

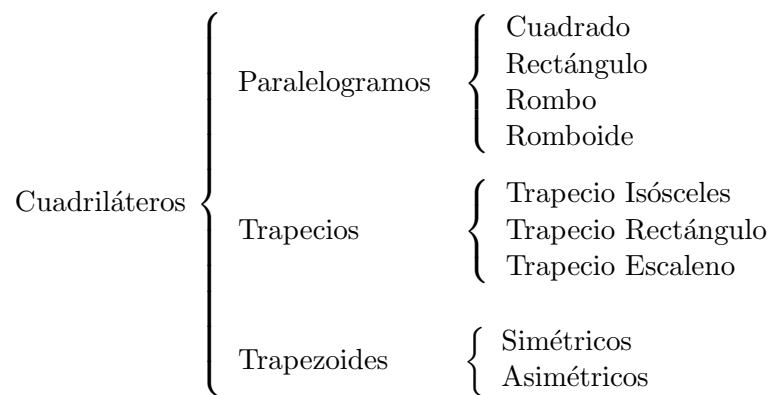
GUÍA PRÁCTICA N° 4

Plan Biólogo II

CUADRILÁTEROS

1. Definamos...

Un cuadrilátero es cualquier figura plana, cerrada, de 4 lados. Los podemos clasificar en



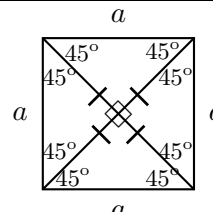
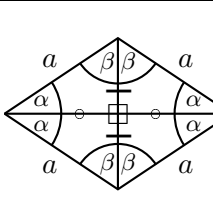
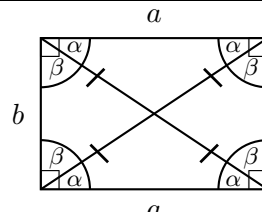
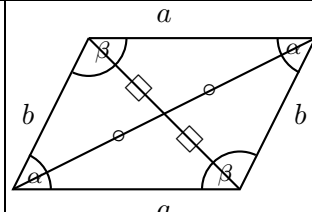
Ojo 1 En todo cuadrilátero se cumple que tanto la suma de los ángulos interiores es igual a la suma de los ángulos exteriores y son iguales a 360° .

2. Paralelogramos

Un **paralelogramo** es aquel cuadrilátero que tiene dos pares de lados opuestos **paralelos**.

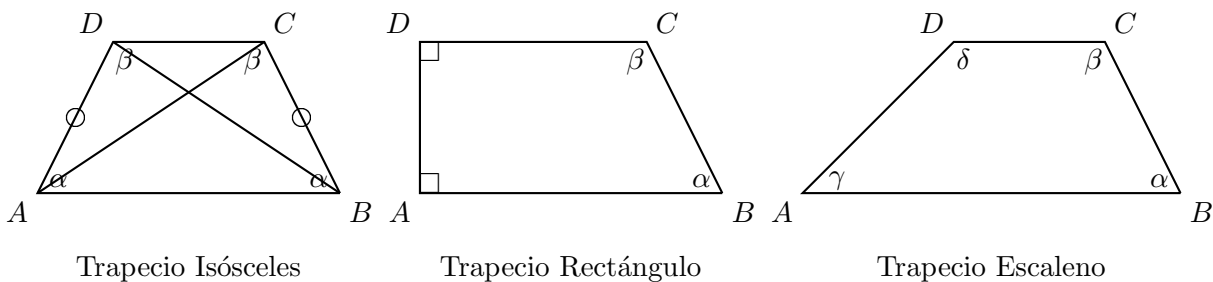
En la siguiente tabla se comparan 4 paralelogramos, donde

1. Lados opuestos congruentes.
2. Ángulos opuestos congruentes.
3. Las diagonales se dimidian.
4. Ángulos contiguos suplementarios.
5. Diagonales perpendiculares.
6. Diagonales bisectrices.
7. Diagonales congruentes.

	Cuadrado	Rombo	Rectángulo	Romboide
				
(1)	✓	✓	✓	✓
(2)	✓	✓	✓	✓
(3)	✓	✓	✓	✓
(4)	✓	✓	✓	✓
(5)	✓	✓		
(6)	✓	✓		
(7)	✓		✓	

3. Trapecios

Un **trapecio** es aquel cuadrilátero que tiene sólo un par de lados paralelos, llamados **bases**. Dependiendo de los lados que no son bases y sus ángulos internos, pueden catalogarse en



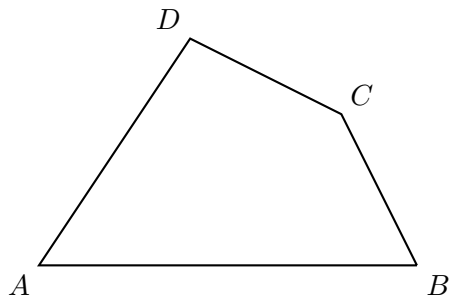
Ojo 2 En todos los trapecios se cumple que los ángulos colaterales internos entre las bases (\overline{AB} y \overline{CD}) son suplementarios, es decir,

$$\sphericalangle A + \sphericalangle D = \sphericalangle B + \sphericalangle C = 180^\circ.$$

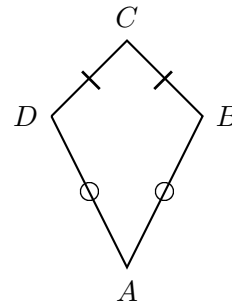
Ojo 3 En el trapecio isósceles, las diagonales son congruentes, es decir, $\overline{DB} \cong \overline{AC}$.

4. Trapezoides

Un **trapezoide** es aquel cuadrilátero que **no** tiene par de lados paralelos. Particularmente nos interesa distinguir dos tipos



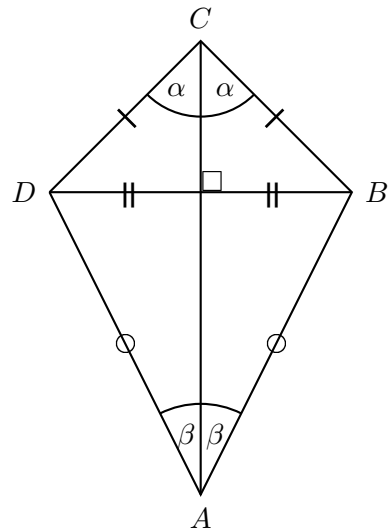
Trapezoide Asimétrico



Trapezoide Simétrico (Deltoide)

Ojo 4 *El deltoide cumple con las siguientes propiedades*

1. *Diagonales perpendiculares.*
2. *Una diagonal es bisectriz.*
3. *La diagonal que es bisectriz, es a su vez, simetral de la otra diagonal.*



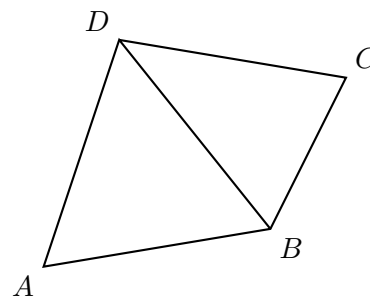
5. Ejercicios

Sin calculadora. Marcar sólo 1 alternativa.

1. En el cuadrilátero $ABCD$ de la figura, $\overline{AB} = \overline{BC}$ y $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$.

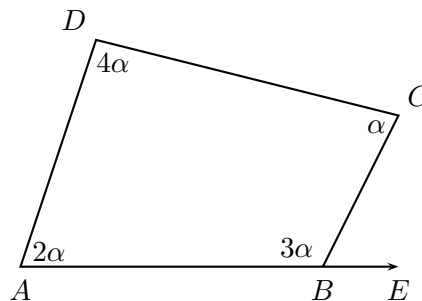
Si $\sphericalangle BDC = 40^\circ$, entonces $\sphericalangle BAD =$

- a) 35°
- b) 40°
- c) 70°
- d) 90°
- e) 140°

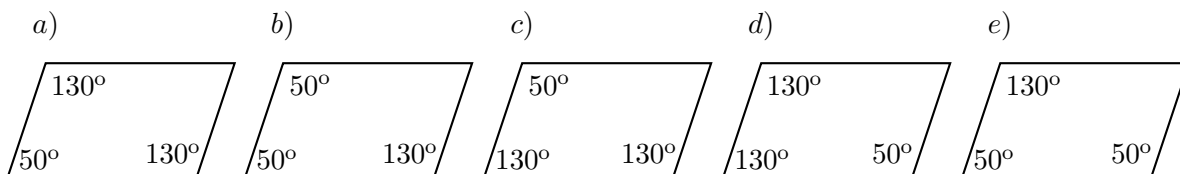


2. En el cuadrilátero $ABCD$ de la figura, ¿cuánto mide el ángulo exterior CBE ?

- a) 36°
- b) 72°
- c) 108°
- d) 126°
- e) 144°

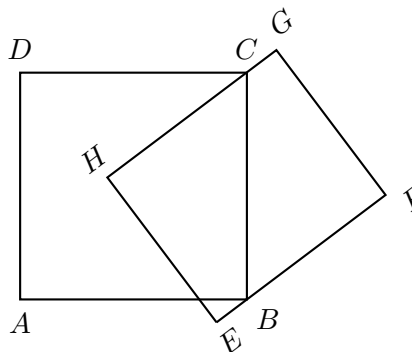


3. ¿Cuál de los siguientes cuadriláteros es un paralelogramo?



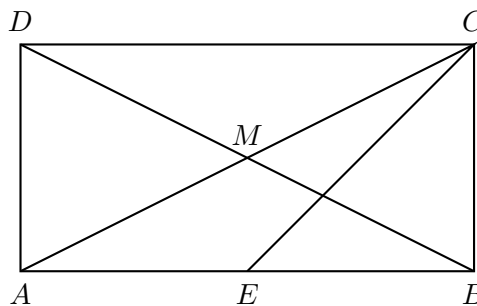
4. En la figura, los puntos B y C del cuadrado $ABCD$ pertenecen, respectivamente, a los lados \overline{EF} y \overline{HG} del cuadrado $EFGH$. Si $\sphericalangle CBF = 70^\circ$, entonces $\sphericalangle ACH =$

- a) 15°
- b) 20°
- c) $22,5^\circ$
- d) 25°
- e) 30°



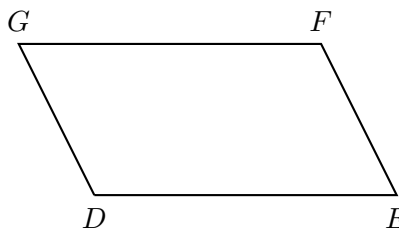
5. En el rectángulo $ABCD$ de la figura, $\overline{EB} = \overline{BC}$ y $\sphericalangle ECA = 10^\circ$.
¿Cuánto mide el ángulo BMA ?

- a) 130
- b) 110°
- c) 100°
- d) 70°
- e) 55°



6. En la figura, $DEFG$ es un rombo. ¿Cuánto mide el $\sphericalangle FEG$ si $\sphericalangle FDG = 3\sphericalangle FEG$?

- a) $22,5^\circ$
- b) $67,5^\circ$
- c) 90°
- d) $112,5^\circ$
- e) $122,5^\circ$



7. ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) **necesariamente** verdadera(s) en un paralelogramo $ABCD$ de diagonales \overline{AC} y \overline{BD} ?

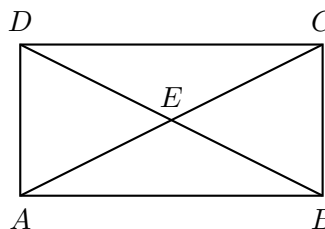
- I) Si $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ y $\overline{AC} \neq \overline{BD}$, entonces $ABCD$ es un rombo.
- II) Si $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ y $\overline{AB} = \overline{BC}$, entonces $ABCD$ es un cuadrado.
- III) Si $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ y $\overline{AB} \neq \overline{BC}$, entonces $ABCD$ es un romboide.

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo I y II
- d) Sólo I y III
- e) I, II y III

8. En la figura, $ABCD$ es rectángulo, \overline{AC} y \overline{BD} son diagonales. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

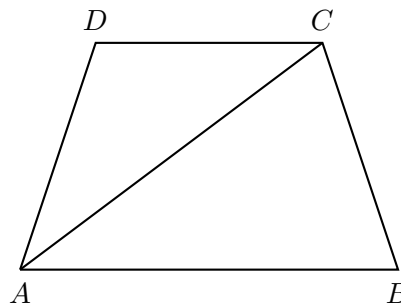
- I) $\triangle AED \cong \triangle CEB$
- II) $\triangle AEB \cong \triangle CEB$
- III) $\triangle ACD \cong \triangle BDC$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo I y II
- d) Sólo II y III
- e) Sólo I y III



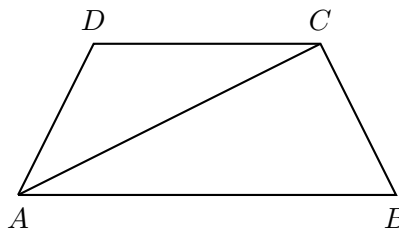
9. En el trapecio $ABCD$ de la figura, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ y $\overline{AD} = \overline{DC}$. Si el $\sphericalangle ADC = 100^\circ$, entonces el $\sphericalangle DAB$ mide

- a) 40
- b) 50°
- c) 60°
- d) 80°
- e) 100°



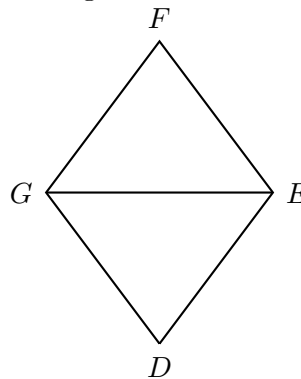
10. En el trapezio ABCD de la figura, $AD = DC = CB$, $AB \parallel CD$ y $\sphericalangle ABC = 76^\circ$. ¿Cuánto mide el $\sphericalangle DCA$?

- a) 38°
- b) 48°
- c) 28°
- d) 36°
- e) 76°



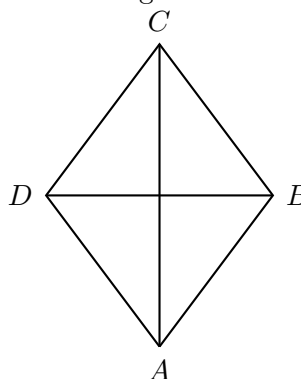
11. En la figura, $DEFG$ es un deltoide con $\overline{GD} = \overline{DE}$ y $\overline{GF} = \overline{EF}$. Si $\sphericalangle DEF = 130^\circ$ y $\sphericalangle GDE = 20^\circ$, entonces el ángulo FGE mide

- a) 80°
- b) 75°
- c) 65°
- d) 55°
- e) 50°



12. En el deltoide ABCD de la figura, $\overline{DC} = \overline{BC}$ y $\overline{DA} = \overline{BA}$. Si $\sphericalangle BCA = 25^\circ$ y $\sphericalangle ABC = 115^\circ$, ¿cuánto mide el ángulo DAC ?

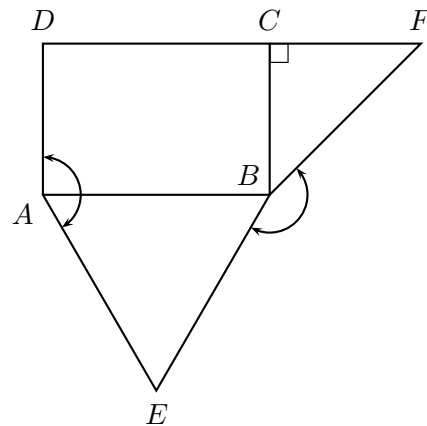
- a) 25°
- b) $32,5^\circ$
- c) 40°
- d) 65°
- e) 80°



13. En todo paralelogramo **siempre** se cumple que

- a) las diagonales son congruentes.
- b) los ángulos opuestos son suplementarios.
- c) los ángulos consecutivos son suplementarios.
- d) las diagonales son bisectrices.
- e) los lados consecutivos son congruentes.

14. La figura, está formada por un rectángulo $ABCD$, un triángulo equilátero ABE y un triángulo rectángulo isósceles, ¿cuál es el valor de la diferencia entre el $\sphericalangle FBE$ y el $\sphericalangle DAE$, respectivamente?



- a) 165°
- b) 150°
- c) 45°
- d) 30°
- e) 15°

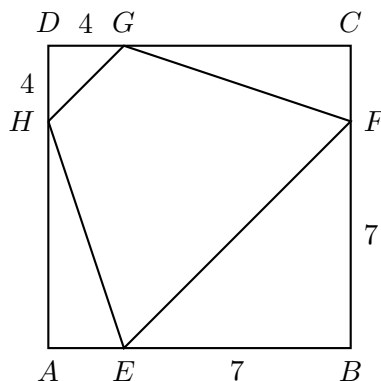
15. ¿En cuál(es) de los siguientes paralelogramos, al trazar sus diagonales, se forman cuatro triángulos congruentes?

- I) Rombo.
- II) Rectángulo.
- III) Romboide.

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo I y II
- d) Sólo I y III
- e) I, II y III

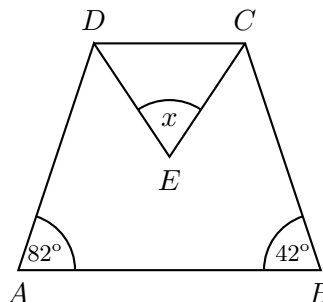
16. $ABCD$ es un cuadrado de lado 12 cm y $EFGH$ es un cuadrilatero inscrito en el cuadrado de la figura. Entonces, el $\triangle AEH \cong \triangle CFG$ por el criterio

- a) LLL
- b) AAA
- c) ALA
- d) LLA
- e) LAL



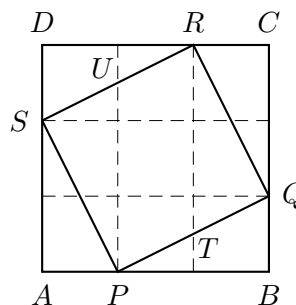
17. En el trapecio $ABCD$ de bases \overline{AB} y \overline{CD} de la figura, las bisectrices \overline{EC} y \overline{ED} de los ángulos en C y en D , respectivamente, forman un ángulo x que mide

- a) 124°
- b) 118°
- c) 62°
- d) 56°
- e) faltan datos.



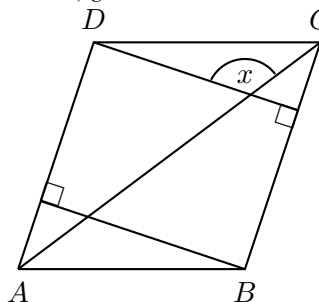
18. En la figura, el cuadrado $ABCD$ está formado por 9 cuadrados congruentes, ¿cuál de las siguientes alternativas es **falsa**?

- a) $\triangle SRD \cong \triangle PSA$
- b) $\triangle CQR \cong \triangle BPQ$
- c) $\triangle PUS \cong \triangle RTQ$
- d) $PQRS$ es cuadrado.
- e) $\triangle TQR \cong \triangle SDR$



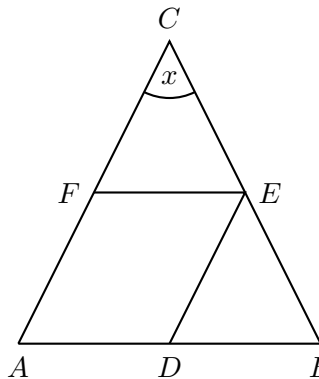
19. En la figura, $ABCD$ es rombo y $\sphericalangle DAB = 40^\circ$, ¿cuál es el valor del $\sphericalangle x$?

- a) 110°
- b) 100°
- c) 90°
- d) 80°
- e) 70°



20. En el triángulo ABC de la figura, $ADEF$ es un rombo, $\overline{AF} = \overline{FC}$ y $ABEF$ es un trapecio isósceles. ¿Cuál es la medida del $\sphericalangle x$?

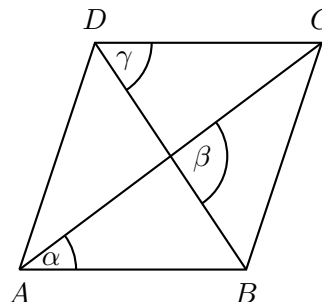
- a) 90°
- b) 60°
- c) 50°
- d) 40°
- e) No se puede calcular.



21. En la figura, $ABCD$ es un rombo. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

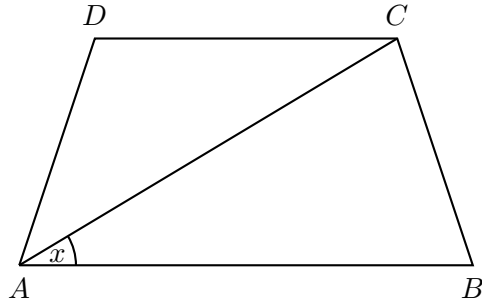
- I) $\alpha = \gamma$
- II) $\alpha + \gamma = \beta$
- III) $\alpha + \gamma = 90^\circ$

- a) Sólo I
- b) Sólo I y II
- c) Sólo I y III
- d) Sólo II y III
- e) I, II y III



22. Si en el trapecio $ABCD$ de la figura, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{DC} = \overline{CB}$ y $\angle CDA = 100^\circ$, entonces el ángulo x mide

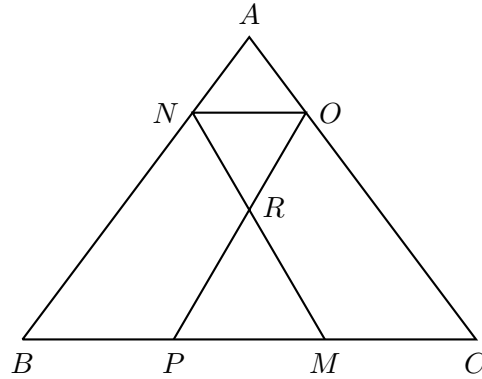
- a) 20°
 b) $22,5^\circ$
 c) 30°
 d) 40°
 e) faltan datos para calcularlo.



23. En el triángulo ABC de la figura 15, $\overline{AC} \parallel \overline{MN}$, $\overline{NO} \parallel \overline{BC}$ y $\overline{OP} \parallel \overline{AB}$.
 ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $BPON$ paralelogramo.
 II) $MCON$ paralelogramo.
 III) $\triangle BMN \cong \triangle PCO$

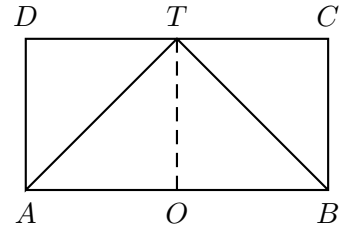
- a) Sólo I
 b) Sólo I y II
 c) Sólo I y III
 d) Sólo II y III
 e) I, II y III



24. En la figura, $ABCD$ es un rectángulo, $\overline{OT} \parallel \overline{BC}$ y $\overline{AD} = \overline{DT}$. Entonces, $\angle BTA = 90^\circ$ si:

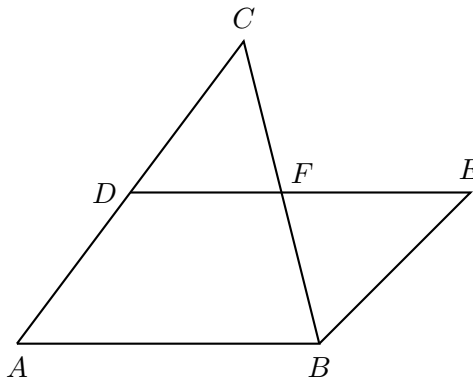
- (1) $\overline{OT} = \overline{OA}$.
 (2) $\overline{DT} = \overline{TC}$

- a) (1) por sí sola.
 b) (2) por sí sola.
 c) Ambas juntas, (1) y (2).
 d) Cada una por si sola, (1) ó (2).
 e) Se requiere información adicional.



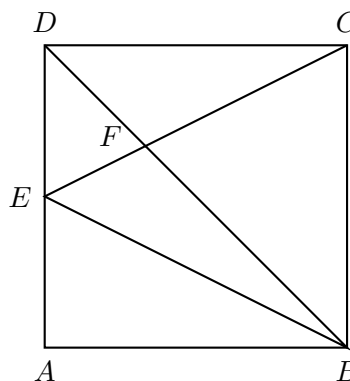
25. El $\triangle ABC$ de la figura, es isósceles de base \overline{AB} y $ABED$ es paralelogramo. El $\triangle DFC$ es congruente con el $\triangle EFB$ si:

- (1) F es punto medio de \overline{DE} .
 - (2) F es punto medio de \overline{BC} .
- a) (1) por sí sola.
 - b) (2) por sí sola.
 - c) Ambas juntas, (1) y (2).
 - d) Cada una por si sola, (1) ó (2).
 - e) Se requiere información adicional.



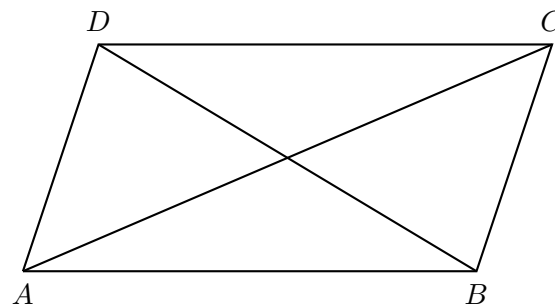
26. El la figura, $ABCD$ es un cuadrado y \overline{BD} es diagonal. Se puede determinar la medida del $\sphericalangle DFC$ si:

- (1) $\sphericalangle CEB = 40^\circ$.
 - (2) $\triangle BCE$ es isósceles de base \overline{BC} .
- a) (1) por sí sola.
 - b) (2) por sí sola.
 - c) Ambas juntas, (1) y (2).
 - d) Cada una por si sola, (1) ó (2).
 - e) Se requiere información adicional.



27. El paralelogramo $ABCD$ de la figura, es un rombo si:

- (1) $\overline{AC} \perp \overline{DB}$
 - (2) $\overline{AC} \neq \overline{DB}$
- a) (1) por sí sola.
 - b) (2) por sí sola.
 - c) Ambas juntas, (1) y (2).
 - d) Cada una por si sola, (1) ó (2).
 - e) Se requiere información adicional.



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