Material N° 14

GUÍA TEÓRICO PRÁCTICA Nº 11

UNIDAD: GEOMETRÍA

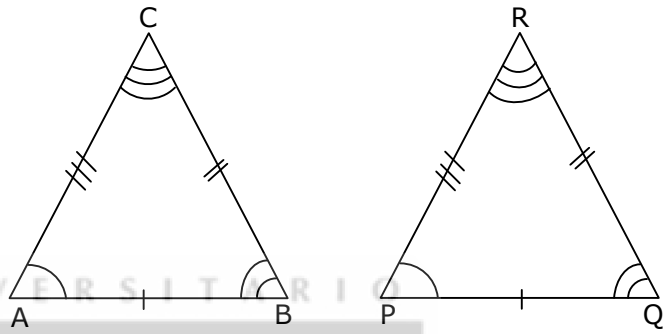
CONGRUENCIA DE TRIÁNGULOS Y ELEMENTOS SECUNDARIOS

CONGRUENCIA DE TRIÁNGULOS

DEFINICIÓN

Dos triángulos son congruentes si y sólo si existe una correspondencia entre sus vértices, de modo que **cada par de lados y ángulos correspondientes sean congruentes.**

$$\triangle ABC \cong \triangle PQR \Rightarrow \begin{cases} \overline{AB} \cong \overline{PQ} \\ \overline{AC} \cong \overline{PR} \\ \overline{CB} \cong \overline{RQ} \\ \measuredangle A \cong \measuredangle P \\ \measuredangle B \cong \measuredangle Q \\ \measuredangle C \cong \measuredangle R \end{cases}$$



PREUNIVERSITARIO PEDRO DE VALDIVIA

EJEMPLOS

1. Los triángulos RST y XWZ de la figura 1, son isósceles congruentes en ese orden, de base $\overline{RS}$ y $\overline{XW}$, respectivamente. ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

   I) $\triangle TSR \cong \triangle ZXW$
   II) $\triangle STR \cong \triangle ZXW$
   III) $\triangle SRT \cong \triangle WZX$

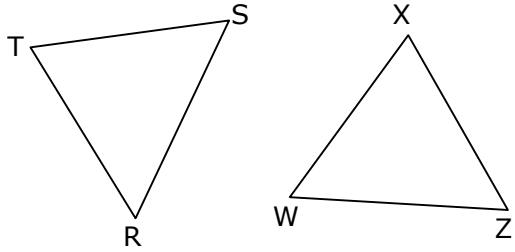


fig.1

   A) Sólo I
   B) Sólo II
   C) Sólo III
   D) Sólo I y II
   E) Sólo II y III

2. Los triángulos PQR y TNM de la figura 2, son escalenos. Si $\triangle PQR \cong \triangle TNM$, entonces ¿cuál de las siguientes proposiciones es **falsa**?

   A) $\overline{PQ} \cong \overline{TN}$
   B) $\overline{PR} \cong \overline{TM}$
   C) $\overline{QR} \cong \overline{NM}$
   D) $\measuredangle QRP \cong \measuredangle NMT$
   E) $\measuredangle PQR \cong \measuredangle TMN$

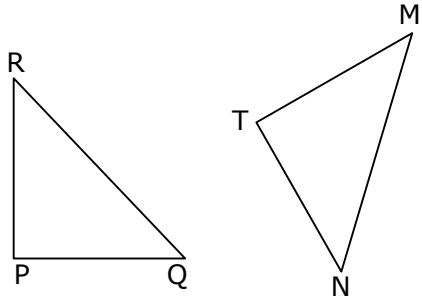


fig. 2

3. En la figura 3, si $\triangle ABC \cong \triangle PQR$, entonces ¿cuál es el valor de **x**?

A) 4
B) 7
C) 12
D) 15
E) Falta información

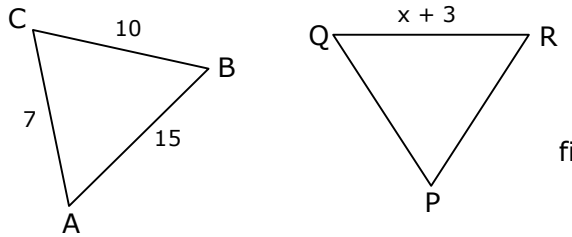


fig. 3

4. En la figura 4, $\triangle LMN \cong \triangle HIJ$, entonces los ángulos correspondientes a los $\measuredangle MNL$ y $\measuredangle NML$, respectivamente, son

A) $\measuredangle JIH$ y $\measuredangle IJH$
B) $\measuredangle IJH$ y $\measuredangle JIH$
C) $\measuredangle IHJ$ y $\measuredangle JIH$
D) $\measuredangle IJH$ y $\measuredangle IHJ$
E) $\measuredangle HIJ$ y $\measuredangle HJI$

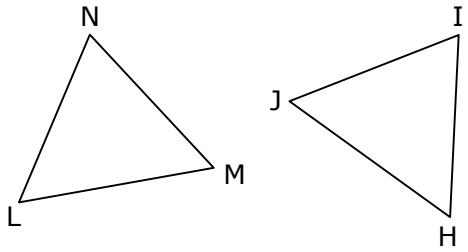


fig. 4

5. Si $\triangle ABC \cong \triangle PQR$, $\overline{AB} = 3x + 2$ y $\overline{PQ} = 5x - 8$, ¿cuál es el valor de $\overline{AB}$?

A) 5
B) 10
C) 15
D) 17
E) 18

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

6. Los triángulos ABC y DEF de la figura 6, son escalenos rectángulos en B y en F, respectivamente. Si $\triangle ABC \cong \triangle DFE$, entonces ¿cuál de las opciones siguientes es verdadera?

A) $\overline{BC} \cong \overline{DF}$
B) $\overline{AC} \cong \overline{FE}$
C) $\measuredangle ABC \cong \measuredangle FDE$
D) $\measuredangle CAB \cong \measuredangle EDF$
E) $\overline{DE} \cong \overline{AB}$

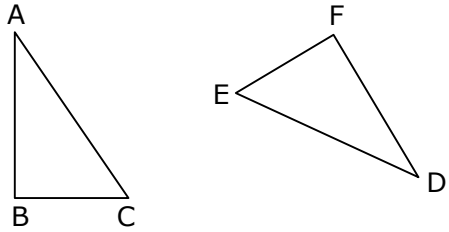


fig. 5

7. Los triángulos ABC y DBE de la figura 6, son congruentes en ese orden, entonces la suma de los trazos del contorno es

A) 21 cm
B) 19 cm
C) 18 cm
D) 17 cm
E) 16 cm

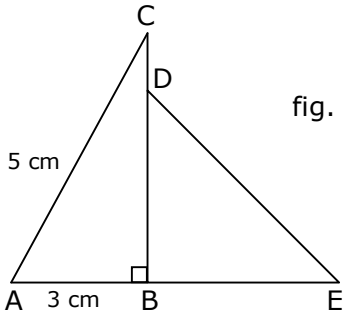
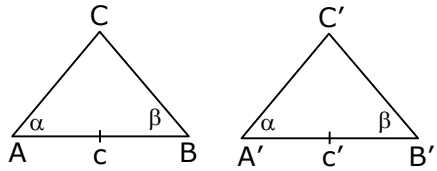


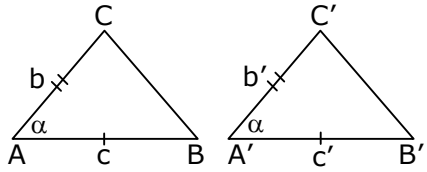
fig. 6

POSTULADOS DE CONGRUENCIA DE TRIÁNGULOS

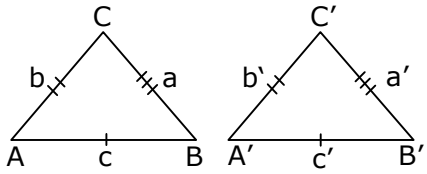
- **ALA**: Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales un lado y los dos ángulos adyacentes a ese lado.



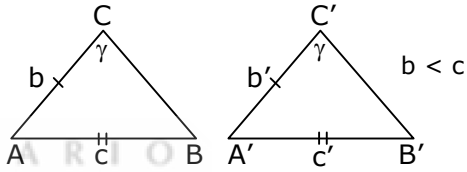
- **LAL**: Dos triángulos son congruentes cuando tienen dos lados y el ángulo comprendido entre ellos respectivamente iguales.



- **LLL**: Dos triángulos son congruentes si tienen sus tres lados respectivamente iguales.



- **LLA>**: Dos triángulos son congruentes cuando tiene dos lados y el ángulo opuesto al mayor de esos lados respectivamente iguales.



PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

EJEMPLOS

1. Los segmentos LN y RS (figura 1), se intersectan en M, tal que $\overline{RM} \cong \overline{SM}$ y $\overline{LM} \cong \overline{MN}$, entonces el $\Delta LMS \cong \Delta NMR$ por el criterio

A) ALA
B) LAL
C) LLL
D) LLA>
E) AAA

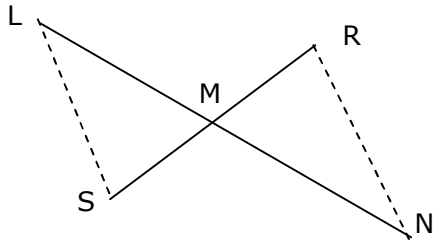
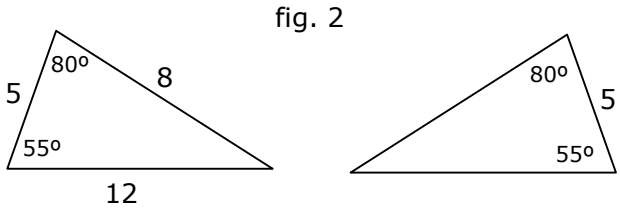


fig. 1

2. Los triángulos escalenos de la figura 2, son congruentes por el criterio

A) ALA
B) LAL
C) LLL
D) LLA>
E) AAA

fig. 2



3. Los triángulos escalenos de la figura 3, son congruentes por el criterio

A) ALA
B) LAL
C) LLL
D) LLA>
E) AAA

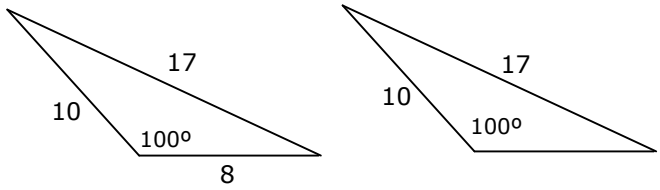


fig. 3

4. Los triángulos de la figura 4 son congruentes. Si x = 7 e y = 5, estos triángulos son congruentes por el criterio

A) ALA
B) LAL
C) LLL
D) LLA>
E) AAA

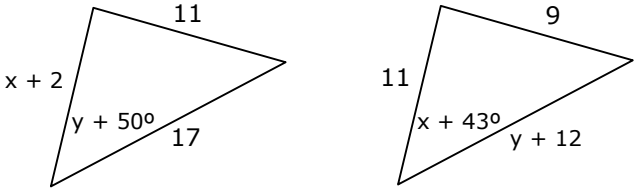


fig. 4

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

5. En la figura 5, $\overline{DC} \perp \overrightarrow{AD}$ y $\overline{CB} \perp \overrightarrow{AB}$. Si $\measuredangle DAC \cong \measuredangle BAC$, entonces el triángulo CAB es congruente con el triángulo DCA en su orden

A) ACD
B) ADC
C) CAD
D) DCA
E) CDA

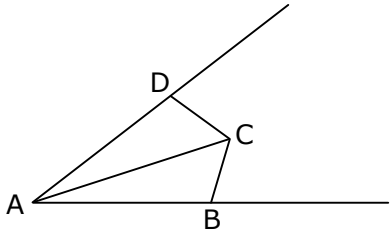


fig. 5

6. El triángulo ABC de la figura 6, es isósceles de base $\overline{AB}$, $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ y $\overline{AD} \cong \overline{DB}$. Entonces, ¿cuál(es) de los siguientes pares de triángulos es (son) congruentes en ese orden?

I) ΔADE con ΔBDE
II) ΔAEC con ΔBEC
III) ΔADC con ΔBDC

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

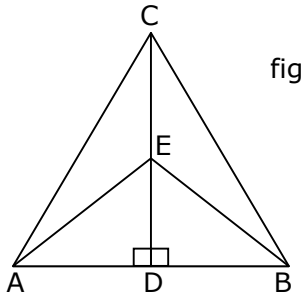
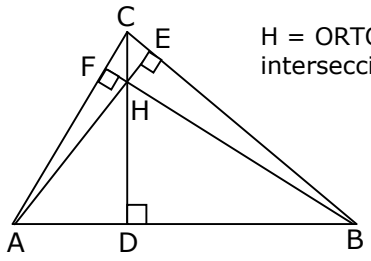


fig. 6

ELEMENTOS SECUNDARIOS DEL TRIANGULO

∗ **ALTURA:** Es el segmento perpendicular que va desde un vértice al lado opuesto o a su prolongación.



H = ORTOCENTRO (punto de intersección de las alturas)

EJEMPLOS

1. En la figura 1, el ΔABC es equilátero y el ΔDEA es rectángulo isósceles $\overline{CE}$ es altura, entonces $\alpha + \beta + \gamma =$

A) 105º
B) 120º
C) 135º
D) 150º
E) 165º

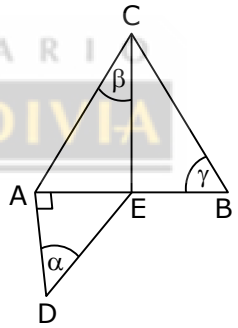


fig. 1

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

2. En el ΔMNO de la figura 2, H es el ortocentro. El ángulo MON mide 55º y el ángulo MNO mide 40º, entonces el ángulo PHQ mide

A) 120º
B) 130º
C) 140º
D) 150º
E) Ninguno de los Anteriores

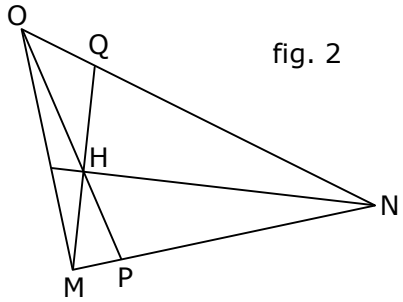
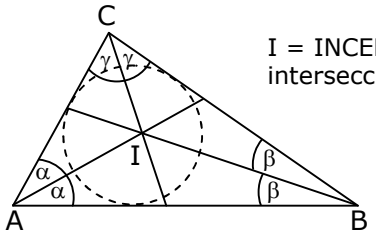


fig. 2

BISECTRIZ: Es el trazo que divide al ángulo en dos ángulos congruentes.



I = INCENTRO (punto de intersección de las bisectrices)

EJEMPLOS

1. En la figura 1, $\overline{CD}$ es bisectriz del ángulo ACB. ¿Cuál es la medida del ángulo x?

A) 10º
B) 20º
C) 50º
D) 60º
E) 110º

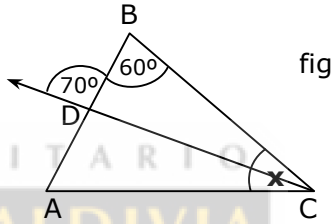


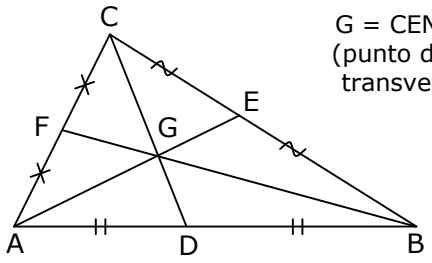
fig. 1

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

2. Si en un triángulo equilátero se dibuja una de sus bisectrices, entonces se forman dos triángulos

A) isósceles congruentes.
B) acutángulos congruentes.
C) isósceles acutángulos congruentes.
D) escalenos rectángulos congruentes.
E) isósceles rectángulos congruentes.

TRANSVERSAL DE GRAVEDAD: Es el trazo que une un vértice con el punto medio del lado opuesto.



G = CENTRO DE GRAVEDAD
(punto de intersección de las transversales de gravedad)

OBSERVACIÓN: Si ABC es rectángulo en C, entonces $\overline{CD} = \overline{AD} = \overline{DB}$.

EJEMPLOS

1. En el triángulo de la figura 1, $\overline{CE}$ es transversal de gravedad y $\overline{CE} \cong \overline{BE}$. La medida del ángulo x es

A) 40°
B) 70°
C) 80°
D) 90°
E) no se puede calcular.

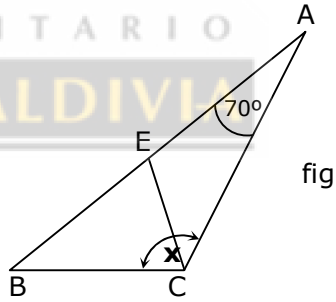


fig. 1

2. En el triángulo equilátero de la figura 2, se trazan las transversales de gravedad. Entonces, es **falso** afirmar que

A) ∡AEC ≅ ∡AEB
B) ∡ECG ≅ ∡DBG
C) ∡FCG ≅ ∡DBG
D) ∡AGD ≅ ∡CGE
E) ∡AGD ≅ ∡CGB

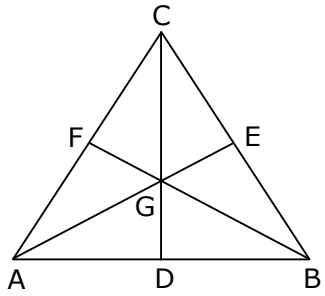
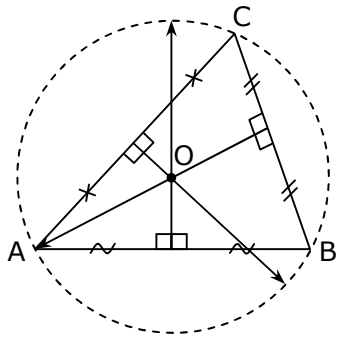


fig. 2

✱ **SIMETRAL:** Es la recta perpendicular que pasa por el punto medio de cada lado del triángulo.



O = CIRCUNCENTRO
(punto de intersección
de las simetrales)

EJEMPLOS

1. En la figura 4, $\overrightarrow{RS}$ es simetral de $\overline{AB}$ y $\overrightarrow{AD}$ // $\overrightarrow{RS}$. ¿Cuál es la medida del ∡x?

A) 139º
B) 90º
C) 51º
D) 49º
E) 41º

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

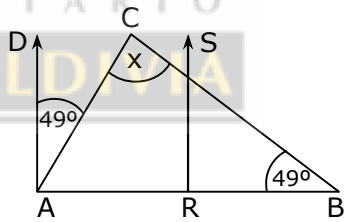


fig. 1

2. En el ∆MNO de la figura 2, C es el circuncentro, $\overline{AC}$ y $\overline{BC}$ son simetrales, el ángulo OMN mide 40º y el ángulo MNO mide 80º, entonces el ángulo ACB mide

A) 140º
B) 130º
C) 120º
D) 110º
E) 100º

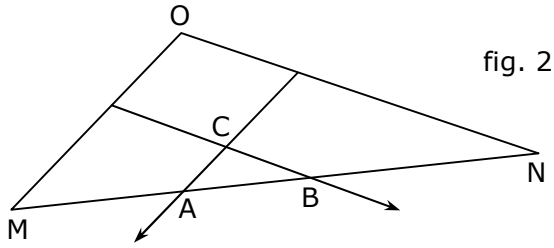
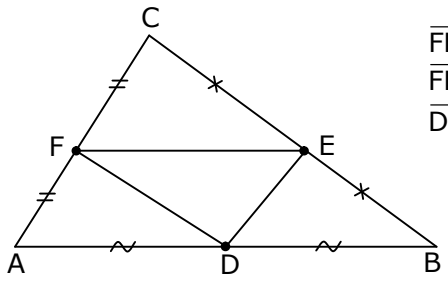


fig. 2

∗ **MEDIANA:** Es el segmento de recta que une los puntos medios de los lados del triángulo.

$\Delta ADF \cong \Delta DBE \cong \Delta FEC \cong \Delta EFD$



$\overline{FE} \parallel \overline{AB}$
$\overline{FD} \parallel \overline{BC}$
$\overline{DE} \parallel \overline{AC}$

EJEMPLOS

1. En el triángulo PQR de la figura 1, $\measuredangle PRQ = 80º$ y $\overline{DE}$ es mediana. ¿Cuánto mide el $\measuredangle x$?

A) 35º
B) 45º
C) 50º
D) 55º
E) 60º

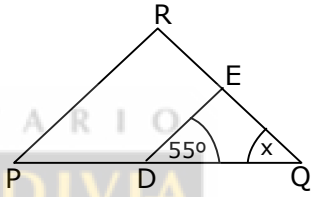


fig. 1

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

2. En el triángulo ABC de la figura 2, $\overline{MN}$, $\overline{NO}$ y $\overline{MO}$ son medianas, entonces el suplemento de la suma de de las medidas de los ángulos MON y ONM es

A) 40º
B) 45º
C) 50º
D) 55º
E) 60º

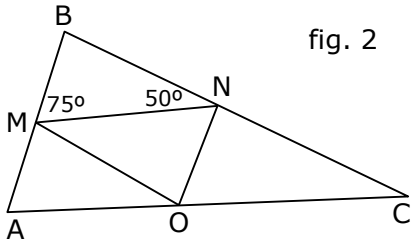
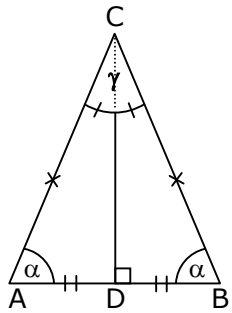


fig. 2

ALGUNOS TEOREMAS REFERENTES A UN TRIÁNGULO ISÓSCELES Y/O EQUILÁTERO

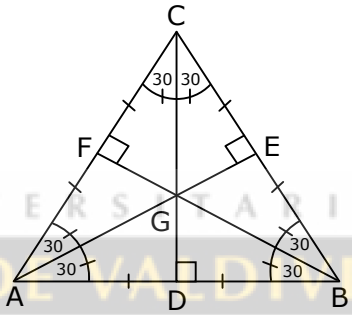
∗ En todo **triángulo isósceles** coinciden los elementos secundarios correspondientes al lado distinto.

$\overline{CD} = h_c = t_c = b_c = s_c$



$\overline{AC} \cong \overline{BC}$
$\overline{AB} \neq \overline{BC}$

∗ En todo **triángulo equilátero** coinciden los elementos secundarios correspondientes a cualquier lado. Además, coinciden los puntos singulares.



PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

EJEMPLOS

1. En un triángulo isósceles ABC, de base $\overline{AB}$, se traza la altura h_c correspondiente al vértice C. Si $2h_c = \overline{AB}$, entonces se forman dos triángulos

A) equilátero congruentes.
B) escalenos rectángulos congruentes.
C) isósceles rectángulos congruentes.
D) acutángulos congruentes.
E) escalenos no congruentes.

2. En el triángulo equilátero ABC de la figura 1, E es punto medio de $\overline{AB}$ y $\overline{BD}$ es bisectriz del ángulo ABC. ¿Cuánto mide el suplemento de ($\measuredangle x + \measuredangle y$)?

A) 150º
B) 120º
C) 90º
D) 60º
E) 30º

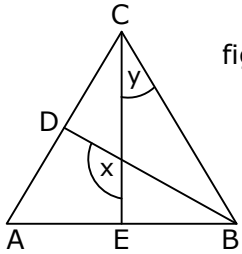


fig. 1

3. En el triángulo PQR de la figura 2, si ∡PRS ≅ ∡SQP y $\overline{PS}$ es transversal de gravedad, entonces la medida del ∡RSP es

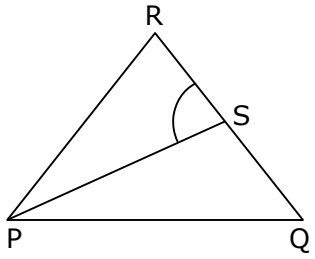


fig. 2

A) 60º
B) 90º
C) 100º
D) 110º
E) 120º

4. El ∆ABC es isósceles de base $\overline{AB}$ (fig. 3). Si se trazan las alturas $\overline{AD}$ y $\overline{BE}$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I) ∆BEC ≅ ∆ADC
II) ∆ADB ≅ ∆EAB
III) ∆BAE ≅ ∆ABD

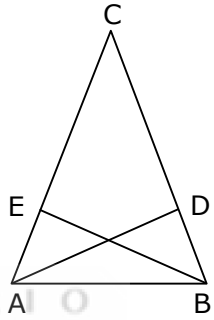


fig. 3

A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Sólo I y II
E) Sólo I y III

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

5. El triángulo DEF de la figura 4, es isósceles de base $\overline{DF}$. Si R es punto medio de $\overline{DF}$ y ∡DFE = 50º, ¿cuánto mide el ángulo REF?

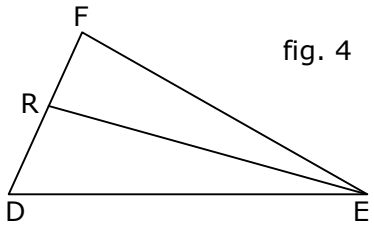


fig. 4

A) 25º
B) 30º
C) 40º
D) 50º
E) 80º

6. El triángulo GOL de la figura 5, es isósceles de base $\overline{GO}$, H es el ortocentro y ∡GLO = 40º. ¿Cuánto mide el ∡IHJ?

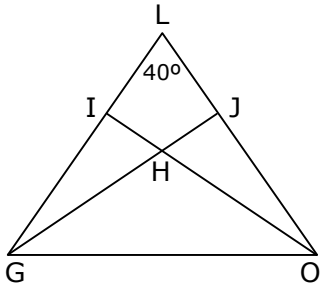


fig. 5

A) 140º
B) 120º
C) 100º
D) 70º
E) 50º

EJERCICIOS

1. Dos triángulos isósceles que tienen la misma medida de su base, son **siempre** congruentes si

   A) la altura de los 2 triángulos mide lo mismo.
   B) sus ángulos basales son agudos.
   C) el ortocentro de cada uno, queda en el interior del triángulo.
   D) en cada uno, los lados basales miden 5 cm.
   E) en cada uno, los ángulos basales miden lo mismo.

2. En el triángulo ABC de la figura 1, $\overline{BD}$ es bisectriz del ∡ABC. Si ∡CAB = 70º y ∡BCA = 50º, entonces ¿cuánto mide el ángulo x?

   A) 30º
   B) 50º
   C) 60º
   D) 70º
   E) 100º

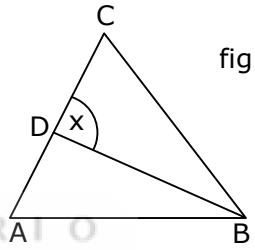


fig. 1

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

3. En el triángulo SRT de la figura 2, $\overline{TH}$ es altura, α = 110º y β = 140º. ¿Cuál es la medida del ángulo x?

   A) 20º
   B) 30º
   C) 50º
   D) 60º
   E) 70º

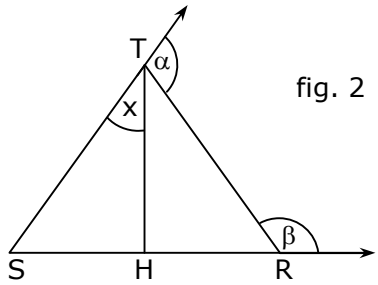


fig. 2

4. En el triángulo ABC de la figura 3, $\overline{AC} \cong \overline{CD} \cong \overline{DB}$. ¿Cuál es la medida del ∡x?

   A) 35º
   B) 40º
   C) 60º
   D) 70º
   E) 110º

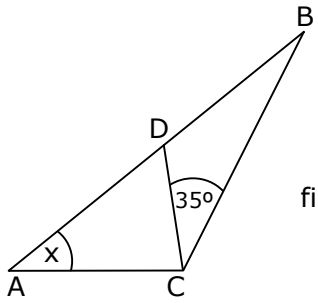


fig. 3

5. En la figura 4, los puntos A, B y D son colineales, $\Delta ABC \cong \Delta DBE$, $\alpha = 36º$ y $\measuredangle CBE = 20º$, ¿cuánto mide el $\measuredangle DEB$?

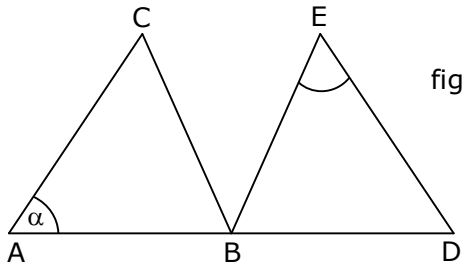


fig. 4

A) 20º
B) 36º
C) 64º
D) 108º
E) 116º

6. En el triángulo ABC rectángulo en C de la figura 5, $\overline{CD}$ es altura. ¿Cuál es la medida del ángulo x?

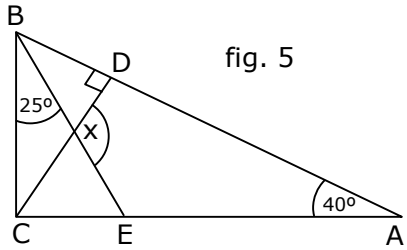
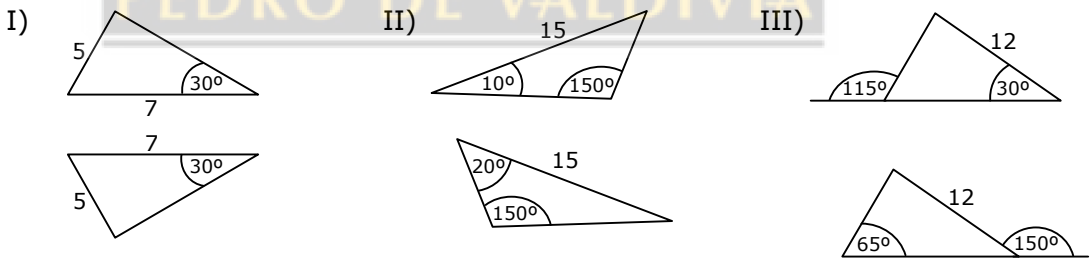


fig. 5

A) 140º
B) 135º
C) 125º
D) 115º
E) 100º

7. ¿Qué pareja(s) de triángulo(s) es(son) congruente(s)?



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

8. ¿Cuánto mide el $\measuredangle x$ en el ΔABC de la figura 6, si $\overline{DE}$ es mediana?

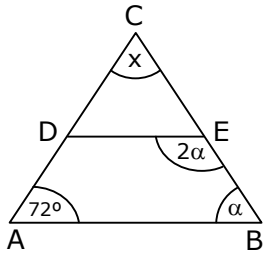


fig. 6

A) 90º
B) 72º
C) 60º
D) 48º
E) 42º

9. En la figura 7, $\Delta QRP \cong \Delta DFE$. Si $\overline{QP} \cong \overline{PR}$, ¿cuánto mide el ángulo exterior HEF?

A) 62º
B) 64º
C) 74º
D) 106º
E) 116º

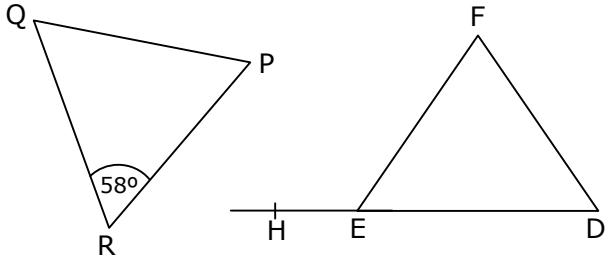
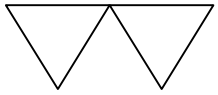
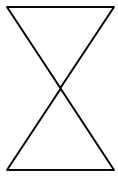
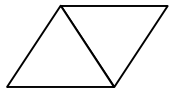


fig. 7

10. Las siguientes figuras están formadas por dos triángulos equiláteros. ¿En cuál(es) de ellas se puede asegurar que los triángulos son congruentes?

I) 

II) 

III) 

A) Sólo en I
B) Sólo en II
C) Sólo en III
D) Sólo en II y III
E) En ninguna de ellas

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

11. Los triángulos de la figura 8, son congruentes según el criterio

A) LAL
B) LLA
C) ALA
D) LLL
E) AAA

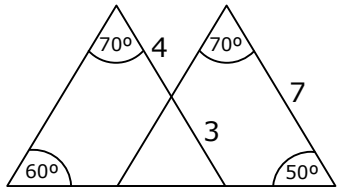


fig. 8

12. Los triángulos PQR y STU de la figura 9, son congruentes en ese orden. Si $\overline{PQ} = \overline{QR} = 5$ cm, $\overline{VU} = 3$ cm y $\overline{TV}$ es transversal de gravedad, ¿cuánto mide $\overline{PR}$?

A) 2 cm
B) 3 cm
C) 4 cm
D) 5 cm
E) 6 cm

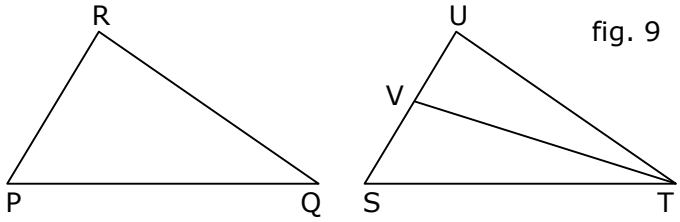


fig. 9

13. En la figura 10, si el ΔABC es rectángulo en C y $\overline{CD}$ es altura, ¿cuáles de las afirmaciones siguientes nos permiten asegurar que los triángulos ADC y BDC son congruentes en ese orden?

I) ΔABC isósceles.
II) $\overline{AD} \cong \overline{DC}$
III) D punto medio de $\overline{AB}$.

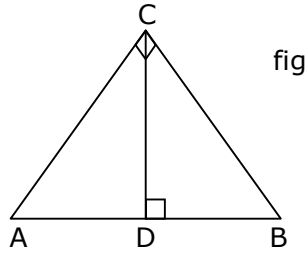


fig. 10

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

14. En el triángulo ABC de la figura 11, rectángulo en C, $\overline{CD}$ es transversal de gravedad. Si $\measuredangle CAD = 60º$, entonces el ángulo BCD mide

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

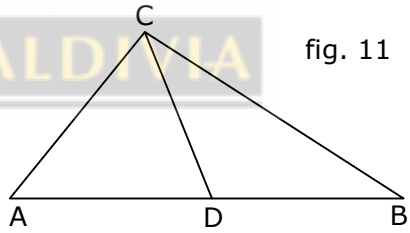


fig. 11

A) 40º
B) 30º
C) 25º
D) 20º
E) 5º

15. Los triángulos de la figura 12, son congruentes por el(los) criterio(s)

I) LAL
II) ALA
III) LLL

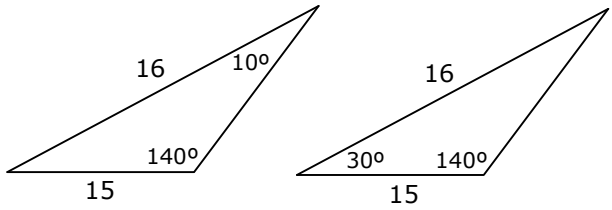


fig. 12

A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo I y II
D) Sólo I y III
E) Sólo II y III

16. En la figura 13, $\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$ y $\overline{DC} \,//\, \overline{AB}$. ¿Cuál(es) de las siguientes congruencias es (son) **siempre** verdadera(s)?

I) $\Delta DEA \cong \Delta BEC$
II) $\Delta DEC \cong \Delta DEA$
III) $\Delta DBC \cong \Delta CAB$

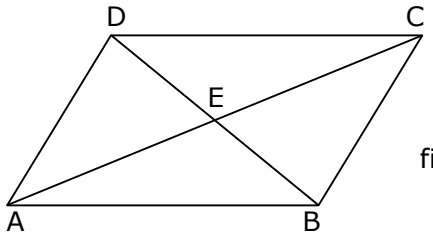


fig. 13

A) Sólo I
B) Sólo II
C) Sólo III
D) Sólo I y II
E) Sólo II y III

17. ¿En qué triángulo al trazar cualquier bisectriz se forman dos triángulos congruentes?

A) Rectángulo isósceles
B) Isósceles acutángulo
C) Rectángulo escaleno
D) Equilátero
E) En ninguno

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

18. En el ΔABC de la figura 14, $\overline{ED}$ y $\overline{FE}$ son medianas de los lados $\overline{AC}$ y $\overline{AB}$ respectivamente, entonces es **falso**

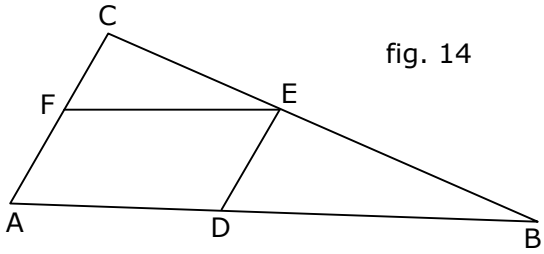


fig. 14

A) $\Delta FEC \cong \Delta DBE$
B) $\Delta ADF \cong \Delta FEC$
C) $\Delta CFE \cong \Delta DEF$
D) $\Delta DAE \cong \Delta BDE$
E) $\Delta FDE \cong \Delta ECF$

19. En el ΔABC de la figura 15, $\overline{BC} \cong \overline{AD}$ y $\overline{CD} \cong \overline{DE}$, entonces $3\alpha =$

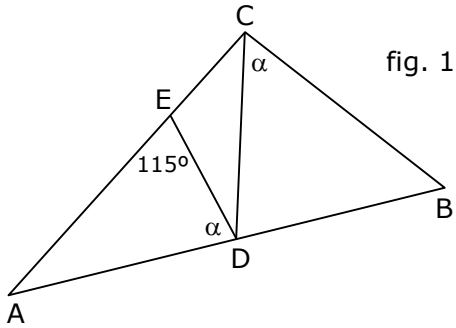


fig. 15

A) 75º
B) 60º
C) 45º
D) 30º
E) 15º

20. ¿En cuál de las alternativas se encuentra el dato que falta para afirmar que los triángulos ABC y DEF de la figura 15, son congruentes en ese orden?

A) $\overline{AB} \cong \overline{DE}$
B) $\measuredangle C \cong \measuredangle F$
C) $\overline{AC} \,//\, \overline{DF}$
D) $\measuredangle B \cong \measuredangle E$
E) No se requiere dato adicional

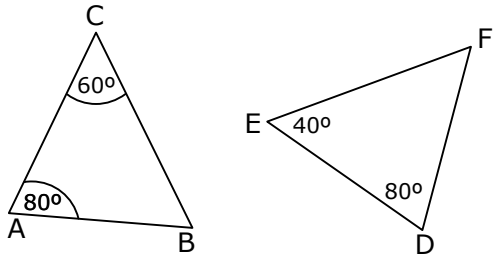


fig. 15

21. El ΔABC de la figura 16, es equilátero. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

I) $\measuredangle EPD = 120º$
II) Si P punto medio de $\overline{AB}$, entonces $\Delta APE \cong \Delta BPD$.
III) Si $\overline{CE} \cong \overline{CD}$, entonces P es punto medio de $\overline{AB}$.

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

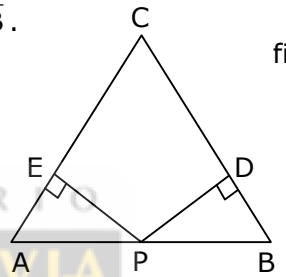


fig. 16

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

22. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

A) Dos triángulos rectángulos que tienen un cateto respectivamente congruente, son congruentes.
B) Si dos triángulos rectángulos tienen la hipotenusa congruente, son congruentes.
C) Si dos triángulos rectángulos tienen dos ángulos correspondientes congruentes, son congruentes.
D) Si dos triángulos rectángulos tienen dos lados correspondientes congruentes, son congruentes.
E) Si dos triángulos rectángulos tienen un ángulo, respectivamente congruentes, son congruentes.

23. Los triángulos ABD y ACD de la figura 17, son congruentes en ese orden por el criterio

A) LLL
B) ALA
C) LAL
D) LLA
E) AAL

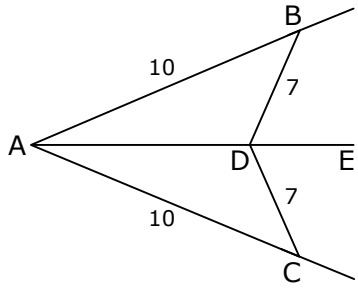


fig. 17

24. El ΔPQR de la figura 18, es isósceles de base $\overline{PQ}$. Si el $\measuredangle PRQ = 80º$, $\overline{PS}$ bisectriz del $\measuredangle QPR$ y $\overline{TQ}$ es altura, entonces el valor de x es

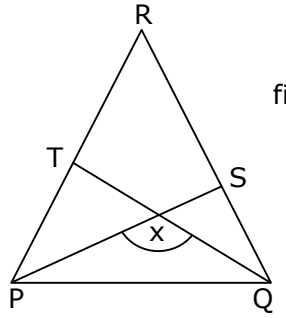


fig. 18

A) 160º
B) 125º
C) 115º
D) 90º
E) 40º

25. En la figura 19, ΔPTR y ΔSVQ son congruentes en ese orden. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

I) $\overline{TR} \,//\, \overline{VQ}$
II) $\overline{PR} \,//\, \overline{SQ}$
III) $\overline{PT} \cong \overline{SV}$

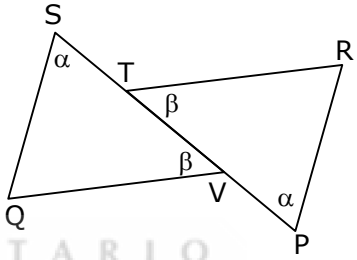


fig. 19

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

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

26. En el ΔPQR de la figura 20, $\overline{RS}$ es altura y $\overline{PS} \cong \overline{SQ}$. El ΔPQR es equilátero si :

(1) $\Delta PSR \cong \Delta QSR$

(2) $\measuredangle SPR = 60º$

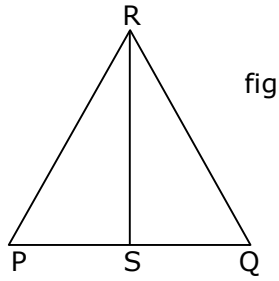


fig. 20

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

27. En el ΔMNP de la figura 21, se puede afirmar que los triángulos RON y ROP son congruentes en ese orden si :

(1) R punto medio de $\overline{NP}$.

(2) ΔMOP equilátero.

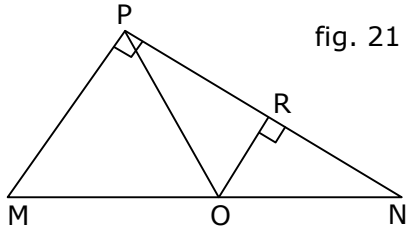


fig. 21

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

28. En el triángulo PQR de la figura 22, S es punto medio de $\overline{PQ}$. Se puede determinar que el ΔPQR es isósceles si :

(1) $\overline{RS} \perp \overline{PQ}$

(2) $\measuredangle\alpha \cong \measuredangle\beta$

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

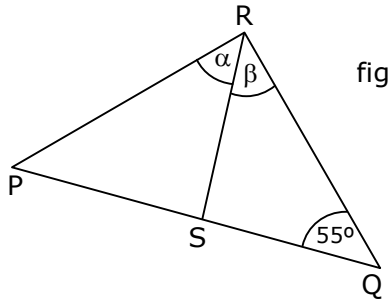


fig. 22

29. Los triángulos ABC y BAD son congruentes en ese orden (fig. 23). Se puede determinar la medida del $\measuredangle$BEA si :

(1) $\measuredangle$DAB = 40º

(2) $\overline{CE} \cong \overline{EB} \cong \overline{DE} \cong \overline{EA}$

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

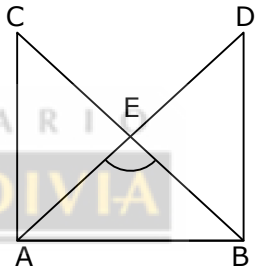


fig. 23

PREUNIVERSITARIO PEDRO DE VALDIVIA

30. ΔADC $\cong$ ΔBEC (fig. 24). El ΔDEC es equilátero si :

(1) $\measuredangle$CAD = 30º

(2) $\measuredangle$ADC = 120º

A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

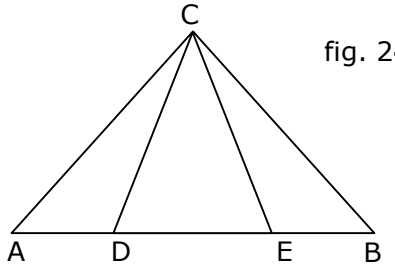


fig. 24

RESPUESTAS

Ejemplos / Págs.	1	2	3	4	5	6	7
1 y 2	A	E	B	B	D	D	C
3 y 4	B	A	D	C	C	E	
5	C	C					
6	B	D					
7	D	E					
8	B	C					
9	B	C					
10 y 11	C	E	B	E	C	A	

EJERCICIOS PÁG. 12

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

PREUNIVERSITARIO
PEDRO DE VALDIVIA

DMONMA14

Puedes complementar los contenidos de esta guía visitando nuestra web
http://www.pedrodevaldivia.cl/