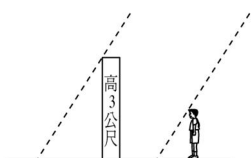
- (A)  $\frac{25}{3}$  (B)  $\frac{25}{4}$  (C)  $\frac{27}{5}$  (D)  $\frac{27}{6}$

39. ( ) 如圖，有  $A$  村與一條直線型的公路，今以  $A$  村為基準點，向北走 4 公里可到達公路。若由  $A$  村向東走 6 公里，再向北走 6 公里了可到達公路，則由  $A$  村向西走多少公里可到達公路？[93.基本學測(一)]



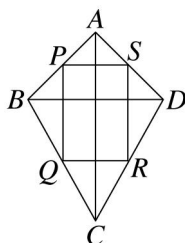
- (A)4 (B)6 (C)9 (D)12

40. ( ) 小明走在紅磚路上，發現一根柱子與路面垂直豎立著，上面標示著「高 3 公尺」，他想要知道自己的身高和柱子差多少，於是測量柱子的影長為 4 塊紅磚的長度，自己的影長恰為 2 塊紅磚的長度，則小明的身高和柱高相差多少公尺？



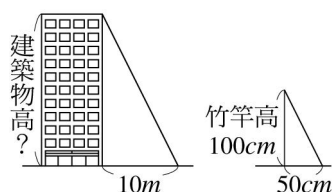
- (A)0.5 (B)1 (C)1.5 (D)2

41. ( ) 如圖，面積為 600 平方公分的四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AB} = \overline{AD}$ ， $\overline{BC} = \overline{CD}$ ，若  $\overline{BD} : \overline{AC} = 3 : 4$ ，則其四邊中點所形成的四邊形  $PQRS$  的周長為多少公分？



- (A)65 (B)70 (C)75 (D)80

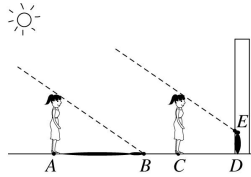
42. ( ) 英傑想要測量一棟建築物的高度，他在建築物旁立著一根 100 公分高的竹竿，如圖，當時測量得竹竿的影長為 50 公分及建築物的影長為 10 公尺，則建築物的高度是多少公尺？



- (A)16 (B)18 (C)20 (D)22

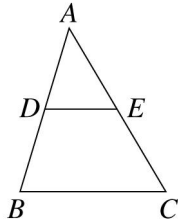
43. ( ) 如圖，翊寧身高 160 公分，在陽光照射下影子  $\overline{AB} = 240$  公分，當她走到距離牆腳( $D$  點)150

公分處(C點)時，則投射在牆上的影子 $\overline{DE}$ 長多少公分？



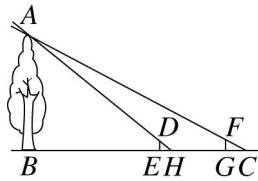
- (A)60 (B)55 (C) $\frac{128}{5}$  (D) $\frac{80}{3}$

44. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 中點，則下列敘述何者錯誤？



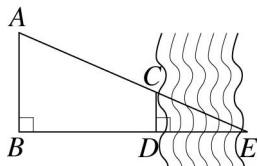
- (A)四邊形  $DECB$  為梯形 (B) $\angle DEC + \angle ECB = 180^\circ$   
 (C) $\overline{BC} = 2\overline{DE}$  (D) $\overline{DB} = \overline{EC}$

45. ( ) 如圖，明章想利用相似三角形的原理來測量大樹的高 $\overline{AB}$ ，已知 $\overline{AB} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$ ， $\overline{DE} = \overline{FG} = 1.6$ 公尺， $\overline{EG} = 10$ 公尺， $\overline{EH} = 2$ 公尺， $\overline{GC} = 3$ 公尺，則 $\overline{AB} + \overline{BE}$ 為多少公尺？



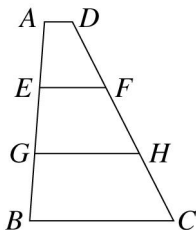
- (A)36.5 (B)37.2 (C)37.6 (D)38.4

46. ( ) 如圖，美琪利用三角形的相似性質來測量河流的寬度，已知她測得 $\overline{AB} = 10$ 公尺， $\overline{CD} = 4$ 公尺， $\overline{AC} = 15.6$ 公尺，則河寬 $\overline{DE}$ 為多少公尺？



- (A)8.6 (B)9.2 (C)9.6 (D)10.8

47. ( ) 如圖，梯形  $ABCD$  的高為 15 公分， $\overline{EF} = 5$  公分、 $\overline{GH} = 7$  公分，且 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{GH} \parallel \overline{BC}$ ， $E$ 、 $G$  三等分 $\overline{AB}$ ， $F$ 、 $H$  三等分 $\overline{CD}$ ，試求此梯形  $ABCD$  的面積為多少平方公分？

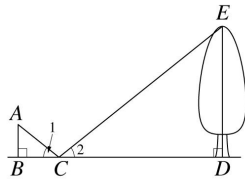


- (A)150 (B)120 (C)90 (D)60

48. ( ) 一個斜坡長 70 公尺，它的高為 5 公尺，把重物從斜坡起點推到斜坡上 20 公尺處停下來，則停下來的地點高度為多少公尺？

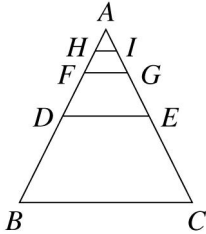
- (A) $1\frac{4}{7}$  (B) $1\frac{3}{7}$  (C) $1\frac{2}{7}$  (D) $1\frac{1}{2}$

49. ( ) 浩浩想利用鏡子(放在  $C$  點處)來測量樹的高度，如圖所示，若浩浩的眼睛至腳的高度(即 $\overline{AB}$ 長)為 160 公分， $\overline{BC} = 2$  公尺， $\overline{CD} = 8$  公尺，且 $\angle 1 = \angle 2$ ，則樹高 $\overline{ED}$ 為多少公尺？



(A)6.4 (B)6 (C)5 (D)48

50. ( ) 如圖， $D$ 、 $F$ 、 $H$  分別是  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AD}$ 、 $\overline{AF}$  的中點， $E$ 、 $G$ 、 $I$  分別為  $\overline{AC}$ 、 $\overline{AE}$ 、 $\overline{AG}$  的中點，若  $\overline{DE} = 16$ ，則  $\overline{HI} + \overline{FG} + \overline{BC} = ?$

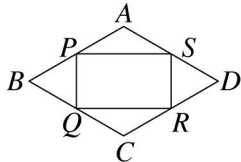


(A)44 (B)30 (C)28 (D)20

51. ( ) 菱形的一對角線長 8 公分，面積為 56 平方公分，則其四邊中點連線所形成之四邊形的周長為多少公分？

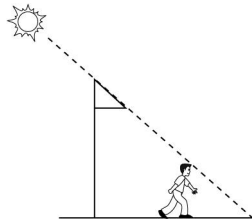
(A)15 (B)20 (C)22 (D)23

52. ( ) 如圖，菱形  $ABCD$  中， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$  的中點，若  $\angle B = 60^\circ$ ， $\overline{AB} = 12$ ，則四邊形  $PQRS$  的面積 = ?



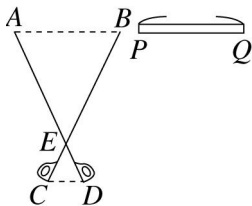
(A)18 (B)36 (C) $36\sqrt{3}$  (D) $72\sqrt{3}$

53. ( ) 如圖，有一長 4 公尺的旗杆在陽光的照射下，影長為 5 公尺，若方平從杆底往杆影的方向走了 3 公尺後，發現他影子的前端與杆影的端點恰好重合，則方平的身高為多少公分？



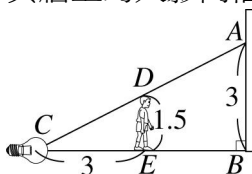
(A)158 (B)160 (C)162 (D)164

54. ( ) 如圖，有一把夾子， $\overline{AE} = 3\overline{DE}$ ， $\overline{BE} = 3\overline{CE}$ ，若一長條硬物  $\overline{PQ}$  長 15 公分，今想用  $A$ 、 $B$  夾住  $P$ 、 $Q$  兩點，那麼手握的地方須張開(即  $\overline{CD}$  長)多少公分？



(A)3 (B)5 (C)8 (D)10

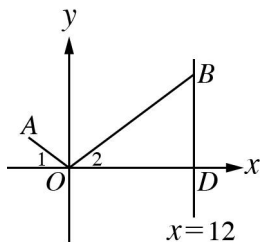
55. ( ) 地上放置一盞燈，照著一道高牆，若志涵身高 150 公分，當志涵距離光源處 3 公尺時，其牆上的人影高恰好也是 3 公尺，如圖所示，則燈和牆的距離為多少公尺？



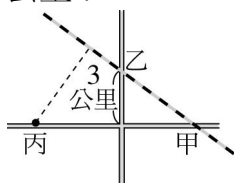


(A)5 (B)6 (C)7 (D)8

56. ( ) 如圖，在坐標平面上，自  $A$  點  $(-4, 3)$  出發，沿  $\overline{AO}$ 、 $\overline{OB}$  前進與直線  $x=12$  交於  $B$  點，若  $\angle 1 = \angle 2$ ，則  $B$  點坐標為何？  
 (A)(12, 9) (B)(12, 10) (C)(12, 16) (D)(16, 12)

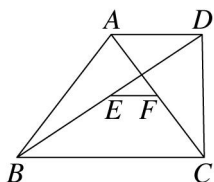


57. ( ) 如圖，甲、乙、丙三村落分別在兩條互相垂直的公路上，另一條鐵路通過甲、乙兩村，今想要從丙村建築一條最短的便道(即圖中的虛線)通往鐵路，若甲、丙兩村相距 9 公里，甲、乙兩村相距 5 公里，且乙村距離兩公路交叉路口 3 公里，則此條便道的長度為多少公里？



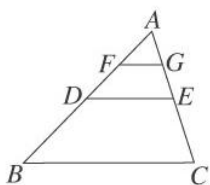
(A)5 (B)5.2 (C)5.4 (D)5.6

58. ( ) 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{BD}$ 、 $\overline{AC}$  的中點，若  $\overline{EF} = 5$ ，且梯形的兩腰中點連線段長為 12，則  $\overline{BC} = ?$



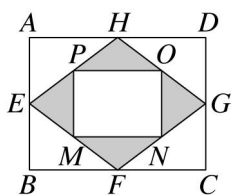
(A)15 (B)16 (C)17 (D)18

59. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{FG} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，且  $D$ 、 $E$  為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點， $F$ 、 $G$  為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AE}$  的中點，則  $\frac{\overline{FG}}{\overline{DE}} + \frac{\overline{FG}}{\overline{BC}} = ?$



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

60. ( ) 如圖， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  為矩形  $ABCD$  四邊的中點，且  $M$ 、 $N$ 、 $O$ 、 $P$  為四邊形  $EFGH$  的中點，若  $\overline{AB} < \overline{BC}$ ，則下列敘述正確的有幾個？



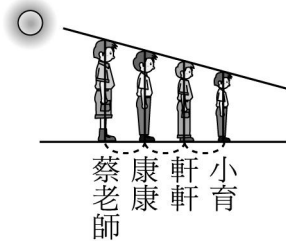
甲：四邊形  $ABCD \sim$  四邊形  $EFGH$   
 乙：四邊形  $ABCD \sim$  四邊形  $MNOP$

丙：四邊形  $MNOP$  面積是四邊形  $ABCD$  面積的  $\frac{1}{4}$

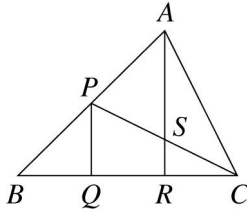
(A)0 (B)1 (C)2 (D)3

61. ( ) 某天朝會時，蔡老師、康康、軒軒、小育剛好成一縱隊，且間距相同，假設此時太陽光正好從蔡老師的背後照過來，使得康康、軒軒、小育剛好被遮住(即陽光通過四人的頭頂，如圖)。已知小育、軒軒的身高分別為 153 公分、158 公分，請問蔡老師的身高為多少公分？

(A)172 (B)168 (C)164 (D)160



62. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $P$  為  $\overline{AB}$  中點，且  $\overline{BQ} = \overline{QR} = \overline{RC}$ ， $\overline{RS} = 3$ ，若  $\triangle CPQ$  的周長是 22，則  $\overline{PS} + \overline{BQ} = ?$



(A)4 (B)6 (C)8 (D)10

63. ( )  $\triangle ABC$  中，若  $D$  為  $\overline{AB}$  的中點， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  交  $\overline{AC}$  於  $E$ ，則下列敘述何者錯誤？

(A)  $E$  為  $\overline{AC}$  的中點

(B)  $\overline{DE} = \frac{1}{2} \overline{BC}$

(C)  $\triangle ABC$  面積為  $\triangle ADE$  面積的 2 倍

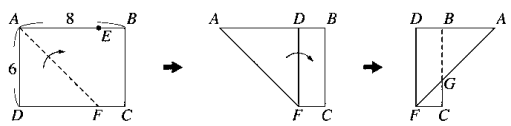
(D)  $\triangle ABC$  周長為  $\triangle ADE$  周長的 2 倍

64. ( ) 如圖， $ABCD$  為一長方形， $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{AD} = \overline{AE} = 6$ 。

(1) 將  $\overline{AD}$  向  $\overline{AE}$  方向摺過去，使得  $\overline{AD}$  與  $\overline{AE}$  重合，出現摺線  $\overline{AF}$ ，如圖。

(2) 將  $\triangle AFD$  以  $\overline{DF}$  為摺線向右摺過去，如圖。

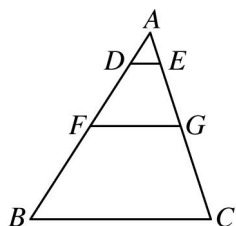
求  $\triangle CFG$  的面積是多少？【91.基本學測二】



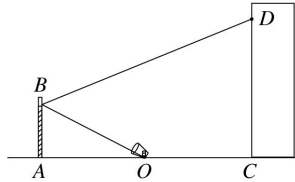
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

65. ( )  $\triangle ABC$  中， $\overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\overline{AD} = 2$ ， $\overline{DF} = 4$ ， $\overline{FB} = 6$ ，且  $\triangle ADE$  面積 = 3，則  $\triangle AFG$  的面積為多少？

(A)21 (B)24 (C)27 (D)30

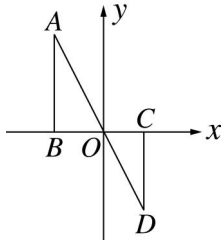


66. ( ) 如圖，高  $\overline{AB}$  1.2 公尺的  $B$  點處有一平面鏡，平面鏡與牆的距離  $\overline{AC} = 2d$  公尺，鏡前  $d$  公尺處 ( $O$  點) 有一光源，則經由平面鏡反射之光線照射到牆上的高  $\overline{CD}$  為多少公尺？



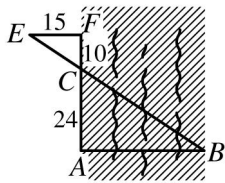
(A)2.4 (B)3.6 (C)4.8 (D)3d

67. ( ) 如圖， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  垂直  $x$  軸， $A$  點坐標為  $(-4,8)$ ，且  $\overline{OC}=3$ 。若  $A$ 、 $O$ 、 $D$  三點在同一條直線上， $D$  點的坐標為  $(a,b)$ ，則  $a+b=?$



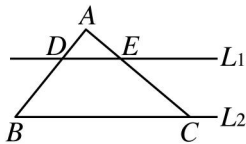
(A)10 (B)9 (C)-4 (D)-3

68. ( ) 河流對岸互相平行如圖，阿亮設計了兩個直角三角形來測量河寬  $\overline{AB}$ ，若  $\overline{EF}=15$  公尺， $\overline{AC}=24$  公尺， $\overline{CF}=10$  公尺，則河寬  $\overline{AB}$  為多少公尺？

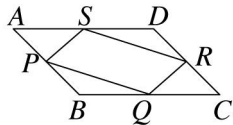


(A)28 (B)36 (C)48 (D)72

69. ( ) 如圖， $L_1$  與  $L_2$  是兩條距離為 4 的平行線，若  $\overline{DE}=4$ ， $\overline{BC}=12$ ，則  $\triangle ADE$  的面積為多少？

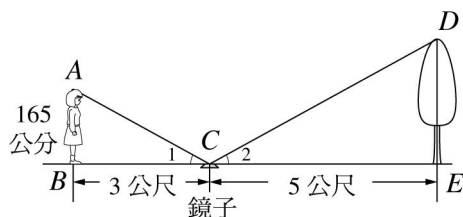


70. ( ) 如圖，平行四邊形  $ABCD$  中， $\angle B=135^\circ$ ， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{AD}=12$ ， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  分別為其四邊中點，則四邊形  $PQRS$  的面積 = ?



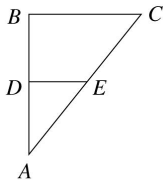
(A) $6\sqrt{2}$  (B) $12\sqrt{2}$  (C) $24\sqrt{2}$  (D) $48\sqrt{2}$

71. ( ) 如圖，小萍想測量樹高，她先在樹的前面 5 公尺處平放一面鏡子，再由距離鏡子前 3 公尺處向鏡子看去，透過光的反射看到了樹梢，已知小萍身高 165 公分，則樹高為多少公尺？



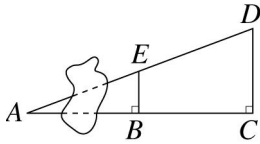
(A)2.25 (B)2.55 (C)2.75 (D)2.85

72. ( ) 如圖，已知  $\overline{AD}$ 、 $\overline{DE}$  長，若要測量  $\overline{BC}$  的長度，則還需要下列哪些條件才足夠？

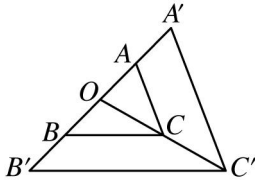


- (A)  $\overline{AE}$  與  $\overline{EC}$  長 (B)  $\overline{DE} + \overline{AB}$  與  $\overline{AB}$  長  
 (C)  $\overline{BD}$  與  $\overline{AC}$  長 (D)  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  與  $\overline{BD}$  長

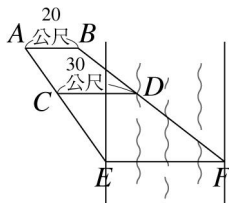
73. ( ) 如圖， $A$ 、 $B$  是湖泊岸邊的兩點，志中欲測量  $\overline{AB}$  的長度，首先他設計了兩個直角三角形  $ABE$  與  $ACD$ ，並測得  $\overline{BE} = 5$  公尺， $\overline{BC} = 12$  公尺， $\overline{CD} = 10$  公尺，則  $\overline{AB}$  為多少公尺？



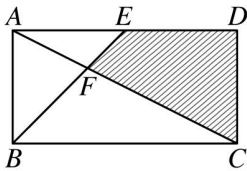
- (A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24  
 74. ( ) 如圖，已知  $\overline{OA} : \overline{OA'} = \overline{OB} : \overline{OB'} = \overline{OC} : \overline{OC'} = 1 : 2$ ，則  $\triangle ABC$  面積： $\triangle A'B'C'$  面積 = ?  
 (A) 1 : 2 (B) 1 : 3 (C) 1 : 4 (D) 2 : 3



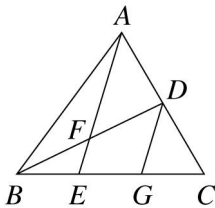
75. ( ) 如圖，阿如設計了兩個梯形  $ACDB$  和  $CEFD$  來測量河寬(即  $\overline{EF}$  長)，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{CD} \parallel \overline{EF}$ ，若  $\overline{AB} = 20$  公尺， $\overline{CD} = 30$  公尺， $\overline{AC} : \overline{CE} = 2 : 3$ ，則  $\overline{EF}$  長多少公尺？



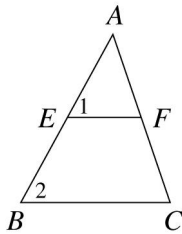
- (A) 40 (B) 45 (C) 50 (D) 60  
 76. ( ) 如圖，長方形  $ABCD$  中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AD} = 12$ ， $E$  為  $\overline{AD}$  中點，則四邊形  $CDEF$  的面積是多少？  
 (A) 24 (B) 27 (C) 30 (D) 33



77. ( ) 如圖，在  $\triangle ABC$  中，已知  $D$  為  $\overline{AC}$  中點， $F$  為  $\overline{BD}$  中點， $\overline{DG} \parallel \overline{AE}$ ，若  $\overline{BC} = 18$ ，則  $\overline{EG} = ?$

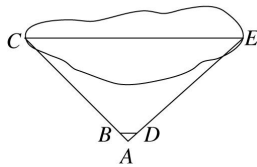


- (A) 2 (B) 3 (C) 6 (D) 9  
 78. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\overline{AF} = \frac{1}{2} \overline{AC}$ ，若  $\triangle AEF$  周長 26，則  $\triangle ABC$  周長 = ?



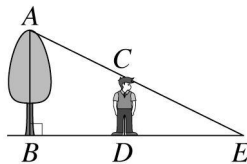
- (A)48 (B)52 (C)60 (D)72

79. ( ) 將一個三角形的三邊長度各縮小為  $\frac{1}{2}$ ，可形成一個新的三角形。以下有關這兩個三角形的敘述，何者錯誤？  
 (A)兩三角形相似  
 (B)原三角形面積是新三角形面積的 4 倍  
 (C)原三角形周長是新三角形周長的 2 倍  
 (D)原三角形的每個內角是新三角形每個內角的 2 倍
80. ( ) 如圖，翊寧設計了兩個三角形  $\triangle ABD$  與  $\triangle ACE$  來測量湖的最大寬度  $\overline{CE}$ ，若量得  $\overline{AB} = 20$  公尺， $\overline{BC} = 240$  公尺與  $\overline{BD} = 30$  公尺，且  $\overline{BD} \parallel \overline{CE}$ ，則  $\overline{CE}$  為多少公尺？



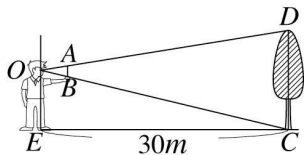
- (A)270 (B)300 (C)360 (D)390

81. ( ) 小軒沿著一棵樹的影子  $\overline{BE}$  走到  $D$  點，此時，小軒的頭、樹的頂端  $A$  與樹影的末端好在一起直線上。若測量得小軒身高  $\overline{CD} = 2$  公尺，小軒到樹的距離  $\overline{BD} = 8$  公尺，小軒到樹影末端  $E$  的距離  $\overline{DE} = 4$  公尺，則樹高  $\overline{AB}$  為多少公尺？



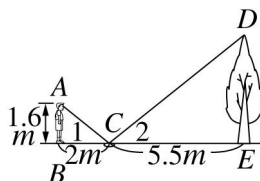
- (A)12 (B)10 (C)8 (D)6

82. ( ) 如圖，阿志想測量樹高  $\overline{CD}$ ，他站在距離樹 30 公尺的  $E$  點，將手臂水平伸直，並把一支直尺  $\overline{AB}$  豎在眼睛前方，已知阿志的眼睛  $O$  點，與直尺上的  $A$  點及樹的頂端  $D$  點同在一直線上，且  $O$  點與直尺上的  $B$  點及樹的底部  $C$  點也在一直線上。若  $\overline{AB} = 10$  公分， $\overline{CE} = 30$  公尺，阿志的手臂長 50 公分，則樹高是多少公尺？



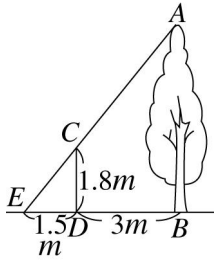
- (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

83. ( ) 智智想知道學校唯一一棵桐花樹的高度，他先在樹的西方 5.5 公尺處放一面鏡子，再由鏡子西方後退 2 公尺處，透過光的反射看到了樹梢(頂)。由光的反射定理知道  $\angle 1 = \angle 2$ ，而智智眼睛到腳的高度約 1.6 公尺，求桐花樹的高度是多少公尺？

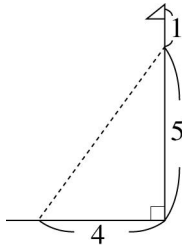


- (A)4 (B)4.4 (C)4.8 (D)5.2

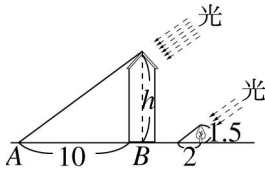
84. ( ) 如圖，小樺想知道樹的高度，她在樹根前方 3 公尺處直立一根長 1.8 公尺的竹竿  $\overline{CD}$ ，並在直線  $BD$  上找到一點  $E$ ，使得  $A$ 、 $C$ 、 $E$  三點共線，已知  $\overline{DE} = 1.5$  公尺，求樹高是多少公尺？



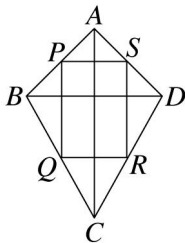
- (A) 5.2 (B) 5.4 (C) 5.6 (D) 5.8
85. ( ) 一根竹竿長 5 公尺，在陽光的照射下，影子長 4 公尺。今在同一時間下，於竹竿頂插一枝旗子，如果旗子超出竹竿頭 1 公尺，那麼竿頂的旗子在陽光的照射下，其影長為多少公尺？



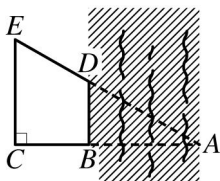
- (A) 0.5 (B) 0.6 (C) 0.7 (D) 0.8
86. ( ) 如圖，在廣大的田野中，有一農舍高  $h$  公尺，今測得農舍在地面的影長  $\overline{AB}$  為 10 公尺，而旁邊一棵高 1.5 公尺的小樹其影長為 2 公尺，則  $h$  為多少公尺？



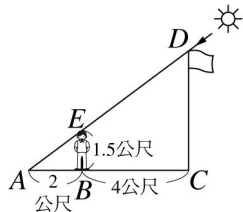
- (A) 9 (B) 8.5 (C) 8 (D) 7.5
87. ( ) 如圖，箏形  $ABCD$  中，對角線長  $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{BD} = 8$ ，將其四邊中點相連成四邊形  $PQRS$ ，則四邊形  $PQRS$  的面積為何？



- (A) 12 (B) 24 (C) 48 (D) 96
88. ( ) 如圖，小軒設計  $\triangle ABD$  及  $\triangle ACE$  來測量河寬  $\overline{AB}$ ，若測量得  $\overline{BC} = 28$  公尺， $\overline{BD} = 24$  公尺， $\overline{CE} = 40$  公尺，則河寬  $\overline{AB}$  為多少公尺？

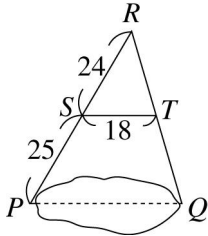


- (A) 32 (B) 36 (C) 38 (D) 42
89. ( ) 冠源想利用太陽光照射來測量旗杆的高度，如圖所示，經測量後得冠源身高 150 公分，影長 200 公分，而  $\overline{BC}$  長 400 公分，則旗杆長  $\overline{CD}$  為多少公分？



- (A)300 (B)400 (C)450 (D)480

90. ( ) 如圖， $P$ 、 $Q$  是湖泊岸邊的兩點，欲測量  $P$ 、 $Q$  兩點間的距離，可在湖外取一點  $R$ ，且在  $\overline{RP}$ 、 $\overline{RQ}$  上各取一點  $S$ 、 $T$ ，使得  $\overline{ST} \parallel \overline{PQ}$ 。量得  $\overline{RS} = 24$  公尺， $\overline{ST} = 18$  公尺， $\overline{SP} = 25$  公尺，則  $\overline{PQ}$  為多少公尺？

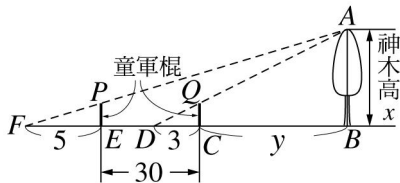


- (A)  $\frac{147}{2}$  (B)  $\frac{147}{4}$  (C)  $\frac{95}{4}$  (D)  $\frac{95}{2}$

91. ( ) 119 報案臺某日接到緊急求助，有一高樓火災有人受困於陽台待援，隊長接到報案民眾提供的訊息如下：『我的眼睛距地面 2 公尺，我的視線從路邊紅綠燈號誌桿頂處望去，剛好看到受困民眾，號誌桿高 7 公尺，我距離號誌桿 10 公尺，號誌桿距離高樓 44 公尺。』請問消防隊長至少應派出可伸長幾公尺高的雲梯消防車前往救援？

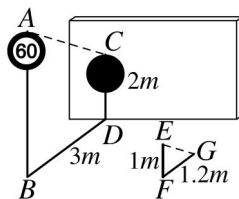
- (A)26 (B)27 (C)28 (D)29

92. ( ) 小康與小軒是優秀的童子軍，打算測量神木的高度，方法如下：首先在地上立兩支 150 公分的童軍棍  $\overline{PE}$  及  $\overline{CQ}$ ，兩棍相距 30 公尺，並且使兩棍和神木在同一直線上，從童軍棍  $C$  點後退 3 公尺，由地面向上望，觀測得棍頂與神木的頂點在同一直線上，再從童軍棍  $E$  點後退 5 公尺，由地面向上望，觀測得棍頂與神木的頂點在同一直線上，試求此神木的高度  $\overline{AB}$  是多少公尺？



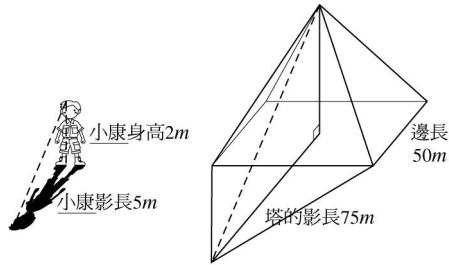
- (A)21 (B)22 (C)23 (D)24

93. ( ) 如圖，一根直立在地面上的路標，距離 3 公尺牆壁上的影長是 2 公尺，同時在地面上直立 1 公尺長的竹竿，其影長為 1.2 公尺時，則此路標的高度為多少公尺？



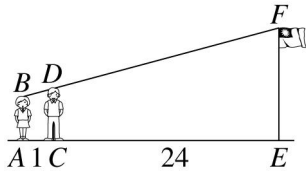
- (A)3 (B)3.5 (C)4 (D)4.5

94. ( ) 埃及金字塔藏著古文明的神祕色彩，小康與小軒來此考古，準備測量金字塔，已知他們站在陽光下，利用光的直進原理，則得金字塔及身高為 2 公尺的小康影長各為 75 公尺及 5 公尺，又金字塔本身是邊長為 50 公尺的正四角錐，試求塔高為多少公尺？



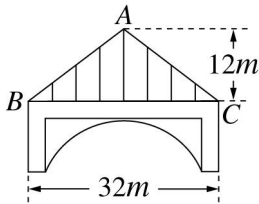
(A)20 (B)30 (C)40 (D)50

95. ( ) 如圖，小明、小英的身高分別為  $\overline{AB} = 160$  公分， $\overline{CD} = 170$  公分，兩人分別站立於旗杆前，若  $A$ 、 $F$ 、 $D$  三點在同一直線上，今依圖中距離所示，則可得旗杆高  $\overline{EF}$  為多少公尺？



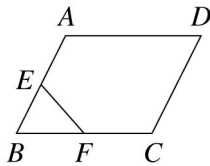
(A)4.1 (B)4 (C)3.8 (D)3.5

96. ( ) 如圖是一座由鋼管(黑線部分)焊接成型的橋梁。兩側鋼管  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的長度相等，而其下方是等間隔排列的 7 根大小不同的鋼管，若橋梁的規模及尺寸如圖所示，則你看到的這一面至少共需要多少公尺的鋼管才能完成(橋的另一面不考慮)？



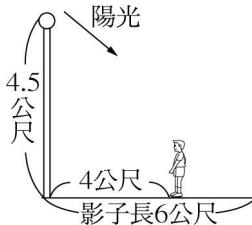
(A)76 (B)78 (C)84 (D)88

97. ( ) 如圖，平行四邊形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  的中點，若  $\triangle BEF$  的面積為 3，則平行四邊形  $ABCD$  的面積是多少？



(A)16 (B)20 (C)24 (D)32

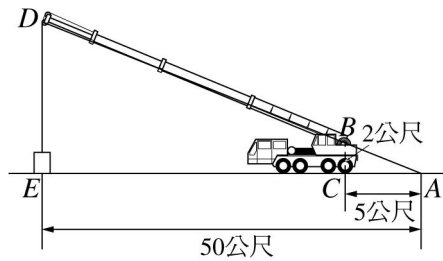
98. ( ) 如圖所示，已知學校升旗杆的高度為 4.5 公尺，上午 8 點整陽光照射升旗杆時，經測量得影子長度為 6 公尺，此時平春則是站在離旗杆 4 公尺處，則平春影子頂端恰與旗杆影子頂端重合，則下列何者錯誤？



(A)平春的身高為 1.5 公尺  
 (B)升旗杆的高度是平春影子長的 2.25 倍  
 (C)平春影子長度與身高的比為 3 : 5  
 (D)平春影子長度與身高的比為 4 : 3

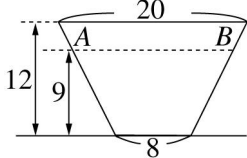
99. ( ) 如圖，已知康橋大樓建地有一輛吊車，吊杆頭正要吊起一重物，已知吊車的高度為 2 公尺，若沿著吊杆延長線接觸到地面  $A$  點， $A$  點距離吊車 5 公尺，且距離重物 50 公尺，試求吊杆頭距離地面  $\overline{DE}$  是多少公尺？





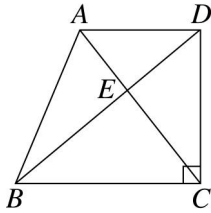
(A)10 (B)20 (C)30 (D)40

100. ( ) 如圖，側面為梯形的水桶，下面寬 8 公分，上面開口寬為 20 公分，桶高 12 公分，今裝滿 9 公分的水，求液面  $\overline{AB}$  的長為多少公分？



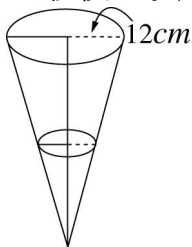
(A)8 (B)12 (C)17 (D)20

101. ( ) 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle BCD = 90^\circ$ ，已知  $\overline{AD} = 12$  公分， $\overline{BC} = 18$  公分， $\overline{CD} = 15$  公分，則下列敘述何者錯誤？



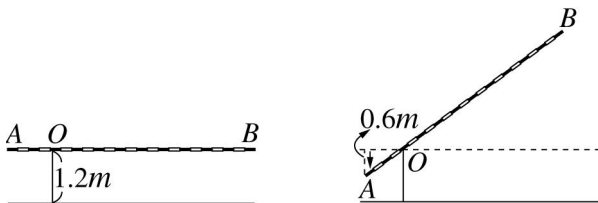
- (A)  $\overline{AE} : \overline{CE} = 2 : 3$   
 (B)  $\triangle ABE$  面積： $\triangle AED$  面積 = 3 : 2  
 (C)  $\triangle AED$  面積： $\triangle BEC$  面積 = 4 : 9  
 (D)  $\triangle BEC$  的面積是 18 平方公分

102. ( ) 如圖是一個圓錐體砂漏，裝滿砂時，砂面圓形的半徑為 12 公分，高 15 公分；開始漏砂 20 秒後，砂面下降 6 公分，此時砂面圓形的半徑是多少公分？



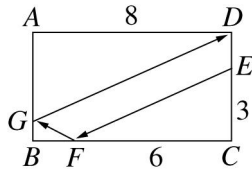
(A)7.5 (B)7.2 (C)6 (D)5

103. ( ) 如圖為鐵路平交道的活動柵欄。若支點  $O$  點距離地面為 1.2 公尺，且兩端點  $A$ 、 $B$  到  $O$  點距離比為  $\overline{AO} : \overline{OB} = 2 : 9$ ，當  $A$  點下降 0.6 公尺時，另一端  $B$  點與地面的距離為多少公尺？



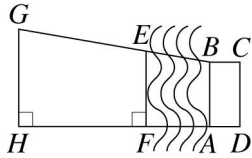
(A)3.9 (B)4 (C)4.2 (D)4.4

104. ( ) 如圖，矩形  $ABCD$  為撞球檯， $\overline{AD} = 8$ ， $\overline{EC} = 3$ ， $\overline{CF} = 6$ ，球由  $E$  點經  $F$  點、 $G$  點進入  $D$  袋，根據入射角等於反射角，則此撞球檯的寬  $\overline{AB} = ?$



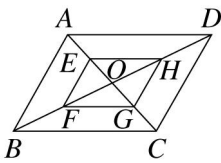
(A)4.5 (B)4 (C)5 (D)6

105. ( ) 豔秋想要估測對岸的矩形房子  $ABCD$  的寬度  $\overline{AB}$ ，她設計了兩個梯形  $EFAB$  和  $GHFE$ ，如圖所示，已知河寬  $\overline{AF}$  為 30 公尺， $\overline{HF}=60$  公尺， $\overline{GH}=45$  公尺， $\overline{EF}=35$  公尺，則房子  $ABCD$  的寬度  $\overline{AB}$  為多少公尺？



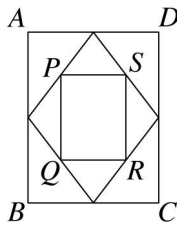
(A)30 (B)32 (C)36 (D)40

106. ( ) 如圖，平行四邊形  $ABCD$  中，對角線  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  相交於  $O$ ， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為  $\overline{OA}$ 、 $\overline{OB}$ 、 $\overline{OC}$ 、 $\overline{OD}$  的中點， $\overline{AB}=2\sqrt{3}$ ， $\overline{BC}=4$ ， $\angle ABC=60^\circ$ ，設四邊形  $EFGH$  的周長為  $a$ ，面積為  $b$ ，則下列哪一項敘述正確？



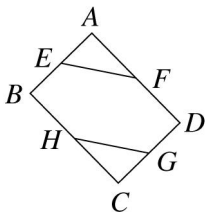
(A) $5 < a < 6$  (B) $9 < a < 10$  (C) $b=2$  (D) $b=3$

107. ( ) 如圖，長方形  $ABCD$  四邊中點依次連接成一菱形，該菱形四邊中點依次連接又成一長方形  $PQRS$ ，若長方形  $ABCD$  的面積為 10，則長方形  $PQRS$  的面積 = ？



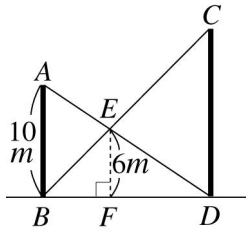
(A)2 (B) $\frac{5}{2}$  (C)5 (D) $\frac{15}{2}$

108. ( ) 如圖， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為四邊形  $ABCD$  四邊  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AD}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{BC}$  的中點，若  $\overline{EF}=2$ ，則  $\overline{HG}=?$



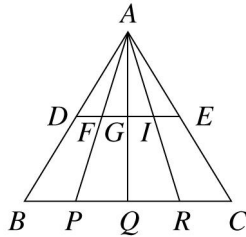
(A)1 (B) $\frac{3}{2}$  (C)2 (D) $\frac{5}{2}$

109. ( ) 長短不同的兩根電線杆  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  直立在地面上，若分別從頂端  $A$ 、 $C$  兩處拉鋼索將它們固定，如圖所示。已知  $\overline{AB}=10$  公尺，兩鋼索相交處  $E$  點離地面 6 公尺，則  $\overline{CD}$  為多少公尺？



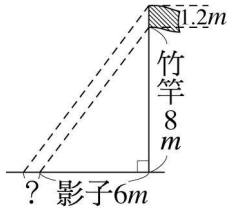
(A)12 (B)15 (C)16 (D)18

110. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $D$ 、 $E$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點， $P$ 、 $Q$ 、 $R$  三點在  $\overline{BC}$  上，且  $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RC}$ ， $\overline{AP}$ 、 $\overline{AQ}$ 、 $\overline{AR}$  分別與  $\overline{DE}$  交於  $F$ 、 $G$ 、 $I$  三點，若  $\overline{BC} = 16$ ， $\overline{AQ} = 12$ ，則  $\triangle AFI$  的面積為多少？



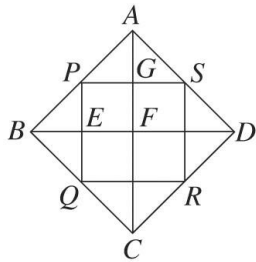
(A)12 (B)15 (C)30 (D)60

111. ( ) 如圖，有一根竹竿長 8 公尺，在陽光的照射下，影子長為 6 公尺，竹竿頂插了一枝旗子，旗子超出竹竿頂 1.2 公尺，試求此時旗子的影長為多少公分？



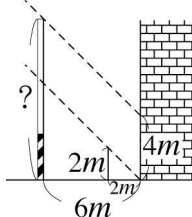
(A)0.9 (B)1.2 (C)90 (D)120

112. ( ) 如圖， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  為菱形  $ABCD$  四邊中點，若四邊形  $PEFG$  周長 10，則  $\overline{AC} + \overline{BD} = ?$



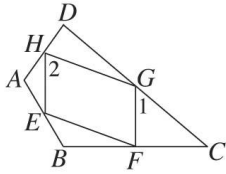
(A)10 (B)20 (C)25 (D)30

113. ( ) 如圖，電線杆在距離 6 公尺之牆壁上的影長是 4 公尺，小彥在地面上直立了一枝 2 公尺長的竹竿，竹竿距離牆壁 2 公尺，若此時竹竿在地面上的影長為 2 公尺，則電線杆的高度是多少公尺？



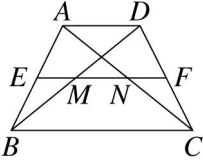
(A)4 (B)6 (C)8 (D)10

114. ( ) 如圖，四邊形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$  的中點，若  $\angle HGD = 20^\circ$ ， $\angle EFG = 70^\circ$ ，則  $\angle 1 + \angle 2 = ?$



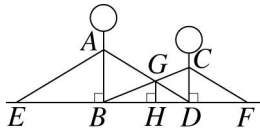
(A)150° (B)130° (C)120° (D)110°

115. ( ) 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{EF}$  為其兩腰中點的連線段，對角線  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  分別交  $\overline{EF}$  於  $N$ 、 $M$  兩點，其中  $\overline{AD} : \overline{BC} = 4 : 9$ ，若  $\overline{MN} = 40$  公分，則  $\overline{EF}$  為多少公分？



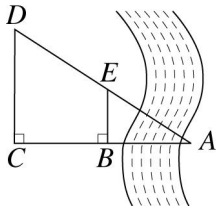
(A)80 (B)91 (C)100 (D)104

116. ( ) 如圖， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{GH}$  分別垂直  $\overline{EF}$ ，已知  $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{CD} = 8$ ，且  $\overline{BH} = \frac{3}{2}\overline{DH}$ ，則  $\overline{GH} = ?$



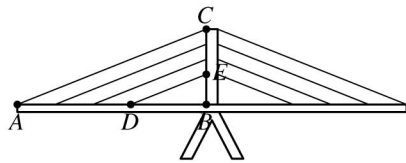
(A)6 (B)4 (C)4.5 (D)4.8

117. ( ) 如圖，緯緯爲了求河岸兩側  $A$ 、 $B$  兩點的距離，先在  $\overline{AB}$  的延長線上找一點  $C$ ，接著分別在過  $B$ 、 $C$  且垂直  $\overline{BC}$  的直線上分別找到  $E$ 、 $D$ ，使得  $A$ 、 $E$ 、 $D$  共線，若他測得  $\overline{BE} = 12$  公尺， $\overline{BC} = 15$  公尺， $\overline{CD} = 27$  公尺，則  $\overline{AB}$  長多少公尺？



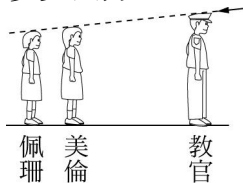
(A)12 (B)15 (C)18 (D)21

118. ( ) 小康與小軒駕車走南二高經過著名的斜張橋，發現斜張橋僅靠著一橋柱支撐整個橋身重量，鋼筋鐵鍊連接著橋身與橋柱，形成漂亮的平行線，如圖所示，若測得橋頭  $A$  點到橋身  $B$ 、 $D$  兩點距離分別爲 500 公尺、300 公尺，橋柱  $B$  點到  $E$  點有 20 公尺高，試求橋柱  $B$  點到  $C$  點是多少公尺？



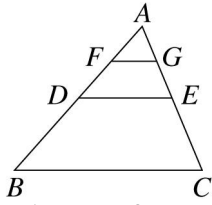
(A)20 (B)30 (C)40 (D)50

119. ( ) 如圖，朝會時教官、美倫、佩珊恰好站在同一排；已知美倫和佩珊的身高分別是 156 公分和 149 公分，且教官和美倫的距離恰好是美倫和佩珊距離的 3 倍，試求教官的身高是多少公分？



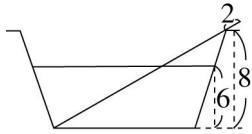
(A)174 (B)175 (C)176 (D)177

120. ( ) 如圖， $D$ 、 $E$  分別爲  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點， $F$ 、 $G$  分別爲  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AE}$  的中點，則  $\frac{\text{四邊形 } FDEG \text{ 面積}}{\triangle ABC \text{ 面積}} = ?$



- (A)  $\frac{1}{4}$  (B)  $\frac{3}{8}$  (C)  $\frac{3}{16}$  (D)  $\frac{5}{16}$

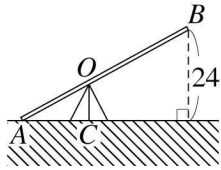
121. ( ) 如圖，有一側面為梯形的容器，高為 8 公分，其內部裝入高為 6 公分的水，今將一根長 18 公分的細棒置入容器中，若有 2 公分露出容器外，則細棒在水中部分的長度為多少公分？



(單位)：公分

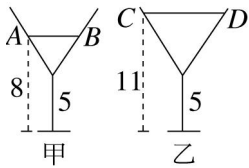
- (A)8 (B)10 (C)12 (D)14

122. ( ) 如圖，水平桌面上有一個不等臂天平，已知  $O$  點為天平的支點， $A$ 、 $B$  為兩端點，且  $\overline{AO} = 18$  公分， $\overline{BO} = 27$  公分，將  $A$  點按於桌面時， $B$  點離桌面為 24 公分，現在若將  $B$  點按於桌面，則  $A$  點距離桌面多少公分？



- (A)16 (B)18 (C)20 (D)24

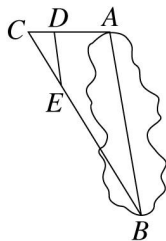
123. ( ) 如圖，有兩個大小、形狀都相同的高腳杯，杯腳長皆為 5 公分，現分別在兩杯中加入一些酒，結果甲杯的酒面  $\overline{AB}$  到杯子底部高為 8 公分，乙杯的酒面  $\overline{CD}$  到杯子底部高為 11 公分，若此時  $\overline{AB}$  為 4 公分，則  $\overline{CD}$  為多少公分？



(單位)：公分

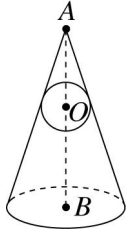
- (A)4 (B)6 (C)8 (D)10

124. ( ) 家寶想知道日本 別府市某知名地獄溫泉的長  $\overline{AB}$ ，他先找到一定點  $C$ ，並量得  $\overline{AC} = 20$  公尺，再於  $\overline{CA}$  上取一定點  $D$ ，量得  $\overline{DA} = 12$  公尺，最後在  $\overline{CB}$  上取一定點  $E$ ，使得  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ，並量得  $\overline{DE} = 12$  公尺，求此溫泉的長  $\overline{AB}$  是多少公尺？



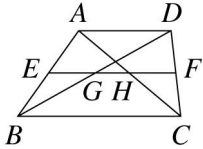
- (A)24 (B)26 (C)28 (D)30

125. ( ) 如圖，水平地面上空 26 公尺  $A$  點處有一盞燈，燈的正下方有一半徑 5 公尺的球，球心為  $O$ ， $\overline{OA} = 13$  公尺，試求此球在燈的照射下，在水平地面所形成的圓形影子圓  $B$  的面積為多少平方公尺？



- (A)  $100\pi$  (B)  $\frac{961}{9}\pi$  (C)  $\frac{1024}{9}\pi$  (D)  $\frac{4225}{36}\pi$

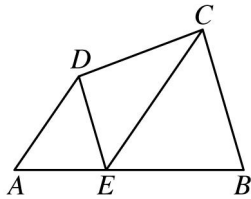
126. ( ) 如圖，梯形  $ABCD$  中，已知  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，兩腰中點連線段  $\overline{EF}$  交  $\overline{BD}$ 、 $\overline{AC}$  於  $G$ 、 $H$ ，若  $\overline{AD} = 5$ 、 $\overline{BC} = 9$ ，則  $\overline{GH} : \overline{HF} = ?$



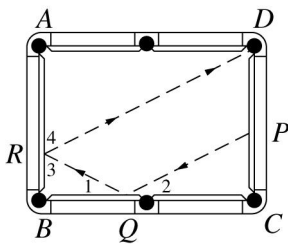
- (A) 4 : 5 (B) 3 : 5 (C) 3 : 4 (D) 2 : 5

127. ( ) 如圖， $\overline{AE} : \overline{BE} = 2 : 3$ ， $\overline{AD} \parallel \overline{CE}$ ， $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ ，若  $\triangle ADE$  的面積為 16，則四邊形  $BCDE$  的面積為多少？

- (A) 70 (B) 60 (C) 50 (D) 40



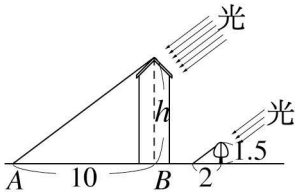
128. ( ) 一長方形  $ABCD$  的球檯， $\overline{AB} = 14$ ， $\overline{AD} = 20$ ，今將一小球從  $\overline{CD}$  上的  $P$  點撞出，該小球在  $Q$  點反彈，再於  $R$  點反彈，最後撞到  $D$  點，如圖所示，其中虛線為其所行的路徑，且  $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle 3 = \angle 4$ 。若  $\overline{PC} = 6$ ， $\overline{QC} = 12$ ，則  $\overline{PQ} : \overline{QR} : \overline{RD} = ?$



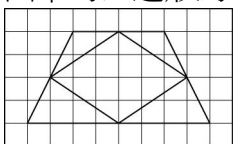
- (A) 3 : 2 : 5 (B) 4 : 3 : 7 (C) 2 : 1 : 3 (D) 5 : 3 : 8

## 二、填充

1. 如圖，田野中有一農舍高  $h$  公尺，今量得農舍在地面上的影長  $\overline{AB}$  為 10 公尺，同時旁邊一棵高 1.5 公尺的小樹影長為 2 公尺，則  $h = \underline{\hspace{2cm}}$  公尺。

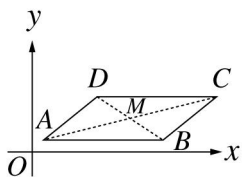


2. 圖中的四邊形為等腰梯形，連接等腰梯形的各邊中點會得到哪一種四邊形？答：                     。

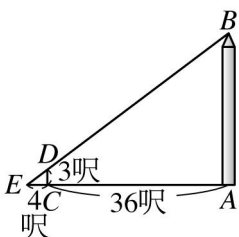


3. 直角坐標平面上有  $A(3, 3)$ 、 $B(-1, -5)$  兩點，若  $M$  為  $\overline{AB}$  的中點，則  $M$  點的坐標為                     。

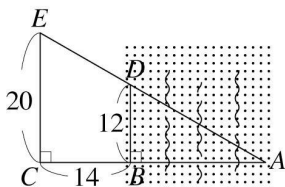
4. 若一三角形的三內角比為  $1:2:3$ ，則以此三角形之三邊長為邊，各作一個正三角形，其面積比為\_\_\_\_\_。
5. 如圖，在直角坐標平面上，平行四邊形  $ABCD$  中， $A$  點、 $B$  點、 $C$  點坐標分別為  $(1, 1)$ 、 $(12, 1)$ 、 $(17, 5)$ ，則：



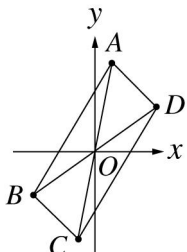
- (1) 對角線交點  $M$  的坐標為\_\_\_\_\_。
- (2)  $D$  點的坐標為\_\_\_\_\_。
6. 如圖，自  $E$  望一塔  $AB$  之頂  $B$  與一竿  $CD$  之頂  $D$ ，剛好成一直線，設  $\overline{EA}$  為水平線， $\overline{CE} = 4$  呎， $\overline{CD} = 3$  呎， $\overline{CA} = 36$  呎，則此塔之高為\_\_\_\_\_呎。



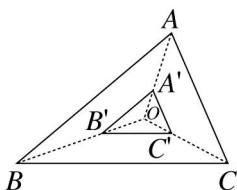
7. 坐標平面上有  $O(0, 0)$ 、 $B(6, 0)$ 、 $C(4, 2)$  三點，若  $\triangle OBC \sim \triangle OB'C'$ ， $B'(3, 0)$ ，且  $C'$  點在第四象限，則  $C'$  點的坐標為\_\_\_\_\_。
8. 如圖，小清想知道河寬  $\overline{AB}$  的長度，測量得  $\overline{BC} = 14$  公尺， $\overline{BD} = 12$  公尺， $\overline{CE} = 20$  公尺，則河寬  $\overline{AB}$  的長度為\_\_\_\_\_公尺。



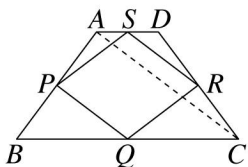
9. 如圖，在直角坐標平面上，已知平行四邊形  $ABCD$  的對角線  $\overline{AC}$  與  $\overline{BD}$  相交於原點  $O$ ，若  $A(2, 10)$ ， $B(-7, -5)$ ，則：



- (1)  $C$  點坐標為\_\_\_\_\_。 (2)  $D$  點坐標為\_\_\_\_\_。
10. 如圖，在  $\triangle ABC$  內找一點  $O$ ，取  $\overline{OA} = 3\overline{OA'}$ 、 $\overline{OB} = 3\overline{OB'}$ 、 $\overline{OC} = 3\overline{OC'}$ ，若  $\triangle A'B'C'$  的面積是 4，則  $\triangle ABC$  的面積是\_\_\_\_\_。

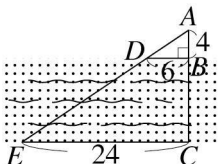


11. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AB} \perp \overline{AC}$ ，若  $\overline{AB} = \overline{CD} = 6$ ， $\overline{BC} = 10$ ，且  $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  分別為四邊中點，則四邊形  $PQRS$  的周長為\_\_\_\_\_。

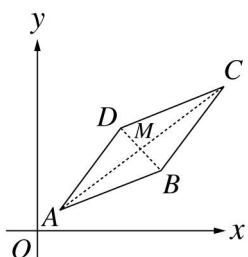


12. 已知矩形  $EFGH$  為矩形  $ABCD$  的 2 倍縮放圖，若  $\overline{AB} = \sqrt{2}$ ， $\overline{BC} = 3$ ，則矩形  $EFGH$  的面積是\_\_\_\_\_。

13. 如圖，小佳 想知道河寬  $\overline{BC}$  的距離，她量得  $\overline{AB} = 4$  公尺， $\overline{BD} = 6$  公尺， $\overline{CE} = 24$  公尺，則河寬  $\overline{BC} =$ \_\_\_\_\_公尺。



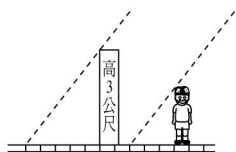
14. 如圖，在直角坐標平面上，平行四邊形  $ABCD$  中， $B$  點、 $C$  點、 $D$  點坐標分別為  $(7, 4)$ 、 $(10, 8)$ 、 $(5, 6)$ ，則：



(1) 對角線交點  $M$  的坐標為\_\_\_\_\_。

(2)  $A$  點的坐標為\_\_\_\_\_。

15. 如圖，大明 走在紅磚道上，發現路旁有一柱子，上面標示著「高 3 公尺」，大明 發現柱子的影長恰為 5 塊紅磚的長度，而自己的影長恰為 3 塊紅磚的長度，則大明 的身高和柱高相差\_\_\_\_\_公分。

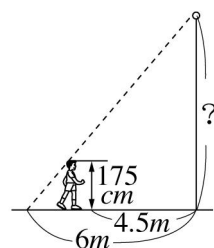


16. 直角坐標平面上，平行四邊形  $ABCD$  的頂點分別為  $A(2, 9)$ 、 $B(4, 1)$ 、 $C(-3, 2)$ 、 $D(x, y)$ ，試問：

(1) 平行四邊形  $ABCD$  兩對角線的交點坐標為\_\_\_\_\_。

(2)  $x =$  \_\_\_\_\_， $y =$  \_\_\_\_\_。

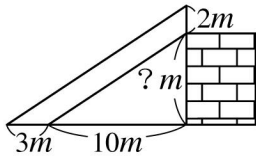
17. 如圖，小軒 想要測量旗杆的高度，在陽光的照射下，旗杆影長為 6 公尺，當他從杆底往前走 4.5 公尺，發現他自己影子的最前端和杆影的最前端剛好疊合，已知小軒 的身高是 175 公分，則旗杆的高度是\_\_\_\_\_公尺。



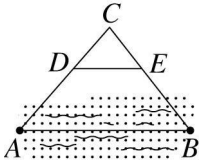
18. 有一圓的圓心坐標為  $(-1, 2)$ ，且點  $P(3, 1)$  在圓上，若  $\overline{PQ}$  為直徑，則  $Q$  點的坐標為\_\_\_\_\_。

19. 如圖，牆壁影長 10 公尺，壁頂直立一根長 2 公尺的竹竿，其影長為 3 公尺，則壁高\_\_\_\_\_公尺。

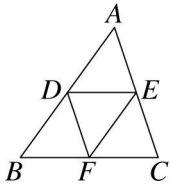




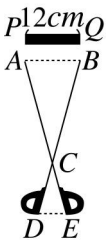
20. 如圖， $A$ 、 $B$  是湖泊岸邊的兩點，已知  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ，今量得  $\overline{AC} = 30$  公尺， $\overline{CD} = 12$  公尺， $\overline{DE} = 15$  公尺，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



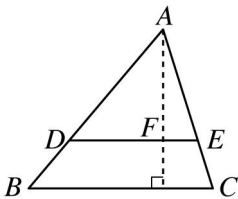
21. 如圖， $\triangle ABC$  中，若  $D$ 、 $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$  的中點，則  $\triangle ABC$  的周長是  $\triangle DEF$  周長的 \_\_\_\_\_ 倍。



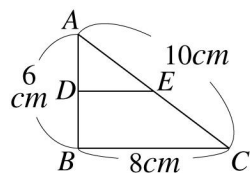
22. 如圖，小軒拿了一隻夾子撿拾學校水溝內的雜物，已知  $2\overline{AE} = 3\overline{AC}$ ， $2\overline{BD} = 3\overline{BC}$ ， $\overline{PQ} = 12$  公分。如果小軒想用夾子的  $A$ 、 $B$  夾住雜物的  $P$ 、 $Q$  兩點，那麼手握的地方  $\overline{DE}$  要張開 \_\_\_\_\_ 公分。



23. 如圖， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，且將  $\triangle ABC$  面積兩等分。若  $A$  到  $\overline{BC}$  的距離為 50，則  $A$  到  $\overline{DE}$  的距離為 \_\_\_\_\_。

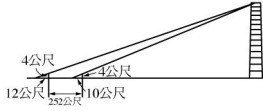


24. 如圖，已知一直角三角形的三邊長  $\overline{AB} = 6$  cm， $\overline{BC} = 8$  cm， $\overline{CA} = 10$  cm，分別取  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  之中點  $D$ 、 $E$ ，求：

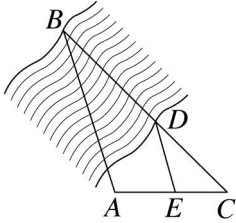


- (1)  $\overline{DE} =$  \_\_\_\_\_ cm。  
 (2) 四邊形  $BCED$  的面積為 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ 。
25. 在直角坐標平面上，已知  $A(0, 0)$ 、 $B(12, 0)$ 、 $C(8, 8)$ ，若  $\triangle ABC \sim \triangle AB'C'$ ， $\overline{AB} : \overline{AB'} = 1 : 2$ ，且  $B'$  點在  $x$  軸上，則  $B'$  點的坐標為 \_\_\_\_\_。
26. 如圖，佳惠想知道臺北 101 大樓的高度，她在地上直立了兩根 4 公尺高的標竿，兩根標竿相距 252 公尺。她發現，如果從離大樓較近的標竿處退後 10 公尺往上看，則竿頂與樓頂剛好共線；如果從離大樓較遠的標竿處退後 12 公尺往上看，則竿頂與樓頂也會共線。則大樓樓高 \_\_\_\_\_ 公尺。

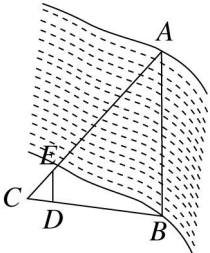
尺。



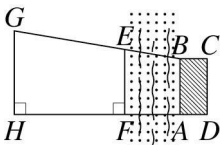
27. 如圖，快樂村與逍遙村之間有一河川，爲了使兩地來往便利，村民計畫在  $A$ 、 $B$  兩地之間建造一座吊橋，於是設計如圖的兩個三角形，想知道  $\overline{AB}$  的長度。已知  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{AE} = 18$  公尺， $\overline{AC} = 32$  公尺， $\overline{DE} = 21$  公尺，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



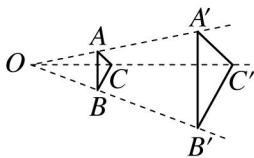
28. 平春想知道河岸寬度，他在對岸河邊選擇一定點  $A$ ，另外在河邊選定  $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  四點，如圖。其中  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ， $C$ 、 $E$ 、 $A$  三點共線， $C$ 、 $D$ 、 $B$  三點也共線。已知  $\overline{BD} = 18$  公尺， $\overline{DE} = 5$  公尺， $\overline{CD} = 4$  公尺，則河寬  $\overline{AB}$  是 \_\_\_\_\_ 公尺。



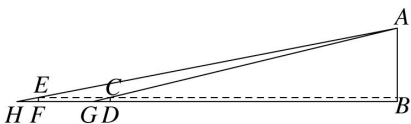
29. 菱形  $ABCD$  中，若  $\overline{AC} = 12$  公分， $\overline{BD} = 8$  公分，則此菱形的四邊中點所形成的四邊形的周長爲 \_\_\_\_\_ 公分。
30. 如圖，在河的對岸有一個長方形的空地  $ABCD$ ，已知河寬  $\overline{AF}$  爲 6 公尺， $\overline{EF} = 7$  公尺、 $\overline{GH} = 9$  公尺、 $\overline{HF} = 12$  公尺，則空地  $ABCD$  的寬度  $\overline{AB}$  爲 \_\_\_\_\_ 公尺。



31. 如圖，由光源  $O$  發出的光線將  $\triangle ABC$  映至  $\triangle A'B'C'$ ，且  $\overline{OA} : \overline{OA'} = 2 : 5$ ， $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{CA} = 4 : 3 : 2$ ，當  $\overline{AB} = 16$  時， $\triangle A'B'C'$  的周長爲 \_\_\_\_\_。



32. 如圖，站在陸地遠眺海島，豎立兩根 3 公尺的標竿 ( $\overline{CD}$ 、 $\overline{EF}$ )，兩標竿相距  $\overline{DF} = 50$  公尺，且兩標竿與海島成一直線，從前標竿 ( $\overline{CD}$ )，向內地走 12 公尺 ( $\overline{DG}$ )，由地面 ( $G$  點) 向上望，觀得竿頂 ( $C$  點) 與山頂 ( $A$  點) 在一直線上；由後標竿 ( $\overline{EF}$ )，向內地走 15 公尺 ( $\overline{FH}$ )，由地面 ( $H$  點) 向上望，觀得竿頂 ( $E$  點) 與山頂 ( $A$  點) 在一直線上。試問海島高度  $\overline{AB}$  及海島與岸邊的距離  $\overline{BD}$  分別是多少？(取材自海島算經)



解：∵  $\triangle CDG \sim$  \_\_\_\_\_，且  $\triangle EFH \sim$  \_\_\_\_\_

$$\therefore \frac{\overline{BG}}{\overline{DG}} = \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}, \frac{\overline{AB}}{\overline{EF}} = \frac{\overline{BH}}{\overline{FH}}$$

設海島高  $\overline{AB} = x$  公尺，海島與岸邊的距離  $\overline{BD} = y$  公尺

$$\text{得 } \frac{y+12}{12} = \frac{x}{3} = \frac{y+65}{15}$$

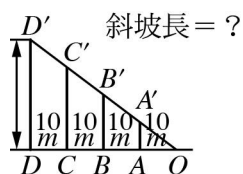
N

得  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $y = \underline{\hspace{2cm}}$

故海島高  $\underline{\hspace{2cm}}$  公尺，海島與岸邊距離  $\underline{\hspace{2cm}}$  公尺。

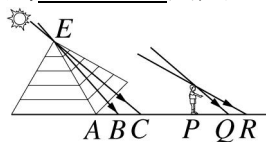
33. 有一陸橋，如圖，若從上坡起點每隔 10 公尺有一根支柱，今測量得知第一根支柱  $\overline{AA'}$  高 7.5 公尺，試問：

- (1) 最高點  $D'$  距離地面的高度為  $\underline{\hspace{2cm}}$  公尺。  
 (2) 此陸橋的斜坡  $\overline{OD'}$  為  $\underline{\hspace{2cm}}$  公尺。

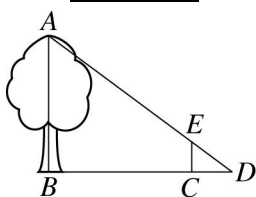


34. 志龍利用影子來測量金字塔的高度，如圖，方法如下：

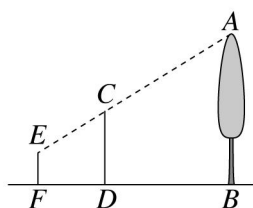
下午 3 點時，金字塔的影長  $(\overline{AB})$  為 15 公尺，志龍的影長  $(\overline{PQ})$  為 170 公分；下午 4 點時，金字塔的影長  $(\overline{AC})$  為 30 公尺，志龍的影長  $(\overline{PR})$  為 2 公尺，若志龍的身高為 160 公分，則金字塔的高度為  $\underline{\hspace{2cm}}$  公尺。



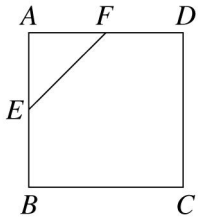
35. 如圖有一棵樹，主人想知道這棵樹到底長的多高，於是在距離樹根 7.5 公尺的  $C$  點立了一根高 1 公尺的標竿  $\overline{EC}$ ，且  $\overline{AE}$  的延長線和  $\overline{BC}$  的延長線相交在  $D$  點，又測得  $\overline{CD} = 1.5$  公尺，則這棵樹高為  $\underline{\hspace{2cm}}$  公尺。



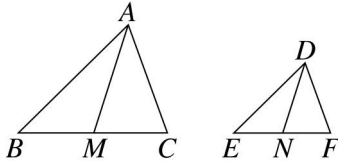
36. 如圖，研究員在棲蘭山上發現了一棵神木，於是在神木前 26.4 公尺處與 28.8 公尺處的  $D$ 、 $F$  兩點，分別直立了兩根高度不同的竹竿  $\overline{CD}$ 、 $\overline{EF}$ ，使得兩竹竿的竿頂  $E$ 、 $C$  與神木的頂端  $A$  三點共線。已知  $\overline{CD} = 2.3$  公尺， $\overline{EF} = 0.8$  公尺，則神木的高度  $\overline{AB}$  是  $\underline{\hspace{2cm}}$  公尺。



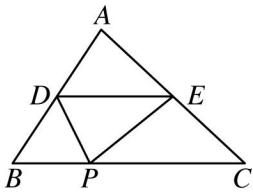
37. 如圖，正方形  $ABCD$  中， $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AD}$  中點，若  $\overline{EF} = 10$ ，則正方形  $ABCD$  的面積為  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



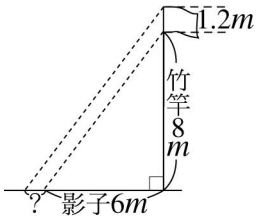
38. 如圖，已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ， $M$ 、 $N$ 分別為 $\overline{BC}$ 、 $\overline{EF}$ 的中點，若 $2\overline{BC} = 3\overline{EF}$ ，則 $\overline{AM} : \overline{DN} =$  \_\_\_\_\_。



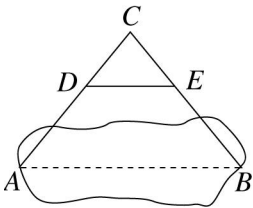
39. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $D$ 、 $E$ 分別是 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點， $P$ 是 $\overline{BC}$ 上的一點，且 $\overline{BP} : \overline{CP} = 1 : 2$ ，則 $\triangle PDE$ 面積與 $\triangle ABC$ 面積的比值為\_\_\_\_\_。



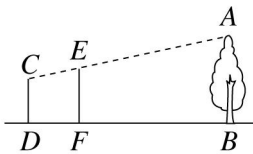
40. 如圖，一根竹竿長 8 公尺，在陽光的照射下，影子長 6 公尺；今天同一時間下，在竹竿頂插一枝旗子，如果旗子超出竹竿頂 1.2 公尺，則旗子的影長為\_\_\_\_\_公尺。



41. 如圖， $A$ 、 $B$ 是湖泊岸邊的兩點，為了求 $A$ 、 $B$ 兩點的距離，我們先找一點 $C$ ，量得 $\overline{AC} = 30$ 公尺， $\overline{CD} = 12$ 公尺，再作 $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ，並量得 $\overline{DE} = 15$ 公尺，則 $\overline{AB} =$ \_\_\_\_\_公尺。



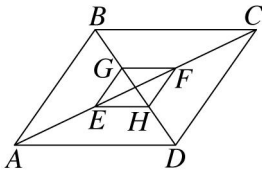
42. 如圖，小楊想知道為樹高 $\overline{AB}$ 是多少，他先在地面上直立兩根標竿 $\overline{CD}$ 、 $\overline{EF}$ ，然後拉一條繩子通過共線的 $A$ 、 $C$ 、 $E$ 三點，並量得 $\overline{AC} = 20$ 公尺， $\overline{CE} = 5$ 公尺， $\overline{CD} = 120$ 公分， $\overline{EF} = 150$ 公分，則樹高 $\overline{AB} =$ \_\_\_\_\_公尺。



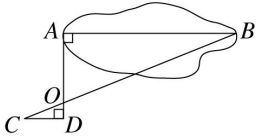
43. 在高 3 公尺的牆上，放置一盆花，同一時間，量得牆的影子長 4 公尺，花盆的影子長 52 公分，則該花盆實際高度為\_\_\_\_\_公分。

44. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， $E$ 、 $F$ 兩點恰好三等分對角線 $\overline{AC}$ ， $G$ 、 $H$ 兩點恰好三等分對角線 $\overline{BD}$ 。

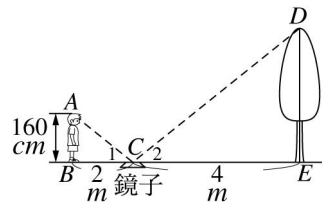
已知平行四邊形  $ABCD$  的面積為 36 平方公分，則平行四邊形  $EGFH$  的面積為\_\_\_\_\_平方公分。



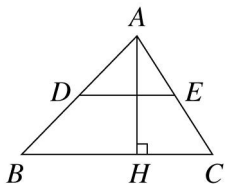
45. 如圖，翊寧為測量湖泊最寬處的長度，將測量的資料畫了一張設計圖；其中  $A$ 、 $O$ 、 $D$  在同一直線上，且  $AB \perp AO$ ， $CD \perp AD$ ，若  $AO = 18$  公尺， $OD = 4$  公尺， $CD = 10$  公尺，則湖寬  $AB =$  公尺。



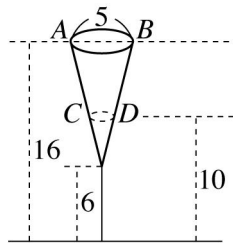
46. 如圖，明澤想測量樹高，他先在樹的西方 4 公尺處的地面上平放一面小鏡子，再由鏡子西方 2 公尺處向鏡子看，透過光的反射看到了樹梢；根據光的反射定律，知道  $\angle 1 = \angle 2$ 。又知明澤身高約 160 公分，則樹高約\_\_\_\_\_公尺。



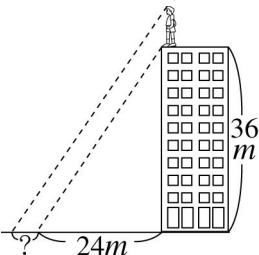
47. 如圖， $\overline{DE}$  為  $\triangle ABC$  中兩邊中點的連線，且  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ，若  $\overline{AH} = 5$  公分， $\triangle ABC$  面積為 20 平方公分，則  $\overline{DE} =$  \_\_\_\_\_ 公分。



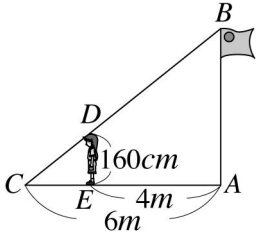
48. 有一圓錐形高腳杯，高度 16 公分，高腳杯腳長 6 公分，杯口直徑 5 公分，今倒入一些酒，液面離桌面 10 公分，如圖，則液面的直徑為\_\_\_\_\_公分。



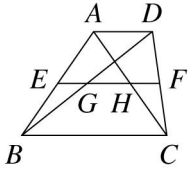
49. 如圖，超聯大樓高 36 公尺，文霆站在頂樓，在陽光的照射下，大樓影長 24 公尺，若文霆身高 180 公分，那麼同一時間的陽光的照射下，文霆的影長為\_\_\_\_\_公分。



50. 如圖，家怡準備要測量學校升旗用的旗杆高度，經測量發現旗杆在陽光的照射下，杆影長為 6 公尺，當她從杆底往前走 4 公尺後，發現她本人影子的前端和杆影的端點恰好疊合，已知家怡身高 160 公分，則旗杆高\_\_\_\_\_公尺。

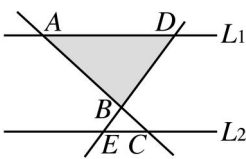


51. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\overline{AD} = 4$  公分， $\overline{BC} = 12$  公分，梯形兩腰中點連線段  $\overline{EF}$  分別交  $\overline{BD}$ 、 $\overline{AC}$  於  $G$ 、 $H$ ，則：

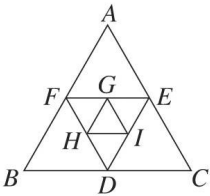


(1)  $\overline{GF} =$  \_\_\_\_\_ 公分。 (2)  $\overline{GH} =$  \_\_\_\_\_ 公分。

52. 如圖，若  $L_1 \parallel L_2$ ，且  $\overline{AB} = 3$  公分， $\overline{BC} = 1$  公分， $\triangle ABD$  面積為 27 平方公分，則  $\triangle CBE$  面積為 \_\_\_\_\_ 平方公分。



53. 如圖， $D$ 、 $E$ 、 $F$  為  $\triangle ABC$  三邊中點， $G$ 、 $H$ 、 $I$  為  $\triangle DEF$  三邊中點，則  $\triangle GHI$  周長為  $\triangle ABC$  周長的 \_\_\_\_\_ 倍。

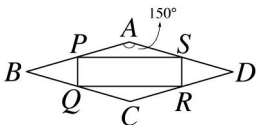


54. 等腰梯形  $ABCD$  中，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 、 $\overline{AD} = \overline{BC} = 5$ 、 $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{CD} = 12$ ， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{AD}$  的中點，則四邊形  $EFGH$  面積為 \_\_\_\_\_。

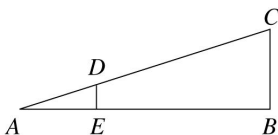
55. 已知直角坐標平面上，菱形  $ABCD$  的四個頂點坐標為  $A(m, 1)$ 、 $B(3, 5)$ 、 $C(7, 3)$ 、 $D(5, n)$ ，則  $m + n =$  \_\_\_\_\_。

56. 設  $P$ 、 $Q$  為平行四邊形  $ABCD$  中  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AD}$  的中點，則  $\triangle APQ$  面積：平行四邊形  $ABCD$  面積 = \_\_\_\_\_。

57. 如圖，菱形  $ABCD$  中， $\angle A = 150^\circ$ ，且  $\overline{AB} = 6$  公分， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  為四邊的中點，則此四邊形  $PQRS$  的面積 = \_\_\_\_\_ 平方公分。

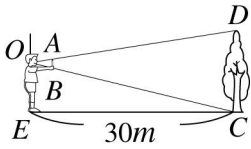


58. 如圖，一斜坡  $\overline{AC}$  長 100 公尺，高  $\overline{BC} = 30$  公尺，若將一重物由斜坡起點 ( $A$  點) 推到斜坡上 30 公尺處 ( $D$  點)，則此時該重物離地面 \_\_\_\_\_ 公尺。

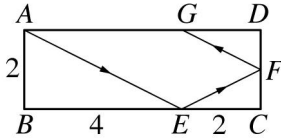


59. 順伯為測量樹高  $\overline{CD}$ ，站在距離樹 30 公尺處，即  $E$  點的位置，將其手臂伸直，把一支有刻度的尺豎在眼睛前方，若順伯的眼睛  $O$  點，和尺上的  $A$  點及樹的頂端  $D$  點同在一直線上，且  $O$  點與

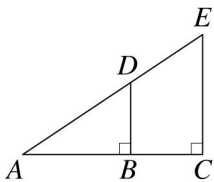
尺上的  $B$  點及樹的底部  $C$  點同在一直線上，如圖所示，已知尺的長  $\overline{AB} = 12$  公分，順伯的手臂長 60 公分，則樹高 \_\_\_\_\_ 公尺。



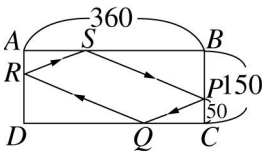
60. 如圖為一矩形撞球檯  $ABCD$ ，根據物理特性可知，入射角等於反射角，且  $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{BE} = 4$ ， $\overline{CE} = 2$ ，則  $\overline{DG} =$  \_\_\_\_\_。



61. 如圖，小康在  $B$  點舉一木棍  $\overline{DB}$ ，小軒從  $A$  點向  $E$  點望去，使得  $E$  點剛好在  $\overline{AD}$  的延長線上，若  $\angle ABD = \angle ACE = 90^\circ$ ， $\overline{DB} = 6$  公尺， $\overline{EC} = 10$  公尺， $\overline{CB} = 6$  公尺，則  $\overline{AB}$  的距離為 \_\_\_\_\_ 公尺。



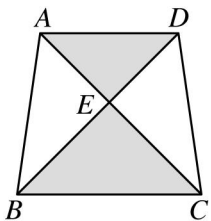
62. 如圖，某次撞球表演中，有一張方形的特製撞球檯  $ABCD$ ， $\overline{AB} = 360$  公分， $\overline{BC} = 150$  公分，某選手將一球從  $P$  點撞出，經三次反彈回到  $P$ ，已知  $\overline{CP} = 50$  公分，則：



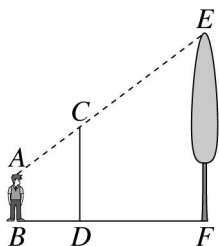
(1)  $\overline{AS} =$  \_\_\_\_\_ 公分。

(2) 球經過的總路徑  $\overline{PQ} + \overline{QR} + \overline{RS} + \overline{SP} =$  \_\_\_\_\_ 公分。

63. 如圖，四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 。若  $\triangle ADE$  面積為 9， $\triangle BEC$  面積為 16，則  $\triangle ABE$  面積為 \_\_\_\_\_，四邊形  $ABCD$  面積為 \_\_\_\_\_。

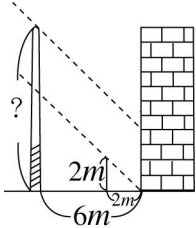


64. 如圖，身高  $\overline{AB} = 150$  公分的小芬站在一道高 3 公尺的牆 ( $\overline{CD}$ ) 前 2 公尺處 ( $B$  點)，向牆另一側望去，觀得牆頂 ( $C$  點) 與樹梢 ( $E$  點) 在同一直線上，若樹與牆相距 ( $\overline{DF}$ ) 4 公尺，則樹高  $\overline{EF} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。

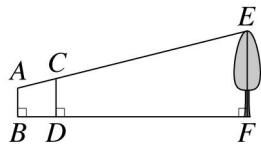


65. 一根直立在地面上的電線杆，其在距離 6 公尺牆壁上的影長是 4 公尺，若同時在距離牆角 2 公

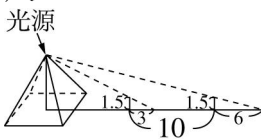
尺的地面上直立一根 2 公尺長的竹竿，此時竹竿在地面上的影長亦為 2 公尺，則電線杆的高度為\_\_\_\_\_公尺。



66. 如圖，佑佑爲了測量樹高(即 $\overline{EF}$ )，在樹的正前方立了兩根標竿 $\overline{AB}$ 和 $\overline{CD}$ ，若 $\overline{AB}=1.5$ 公尺， $\overline{BD}=\overline{CD}=2$ 公尺， $\overline{DF}=10$ 公尺，則樹高 $\overline{EF}$ =\_\_\_\_\_公尺。

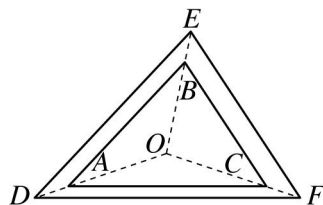


67. 崇文到埃及旅遊，想測量金字塔的高度，他用夜晚的時間，在金字塔尖端放置一個光源，並在地上立了一根長 1.5 公尺的標竿，此時竿影長為 3 公尺，後來又在距離第一根標竿的 10 公尺處再立一根相同的標竿，此時竿影長為 6 公尺，如圖所示，則此座金字塔的高度應為\_\_\_\_\_公尺。

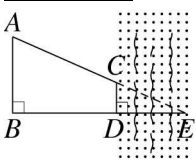


單位：m

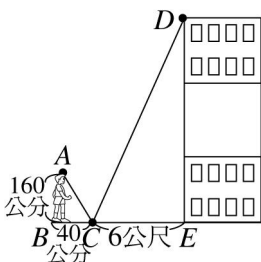
68. 如圖，若 $\overline{OA}=3\overline{AD}$ ， $\overline{OB}=3\overline{BE}$ ， $\overline{OC}=3\overline{CF}$ ，則 $\frac{\triangle ABC \text{面積}}{\triangle DEF \text{面積}}=_____$ 。



69. 如圖，小榮想利用三角形的相似性質來測量河的寬度，他測得 $\overline{AB}=5$ 公尺， $\overline{CD}=2$ 公尺， $\overline{AC}=7.8$ 公尺，則河寬 $\overline{DE}$ =\_\_\_\_\_公尺。



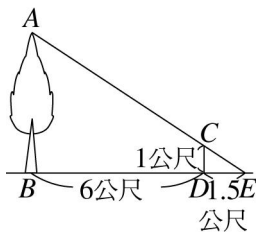
70. 如圖，天敏在大樓的西方 6 公尺處放置一面鏡子，再向西方後退到離鏡子 40 公分的位置處，經由光的反射看到了大樓最高處的 D 點，由光的反射定律得知 $\angle 1 = \angle 2$ ，而天敏眼睛到腳的高度約 160 公分，則此大樓的高度( $\overline{DE}$ )為\_\_\_\_\_公尺。



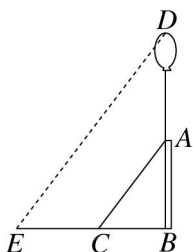
71. 如圖，玉珊爲了要測量樹高 $\overline{AB}$ ，在離樹根 6 公尺的 D 點垂直立了一根標竿 $\overline{CD}$ ，並在 $\overline{BD}$ 的延



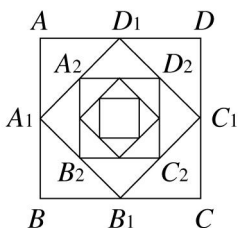
長線上找到一點  $E$ ，使  $A$ 、 $C$ 、 $E$  三點成一直線。已知  $\overline{CD} = 1$  公尺，又測得  $\overline{DE}$  為 1.5 公尺，則樹高  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



72. 如圖，萬斤在木棍上綁了一個氣球，已知木棍的長度  $\overline{AB} = 1.2$  公尺，在陽光的照射下，木棍的影長  $\overline{BC} = 90$  公分，氣球與細繩部分的影長  $\overline{CE} = 108$  公分，則  $\overline{AD} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



73. 如圖，正方形  $ABCD$  的邊長為 4，依序連接各邊中點得正方形  $A_1B_1C_1D_1$ ，再依序連接各邊中點得正方形  $A_2B_2C_2D_2$ ，依此方式可得五個正方形，則：



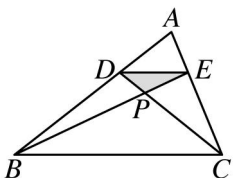
(1) 五個正方形的周長總和為 \_\_\_\_\_。

(2) 五個正方形的面積總和為 \_\_\_\_\_。

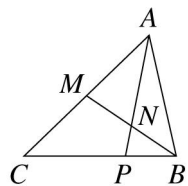
74. 如圖， $\overline{BD} = 2\overline{AD}$ ， $\overline{CE} = 2\overline{AE}$ ， $\overline{BE}$  與  $\overline{CD}$  交於  $P$ ，則：

(1)  $\frac{\overline{BC}}{\overline{DE}} =$  \_\_\_\_\_。

(2) 若  $\triangle PDE$  面積為 3，則  $\triangle ABC$  面積為 \_\_\_\_\_。

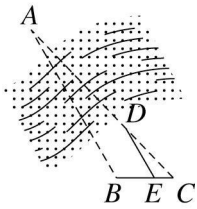


75. 如圖， $\triangle ABC$  中， $M$ 、 $N$  分別為  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BM}$  的中點，試回答下列問題：

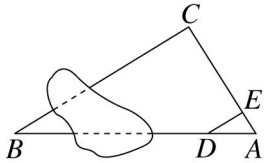


(1)  $\overline{CP} : \overline{PB} = ?$  (2)  $\overline{AP} : \overline{NP} = ?$

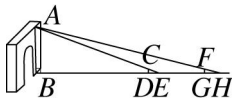
76. 如圖，小龍設計了測量河寬  $\overline{AB}$  長度的方法，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ ，且  $\overline{BE} = 10$  公尺、 $\overline{CE} = 5$  公尺、 $\overline{DE} = 15$  公尺，則河寬  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



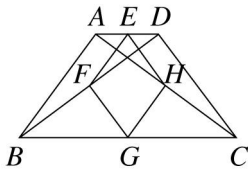
77. 如圖， $A$ 、 $B$  兩點間有湖泊，小明爲了求  $\overline{AB}$  長，先找一點  $C$ ，量得  $\overline{AC} = 100$  公尺，在  $\overline{AC}$  上取  $\overline{AE}$  爲 20 公尺，過  $E$  點作  $\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ ，使  $A$ 、 $D$ 、 $B$  三點共線，量得  $\overline{AD} = 38$  公尺，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



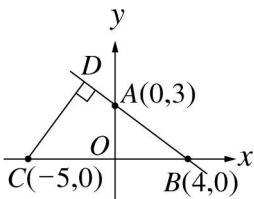
78. 如圖，鳳姨利用重差術測量城門的高度  $\overline{AB}$ ，她將兩根 1.5 公尺長的標竿，分別直立於  $D$ 、 $G$  兩處後，從  $D$  點後退 4 公尺到  $E$  點時，發現  $A$ 、 $C$ 、 $E$  三點共線； $\overline{EG} = 18$  公尺，再從  $G$  點後退 6 公尺到  $H$  點時，發現  $A$ 、 $F$ 、 $H$  三點也共線，則城門的高度  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



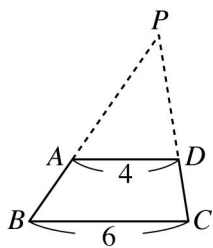
79. 如圖，等腰梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AB} = \overline{CD} = 6$ ，若  $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別爲  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BD}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$  的中點，則四邊形  $EFGH$  的周長爲 \_\_\_\_\_。



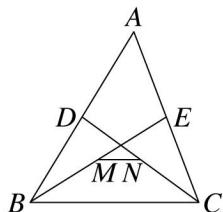
80. 如圖爲一直角坐標平面，小弘想在直線  $AB$  上找一點  $D$ ，使得  $\overline{CD}$  會最短，則  $\overline{CD} =$  \_\_\_\_\_。



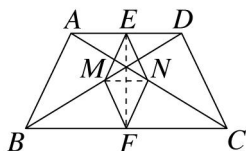
81. 如圖，在梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} = 4$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{BA}$ 、 $\overline{CD}$  之延長線相交於  $P$ ，若梯形  $ABCD$  的面積爲 25，則  $\triangle PAD$  面積爲 \_\_\_\_\_。



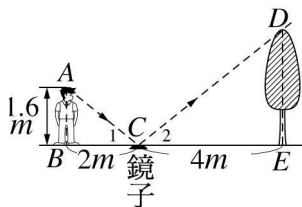
82. 如圖， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  分別爲  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  的中點， $M$ 、 $N$  分別爲  $\overline{BE}$ 、 $\overline{CD}$  的中點，若  $\overline{BC} = 8$ ，則  $\overline{MN} =$  \_\_\_\_\_。



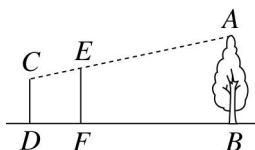
83. 如圖，等腰梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $E$ 、 $M$ 、 $F$ 、 $N$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BD}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$  的中點，若  $\overline{AD} = 14$  公分， $\overline{BC} = 30$  公分， $\overline{AB} = 17$  公分，則：



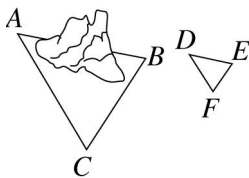
- (1) 四邊形  $EMFN$  是哪一種四邊形？答：\_\_\_\_\_。
- (2)  $\overline{MN} =$  \_\_\_\_\_ 公分， $\overline{EF} =$  \_\_\_\_\_ 公分。
- (3) 四邊形  $EMFN$  的面積是 \_\_\_\_\_ 平方公分。
84. 如圖，小宗想測量樹高  $\overline{DE}$  的高度，他先在距離樹 4 公尺的  $C$  點平放一面小鏡子，再由鏡子後退 2 公尺的  $B$  點處向鏡子看，透過光的反射看到了樹梢  $D$  點，根據光的反射定律，知道  $\angle 1 = \angle 2$ ，若小宗的身高  $\overline{AB}$  為 1.6 公尺，則樹高  $\overline{DE} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



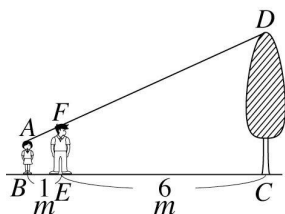
85. 如圖， $\overline{AB}$  為樹高， $\overline{CD}$  與  $\overline{EF}$  是直立在地面上的兩根標竿，今若在  $A$ 、 $C$  兩點拉一條繩子，恰好會通過  $E$  點，且量得  $\overline{AC} = 20$  公尺， $\overline{CE} = 5$  公尺，若  $\overline{CD} = 1.2$  公尺， $\overline{EF} = 1.5$  公尺，則樹高  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



86. 如圖， $A$ 、 $B$  兩點間有一座山，安娜為測量  $A$ 、 $B$  兩點的距離，先找一點  $C$ ，並測得  $\overline{AC} = 300$  公尺， $\overline{BC} = 225$  公尺，接著在紙上畫  $\triangle DEF$ ，使得  $\angle F = \angle C$ ， $\overline{DF} = 12$  公分， $\overline{EF} = 9$  公分，並測量  $\overline{DE} = 10$  公分，則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。

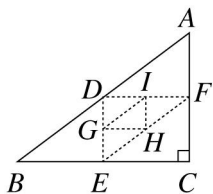


87. 如圖，已知小玲的身高  $\overline{AB}$  為 1 公尺，小岳的身高  $\overline{EF}$  為 1.5 公尺，兩人分別站在樹前，發現  $A$ 、 $F$ 、 $D$  三點恰好在同一直線上，若  $\overline{BE} = 1$  公尺、 $\overline{CE} = 6$  公尺，則樹高  $\overline{CD}$  為 \_\_\_\_\_ 公尺。



88. 如圖， $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $D$ 、 $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$  的中點， $G$ 、 $H$ 、 $I$  分別為  $\overline{DE}$ 、 $\overline{EF}$ 、

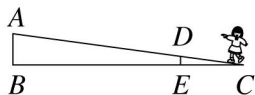
$\overline{DF}$ 的中點，若 $\overline{AB} = 20$ ， $\overline{BC} = 16$ ， $\overline{AC} = 12$ ，試問：



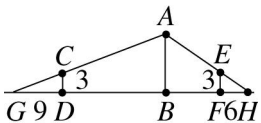
(1)  $\triangle DEF$  的周長為 \_\_\_\_\_， $\triangle GHI$  的周長為 \_\_\_\_\_。

(2)  $\triangle DEF$  的面積為 \_\_\_\_\_， $\triangle GHI$  的面積為 \_\_\_\_\_。

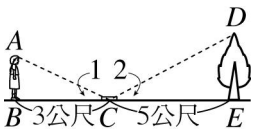
89. 如圖，斜坡的長度 $\overline{AC}$ 是 180 公尺、高度 $\overline{AB}$ 是 12 公尺，若小嵐沿斜坡的起點  $C$  向上走 30 公尺至  $D$  點停下來，則  $D$  點的高度 $\overline{DE} =$  \_\_\_\_\_ 公尺。



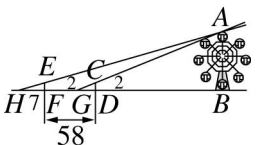
90. 如圖，甲、乙兩人分別在大樓 $(\overline{AB})$ 的正東方與正西方立一根長 3 公尺的標竿，並使兩標竿與大樓的位置在一條直線上，從左邊的標竿後退 9 公尺，由地面向上望，標竿頂 $(C$  點)與大樓頂 $(A$  點)在一直線上；而從右邊的標竿後退 6 公尺，由地面向上望，標竿頂 $(E$  點)與大樓頂在同一直線上，若 $\overline{BD}$ 比 $\overline{BF}$ 長 30 公尺，則大樓高度為 \_\_\_\_\_ 公尺。



91. 如圖，秋華想測量樹高，她先在樹的西方 5 公尺處的地面上平放一面小鏡子，再由鏡子西方 3 公尺處向鏡子看，透過光的反射看到了樹梢。若由光的反射定律知 $\angle 1 = \angle 2$ ，且已知秋華眼睛 $(A$  點處)離地面 162 公分，則樹高 $\overline{DE}$ 為 \_\_\_\_\_ 公分。



92. 世賢想運用所學測量某遊樂區中摩天輪的高度 $\overline{AB}$ ，他在地上立了兩根 2 公尺的標竿 $\overline{CD}$ 和 $\overline{EF}$ ，兩根標竿相距 58 公尺，從標竿 $\overline{CD}$ 後退 5 公尺的地上  $G$  點往上看， $C$ 、 $A$  兩點剛好在一直線上；再從標竿 $\overline{EF}$ 後退 7 公尺的地上  $H$  點往上看， $E$ 、 $A$  兩點也同在同一直線上。如果標竿 $\overline{CD}$ 、 $\overline{EF}$ 及 $\overline{AB}$ 都在同一平面上，則摩天輪的高度是 \_\_\_\_\_ 公尺。



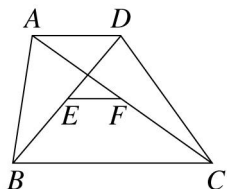
### 三、證明

1. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{DB}$ 、 $\overline{AC}$  中點，試證：

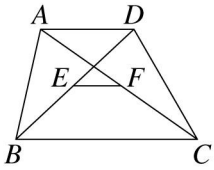
(1)  $\overline{EF} = \frac{1}{2}(\overline{BC} - \overline{AD})$

(2)  $\overline{EF} \parallel \overline{AD}$

(3) 梯形  $ABCD$  的兩腰中點連線段在直線  $EF$  上

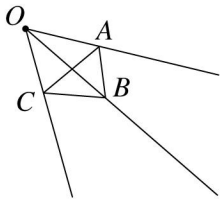


2. 如圖，四邊形  $ABCD$  為梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\overline{EF}$  為兩對角線中點連線，試證  $\overline{EF} = \frac{1}{2}(\overline{BC} - \overline{AD})$ 。



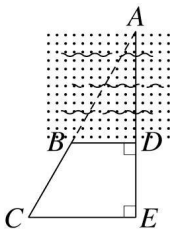
#### 四、作圖

1. 如圖， $O$  為  $\triangle ABC$  外一點，試分別在直線  $OA$ 、直線  $OB$ 、直線  $OC$  上各取  $D$ 、 $E$ 、 $F$  點，使得  $\triangle DEF \sim \triangle ABC$ ，且  $\triangle DEF$  的面積是  $\triangle ABC$  面積的 4 倍。

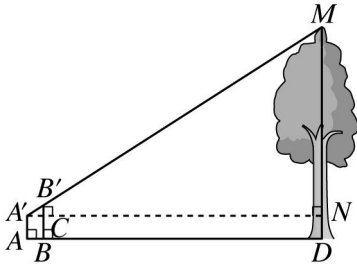


#### 五、計算

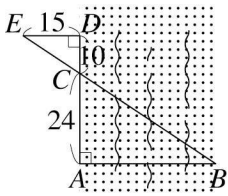
- 如圖，小佑想要知道河寬  $\overline{AD}$  的長度，他測得  $\overline{BD} = 6$  公尺， $\overline{DE} = 7$  公尺， $\overline{CE} = 10$  公尺，試求
1. 河寬  $\overline{AD}$  的長度是多少公尺？



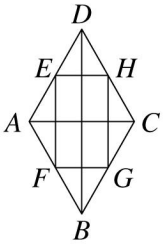
2. 如圖， $\overline{DM}$  為樹高， $\overline{AA'}$  與  $\overline{BB'}$  為兩根標竿， $A$ 、 $B$  與  $D$  三點共線， $A'$ 、 $B'$  與  $M$  三點也共線。設已知  $\overline{AA'} = 1.75$  公尺， $\overline{BB'} = 2.55$  公尺，又量得  $\overline{AB} = 1.25$  公尺， $\overline{AD} = 22.5$  公尺，求樹高為多少公尺？



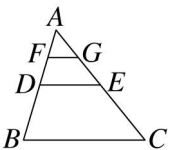
3. 如圖，小凡設計了一個方法來測量河寬 $\overline{AB}$ ，已知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都是直角三角形，其中 $\overline{AC} = 24$ 公尺、 $\overline{CD} = 10$ 公尺、 $\overline{DE} = 15$ 公尺，試求河寬 $\overline{AB}$ 是多少公尺？



4. 如圖，若菱形 $ABCD$ 的一對角線 $\overline{AC}$ 長為8，且其面積為56，則由其四邊中點所形成的新四邊形 $EFGH$ 的周長為多少？



5. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $D$ 、 $E$ 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點， $F$ 、 $G$ 分別為 $\overline{AD}$ 、 $\overline{AE}$ 的中點，若 $\overline{FG} = 4$ ，則 $\overline{DE} + \overline{BC} = ?$

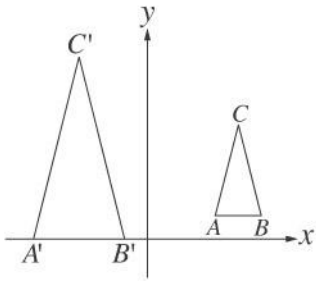


6. 如圖，已知 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ，其中 $A$ 點坐標為 $(9,3)$ 、 $B$ 點坐標為 $(15,3)$ 、 $C$ 點坐標為 $(12,15)$ 、 $A'$

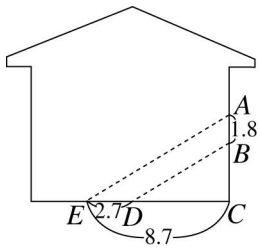
點坐標為 $(-15,0)$ 、 $B'$  點坐標為 $(-3,0)$ ，試問：

(1) $C'$  點坐標是多少？

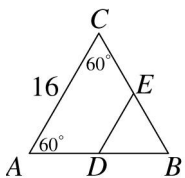
(2) $\triangle A'B'C'$ 的面積是多少？



7. 如圖，陽光通過窗口照到室內，在地面上留下 2.7 公尺寬的亮區，已知亮區一邊到窗下的牆距離  $\overline{CE} = 8.7$  公尺，窗口高  $\overline{AB} = 1.8$  公尺，則窗口底邊離地面的高  $\overline{BC}$  為多少公尺？

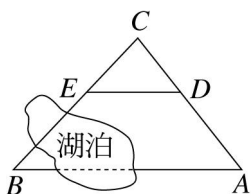


8. 如圖， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  的中點，若  $\overline{AC} = 16$ ，則：

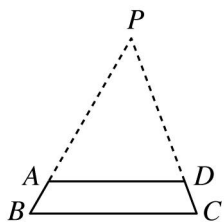


(1) $\overline{DE}$  ? (2) $\triangle BDE$  的周長 = ?

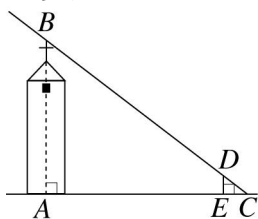
9. 如圖， $A$ 、 $B$  兩點間有一湖泊，為了求  $A$  點與  $B$  點間的距離，我們先找一點  $C$ ，量得  $\overline{CA} = 60$  公尺， $\overline{CD} = 24$  公尺，再作  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ，並使  $C$ 、 $E$ 、 $B$  三點在同一直線上，量得  $\overline{DE} = 32$  公尺，則  $A$  與  $B$  的距離是多少公尺？



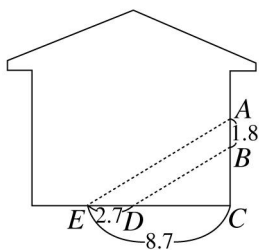
10. 如圖， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AD} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ，則 $\triangle PAD$ 面積：四邊形 $ABCD$ 面積 = ？



11. 如圖，正賢爲了測量某教堂的高度 $\overline{AB}$ ，在距離教堂 14 公尺處插一竹竿 $\overline{DE}$ ，並在 $\overline{AE}$ 的延長線上找一點 $C$ ，使 $B$ 、 $D$ 、 $C$ 三點在同一直線上，若 $\overline{DE} = 1.5$ 公尺， $\overline{CE} = 2$ 公尺，則教堂的高度爲多少公尺？

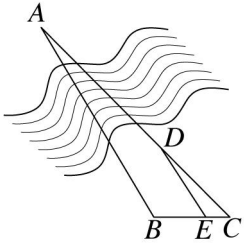


12. 如圖，陽光從窗口 $\overline{AB}$ 照到室內，在地面上留下 2.7 公尺寬的亮區 $\overline{DE}$ 。已知亮區一側 $E$ 點到窗下牆角 $C$ 點的距離 $\overline{CE} = 8.7$ 公尺，窗口 $\overline{AB} = 1.8$ 公尺，試求窗口的下緣 $B$ 點，離地面的高度 $\overline{BC}$ 爲多少公尺？

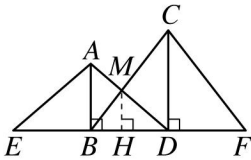


13. 如圖，碧玉想在河流兩岸建一座橋樑連接 $A$ 、 $B$ 兩處，經測量後，畫了一張設計圖，其中 $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{BE} = 20$ 公尺， $\overline{CE} = 10$ 公尺， $\overline{DE} = 30$ 公尺，則橋的長度 $\overline{AB}$ 爲多少公尺？

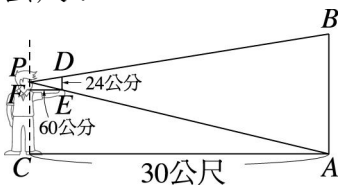




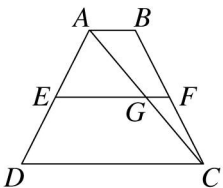
14. 如圖，兩根電線杆 $\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 相距  $L$  公尺，分別在高為 12 公尺的  $A$  處和 18 公尺的  $C$  處用鋼索固定兩電線杆，如圖所示。求鋼索 $\overline{AD}$ 與鋼索 $\overline{BC}$ 交點  $M$  處離地面的高度 $\overline{MH}$ 為多少公尺？



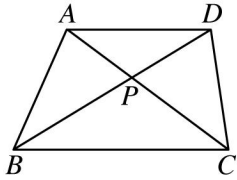
15. 大冠想運用相似形原理測量操場上旗杆的高度 $\overline{AB}$ ，如圖所示，大冠站在旗杆前 30 公尺處(即  $C$  點)，手臂 $\overline{EF}$ 長 60 公分)伸直呈水平，並把一長 24 公分的直尺 $\overline{DE}$ 豎在眼睛前方與地面垂直，若由其眼睛  $P$  點望去， $P$ 、 $D$ 、 $B$  三點恰成一直線， $P$ 、 $E$ 、 $A$  三點也成一直線，則旗杆高為多少公尺？



16. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $E$ 、 $F$  分別為 $\overline{AD}$ 及 $\overline{BC}$ 的中點， $\overline{EF}$ 與 $\overline{AC}$ 相交於  $G$  點，若 $\overline{AB} = 2$ ， $\overline{CD} = 8$ ，則 $\overline{EG} : \overline{FG} = ?$

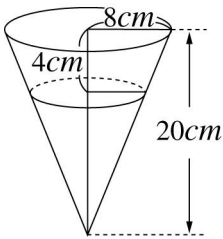


17. 如圖，梯形  $ABCD$  中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 交於  $P$  點，設 $\overline{BP} = 3$ ， $\triangle APD$  面積 = 32， $\triangle BPC$  面積 = 72。求：

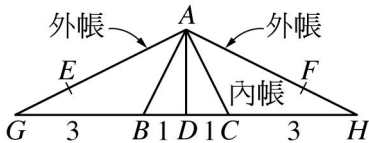


- (1)  $\overline{BD}$  的長為多少？
- (2)  $\triangle ABP$  面積為多少？
- (3) 梯形  $ABCD$  面積為多少？

18. 如圖是一圓錐體砂漏，當裝滿砂時，砂面圓的半徑是 8 公分，高為 20 公分；經 10 秒後，砂面下降 4 公分，請問此時砂面圓的半徑是多少公分？

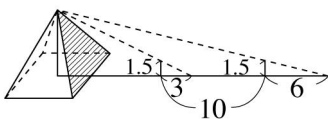


19. 康康和同學到郊區露營，搭起帳篷，如圖所示。康康測量發現  $\angle GAC = \angle HAB = 90^\circ$ ，且  $\overline{BG} = \overline{CH} = 3$  公尺， $\overline{BD} = \overline{BC} = 1$  公尺，則：

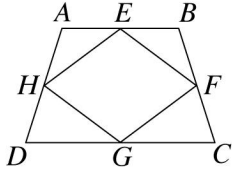


- (1) 帳篷柱高  $\overline{AD}$  的長。
- (2)  $\overline{AG}$  的長。

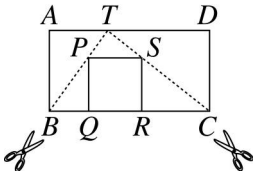
- 如圖，小豪想知道一金字塔形建築物的高度，他先在地上立了一支長 1.5 公尺的標竿，量得此竿影長為 3 公尺，後來又在距離第一支標竿的 10 公尺處再立一支相同的標竿，量得此竿影長為 6 公尺，則此金字塔建築物的高度應為多少公尺？



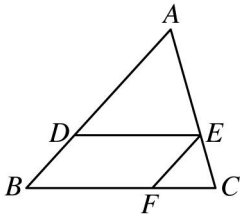
21. 等腰梯形  $ABCD$  中，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 、 $\overline{AD} = \overline{BC}$ ， $E$ 、 $F$ 、 $G$ 、 $H$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{AD}$  的中點，那麼四邊形  $EFGH$  為何種四邊形？



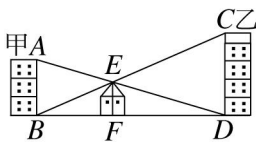
22. 如圖，將邊長為 14 公分的正方形  $PQRS$  放在矩形  $ABCD$  上，其中  $\overline{QR}$  疊在  $\overline{BC}$  上。今沿  $\overline{BP}$ 、 $\overline{CS}$  剪出  $\triangle PST$ ，結果頂點  $T$  恰好在  $\overline{AD}$  上，已知  $\overline{BC} = 42$  公分，試求  $\overline{AB}$  為多少公分？



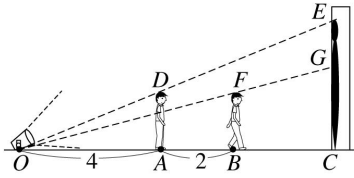
23. 如圖，在  $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$ 、 $F$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$  上的點，且  $DBFE$  為一平行四邊形，若  $\overline{AD} : \overline{DB} = 2 : 1$ ，則平行四邊形  $DBFE$  面積： $\triangle ABC$  面積 = ？



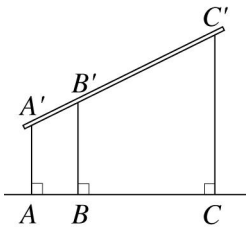
24. 康軒國中有甲、乙兩棟專科教室及禮堂，皆為筆直的建築物，如圖，若甲、乙兩棟教室高度分別為 10 公尺和 15 公尺，今文聰由甲教室的樓頂  $A$  看乙教室的樓底  $D$ ，結果發現甲教室的樓頂  $A$ 、禮堂的樓頂  $E$ 、乙教室的樓底  $D$ ，三者恰好成一直線；而永惠從乙教室的樓頂  $C$  看甲教室的樓底  $B$ ，結果發現乙教室的樓頂  $C$ 、禮堂的樓頂  $E$ 、甲教室的樓底  $B$ ，三者恰好成一直線，求禮堂的高度(即  $EF$ )為多少公尺？



25. 如圖，地上  $O$  處置有一投射燈，身高 160 公分的翊寧站在距離燈 4 公尺的  $A$  處，牆上的影長  $\overline{CE} = 4$  公尺，若翊寧再向牆壁走 2 公尺到達  $B$  處，則牆上的影長  $\overline{CG}$  為多少公尺？



26. 如圖是由三根柱子撐起的一個棚架，可供避雨及防曬。其中兩根柱子的高分別為  $\overline{AA'} = 3$  公尺， $\overline{BB'} = 4$  公尺，若  $\overline{AB} = 2$  公尺， $\overline{BC} = 6$  公尺，則第三根柱子  $\overline{CC'}$  的高度為多少公尺？



27. 今有兩相同的圓錐體高腳杯，其杯腳長為 8 公分，如圖所示。在加入一些酒後，左邊的酒面  $\overline{AB}$  離地 14 公分，而右邊的酒面  $\overline{CD}$  離地 18 公分，試問  $\overline{AB} : \overline{CD} = ?$

