EMEF DEZENOVE DE ABRIL.

ATIVIDADES REFERENTE A SEMANA: 01/12/2025 a 05/12/2025
COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA TURMA:81
PROFESSOR(A): ARACELI BELLINI KLEIN
OBSERVAÇÕES: **O planejamento das aulas poderá sofrer alterações conforme a necessidade do professor(a)**
ORIENTAÇÕES: A professora explicará os conteúdos abaixo e dará orientações sobre o que será registrado no caderno, após os estudantes farão atividades sobre o tema. A professora dará alguns materiais em xerox.

SEMANA 38 – MATEMÁTICA

Olá, 8º Ano! Tudo bem com vocês?

Nesta nessa semana faremos nossos estudos de Recuperação, após o objetivo será estudar os quadriláteros.

Assista ao vídeo a seguir, para a introdução do tema!

https://www.youtube.com/watch?v=Y9CKv5GjIJU

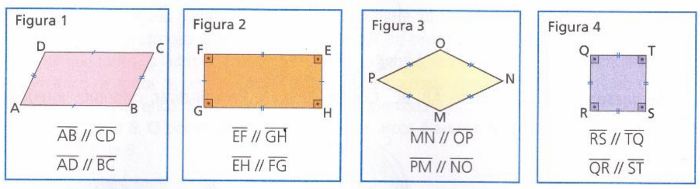
Boa aula a todos!

CAPÍTULO 6

PROPRIEDADES DOS QUADRILÁTEROS

Paralelogramos

Considere os quadriláteros seguintes:



Todos esses quadriláteros apresentam, em comum, o fato de terem os lados opostos paralelos.

Todo quadrilátero que tem os lados opostos paralelos é denominado **paralelogramo**.

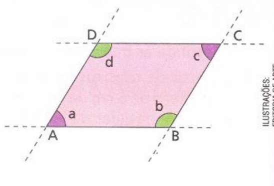
Observe:

- O paralelogramo EFGH, da figura 2, que tem os quatro ângulos internos retos, é denominado **retângulo**.
- O paralelogramo MNOP, da figura 3, que tem os quatro lados congruentes, é chamado **losango** ou **rombo**.
- O paralelogramo RSTQ, da figura 4, que tem os quatro lados congruentes e os quatro ângulos internos retos, é chamado **quadrado**. Os paralelogramos apresentam as seguintes propriedades:

1ª propriedade:

Em um paralelogramo, os ângulos opostos são congruentes.

- Como *a* e *d* são medidas de ângulos colaterais internos, temos: $a + d = 180° \rightarrow a = 180° - d$ (1)
- Como *c* e *d* são medidas de ângulos colaterais internos, temos: $c + d = 180° \rightarrow c = 180° - d$ (2)
Comparando (1) e (2), temos: $a = c \rightarrow \hat{A} \cong \hat{C}$
Usando o mesmo raciocínio, mostramos que $\hat{B} \cong \hat{D}$.

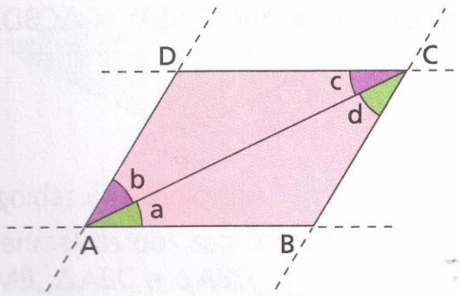


ILUSTRAÇÕES: EDITORIA DE ARTE

2ª propriedade:

Em qualquer paralelogramo, os lados opostos são congruentes.

Traçando a diagonal $\overline{AC}$, obtemos os triângulos ABC e CDA, em que:



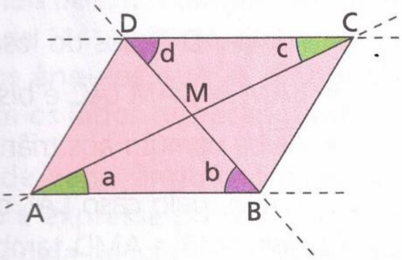
- $a = c$ (ângulos alternos internos)
- $\overline{AC} \cong \overline{AC}$ (lado comum)
- $b = d$ (ângulos alternos internos)

Então, pelo caso ALA de congruência de triângulos, temos que $\triangle ABC \cong \triangle CDA$. Como consequência, $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ e $\overline{BC} \cong \overline{DA}$.

3ª propriedade:

Em qualquer paralelogramo, as diagonais cortam-se ao meio.

Traçando as diagonais $\overline{AC}$ e $\overline{BD}$, temos:



- $a = c$ (ângulos alternos internos)
- $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ (lados opostos)
- $b = d$ (ângulos alternos internos).

Então, pelo caso ALA de congruência de triângulos, temos que $\triangle AMB \cong \triangle CMD$.

Como consequência, $\overline{AM} \cong \overline{CM}$ e $\overline{BM} \cong \overline{DM}$.

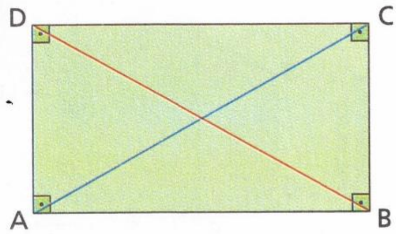
Portanto, o ponto *M* é ponto médio tanto da diagonal $\overline{AC}$ como da diagonal $\overline{BD}$.

Agora, vamos estudar os paralelogramos que recebem nomes especiais: **retângulo, losango** e **quadrado**.

Retângulo

Além das propriedades dos paralelogramos, o retângulo apresenta uma propriedade característica: as suas diagonais são congruentes.

Decompondo o retângulo nos triângulos ABC e ABD, temos:



ILUSTRAÇÕES: EDITORIA DE ARTE

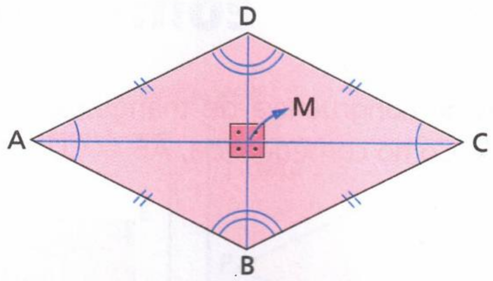
- $\overline{AB} \cong \overline{AB}$ (lado comum)
- $\hat{A} \cong \hat{B}$ (ângulos retos)
- $\overline{BC} \cong \overline{AD}$ (lados opostos do retângulo)

Pelo caso LAL da congruência de triângulos, temos que $\triangle ABC \cong \triangle BAD$. Como consequência: $\overline{AC} \cong \overline{BD}$.

Losango

Além das propriedades gerais dos paralelogramos, o losango apresenta uma propriedade característica: as suas diagonais são perpendiculares entre si e estão contidas nas bissetrizes dos ângulos internos do losango.

Considerando a diagonal $\overline{DB}$ do losango a seguir, pelo caso LLL de congruência de triângulos, temos que $\triangle ABD \cong \triangle CBD$.



Podemos concluir também que esses triângulos são isósceles, portanto, os ângulos ADB e ABD e os ângulos CDB e CBD são congruentes.

Como os triângulos são congruentes, concluímos que os ângulos ADB, ABD, CDB e CBD são congruentes, assim, $\overline{DB}$ é bissetriz de $\hat{D}$ e $\hat{B}$.

Analogamente, podemos concluir que $\overline{AC}$ é bissetriz de $\hat{A}$ e $\hat{C}$.

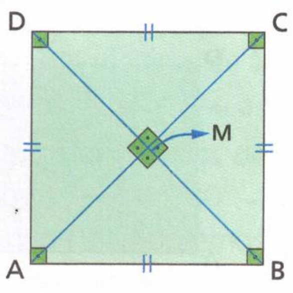
Agora, vamos demonstrar que as diagonais do losango são perpendiculares. Considerando os triângulos AMB e AMD, temos que:

- $AB \cong AD$ (lados do losango)
- $B\hat{A}M \cong D\hat{A}M$ ($\overline{AC}$ é bissetriz)
- $\overline{AM}$ é comum aos triângulos ABM e ADM.

Então, pelo caso LAL de congruência de triângulos, temos que $\triangle ABM \cong \triangle ADM$. Logo, os ângulos AMB e AMD também são congruentes e, como eles são suplementares, temos que $med(A\hat{M}B) = med(A\hat{M}D) = 90°$. Portanto, $\overline{AC}$ e $\overline{DB}$ são perpendiculares ($AC \perp DB$).

Quadrado

O quadrado reúne as propriedades dos paralelogramos, dos retângulos e dos losangos e não serão demonstradas, pois são análogas às demonstrações anteriores.



$\overline{AC} \cong \overline{BD}$

$\overline{AC} \perp \overline{BD}$

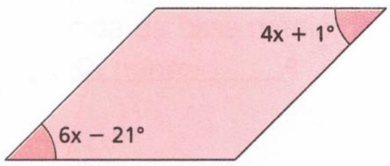
$\overrightarrow{AC}$ é bissetriz de $\hat{A}$ e $\overrightarrow{CA}$ é bissetriz de $\hat{C}$.

$\overrightarrow{BD}$ é bissetriz de $\hat{B}$ e $\overrightarrow{DB}$ é bissetriz de $\hat{D}$.

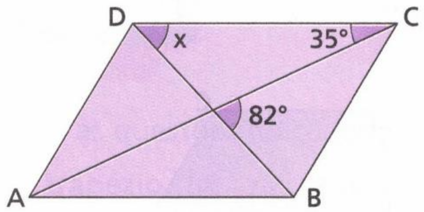
ATIVIDADES

Responda às questões no caderno.

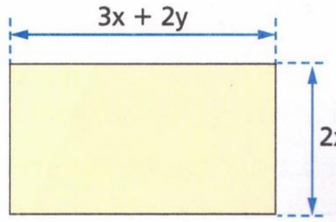
1. Considere o paralelogramo da figura a seguir. Nela, estão expressas as medidas de dois ângulos opostos. Quais são as medidas dos quatro ângulos desse paralelogramo?



2. Determine a medida *x* no paralelogramo da figura a seguir.



3. A figura seguinte é um retângulo.



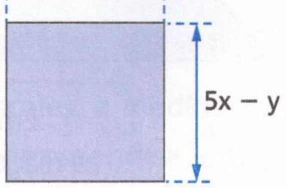
De acordo com as indicações, escreva o polinômio que indica:

a) o perímetro do retângulo.

b) a área do retângulo.

4. Esta figura é um quadrado.

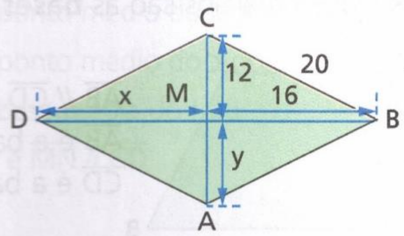
De acordo com as indicações, escreva o polinômio que indica:



a) o perímetro do quadrado.

b) a área do quadrado.

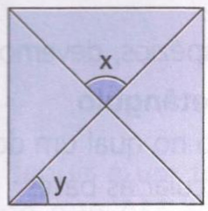
5. Observando o losango ABCD, determine:



a) as medidas *x* e *y* indicadas.

b) os perímetros dos seguintes triângulos: $\triangle AMB$, $\triangle ABC$ e $\triangle ABD$.

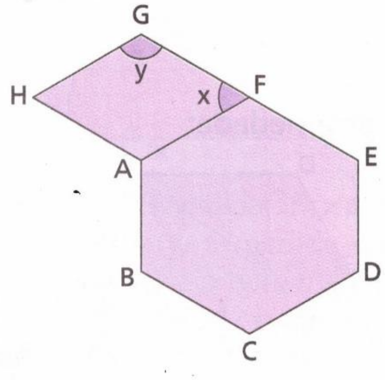
6. Sabendo que a figura a seguir é um quadrado, dê as medidas *x* e *y* indicadas.



7. Se as diagonais de um retângulo formam um ângulo de 114° entre si, quais são as medidas dos ângulos que as diagonais formam com os lados do retângulo?

8. A medida de cada ângulo obtuso de um losango é expressa por 2x + 5°, enquanto a medida de cada ângulo agudo é expressa por x + 40°. Nessas condições, determine as medidas dos quatro ângulos desse losango.

9. Na figura seguinte, ABCDEF é um hexágono regular, e AFGH é um losango. Determine as medidas *x* e *y* indicadas.



ILUSTRAÇÕES: EDITORIA DE ARTE