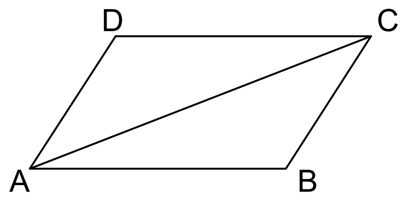
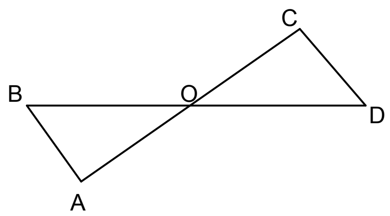
Capítulo 4
Geometría Plana

1) En la figura:
- ABCD paralelogramo
- $\overline{AC}$ diagonal.



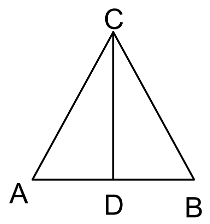
a) Probar que $\Delta ABC = \Delta ADC$.
b) Si el $\angle B = 110º$ y $\angle BAC = 30º$, calcula la amplitud del $\angle BAD$ y del $\angle DAC$.
c) Si el P(ΔABC) = 11 cm y el P(ABCD) = 12 cm, halla la longitud de $\overline{AC}$.

2) En la figura:
- $\overline{AC}$ y $\overline{BD}$ se cortan en O,
- O es punto medio de $\overline{AC}$,
- $\overline{AB} // \overline{CD}$.



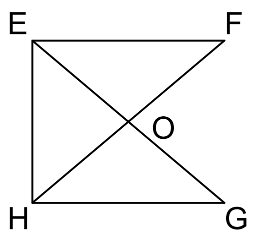
a) Probar que $\Delta AOB = \Delta COD$.
b) Si el A(ΔAOB) = 15 cm^2, halla el área de la figura.
c) Si el $\angle AOD = 140º$ y $\angle D = 50º$, clasifica el ΔAOB.

3) En el ΔABC:
- $\overline{CD}$ altura relativa a $\overline{AB}$,
- $\overline{AB} = 2\,\overline{AD}$.



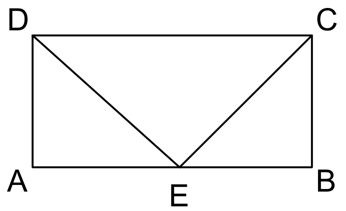
a) Probar que $\Delta ACD = \Delta CDB$.
b) Clasifica el ΔABC según sus lados.
c) Si el A(ΔABC) = 18 m^2 y $\overline{AD}$= 600 cm, calcula $\overline{CD}$.

4) En la figura:
- $\overline{EG}$ y $\overline{HF}$ se cortan en O,
- O es punto medio de $\overline{EG}$,
- $\overline{EF} // \overline{GH}$.



a) Prueba que $\overline{EF} = \overline{HG}$.
b) Si el A(EFOGH) = 30 dm^2, y el A(ΔEOH) = 6,0 dm^2, calcula el A(ΔHOG).
c) Si el $\angle EOF = 30º$ y el $\angle EFO = 65º$, calcula el $\angle G$.

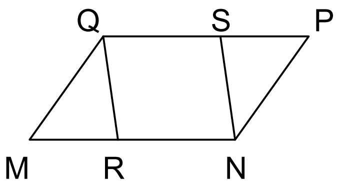
5) En la figura:
- ABCD rectángulo,
- E es el punto medio de $\overline{AB}$.



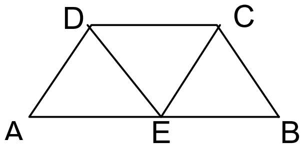
a) Probar que $\Delta ADE = \Delta CBE$.
b) Si el A(ABCD) = 50 m^2 y $\overline{AB}$ = 100 dm,

calcula el A(ΔDEC) y el P(ABCD).
c) Clasifica el ΔADE según la longitud de sus lados.

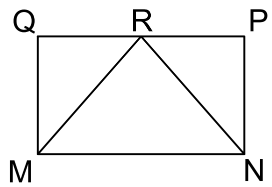
6) En el paralelogramo MNPQ:
- S punto de $\overline{QP}$ y R punto $\overline{MN}$,
- $\angle$MRQ = $\angle$PSN.
a) Prueba que $\overline{QR}$ = $\overline{NS}$.
b) Si el A(ΔMRQ) = 8,2 cm^2 y el A(MNPQ) = 25 cm^2,
calcula el A(QRNS).
c) Si el $\angle$SNR = 72º y el $\angle$MQR = 28º, halla los ángulos interiores de MNPQ.



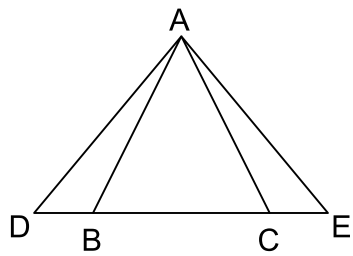
7) En el trapecio isósceles ABCD:
- E punto de la base $\overline{AB}$,
- $\angle$AED = $\angle$CEB.
a) Probar que ΔADE = ΔCBE.
b) Si $\overline{AB}$ = 10 cm, $\overline{DC}$= 8,0 cm y la distancia
entre $\overline{AB}$ y $\overline{CD}$ es de 42 mm, calcula el A(ABCD) y el A(ΔDEC).
c) Si el P(ABCD) = 26,6 cm, halla la longitud de $\overline{BC}$.



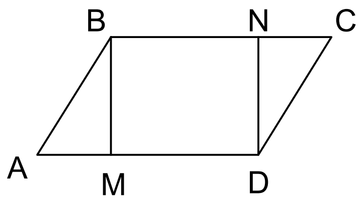
8) En la figura:
- MNPQ rectángulo,
- R punto de $\overline{QP}$ y $\angle$QRM = $\angle$PRN.
a) Probar que $\overline{PQ}$ = 2 $\overline{QR}$.
b) Si el $\angle$QMR = 33,7º, calcula el $\angle$MRN.
c) Si $\overline{MN}$ = 20 m y A(MNPQ) = 300 m^2, calcula el
P(MNPQ) y el A(ΔMRN).



9) En la figura:
- $\angle$ABC = $\angle$ACB,
- D, B, C y E puntos alineados,
- $\overline{DB}$ = $\overline{EC}$.
a) Prueba que el ΔADE es isósceles de base $\overline{DE}$.
b) Si el A(ΔADE) = 60 cm^2, $\overline{DE}$= 1,0 dm y
$\overline{BC}$= 5,0 cm, calcula el A(ΔADB).
c) Si el $\angle$DAE = 45,2º y el $\angle$ABC = 75,4º, calcula el
$\angle$DAB.



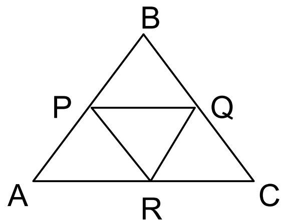
10) En el paralelogramo ABCD:
- M y N puntos de $\overline{AD}$ y $\overline{BC}$ respectivamente,
- $\overline{AM}$ = $\overline{NC}$.
a) Probar que ΔAMB = ΔNCD.
b) Prueba que BMDN es un paralelogramo.
c) Si el P(ABCD) = 24 dm , $\overline{AB}$ = 0,5 m y MDNB es



un cuadrado de 16 dm^2 de área, calcula el A(ABCD).

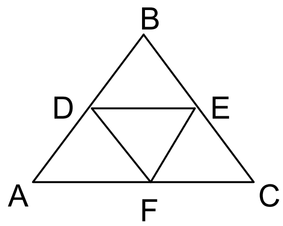
11) En el ΔABC:
- P, Q y R puntos de $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AC}$ respectivamente,
- ΔPQR isósceles de base $\overline{PQ}$,
- $\overline{PQ} \parallel \overline{AC}$ y
- $\angle A = \angle C$.

a) Probar que $\Delta APR = \Delta RQC$.
b) Si $\overline{AR} = \overline{PQ}$ y el A(ACQP) = 18 dm^2, calcula el área del ΔAPR.



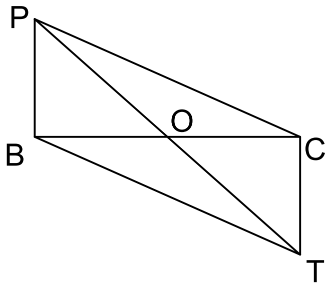
12) En la figura:
- ΔABC equilátero,
- F punto de $\overline{AC}$ tal que $\dfrac{\overline{AC}}{\overline{AF}} = 2$ y
- $\overline{DE}$ paralela media del ΔABC.

a) Probar que $\Delta ADF = \Delta FEC$.
b) Calcula la amplitud del $\angle$FDE.
c) Si el P(ΔABC) = 12 cm, halla la razón entre el perímetro del ΔABC y el del ΔEDF.



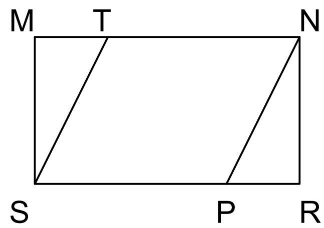
13) En la figura:
- O punto de intersección de las diagonales del cuadrilátero PBTC,
- $\overline{PT} = 2\,\overline{OP}$,
- $\overline{PB} \perp \overline{BC}$ y $\angle BCT = 90°$.

a) Probar que $\Delta BOP = \Delta OCT$.
b) Demuestra que BTCP es un paralelogramo.
c) Prueba que A(ΔBOP) = A(ΔOCP).
d) Si el A(ΔBOP) = 12 m^2, calcula el área de BTCP.



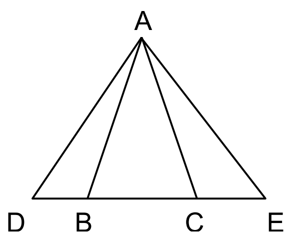
14) En el rectángulo MNRS:
- T punto de $\overline{MN}$ y P punto de $\overline{SR}$,
- $\angle MTS = \angle NPR$.

a) Probar que $\Delta SMT = \Delta PRN$.
b) Demuestra que SPNT es un paralelogramo.
c) Si el A(MNRS) = 60 m^2, $\overline{SR}$ = 10 m y $\overline{MT}$= 4,5 m, calcula el área de SPNT.



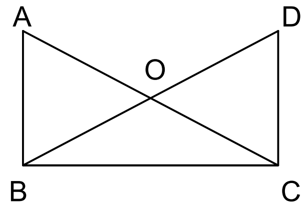
15) En el ΔADE:
- B y C puntos de $\overline{DE}$,
- $\overline{DC} = \overline{BE}$,
- $\angle ABC = \angle ACB$.

a) Probar que $\angle DAB = \angle CAE$.



b) Si $\overline{DB} = 3{,}0$ cm y la distancia de A hasta $\overline{DE}$ es de 8,0 cm, calcula el área del ΔACE.

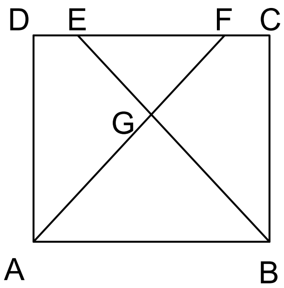
16) En la figura:



- $\overline{AB} \perp \overline{BC}$, $\overline{AC} \cap \overline{BD} = \{O\}$,
- $\angle DCB = 90^\circ$,
- $\angle DBC = \angle ACB$.

a) Probar que $\Delta AOB = \Delta COD$.
b) Prueba que ABCD es un rectángulo.
c) Si el A(ABCD) = 18 cm^2 y $\overline{AB} = 0{,}3$ dm, calcula el A(ΔBOC).

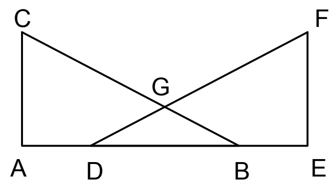
17) En el cuadrado ABCD:



- E y F puntos de $\overline{DC}$,
- $\overline{DE} = \overline{FC}$,
- G punto de intersección de $\overline{EB}$ y $\overline{AF}$.

a) Prueba que $\overline{AF} = \overline{BE}$.
b) Prueba que el ΔAGB es isósceles de base $\overline{AB}$.
c) Si el A(ABCD) = 100 m^2 y $\overline{DF} = \frac{3}{5}\overline{BC}$, calcula el A($\Delta$AFC).
d) Si el $\angle GAB = 59^\circ$, calcula $\angle EGA$ y $\angle DEG$.

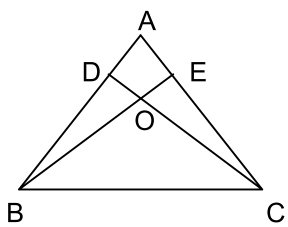
18) En la figura:



- A, D, B y E puntos alineados,
- $\overline{CA} \perp \overline{AE}$, $\overline{AD} = \overline{BE}$,
- $\angle C = \angle F$,
- $\angle FED = 90^\circ$
- G punto de intersección de $\overline{CB}$ y $\overline{DF}$.

a) Probar que $\Delta ABC = \Delta DEF$.
b) Sabiendo que $\overline{DF} \perp \overline{CB}$ y $\overline{FE} = 4{,}6$ cm, calcula el área del ΔABC.

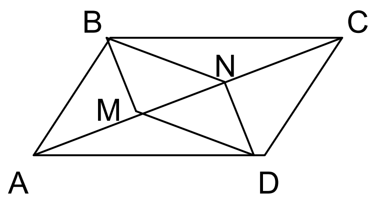
19) En la figura:



- $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\overline{DA} = \overline{AE}$,
- O punto de intersección de $\overline{BE}$ y $\overline{DC}$,
- D y E puntos de $\overline{AB}$ y $\overline{AC}$ respectivamente.

a) Probar que $\overline{CD} = \overline{BE}$.
b) Probar que el ΔBOC es isósceles de base $\overline{BC}$.
c) Si el $\angle A = 70^\circ$ y el $\angle BOC = 120^\circ$, calcula el $\angle DBO$.

20) En la figura:

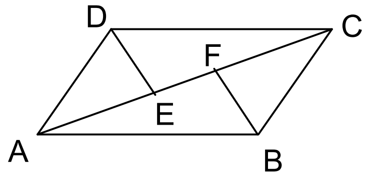


- ABCD paralelogramo,
- $\overline{AM} = \overline{CN}$,
- M y N puntos de la diagonal $\overline{AC}$.

a) Probar que MDNB es un paralelogramo.

b) Si el A(ΔADC) = 80 dm^2 , $\overline{AC}$ = 10 dm y $\overline{MN}$ = $\overline{AM}$ + $\overline{NC}$, halla el A(MDNB).

21) En el paralelogramo ABCD, $\overline{DE}$ y $\overline{BF}$ distancias desde D y B a $\overline{AC}$ respectivamente.

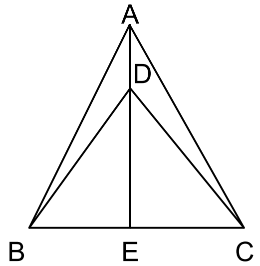


a) Probar que $\overline{DE}$ = $\overline{BF}$.

b) Prueba que DFBE es un paralelogramo.

c) Si el P(ABCD) = 70 cm y $\overline{AC}$ = 25 cm, calcula el P(ΔABC).

22) En la figura:



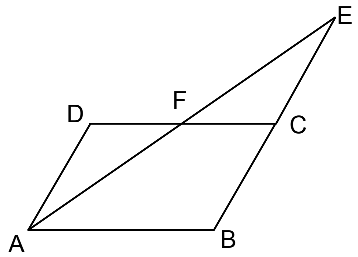
- $\overline{AB}$ = $\overline{AC}$,
- E punto de $\overline{BC}$, D punto de $\overline{AE}$,
- ∠DBC = ∠DCB.

a) Prueba que $\overline{AE}$ es altura del ΔABC relativa a $\overline{BC}$.

b) Si el ∠BAC = 73,8º y el ∠BDC = 96,8º , calcula ∠ABD.

c) Si el A(ΔABC) = 27 m^2 y $\overline{DE}$ = 2 $\overline{AD}$, halla el área del ΔBDC.

23) En el paralelogramo ABCD, $\overline{AE}$ corta a $\overline{DC}$ en su punto medio F,
- B, C y E puntos alineados.

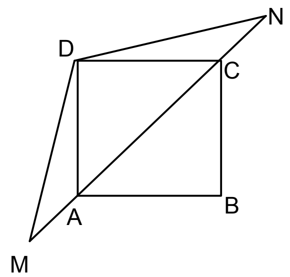


a) Prueba que $\overline{AD}$ = $\overline{CE}$.

b) Prueba que C es punto medio de $\overline{BE}$.

c) Prueba que el A(ABCD) = A(ΔABE).

24) En la figura:
- ABCD cuadrado,
- ΔMDN isósceles de base $\overline{MN}$,
- A y C puntos de $\overline{MN}$.

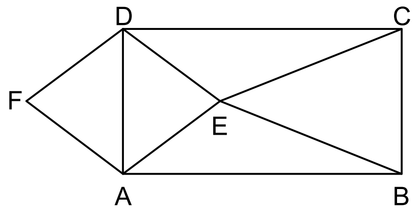


a) Prueba que ΔMDA = ΔDCN.

b) Si el A(ΔMDA) = 4,0 cm^2 y $\overline{AB}$ = 0,03 m, calcula el área del ΔMDN.

c) Halla la amplitud del ∠M, si ∠MDA = 20º.

25) En la figura:
- ABCD rectángulo,
- AEDF cuadrado.

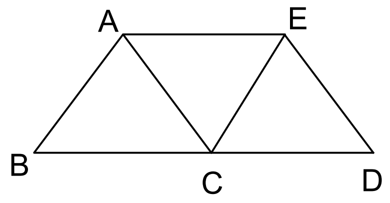


a) Prueba que el ΔBEC es isósceles de base $\overline{BC}$.

b) Si $\overline{AD}$ = 3,0 cm y $\overline{DC}$ = 12 cm, calcula A(ΔDEA) + A(ΔCEB).

c) Si el ∠BEC = 60 º, halla el ∠DEC.

26) En la figura:

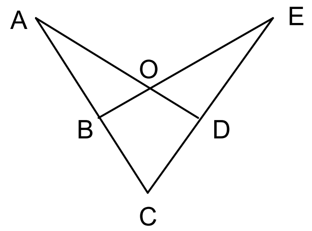


- C punto medio de $\overline{BD}$,
- ΔACE isósceles de base $\overline{AE}$,
- $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$.

a) Probar que ABDE es un trapecio isósceles.

b) Si el $\angle B = 2x + 10°$ y $\angle BAE = 5x - 40°$, calcula la amplitud de los ángulos interiores del trapecio.

27) En la figura:



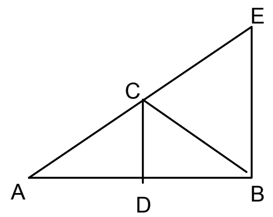
- $\overline{AB} = \overline{ED}$,
- $\overline{BC} = \overline{DC}$,
- O punto de intersección de $\overline{AD}$ y $\overline{BE}$
- A, B, C y C, D, E puntos alineados.

a) Probar que $\overline{AD} = \overline{BE}$.

b) Probar que $\overline{BO} = \overline{OD}$.

c) Si el área de la figura es de 19 m^2 y el A(ΔACD) = 12 m^2, calcula el área de BCDO.

28) En la figura:



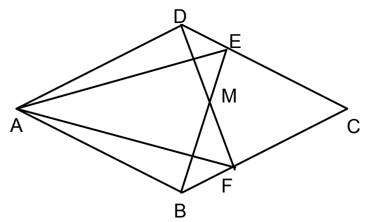
- $\overline{BE} \parallel \overline{CD}$,
- $\overline{BC}$ mediana relativa a $\overline{AE}$ en el ΔABE,
- $\angle E = \angle EBC$.

a) Probar que $\Delta ACD = \Delta DCB$.

b) Si el A(ΔABE) = 24 m^2, $\overline{EB} \perp \overline{AB}$ y $\overline{BE}$ = 8,0 m, calcula el área del ΔCBE.

c) Si el $\angle E = \frac{2}{3}\angle A$, halla la amplitud del $\angle E$ y la del $\angle A$.

29) En la figura, ABCD rombo,

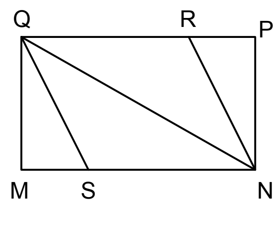


- E y F puntos de $\overline{DC}$ y $\overline{BC}$ respectivamente,
- ΔAFE isósceles de base $\overline{EF}$,
- $\angle DAE = \angle FAB$.
- M punto de intersección de $\overline{BE}$ y $\overline{DF}$.

a) Demuestra que $\overline{DF} = \overline{BE}$.

b) Si A, M y C son puntos alineados, A(ABCD) = 36 m^2, $\overline{AC}$ = 120 dm y $\overline{AM}$ = 7,0 m, calcula el área del ΔAMD.

30) En el rectángulo MNPQ,



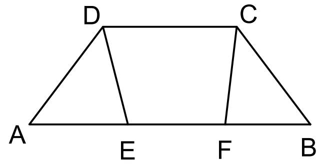
- $\overline{QS}$ y $\overline{NR}$ bisectrices de los ángulos MQN y PNQ respectivamente
- R y S puntos de $\overline{QP}$ y $\overline{MN}$ respectivamente.

a) Probar que $\Delta MQS = \Delta RPN$.

b) Probar que $\triangle NQS = \triangle RNQ$.

c) Si el área de MNPQ es 85 cm^2, $\overline{MN}$= 10 cm y $\overline{RP}$= 0,03 m, halla el área de SNRQ.

31) En la figura:

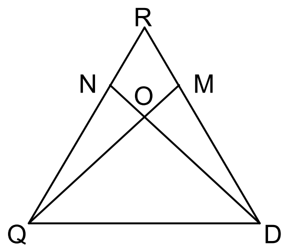


- ABCD y DEFC trapecios isósceles,
- E y F puntos de $\overline{AB}$.

a) Probar que $\overline{AE} = \overline{FB}$.

b) Si el A(DCFE) = 10 cm^2, $\overline{AE}$ = 0,2 dm,
la altura del trapecio es igual a 2,0 cm y $\overline{AD}$= 2,3 cm, calcula el P(ABCD).

32) En la figura:



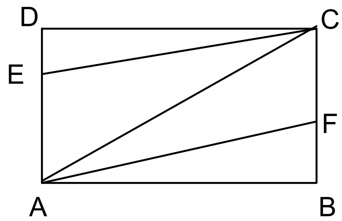
- $\triangle QRD$ y $\triangle QOD$ isósceles de base común $\overline{QD}$,
- N y M puntos de $\overline{QR}$ y $\overline{DR}$ respectivamente,
- O punto de intersección de $\overline{QM}$ y $\overline{DN}$.

a) Probar que $\overline{QN}$= $\overline{MD}$.

b) Probar que $\overline{NR}$ = $\overline{RM}$.

c) Si el P($\triangle$QRD) excede en 8 cm al P($\triangle$QOD), demuestra que $\overline{RQ} - \overline{QO}$= 4.

33) En el rectángulo ABCD,



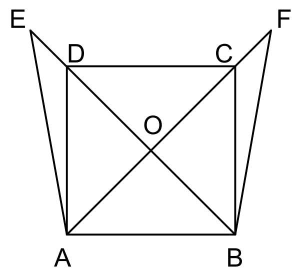
- $\overline{CE}$ bisectriz del $\angle$DCA,
- $\overline{AF}$ bisectriz del $\angle$CAB,
- E punto de $\overline{AD}$ y
- F punto de $\overline{BC}$.

a) Prueba que EAFC es un paralelogramo.

b) Si $\overline{ED}$ = 2,0 m, $\overline{AB}$ = 8,5 m y el A(ABCD) = 42,5 m^2, calcula el área de EAFC.

c) Si el $\angle$DCA = 38º, halla el valor del $\angle$AEC.

34) En la figura:



- ABCD cuadrado, $\overline{ED} = \overline{CF}$,
- A, O, C y F ; B, O, D y E puntos alineados.

a) Probar que $\triangle AFB = \triangle AEB$.

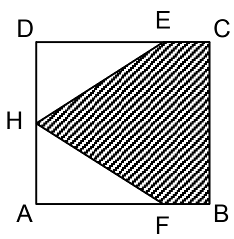
b) Probar que $\triangle AOE = \triangle BOF$.

c) Probar que $\triangle ADE = \triangle BCF$.

d) Si el A(ABCD) = 18 m^2 y $\overline{CF}$ = 2,0 m,
calcula el A($\triangle$BOF) y el A($\triangle$BCF).

e) Si el $\angle$E = 28º, calcula el $\angle$EAD.

35) En el cuadrado ABCD:



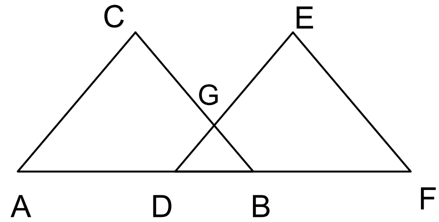
- $\overline{AD}$= 2 $\overline{AH}$, $\overline{EC} = \overline{FB}$,
- E y F puntos de $\overline{DC}$ y $\overline{AB}$ respectivamente.

a) Probar que $\angle DEH = \angle HFA$.

b) Si $\overline{BC} = 4{,}0$ cm y $\overline{FB} = \frac{1}{4}\,\overline{AB}$,

calcula el área rayada.

36) En la figura:

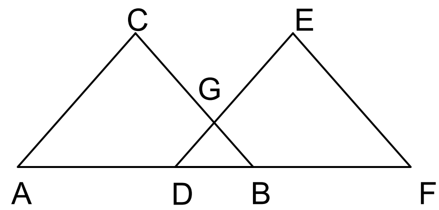


- $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$,
- $\overline{CB} \parallel \overline{EF}$,
- $\overline{AD} = \overline{BF}$
- A, D, B y F puntos alineados,
- $\overline{BC}$ y $\overline{DE}$ se cortan en G.

a) Prueba que $\overline{BC} = \overline{EF}$.

b) Si $\overline{AC} = 6{,}0$ cm , $\overline{CB} = 8{,}0$ cm, $\angle DGB = 90º$ y el $A(\Delta GDB) = 6{,}0\ cm^2$, calcula el área del cuadrilátero GBFE.

37) En la figura:



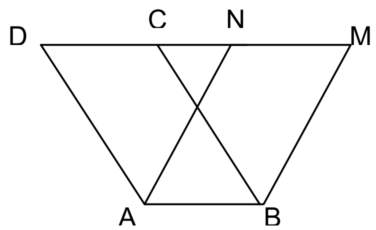
- $\angle GDB = \angle GBD$,
- $\angle C = \angle E$,
- $\overline{CG} = \overline{GE}$
- $\overline{BC} \cap \overline{DE} = \{G\}$,
- D y B puntos de $\overline{AF}$.

a) Probar que $\overline{AB} = \overline{DF}$.

b) Probar que $\overline{AD} = \overline{BF}$.

c) Si $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$, $\overline{CB} = 10$ cm, $\overline{AB} = 12$ cm y $\overline{BG} = 4{,}0$ cm, calcula el perímetro del ΔDBG.

38) En la figura:

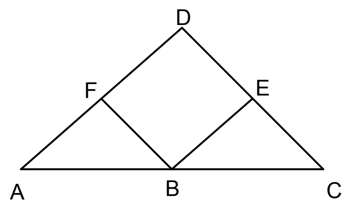


- ABCD y ABMN paralelogramos,
- D, C, M y N puntos alineados.

a) Prueba que $\Delta DAN = \Delta CBM$.

b) Si $\overline{AB} = 2{,}0$ dm, $\overline{CN} = 0{,}3$ dm y el $A(\Delta CBM) = 6{,}9\ dm^2$, calcula el área de ABMD.

39) En la figura:



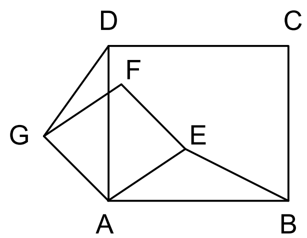
- ΔADC isósceles y rectángulo en D,
- B punto medio de $\overline{AC}$, $\overline{BF} \perp \overline{AD}$,
- ΔBEC rectángulo en E,
- F y E puntos de $\overline{AD}$ y $\overline{DC}$ respectivamente.

a) Probar que $\overline{FB} = \overline{BE}$.

b) Prueba que BEDF es un cuadrado.

c) Si $\overline{AC} = 8{,}0$ cm, calcula el área del cuadrado BEDF.

40) En la figura:



- ABCD y AEFG cuadrados.

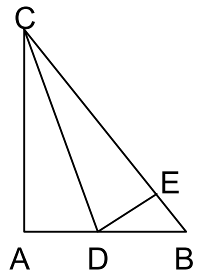
a) Prueba que $\overline{GD} = \overline{EB}$.

b) Si el $\angle ABE = 35°$, calcula el $\angle GDC$.

c) Si el $P(\Delta AEB) = 16$ cm y $\overline{EB} = 7{,}0$ cm, calcula la suma de los perímetros de los dos cuadrados.

41) En el ΔABC:

- $D \in \overline{AB}$, $E \in \overline{CB}$,
- $\overline{DE} \perp \overline{CB}$, $\angle A = 90°$,
- $\overline{CD}$ es la bisectriz del $\angle ACB$.



a) Prueba que $\overline{AD} = \overline{DE}$.

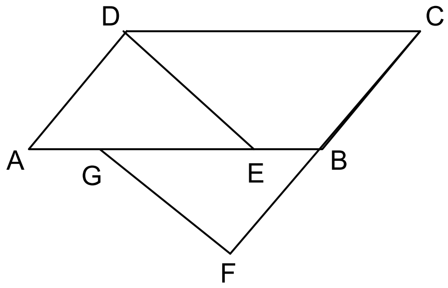
b) Si el $A(\Delta ABC) = 96\ cm^2$, y el $A(\Delta ADC)$ representa el 45% del $A(\Delta ABC)$, calcula el $A(\Delta DBE)$.

c) Probar que el $\angle EDB = 2\angle ACD$.

42) En la figura:

- ABCD paralelogramo,
- B punto medio de $\overline{CF}$,
- $\overline{DE} \parallel \overline{GF}$,

G y E puntos del lado $\overline{AB}$.

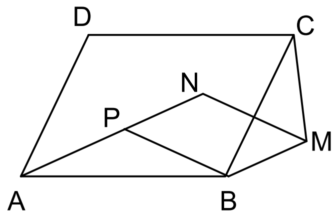


a) Probar que $\overline{DE} = \overline{GF}$.

b) Si el $P(ABCD) = 52$ cm, $\overline{EB} = 4{,}0$ cm y $\overline{DE} = 0{,}19$ m, calcula el $P(DEBC)$.

43) En la figura:

- ABCD y BMNP rombos
- $\angle ABC = \angle PBM$,
- A, P y N puntos alineados.

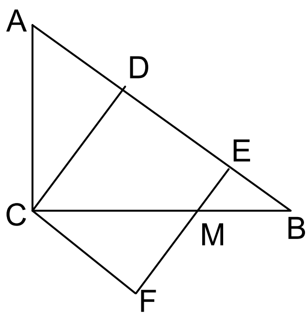


a) Prueba que $\overline{AP} = \overline{CM}$.

b) Si $\overline{AP} = \overline{PN}$, el $P(PBMN) = 10$ cm y $\overline{AB} = 4{,}5$ cm, halla el perímetro del pentágono ABMCD.

44) En el ΔABC rectángulo en C,

- CFED cuadrado,
- M punto de intersección de $\overline{CB}$ y $\overline{EF}$,
- D y E puntos de $\overline{AB}$.



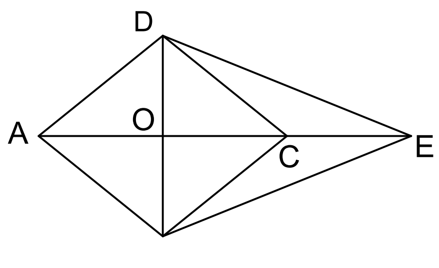
a) Prueba que $\overline{AD} = \overline{MF}$.

b) Clasifica el cuadrilátero CMED.

c) Si $\overline{CF} = 4{,}0$ m y $\overline{FM} = 300$ cm, calcula el área del cuadrilátero CMED.

45) En el rombo ABCD,

- O punto de intersección de sus diagonales,
- A, C y E puntos alineados.



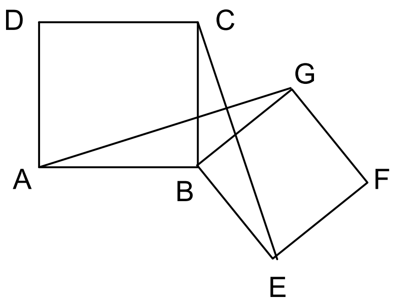
a) Probar que $\overline{DE} = \overline{BE}$.

b) Si el $\angle CDE = 35°$ y el $\angle BEC = 25°$, calcula el ∠BCE y el ∠ABC.

B

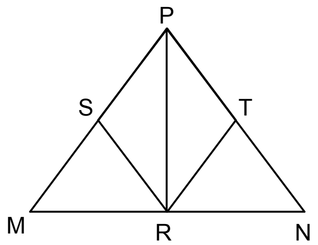
c) Si $\overline{CE} = 4{,}0$ cm , $\overline{AC} = 0{,}12$ m y el A(ABCD) = 96 cm^2, calcula el A(ΔDCE).

46) Sean ABCD y BEFG cuadrados.



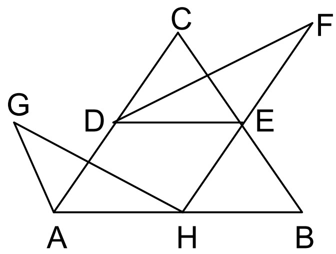
a) Demuestra que $\overline{CE} - \overline{AG} = 0$.
b) Si el P(ΔABG) = 16 cm, la distancia de C a G es 4,0 cm y $\overline{AG} = 7{,}0$ cm, calcula el P(ΔCBG).

47) En el ΔMNP:
- $\overline{PR}$ altura relativa a $\overline{MN}$,
- PSRT rombo,
- S y T puntos de $\overline{MP}$ y $\overline{PN}$ respectivamente.



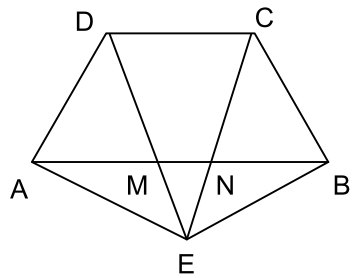
a) Prueba que ΔMRS = ΔRNT.
b) Prueba que el ΔMNP es isósceles de base $\overline{MN}$.
c) Si el P(ΔMNP) = 26 m y $\overline{PR} = 8{,}0$ m, calcula el P(ΔMRP).
d) Si MRTS es un paralelogramo y $\overline{MN} = 4{,}0$ m, halla el área del rombo.

48) En la figura:
- ΔABC isósceles de base $\overline{AB}$,
- AHED paralelogramo,
- ∠G = ∠F y ∠GAC = ∠FEC,
- D, E y H puntos de $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AB}$ respectivamente,
- H, E y F puntos alineados.



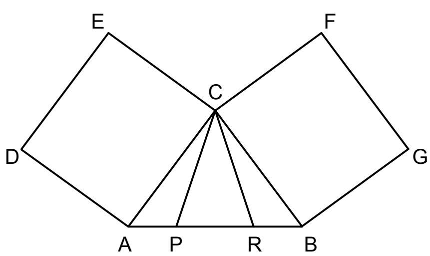
a) Demuestra que $\overline{GH} = \overline{DF}$.
b) Si el ∠EHB = 65º, halla los ángulos interiores del ΔABC.

49) En el trapecio isósceles ABCD,
- ΔDEC isósceles de base $\overline{DC}$,
- M y N puntos de $\overline{AB}$,
- D, M y E ; C, N y E puntos alineados.



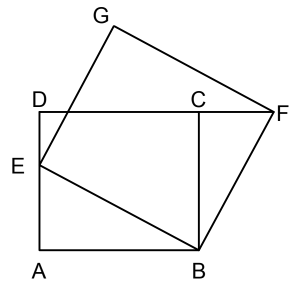
a) Prueba que el ΔAEB es isósceles de base $\overline{AB}$.
b) Si el A(ABCD) = 26 cm^2, $\overline{CD} = 5{,}0$ cm, $\overline{AB} = 8{,}0$ cm y A(ΔAEB) = 8,0 cm^2, halla el A(ΔDEC).

50) En la figura:
- ACED y CBGF cuadrados iguales,
- $\overline{AR} = \overline{PB}$
- A, P, R y B puntos alineados.
a) Probar que el ΔCPR es isósceles



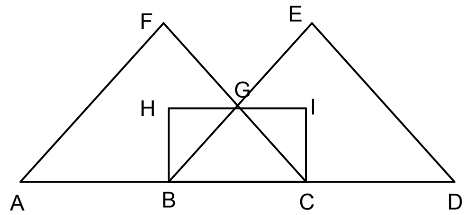
de base $\overline{PR}$.
b) Si A(ACED) = 16 m^2 y P(CEDAB) = 21 m, calcula el P(ΔABC).

51) En la figura:
- BFGE y ABCD cuadrados,
- D, C y F puntos alineados,
- E punto de $\overline{AD}$.



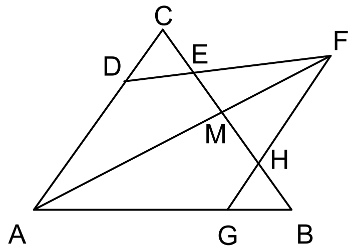
a) Probar que $\overline{AE} = \overline{CF}$.
b) Calcula el área y el perímetro del cuadrilátero EBFD, si el A(BFGE) = 100 cm^2, el A(ABCD) = 64 cm^2 y $\overline{AD} = 4\,\overline{DE}$.

52) En la figura:
- BCIH rectángulo,
- G punto medio de $\overline{HI}$,
- A, B, C y D puntos alineados,
- $\overline{FC}$ y $\overline{BE}$ se cortan en G,
- $\overline{AF} \parallel \overline{BE}$, $\overline{ED} \parallel \overline{FC}$ y
- $\overline{FG} = \overline{GE}$.



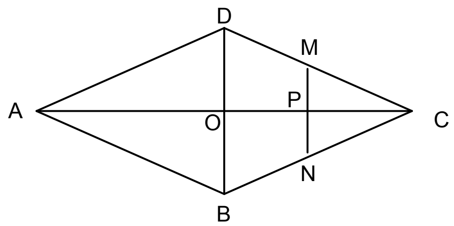
a) Probar que ΔHGB = ΔGIC.
b) Probar que ΔAFC = ΔBED.
c) Probar que A(ABGF) = A(CDEG).

53) En la figura:
- ΔABC isósceles de base $\overline{CB}$,
- $\overline{AF} \perp \overline{CB}$ en el punto M,
- $\overline{DC} = \overline{GB}$,
- E y H puntos de intersección de $\overline{DF}$ y $\overline{GF}$ con $\overline{CB}$ respectivamente.



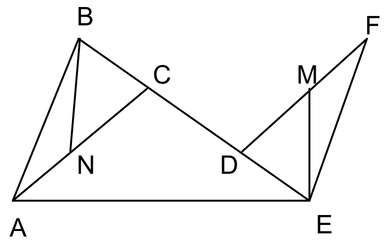
a) Probar que ΔADF = ΔAGF.
b) Probar que $\overline{CE} = \overline{HB}$.
c) Si el P(ΔABC) = 16 m y $\overline{AF}$ = 8,0 m, halla la longitud de la poligonal FACM.

54) En la figura:
- ABCD rombo,
- $\overline{MN} \parallel \overline{DB}$,
- M $\in \overline{DC}$, N $\in \overline{BC}$,
- P punto de intersección de $\overline{MN}$ y $\overline{AC}$.



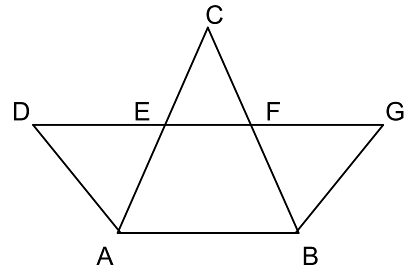
a) Probar que $\overline{DM} = \overline{BN}$.
b) Si la paralela media de BNMD es igual a 12 m, $\overline{AC}$ = 16 m y P punto medio de $\overline{OC}$, calcula el área del cuadrilátero BNMD.

55) En la figura:
- $\overline{AB} // \overline{EF}$, $\overline{BN} // \overline{EM}$, $\overline{AC} // \overline{DF}$,
- $\overline{BD} = \overline{CE}$,
- C y D puntos de $\overline{BE}$,
- N y M puntos de $\overline{AC}$ y $\overline{DF}$ respectivamente.



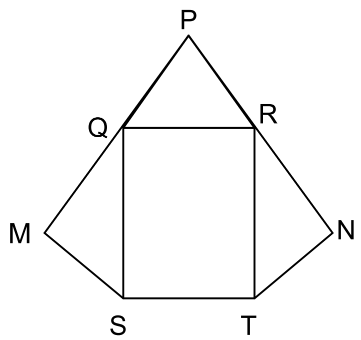
a) Probar que ΔBCN = ΔDME.
b) Probar que AEFB es un paralelogramo.
c) Si el P(AEFB) = 60 cm y $\overline{BE}$ = 200 mm, calcula el P(ΔBAE).
d) Si el $\angle$BEF = 80º, $\angle ABN = \frac{x}{2} - 10°$ y $\angle$NBC = x – 30º, halla el $\angle$ABN.

56) En la figura:
- ΔEFC isósceles de base $\overline{EF}$,
- E y F puntos medios de $\overline{DF}$ y $\overline{EG}$ respectivamente,
- $\overline{DG} // \overline{AB}$,
- A, E, C y C, F, B puntos alineados.



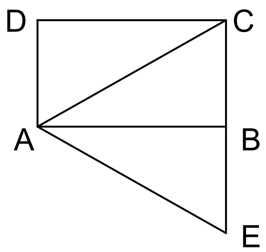
a) Probar que ABGD es un trapecio isósceles.
b) Si el A(ABFE) = 22 dm^2, $\overline{AB}$= 8,0 dm y $\overline{EF}$ = 3,0 dm, halla el área del trapecio ABGD.

57) En la figura:
- $\overline{PM} = \overline{PN}$, $\angle$PQR = $\angle$PRQ,
- STRQ rectángulo,
- Q y R puntos de $\overline{PM}$ y $\overline{PN}$ respectivamente



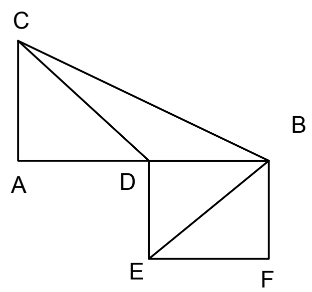
a) Probar que $\overline{MS} = \overline{TN}$.
b) Si el $\angle$P = 60º, calcula el $\angle$MQS.
c) Si el P(STRQ) = 20 cm y $\overline{RT}$= 7,0 cm, halla el P(ΔQPR).

58) En la figura:
- ABCD rectángulo,
- $\overline{AB}$ bisectriz del $\angle$CAE,
- C, B y E puntos alineados.



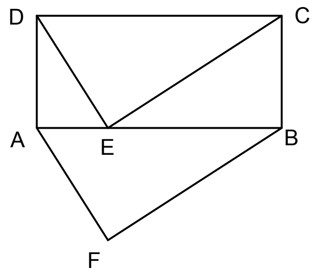
a) Prueba que ΔADC = ΔABE.
b) Si el A(ABCD) = 12 cm^2, halla el área del cuadrilátero ADCE.

59) En la figura:
- ΔABC rectángulo en A,
- $\overline{CD}$ mediana relativa a $\overline{AB}$ en el ΔABC,
- $\angle$ACD = 45º y DEFB cuadrado.



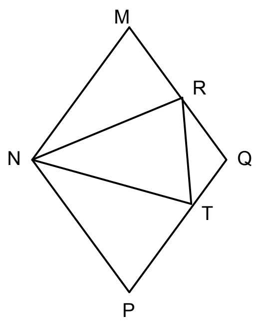
a) Prueba que $\Delta ADC = \Delta EFB$.
b) Si el A(EFBD) = 16 cm^2 y $\overline{CD} = 5{,}7$ cm, halla el P(ΔADC).

60) En la figura:
- ABCD rectángulo,
- $\overline{CE} \parallel \overline{BF}$,
- $\overline{DE} \parallel \overline{AF}$,
- E punto de $\overline{AB}$.



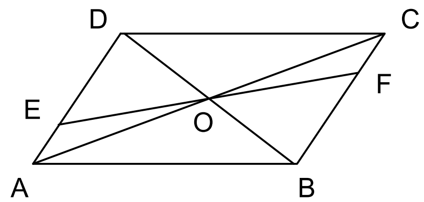
a) Prueba que $\overline{DE} = \overline{AF}$.
b) Demuestra que el área del ΔAFB es igual a la mitad del área del rectángulo.
c) Si el P(ABCD) = 30 dm, $\overline{DC} = 90$ cm y $\dfrac{\overline{AE}}{\overline{AB}} = \dfrac{1}{3}$, halla la amplitud del $\angle$BCE.

61) En la figura:
- MNPQ rombo,
- R y T puntos de $\overline{MQ}$ y $\overline{PQ}$ respectivamente,
- $\angle MNT = \angle RNP$.



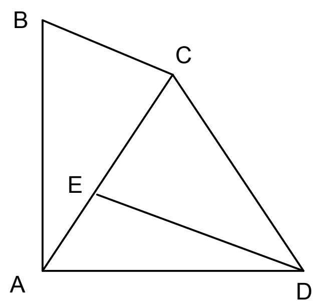
a) Probar que ΔRNT es isósceles de base $\overline{RT}$.
b) Probar que ΔRQT es isósceles de base $\overline{RT}$.
c) Si el A(ΔMNR) = 10,5 cm^2, la altura relativa a $\overline{NR}$ en el ΔMNR es de 35 mm y $\overline{NR} : \overline{RT} = 3$, halla el perímetro del ΔNRT.

62) En la figura:
- O punto de intersección de las diagonales del paralelogramo ABCD,
- E y F puntos de $\overline{AD}$ y $\overline{BC}$ respectivamente,
- E, O y F puntos alineados.



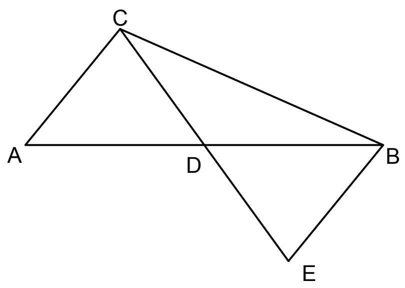
a) Probar que $\overline{EO} = \overline{OF}$.
b) Si G es un punto del lado $\overline{AB}$, tal que $\overline{BG} = \dfrac{1}{2}\overline{AG}$ y el área del ΔCGB = 6,0 cm^2, halla el área del paralelogramo ABCD.

63) En la figura:
- A, E y C puntos alineados,
- $\overline{CA}$ bisectriz del $\angle$BCD,
- $\overline{BA} \perp \overline{AD}$,
- $\angle CAD = \angle CDA$,
- $\angle B = 60^\circ$ y $\angle AED = 120^\circ$.

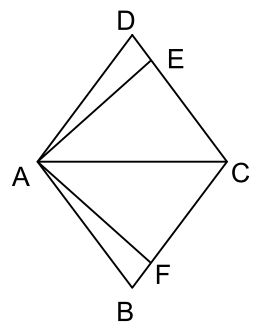


a) Prueba que $\Delta ABC = \Delta ECD$.
b) Halla la amplitud del $\angle$ADE.

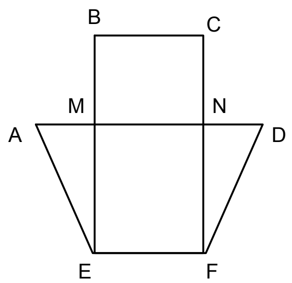
64) En la figura :
- $\overline{AC}$ // $\overline{EB}$,
- $\overline{CE} = 2\,\overline{CD}$,
- D punto de intersección de $\overline{AB}$ y $\overline{CE}$.
a) Prueba que $\overline{CD}$ es mediana relativa al lado $\overline{AB}$ en el ΔABC.
b) Si el área del ΔDEB = 12 dm^2, halla el área del pentágono ADEBC.



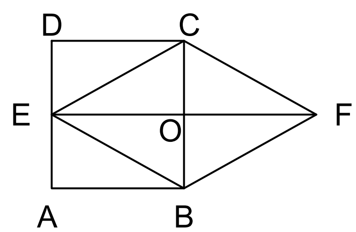
65) En la figura:
- ABCD rombo,
- $\overline{DE} = \overline{BF}$,
- E y F puntos de $\overline{DC}$ y $\overline{BC}$ respectivamente.
a) Prueba que $\overline{AC}$ es la bisectriz del $\angle$EAF.
b) Si $\overline{DE} = \frac{1}{4}\,\overline{DC}$ y el área del rombo es 40 cm^2, halla el área del ΔABF.
c) Si el $\angle$D = 40º y el $\angle$DAE = 20º, halla la amplitud del $\angle$EAF.



66) En la figura:
- MNFE rectángulo,
- MNCB cuadrado,
- $\angle$AEF = $\angle$DFE,
- M y N puntos de $\overline{AD}$.
a) Prueba que EFDA es un trapecio isósceles.
b) Prueba que $\overline{EB} = \overline{FC}$.
c) Si el $\angle$MFC = 50º, halla la amplitud del $\angle$FMC.
d) Si el área del ΔFMC es de 12 cm^2, halla el área de EFCB.



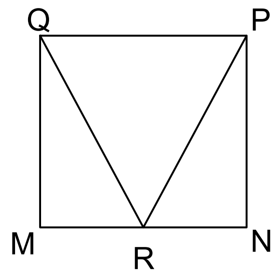
67) En la figura:
- EBFC rombo,
- $\overline{AD}$ // $\overline{CB}$,
- O punto de intersección de las diagonales del rombo,
- E punto medio de $\overline{AD}$.
a) Probar que $\overline{AB} = \overline{DC}$.
b) Si ABCD es un cuadrado de 121 dm^2 de área,



halla el área del rombo EBFC.
c) Si el $\angle CFB = 78{,}6^{\circ}$, halla el $\angle DCE$.

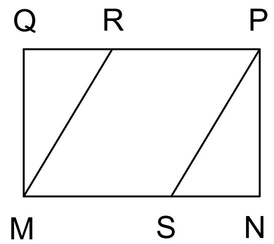
68) En el cuadrilátero MNPQ:
- R punto medio de $\overline{MN}$,
- $\overline{QP} \parallel \overline{MN}$,
- $\overline{QR} = \overline{RP}$,

a) Prueba que $\overline{QM} = \overline{NP}$.
b) Demuestra que el $A(\Delta QMR) = \dfrac{A(\Delta QRP)}{2}$.
c) Si el $\angle QRP = 3x + 10^{\circ}$ y el $\angle RQP = \dfrac{x}{2} + 45^{\circ}$,
halla la amplitud del $\angle QRM$.



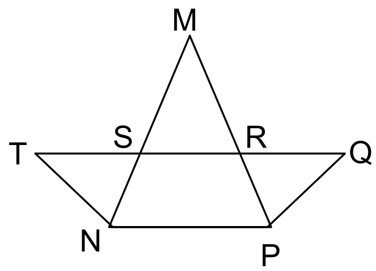
69) En la figura:
- R y S puntos de $\overline{QP}$ y $\overline{MN}$ respectivamente,
- MSPR paralelogramo,
- $\angle QMN = \angle QPN$.

a) Prueba que $\overline{QP} = \overline{MN}$.
b) Prueba que $\overline{QM} \parallel \overline{NP}$.
c) Si $\overline{MS} = \overline{NP} = 3{,}0$ cm, $\overline{MN} \perp \overline{NP}$ y el área de MNPQ es 12 cm^2, halla el área del ΔSNP.

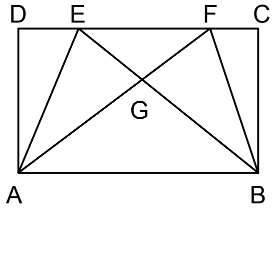


70) En la figura:
- ΔMNP equilátero,
- NPQT trapecio de bases $\overline{NP}$ y $\overline{QT}$,
- $\angle TNP = \angle QPN$
- S y R puntos de intersección de $\overline{MN}$ y $\overline{MP}$ con $\overline{TQ}$ respectivamente.

a) Prueba que $\Delta TNS = \Delta PRQ$.
b) Si $\overline{NM}$ es bisectriz del $\angle TNP$, halla la amplitud del $\angle T$.
c) Si $\overline{NP} = 15$ cm y $\overline{NS} = 2{,}0$ cm, halla el perímetro de NPQT.

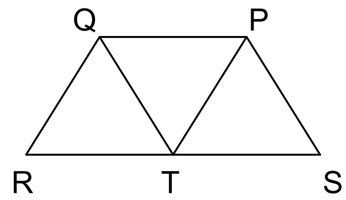


71) En la figura:
- ABCD rectángulo,
- ΔAGB isósceles de base $\overline{AB}$,
- $\angle DAE = \angle CBF$,
- G punto de intersección de $\overline{AF}$ y $\overline{BE}$,
- E y F puntos de $\overline{DC}$.

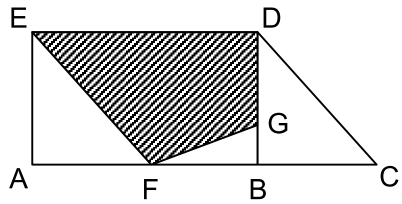


a) Prueba que $\Delta AEG = \Delta BGF$.
b) Si el $A(ABCD) = 80\ dm^2$, halla el $A(\Delta ABE)$.
c) Si el $\angle GAB = 36^\circ$ y el $\angle DAE = 30^\circ$, halla la amplitud del $\angle AEB$.

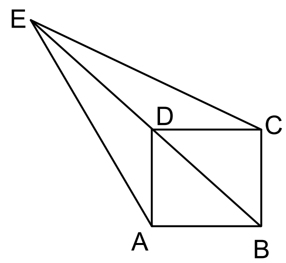
72) En la figura:
- RSPQ trapecio isósceles de bases $\overline{RS}$ y $\overline{QP}$,
- $\angle RTP = \angle QTS$,
- T punto de $\overline{RS}$.
a) Prueba que el ΔQPT es isósceles de base $\overline{QP}$.
b) Si el $A(RSPQ) = 28\ dm^2$, $\overline{RQ} = 5{,}0$ dm y la distancia entre las bases del trapecio es de 40 cm, halla el perímetro del trapecio.



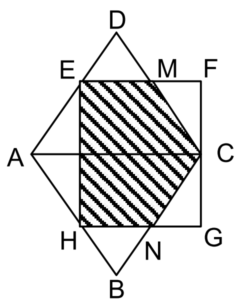
73) En la figura:
- ACDE trapecio rectángulo de bases $\overline{AC}$ y $\overline{ED}$,
- $\overline{DB} \perp \overline{AC}$ en el punto B,
- $\overline{DC} \parallel \overline{EF}$,
- F punto medio de $\overline{AB}$,
- G punto de $\overline{DB}$, B punto de $\overline{AC}$.
a) Prueba que EFCD es un paralelogramo.
b) Si el $A(\Delta AFE) = 20\ dm^2$ y el $A(\Delta FBG) = 800\ cm^2$, halla el área rayada.



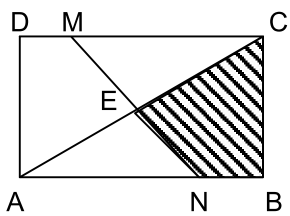
74) En la figura:
- ABCD cuadrado,
- B, D y E puntos alineados,
a) Prueba que $\overline{EB}$ es la bisectriz del $\angle AEC$.
b) Si $\overline{EB} = 18$ cm y $\overline{ED} = 0{,}12$ m, calcula el área del ΔADE y la del cuadrado.
c) Si el $\angle AEC = 20^\circ$, halla la amplitud del $\angle ECB$.



75) En la figura:
- ABCD rombo, HGFE cuadrado,
- E y H puntos de $\overline{AD}$ y $\overline{AB}$ respectivamente,
- $\overline{AC}$ mediatriz de $\overline{GF}$,
- $\overline{EF} \cap \overline{DC} = \{M\}$ y $\overline{BC} \cap \overline{HG} = \{N\}$.
a) Prueba que $\Delta MFC = \Delta NGC$.
b) Demuestra que $\overline{DM} = \overline{NB}$.
c) Si el perímetro de HGFE es igual a 24 cm y $\overline{EF} = 3\,\overline{MF}$, halla el área rayada.

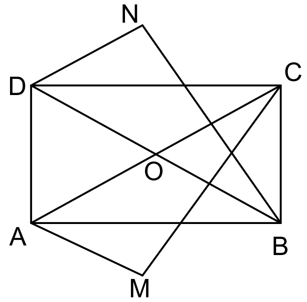


76) En el rectángulo ABCD:
- $\overline{MN}$ y $\overline{AC}$ se cortan E,
- $\overline{NB} = \overline{DM}$,
- M y N puntos de $\overline{DC}$ y $\overline{AB}$ respectivamente.



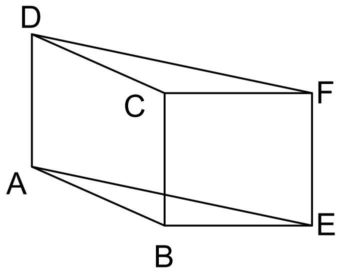
a) Prueba que E es punto medio de $\overline{MN}$.
b) Prueba que AMCN es un paralelogramo.
c) Si $\overline{AB}$= 10 cm, $\overline{BC}$ = 4,0 cm y $\overline{AN}$= 0,08 m, calcula el área rayada.

77) En la figura:
- ABCD rectángulo,
- $\overline{CM}$ es la bisectriz del $\angle$ACB,
- $\overline{BN}$ es la bisectriz del $\angle$DBC,
- $\angle$NDC = $\angle$MAB,
- O punto de intersección de las diagonales del rectángulo.

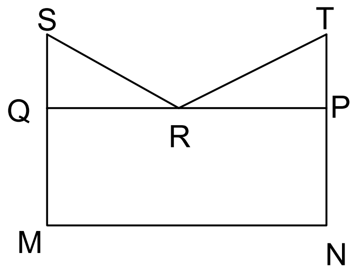


a) Prueba que ΔNDB = ΔAMC
b) Si $\angle$DBN + $\angle$MAC = 90º , demuestra que $\overline{DN} \perp \overline{BN}$.
c) Si el $\angle$CAB = 30º, halla la amplitud del $\angle$DOA.
d) Si el P(ΔDAO) = 30 cm y $\overline{AB}$= 17 cm, calcula el área y el perímetro de ABCD.

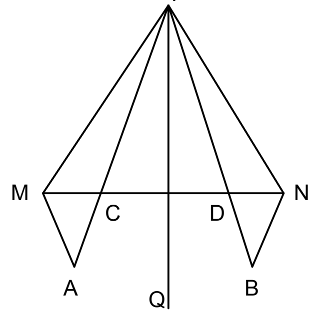
78) En la figura:
- ABCD paralelogramo,
- BEFC cuadrado.
a) Prueba que $\overline{AE}$ = $\overline{DF}$.
b) Si el $\angle$ADC = 40º, halla la amplitud del $\angle$ABF.
c) Si el A(ABCD) = 15 dm^2 y el A(BEFC) = 20 dm^2, halla el área AEFD.



79) En la figura:
- MNPQ rectángulo,
- R punto medio de $\overline{QP}$,
- S y T puntos de las prolongaciones de $\overline{MQ}$ y $\overline{NP}$ respectivamente,
- $\angle$SRP = $\angle$TRQ.
a) Probar que $\overline{MS}$= $\overline{NT}$.
b) Si el P(MNPQ) = 28 cm, $\overline{NP}$= 4,0 cm y el $\angle$S = 45º, halla el área del ΔSQR.



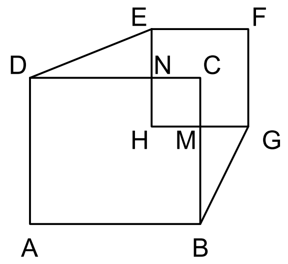
80) En la figura:
- PQ es la mediatriz de $\overline{MN}$,
- $\angle$AMN = $\angle$BNM,
- $\angle$MAP = $\angle$PBN,
- C punto de intersección de $\overline{MN}$ y $\overline{AP}$,
- D punto de intersección de $\overline{MN}$ y $\overline{PB}$,
a) Probar que $\overline{PA}$ = $\overline{PB}$.



b) Si el $\angle$PMN = 36º y el $\angle$MPA = 16º, halla el $\angle$APB.
c) Si $\overline{PC}$ = 6,0 cm, $\overline{PA}$= 9,0 cm y $\overline{AB}$ = 150 mm, halla el perímetro del $\triangle$PCD.

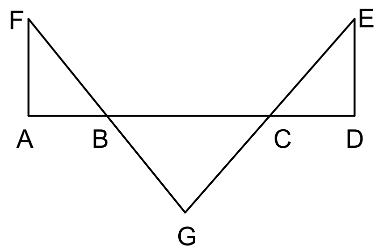
81) En la figura:
- ABCD , EFGH y HMCN cuadrados,
- N y M puntos de $\overline{DC}$ y $\overline{BC}$ respectivamente,
- N$\in \overline{EH}$ y M$\in \overline{BC}$.

a) Probar que $\triangle$DEN = $\triangle$MBG.
b) Si el A(ABCD) = 64 dm^2, el A(HGFE) = 16 dm^2 y el P(HMCN) = 8,0 dm, halla el área del $\triangle$BMG.



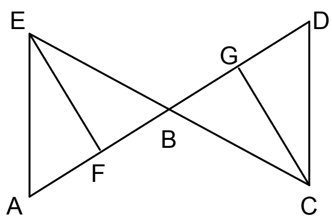
82) En la figura:
- A, B, C y D puntos alineados,
- $\triangle$BGC isósceles de base $\overline{BC}$,
- $\overline{FG}$= $\overline{EG}$,
- $\triangle$FAB rectángulo en A,
- $\overline{ED}\perp \overline{AD}$.

a) Prueba que $\overline{AB}$= $\overline{CD}$.
b) Si el $\angle$F = 46,4º, calcula el $\angle$G.
c) Si $\overline{BC}$= 2 $\overline{AB}$ y el A($\triangle$AFB) = 10 dm^2, halla el área del cuadrilátero ADEF.



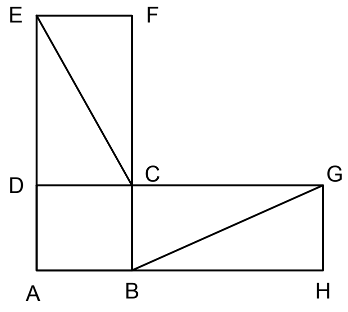
83) En la figura:
- $\overline{AD}$ y $\overline{EC}$ se cortan en B,
- G y F puntos de $\overline{BD}$ y $\overline{AB}$ respectivamente,
- $\overline{EF}$ // $\overline{GC}$,
- B punto medio de $\overline{FG}$.

a) Prueba que B es punto medio de $\overline{EC}$.
b) Demuestra que FCGE es un paralelogramo.
c) Si el A($\triangle$EFB) = 4,6 cm^2, halla el área de FCGE.
d) Si el $\angle$EFA = 100º y $\angle$FBE = 2$\angle$FEB – 20º , halla la amplitud del $\angle$GBC.



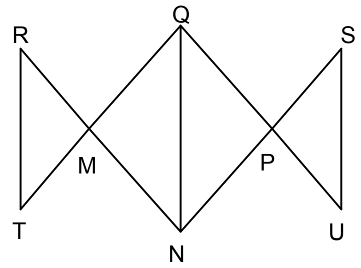
84) En la figura:
- ABCD cuadrado,
- ABFE y AHGD rectángulos,
- C punto de intersección de $\overline{FB}$ y $\overline{DG}$,
- D y B puntos de $\overline{EA}$ y $\overline{AH}$ respectivamente,
- $\angle$BGH = $\angle$FEC.

a) Probar que: $\triangle$EDC = $\triangle$BCG.
b) Si el P(ABFE) = 20 dm y $\overline{AE}$= 7,0 dm, halla el área de la figura.



c) Si el $\angle$AEC = 35º , halla la amplitud del $\angle$ECA.

85) En la figura:



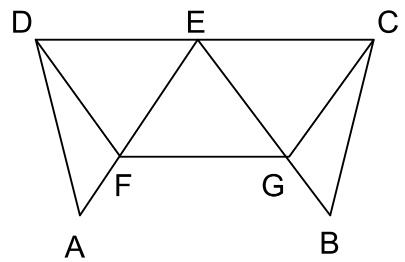
- MNPQ rombo, $\overline{QT} = \overline{QU}$,
- $\overline{RT} \parallel \overline{SU} \parallel \overline{QN}$,
- $\overline{RN} \cap \overline{TQ} = \{M\}$ y $\overline{QU} \cap \overline{NS} = \{P\}$.

a) Probar que $\overline{RT} = \overline{SU}$.

b) Si el $\angle$MQP = 60º, halla la amplitud del $\angle$R.

c) Si el P(MNPQ) = 28 cm, $\overline{QT}$ = 9,0 cm y $\overline{RT}$ = 3,5 cm, halla el perímetro del ΔTMR.

86) En la figura:



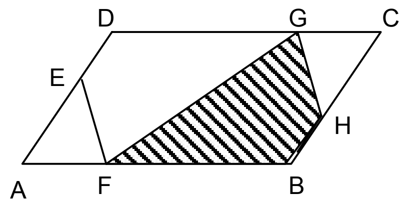
- ΔDFE y ΔEGC son equiláteros e iguales,
- $\overline{AE} = \overline{BE}$,
- D, E y C puntos alineados,
- F punto de $\overline{AE}$ y G punto de $\overline{EB}$.

a) Prueba que ΔADF = ΔBGC.

b) Si el P(ΔDFE) = 30 cm, halla el perímetro del cuadrilátero FGCD.

c) Si el $\angle$ADE = 80º , halla la amplitud del $\angle$A.

87) En la figura:



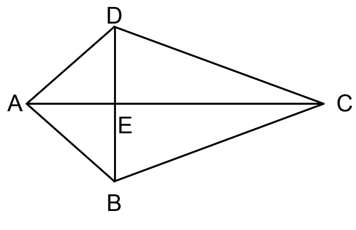
- ABCD paralelogramo,
- $\overline{DG} = \overline{FB}$,
- $\angle$EFH = $\angle$GHF = 90º,
- F, E, G y H puntos de los lados del paralelogramo.

a) Prueba que $\overline{EF} = \overline{GH}$.

b) Clasifica el cuadrilátero EFHG.

c) Si el A(ΔAEF) = 6,5 dm^2 y el A(ABCD) = 36,5 dm^2, calcula el área rayada.

88) En la figura:

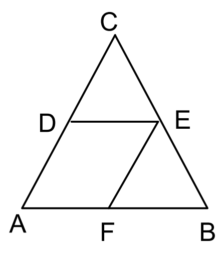


- ΔABD isósceles de base $\overline{DB}$,
- $\overline{AC} \perp \overline{DB}$ en el punto E.

a) Prueba que ΔADC = ΔABC.

b) Sea F un punto de $\overline{AC}$, tal que ABFD sea un cuadrado y $\overline{DB}$ = 6,0 dm, halla el perímetro del ΔABD.

89) En la figura:

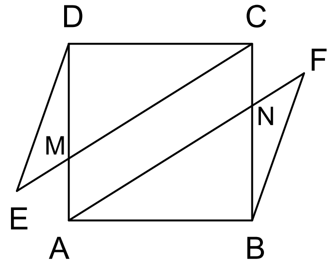


- F punto medio $\overline{AB}$,
- $\overline{DE}$ paralela media del ΔABC relativa al lado $\overline{AB}$.

a) Probar que ΔDEC = ΔFEB.

b) Si el P(AFED) = 14 cm, $\overline{AB}$= 6,0 cm y $\overline{CB}$ = 8,0 cm, halla el P(∆ABC).

90) En la figura:



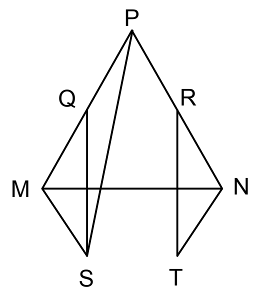
- ABCD cuadrado,
- ANCM paralelogramo,
- ∠EDM = ∠NBF,
- M punto de intersección de $\overline{AD}$ y $\overline{EC}$,
- N punto de intersección de $\overline{BC}$ y $\overline{AF}$.

a) Probar que ∆DEC = ∆ABF.

b) Si el A(ABCD) = 16 cm^2 y $\overline{NC}$= 0,01 m, calcula el área de ANCM.

c) Si el ∠ECD = 37º, calcula el ∠CAN.

91) En la figura:

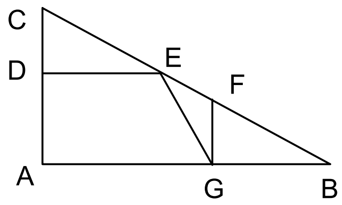


- ∆MNP equilátero,
- $\overline{MN}$ bisectriz del ∠PMS,
- $\overline{NM}$ bisectriz del ∠PNT,
- Q y R puntos de $\overline{PM}$ y $\overline{PN}$ respectivamente,
- $\overline{PQ}$ = $\overline{PR}$ y ∠PQS = ∠PRT.

a) Prueba que $\overline{QS}$= $\overline{RT}$.

b) Si el ∠PQS = 150º , $\overline{MS}$= 1,2 dm, ∠MPS = 15º y P(∆MPN) = 8,1 dm, halla el P(∆MQS).

92) En la figura:



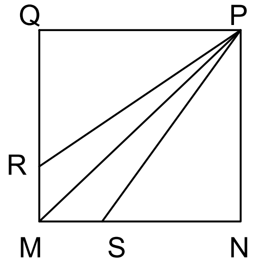
- ∆ABC rectángulo en A,
- AGED trapecio,
- D punto de $\overline{AC}$,
- $\overline{FG}$ // $\overline{AC}$,
- $\overline{DE}$= $\overline{EG}$, ∠B = ∠BEG,
- E y F puntos de $\overline{CB}$ y G punto de $\overline{AB}$.

a) Prueba que ∆CDE = ∆FGB.

b) Si $\overline{AB}$= 12 cm y $\overline{AD}$= 3,0 cm, calcula el área del trapecio AGED.

c) Si el ∠GBF = 15,9º, halla la amplitud del ∠EGF.

93) En la figura:



- MNPQ cuadrado,
- $\overline{SN}$= $\overline{RQ}$,
- S y R puntos de $\overline{MN}$y $\overline{MQ}$ respectivamente.

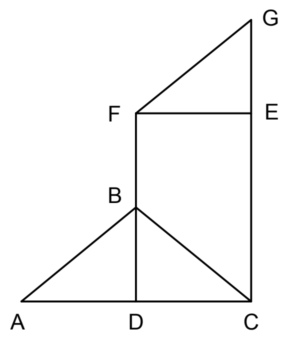
a) Prueba que ∆MPR = ∆MPS.

b) Si el ∠QPR = 37º, halla el ∠RPS.

c) Si el P(ΔRPM) = 11,7 dm, $\overline{RP}$ = 5,0 dm y $\overline{MS}$ = 1,0 dm, calcula el área del cuadrado.

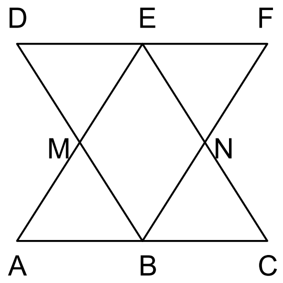
94) En la figura:
- ΔABC isósceles y rectángulo en B,
- DCGF trapecio rectángulo de bases $\overline{CG}$ y $\overline{DF}$,
- ∠GFE = 45º,
- B punto de $\overline{DF}$ y E punto de $\overline{CG}$,
- A, D y C puntos alineados.

a) Prueba que ΔADB = ΔFEG.
b) Si el A(ΔABC) = 36 cm^2 y el A(DCGF) = 45 cm^2, halla el área del cuadrilátero BCEF.
c) Halla la longitud de $\overline{AC}$.



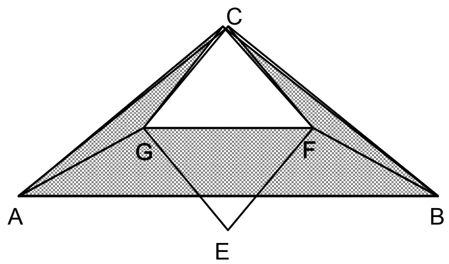
95) En la figura:
- MBNE rombo,
- ΔAEC isósceles de base $\overline{AC}$,
- E punto de $\overline{DF}$ y B punto de $\overline{AC}$,
- D y F puntos de las prolongaciones de $\overline{BM}$ y $\overline{BN}$ respectivamente,
- M∈ $\overline{AE}$ y N∈ $\overline{EC}$.

a) Prueba que B es el punto medio de $\overline{AC}$.
b) Si el P(ΔAEC) = 32 cm, $\overline{AE}$ = 10 cm y $\overline{EB}$ = 8,0 cm, calcula el área del ΔAMB.



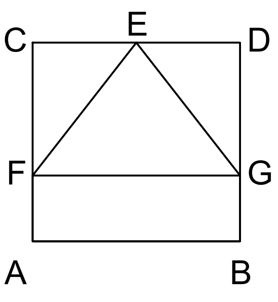
96) En la figura:
- Δ ABC equilátero,
- CGEF paralelogramo,
- ABFG trapecio isósceles de bases $\overline{AB}$ y $\overline{GF}$.

a) Prueba que $\overline{GC} = \overline{CF}$.
b) Si ∠E = 40º, ∠FBC = 20º y $\overline{CE} \perp \overline{GF}$, prueba que $\overline{FE}$ es bisectriz del ∠GFB.
c) Si el A(ΔABC) = 15cm^2, $\overline{GF}$ = 2,2 cm y $\overline{CE}$ = 6,0 cm, calcula el área sombreada.



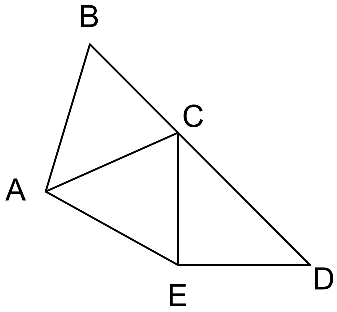
97) En la figura:
- ABCD cuadrado,
- ABGF rectángulo,
- F y G puntos de $\overline{AC}$ y $\overline{BD}$ respectivamente,
- E punto medio de $\overline{DC}$.

a) Prueba que $\overline{FE} = \overline{GE}$.



b) Si $\overline{EF} = 10{,}0$ cm y el perímetro
del triángulo EFG es de 340 mm, calcula el área del cuadrado ABCD.

98. En la figura:



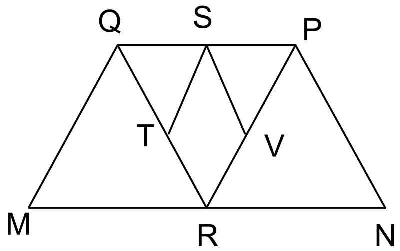
- B, C y D puntos alineados,
- $\overline{CE} \perp \overline{ED}$,
- ΔABC rectángulo en C,
- $\angle B = \angle D$.

a) Selecciona cuál de las siguientes condiciones
es necesario agregar a los datos del ejercicio
para probar que el $\Delta ABC = \Delta ECD$.

___ C punto medio de $\overline{BD}$.
___ $\overline{CE}$ es la bisectriz del $\angle ACD$.
___ $\angle CAE = \angle CEA$.
___ $\overline{AB} \parallel \overline{CE}$.

b) Prueba la igualdad utilizando la condición seleccionada.
c) Si el A(AEDB) = 60 cm^2, $\overline{AC} = 120$ mm y $\overline{BC} = 4{,}0$ cm, halla el área del ΔAEC.

99. En la figura:



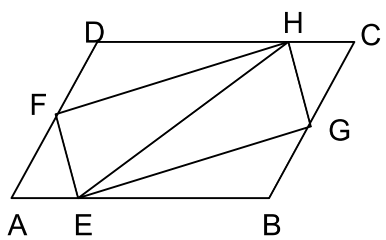
- $\overline{QP} \parallel \overline{MN}$,
- S punto de $\overline{QP}$, R punto de $\overline{MN}$,
- STRV rombo,
- T y V puntos de $\overline{QR}$ y $\overline{PR}$ respectivamente.

a) Selecciona cuál de las siguientes condiciones
es necesario agregar a los datos del ejercicio
para probar que el $\Delta QST = \Delta SVP$.

___ R punto medio de $\overline{MN}$.
___MNPQ trapecio isósceles.
___ $\angle QRM = \angle PRN$.
___$\angle MQR = \angle RPN$.

b) Prueba la igualdad utilizando la condición seleccionada.
c) Si el P(ΔQRP) = 24 cm y el P(STRV) = 18 cm, halla el P(ΔQST).

100. En la figura:



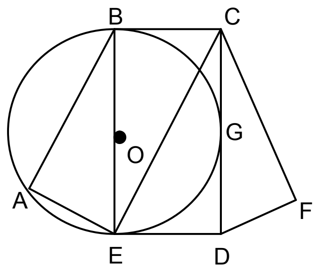
- ABCD paralelogramo,
- F punto medio de $\overline{AD}$,
- BC = 2$\overline{GC}$,
- E y H puntos de $\overline{AB}$ y $\overline{DC}$
respectivamente.

a) Selecciona cuál de las siguientes condiciones es necesario agregar a los datos del ejercicio para probar que el $\Delta AFE = \Delta HCG$.

___ $\overline{HE}$ bisectriz del $\angle$DHG.
___ ΔEHG isósceles de base $\overline{HG}$.
___ $\overline{DH} = \overline{EB}$.
___ FEGH cuadrilátero.

b) Prueba la igualdad utilizando la condición seleccionada.
c) Si el A(ABCD) = 72 dm^2, $\overline{AB}$ = 12 dm y 4 $\overline{EB}$ = 3 $\overline{AB}$, calcula el área del ΔAFE.

101. En la figura:
- A punto de la circunferencia de centro O,
- $\overline{BE}$ diámetro,
- EDCB rectángulo,
- $\overline{DC}$ tangente a la circunferencia en G,
- $\overline{DF} \perp \overline{CF}$.

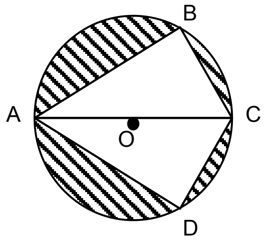


a) Selecciona cuál de las siguientes condiciones es necesario agregar a los datos del ejercicio para probar que el ΔABE = ΔCDF.

___ $\overline{CD}$ bisectriz del $\angle$ECF.
___ $\overline{AB} \parallel \overline{EC}$.
___ El arco AE mide la mitad del arco EG.
___ $\angle$ABC = $\angle$BCF.

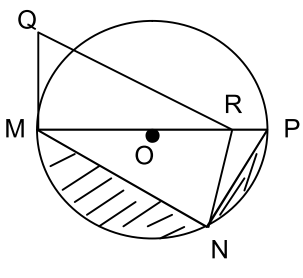
b) Prueba la igualdad utilizando la condición seleccionada.
c) Si el A(BEDC) = 40 dm^2 y $\overline{ED}$ = 4,0 dm, calcula la longitud de la circunferencia.

102. En la figura:
- B y D puntos de la circunferencia de centro O,
- $\overline{AC}$ diámetro,
- $\overline{AC}$ bisectriz del $\angle$BAD.



a) Probar que ΔABC = ΔADC.
b) Si $\overline{AB}$ = 4,0 cm y $\overline{BC}$ = 30 mm, calcula el área de la superficie rayada.
c) Si el $\angle$BAC = 36,9º, halla la amplitud del arco AB.

103. En la figura:
- N punto de la circunferencia de centro O,
- R punto del diámetro $\overline{MP}$,



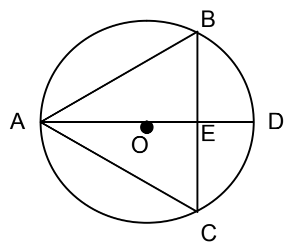
- $\overline{MQ}$ tangente a la circunferencia en M,
- $\overline{QR} \parallel \overline{MN}$,
- ΔMNR isósceles de base $\overline{NR}$.

a) Prueba que $\overline{MQ} = \overline{NP}$.

b) Si la longitud de la circunferencia es igual a 10π dm y $\overline{MN}$ = 8,0 dm, halla el área rayada.

c) Si el arco MN mide 106º, calcula la amplitud del $\angle$QMN.

104. En la figura:
- B y C puntos de la circunferencia de centro O,
- $\overline{AD}$ diámetro,
- $\overline{BC} \perp \overline{AD}$ en el punto E.

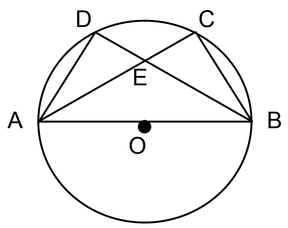


a) Prueba que ΔAEB = ΔAEC.

b) Si el arco BD mide 60º, halla la amplitud del $\angle$ABE.

c) Si $\overline{BE}$ = 4,0 cm, halla el área y el perímetro del ΔABC.

105. En la figura:
- D y C puntos de la circunferencia de centro O,
- E punto de intersección de $\overline{AC}$ y $\overline{BD}$,
- $\overline{AB}$ diámetro,
- los arcos AD y BC tienen igual amplitud.

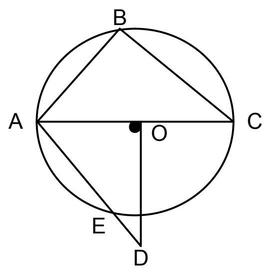


a) Prueba que ΔABC = ΔADB.

b) Si el A(ΔAEB) = 20 dm^2, $\overline{AB}$ = 13 dm y $\overline{AD}$ = 5,0 dm, halla el área del ΔADE.

c) Si el $\angle$CAB = 22,6º, halla la amplitud del $\angle$AED.

106. En la figura:
- B y E son puntos de la circunferencia de centro O,
- $\overline{AC}$ diámetro,
- $\overline{DO} \perp \overline{AC}$,
- $\overline{AC}$ bisectriz del $\angle$BAD,
- $\overline{AC} = 2\,\overline{AB}$.

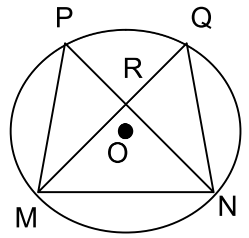


a) Prueba que $\overline{AC} = \overline{AD}$.

b) Si el arco CE mide 120º, halla la amplitud del ángulo AOE.

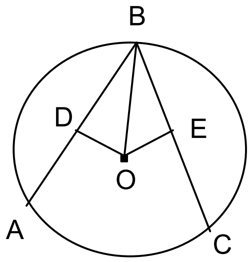
c) Si la longitud de $\overline{AC}$ excede en 8 cm a la de $\overline{AB}$ y $\overline{BC}$ = 16 cm, halla la razón entre los valores numéricos del área del círculo y su longitud.

107. En la figura:
- P y Q puntos de la circunferencia de centro O,
- $\overline{MN}$ es una cuerda,
- R es el punto de intersección de $\overline{MQ}$ y $\overline{NP}$,
- los arcos MP y NQ tienen la misma amplitud.



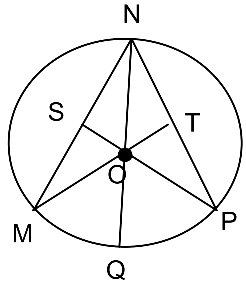
a) Prueba que $\overline{PR} = \overline{RQ}$.
b) Si el arco MN mide 80º y $\angle P = 2\angle PMR$, halla la amplitud del $\angle PRM$.
c) Prueba que las áreas de los triángulos MPR y QRN son iguales.

108. En la figura:
- A, B y C puntos de la circunferencia de centro O,
- $\overline{AB} = \overline{BC}$,
- $\overline{AD} = \overline{CE}$,
- $\overline{BO}$ bisectriz del $\angle ABC$.



a) Prueba que $\Delta DOB = \Delta BOE$.
b) Si $\overline{OD}$ es la distancia de O a $\overline{AB}$, el $A(\Delta DOB) = 96\ cm^2$ y $\overline{DB}$ = 16 cm, halla el 75% del área del círculo.
c) Si el $\angle DOB = 53º$, halla la amplitud del arco AC.

109. En la figura:
- M y P puntos de la circunferencia de centro O,
- $\overline{NQ}$ diámetro,
- $\overline{MS} = \overline{PT}$,
- S y T puntos de $\overline{MN}$ y $\overline{NP}$ respectivamente,
- los arcos MQ y QP son de igual amplitud.



a) Prueba que $\Delta PSN = \Delta MTN$.
b) Prueba que $\Delta MON = \Delta NOP$.
c) Si el área del círculo es $225\pi\ cm^2$ y $\overline{MQ}$ = 18 cm, halla el perímetro del cuadrilátero NMOP.