

6. Explique por qué  $ABCD$ , en cada uno de los casos de la figura 5-30, es un paralelogramo. (5.5)

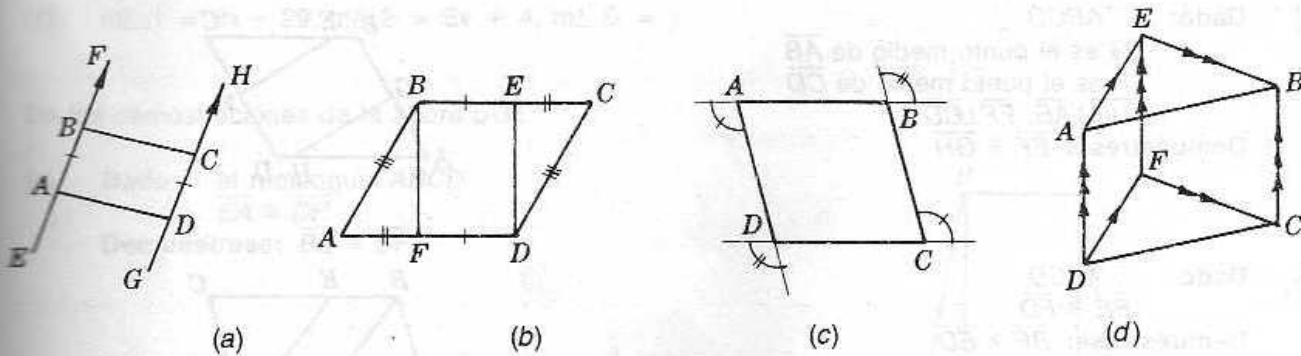


Fig. 5-30

7. Supóngase que  $ABCD$  en la figura 5-31 es un paralelogramo, calcule  $x$  y  $y$  si: (5.3)

- (a)  $AD = 5x, AB = 2x, CD = y, \text{perímetro} = 84.$
- (b)  $AB = 2x, BC = 3y + 8, CD = 7x - 25, AD = 5y - 10$
- (c)  $m\angle A = 4y - 60, m\angle C = 2y, m\angle D = x$
- (d)  $m\angle A = 3x, m\angle B = 10x - 15, m\angle C = y$

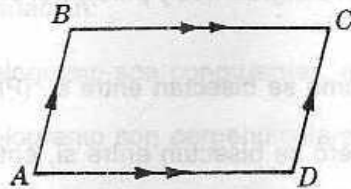


Fig. 5-31

7. Supóngase que  $ABCD$  en la figura 5-32 es un paralelogramo, calcule  $x$  y  $y$  si:

- (a)  $AE = x + y, EC = 20, BE = x - y, ED = 8$
- (b)  $AE = x, EC = 4y, BE = x - 2y, ED = 9$
- (c)  $AE = 3x - 4, EC = x + 12, BE = 2y - 7, ED = x - y$
- (d)  $AE = 2x + y, AC = 30, BE = x + y, BD = 24$

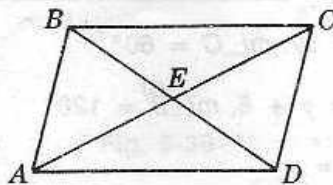
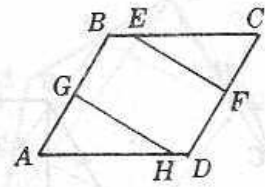


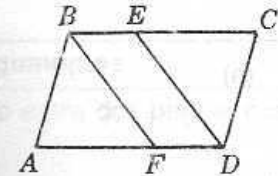
Fig. 5-32

8. Haga las demostraciones que se piden en la figura 5-33.

- (a) **Dado:**  $\square ABCD$   
 $G$  es el punto medio de  $\overline{AB}$   
 $F$  es el punto medio de  $\overline{CD}$   
 $HG \perp AB, EF \perp CD$   
**Demuéstrese:**  $EF \cong GH$



- (b) **Dado:**  $\square ABCD$   
 $BE \cong FD$   
**Demuéstrese:**  $\overline{BF} \cong \overline{ED}$



- (c) **Dado:**  $\square ABCD$   
 $\overline{BF}$  bisecta al  $\angle B$ ,  
 $\overline{ED}$  bisecta al  $\angle D$ .  
**Demuéstrese:**  $\overline{BF} \cong \overline{ED}$

Fig. 5-33

9. Demuéstrese lo que se pide a continuación:

- (a) Los lados opuestos de un paralelogramo son congruentes. (Principio 3.)  
 (b) Si los lados opuestos de un cuadrilátero son congruentes, entonces el cuadrilátero es un paralelogramo. (Principio 8.)  
 (c) Si dos lados de un cuadrilátero son congruentes y paralelos, el cuadrilátero es un paralelogramo. (Principio 9.)  
 (d) Las diagonales de un paralelogramo se bisectan entre sí. (Principio 6.)  
 (e) Si las diagonales de un cuadrilátero se bisectan entre sí, entonces el cuadrilátero es un paralelogramo. (Principio 11.)

10. Supóngase que  $ABCD$  en la figura 5-34 es un rombo, calcule  $x$  y  $y$  si:

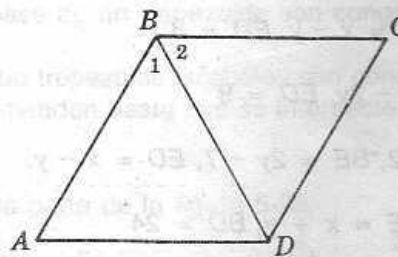


Fig. 5-34

- (a)  $BC = 35, CD = 8x - 5, BD = 5y, m\angle C = 60^\circ$   
 (b)  $AB = 43, AD = 4x + 3, BD = y + 8, m\angle B = 120^\circ$   
 (c)  $AB = 7x, AD = 3x + 10, BC = y$   
 (d)  $AB = x + y, AD = 2x - y, BC = 12$

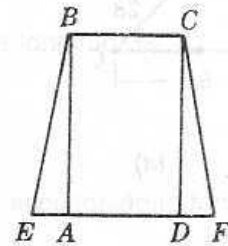
(e)  $m\angle B = 130^\circ$ ,  $m\angle 1 = 3x - 10$ ,  $m\angle A = 2y$

(f)  $m\angle 1 = 8x - 29$ ,  $m\angle 2 = 5x + 4$ ,  $m\angle D = y$

11. De las demostraciones de la figura 5-35.

(5.8)

- (a) **Dado:** el rectángulo  $ABCD$   
 $\overline{EA} \cong \overline{DF}$   
**Demuéstrese:**  $\overline{BE} \cong \overline{CF}$



- (b) **Dado:** el rectángulo  $ABCD$   
 $E, F, G$  y  $H$  son  
 los puntos medios de los  
 lados del rectángulo.  
**Demuéstrese:**  $EFGH$  es un rombo.

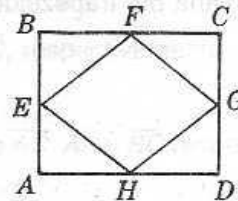


Fig. 5-35

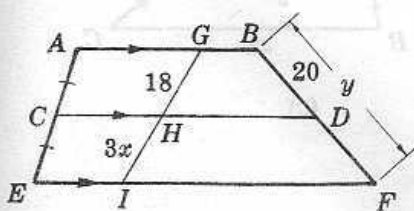
12. Demuéstrese lo que se pide a continuación:

(5.9)

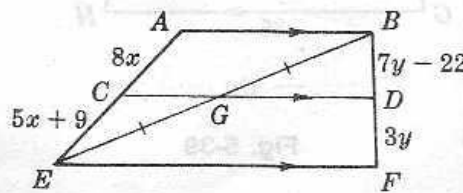
- (a) Si las diagonales de un paralelogramo son congruentes, el paralelogramo es un rectángulo.  
 (b) Si las diagonales de un paralelogramo son perpendiculares entre sí, el paralelogramo es un rombo.  
 (c) Si la diagonal de un paralelogramo bisecta al ángulo del vértice, entonces el paralelogramo es un rombo.  
 (d) Las diagonales de un rombo lo dividen en cuatro triángulos congruentes.  
 (e) Las diagonales de un cuadrado son congruentes.

13. Calcule  $x$  y  $y$  en cada uno de los casos de la figura 5-36.

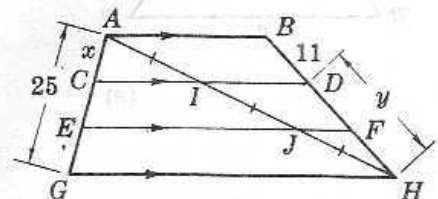
(5.10)



(a)



(b)



(c)

Fig. 5-36

14. Calcule  $x$  y  $y$  en cada uno de los casos en la figura 5-37. (5.11)

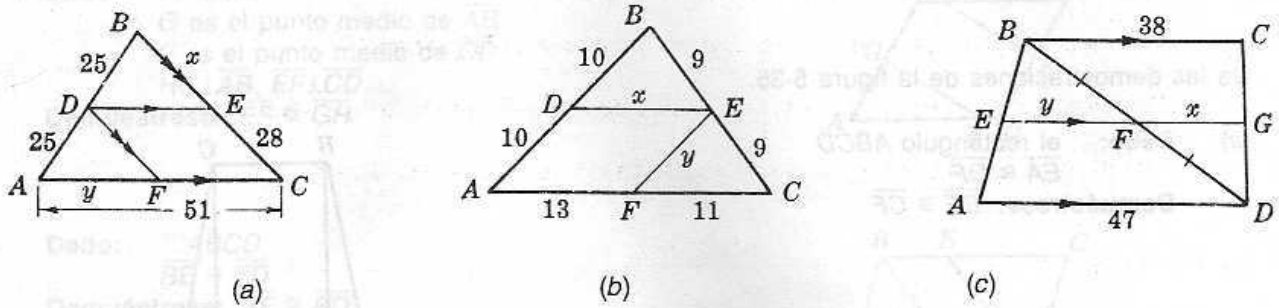


Fig. 5-37

15. Si  $\overline{MP}$  es la mediana del trapecioide  $ABCD$  en la figura 5-38, (5.12)

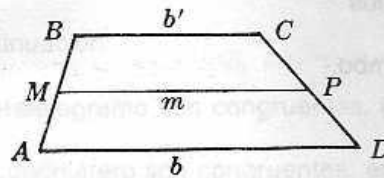


Fig. 5-38

- (a) Calcule  $m$  si  $b = 23$  y  $b' = 15$ .
- (b) Calcule  $b'$  si  $b = 46$  y  $m = 41$ .
- (c) Calcule  $b$  si  $b' = 51$  y  $m = 62$ .

16. Calcule  $x$  y  $y$  en cada uno de los casos de la figura 5-39. (5.11, 5.12)

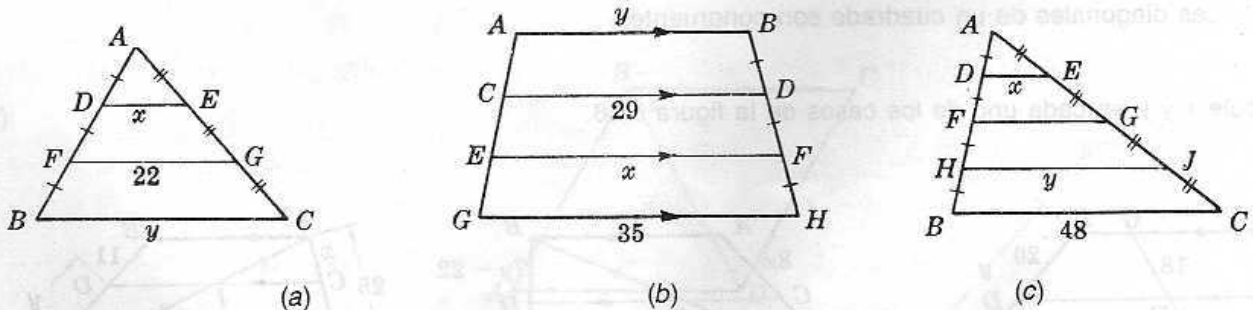


Fig. 5-39

17. En un triángulo rectángulo, (5.13)
- (a) Calcule la longitud de la mediana a la hipotenusa cuya longitud es 45.
  - (b) Calcule la longitud de la hipotenusa si la longitud de su mediana es 35.