

The Mackay School

Maths Department



SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

NOMBRE	
FECHA	
PROFESOR DEL NIVEL	
CURSO	

Semejanza de Triángulos.

Dos figuras son semejantes cuando existe una correspondencia entre los vértices de modo que los lados homólogos son proporcionales y los ángulos correspondientes son congruentes.

Criterios de semejanza

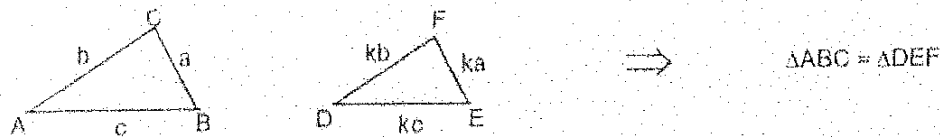
CRITERIO (A, A, A) (*)

Dos triángulos son semejantes si los ángulos correspondientes son congruentes.



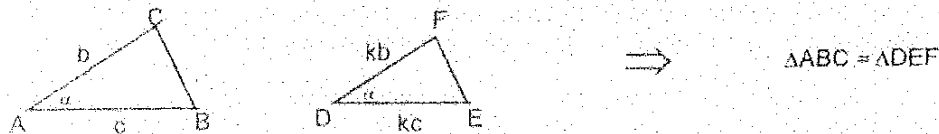
CRITERIO (L, L, L) ~

Dos triángulos son semejantes si los lados correspondientes son proporcionales.



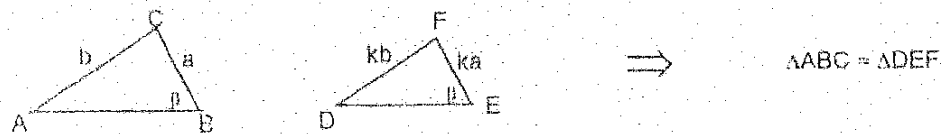
CRITERIO (L, A, L) ~

Dos triángulos son semejantes si tienen dos lados correspondientes proporcionales y los ángulos comprendidos entre estos dos lados son congruentes.



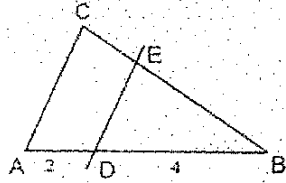
CRITERIO (L, L, A>) ~

Dos triángulos son semejantes si tienen dos lados correspondientes proporcionales y los respectivos ángulos opuestos a los lados mayores son congruentes.



(En la fig. se supone que $b > a$)

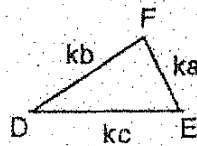
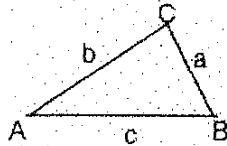
EJEMPLO



$\triangle ABC \approx \triangle DBE$ (podría ser en otro orden, pero con la misma correspondencia)

$$\frac{AB}{DB} = \frac{BC}{BE} = \frac{AC}{DE} \quad (\text{o al revés})$$

$$k = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \quad (\text{o al revés})$$



La razón entre los perímetros es: $\frac{\text{perímetro } \triangle DEF}{\text{perímetro } \triangle ABC} = \frac{ka + kb + kc}{a + b + c} = k$

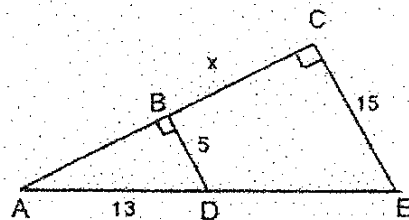
1. ¿Cuáles de las siguientes parejas de figuras es(son) siempre semejantes?

- I. Dos circunferencias.
- II. Dos pentágonos regulares.
- III. Dos rectángulos.

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo I y II.
- D) Sólo II y III.
- E) I, II y III.

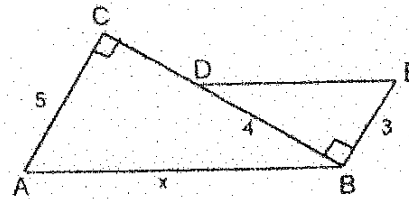
2. Según los datos de la figura, $x =$

- A) $\frac{10}{3}$
- B) $\frac{35}{3}$
- C) 12
- D) 24
- E) 36

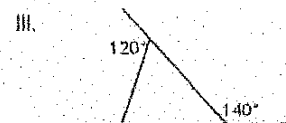
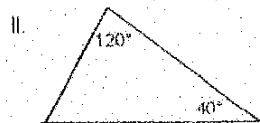
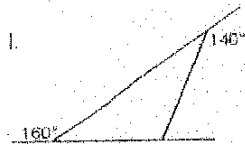


3. Si $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$, entonces $x =$

- A) $\frac{12}{5}$
- B) $\frac{25}{3}$
- C) $\frac{25}{4}$
- D) $\frac{12}{5}$
- E) 7



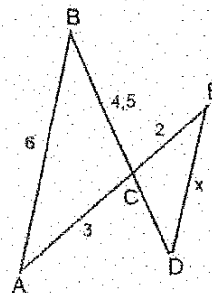
4. ¿Cuál(es) de las siguientes parejas de triángulos es(son) semejantes?



- A) Sólo I y II.
- B) Sólo II y III.
- C) Sólo I y III.
- D) I, II y III.
- E) No hay triángulos semejantes

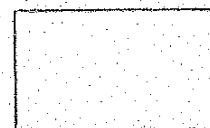
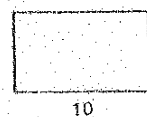
5. Si $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$, ¿cuál es el perímetro del $\triangle CED$?

- A) 9
- B) 10
- C) 11
- D) 12
- E) 13,5



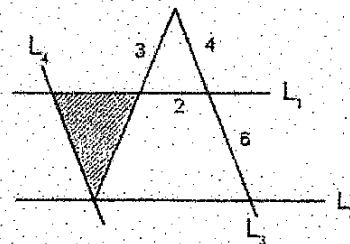
6. Los rectángulos de la figura son semejantes con razón de semejanza 2 : 3, ¿cuál es el área del rectángulo mayor?

- A) 90
- B) 100
- C) 120
- D) 135
- E) 150



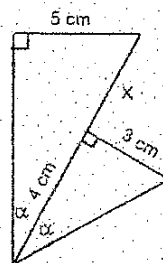
7. $L_1 \parallel L_2$ y $L_3 \parallel L_1$, ¿cuál es el perímetro del triángulo sombreado?

- A) 11,5
- B) 12,5
- C) 13,5
- D) 14
- E) Falta información



8. Según los datos de la figura, $x =$

- A) 3 cm
- B) 7 cm
- C) $\frac{13}{3}$ cm
- D) $\frac{14}{3}$ cm
- E) $\frac{25}{3}$ cm



9. ¿Cuál(es) de las siguientes parejas de triángulos es(son) siempre semejantes?

- I. Dos triángulos equiláteros.
- II. Dos triángulos isósceles de bases congruentes.
- III. Dos triángulos rectángulos que tienen un par de ángulos agudos correspondientes congruentes.

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo I y II.
- D) Sólo I y III.
- E) I, II y III.

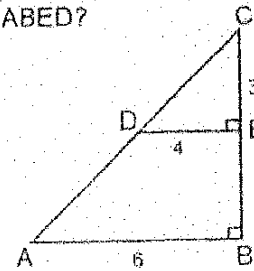
10. Dos triángulos semejantes con razón de semejanza 2 : 5.

Si los lados del triángulo menor miden 4, 8 y 10 cm, ¿cuánto mide el mayor de los lados del otro triángulo?

- A) 10 cm
- B) 20 cm
- C) 25 cm
- D) 45 cm
- E) 55 cm

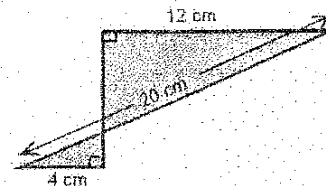
11. Según los datos de la figura, ¿cuál es el perímetro del trapecio ABED?

- A) 14
- B) 18,5
- C) 20
- D) 21
- E) 22



12. Según los datos dados, ¿cuál es el perímetro de la figura sombreada?

- A) 24 cm
- B) 28 cm
- C) 36 cm
- D) 48 cm
- E) 60 cm



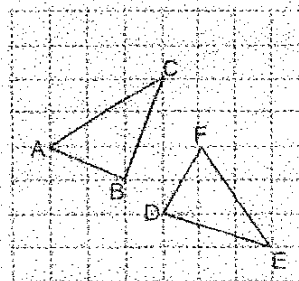
13. Las alturas de dos triángulos equiláteros están en la razón 2 : 3, ¿en qué razón están sus áreas?

- A) 1 : 3
- B) 1 : 9
- C) 2 : 3
- D) 4 : 9
- E) Falta información

14. Los cuadrados de la figura son congruentes, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones son verdaderas con respecto a los triángulos ABC y DEF?

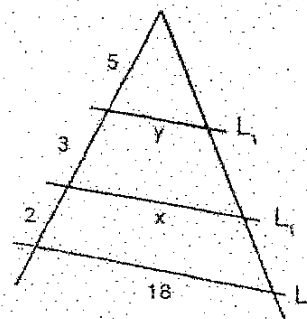
- I. Son congruentes.
- II. Son semejantes.
- III. Son rectángulos.

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo I y II.
- D) Sólo II y III.
- E) I, II y III.



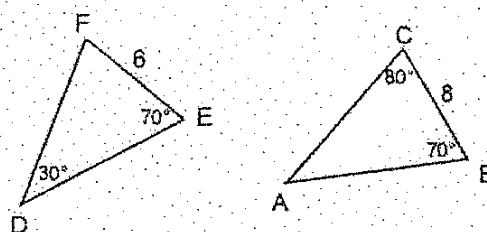
15. Si $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$, entonces $x - y =$

- A) 2
- B) 3,6
- C) 5,4
- D) 6
- E) 9



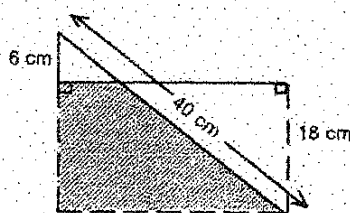
16. Si el perímetro del $\triangle ABC$ es 24 cm, ¿cuál es el perímetro del $\triangle DEF$?

- A) 12 cm
- B) 18 cm
- C) 28 cm
- D) 32 cm
- E) Falta información



17. Según los datos de la figura, ¿cuál es el perímetro del trapecio sombreado?

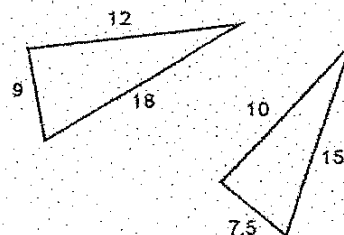
- A) 50 cm
- B) 74 cm
- C) 80 cm
- D) 88 cm
- E) 98 cm



18. Con respecto a los triángulos de la figura, se afirma que:

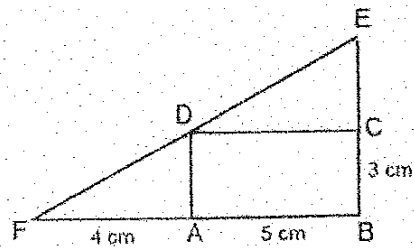
- I. Son semejantes con razón de semejanza 6 : 5.
- II. Sus ángulos están en la razón 6 : 5.
- III. Sus perímetros están en la razón 6 : 5.

- A) Sólo I.
- B) Sólo III.
- C) Sólo I y II.
- D) Sólo I y III.
- E) I, II y III.



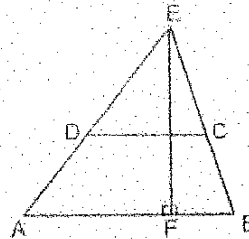
19. ABCD es un rectángulo cuyos lados miden 3 y 5 cm.
Si $FA = 4$ cm, entonces $CE =$

- A) 6 cm
B) $\frac{12}{5}$ cm
C) $\frac{15}{4}$ cm
D) $\frac{20}{3}$ cm
E) $\frac{27}{4}$ cm



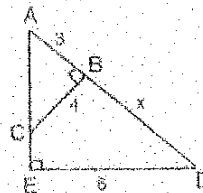
20. $\overline{DC} \parallel \overline{AB}$, $DC = 12$, $AB = 18$ y $EF = 15$, ¿cuál es el área del trapecio ABCD?

- A) 45
B) 60
C) 75
D) 120
E) 135



21. Según los datos dados, $x =$

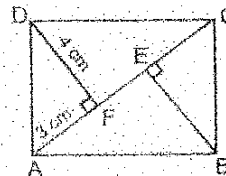
- A) 1,5
B) 4,5
C) 6,5
D) 7,5
E) Falta información.



22. ABCD es un rectángulo y \overline{EB} y \overline{DF} son perpendiculares a \overline{AC} , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

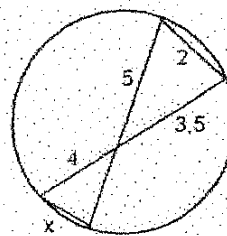
- I. $BE : BC = 4 : 5$
II. $AE : EB = 4 : 3$
III. $DF : DC = 4 : 5$

- A) Sólo I.
B) Sólo II.
C) Sólo I y II.
D) Sólo II y III.
E) I, II y III.



23. Según los datos dados, $x =$

- A) 2,5
- B) 4
- C) 6
- D) $\frac{8}{5}$
- E) $\frac{24}{25}$

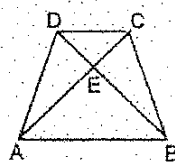


24. ABCD es un trapecio isósceles.

Si $AB = 5$ cm y $CD = 2$ cm, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) siempre verdadera(s)?

- I. $\triangle AED = \triangle BEC$
- II. $AC = BD$
- III. $\frac{\text{área } \triangle DEC}{\text{área } \triangle ABE} = \frac{4}{25}$

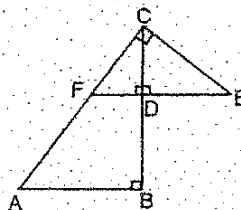
- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo I y II.
- D) Sólo II y III.
- E) I, II y III.



25. Según los datos dados en la figura, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. $\triangle ABC \cong \triangle FDC$
- II. $\triangle ABC \cong \triangle CDE$
- III. $\triangle ABC \cong \triangle FCE$

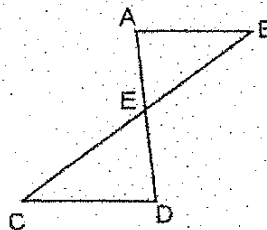
- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo I y II.
- D) Sólo II y III.
- E) I, II y III.



26. $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ y $AB = \frac{2}{3}CD$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

- I. $AE = \frac{2}{3}ED$
- II. $AD = \frac{2}{3}BC$
- III. $BE = \frac{2}{5}BC$

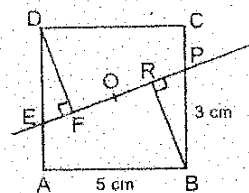
- A) Sólo I.
- B) Sólo III.
- C) Sólo I y II.
- D) Sólo I y III.
- E) I, II y III.



27. O es el centro del cuadrado ABCD, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s) con respecto a los triángulos EFD y PRB?

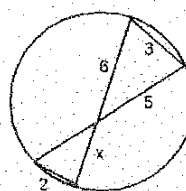
- I. Son semejantes con razón de semejanza 3 : 2.
- II. Son congruentes.
- III. Son simétricos respecto del punto O.

- A) Sólo I.
- B) Sólo II.
- C) Sólo III.
- D) Sólo II y III.
- E) Ninguna de ellas



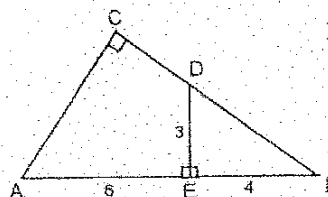
28. Según los datos dados, $x =$

- A) 4
- B) 7,5
- C) $\frac{8}{3}$
- D) $\frac{10}{3}$
- E) Falta información



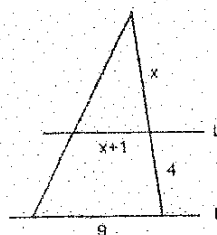
29. ¿Cuál es el perímetro del cuadrilátero AEDC?

- A) 15
- B) 16
- C) 18
- D) 21
- E) Falta información



30. Si $L \parallel L'$, entonces $x =$

- A) 2
- B) 3
- C) 6
- D) $\frac{4}{5}$
- E) $\frac{5}{4}$



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