

Geometria Plana

Lista de Exercícios: P2

- 1 - Retas Paralelas.
 - 2 - Polígonos
 - 3 - Quadriláteros
-

1 Retas Paralelas

Exercício 1 A soma dos ângulos agudos formados por duas paralelas e uma transversal é igual a 121° . Calcular um dos ângulos obtusos.

Exercício 2 Duas paralelas cortadas por uma transversal formam ângulos colaterais internos, cujas medidas, em graus, são representadas por $x + 20$ e $5x + 60$, respectivamente. Calcular o valor de um dos ângulos agudos da figura.

Exercício 3 Os ângulos colaterais externos formados por duas paralelas e uma secante são tais que um excede o outro de $20^\circ 30'$. Calcule esses ângulos.

Obs: Estude as relações entre as medidas de ângulos em graus, minutos e segundos.

Exercício 4 Duas paralelas cortadas por uma transversal formam dois ângulos correspondentes cujas medidas, em graus, são respectivamente iguais a $4x - 20$ e $x + 70$. Encontre a soma dos ângulos obtusos formados pelas retas acima.

Exercício 5 Num triângulo isósceles, o ângulo do vértice mede $30^\circ 42'$. Calcule um dos ângulos da base.

Exercício 6 Num triângulo isósceles ABC , o ângulo \hat{A} (do vértice) mede $41^\circ 20'$. Calcule a medida dos ângulos formados pela bissetriz do ângulo \hat{B} com o lado \overline{AC} .

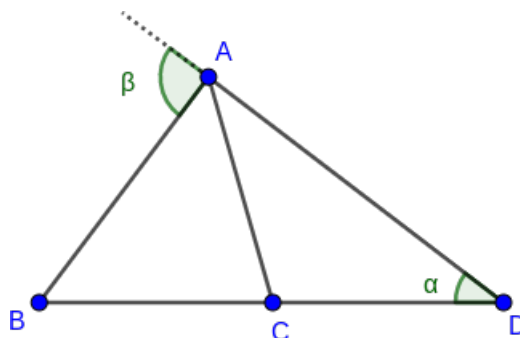
Exercício 7 Demonstre o Corolário do Teorema 12.

Exercício 8 Demonstre o Corolário do Teorema 14.

Exercício 9 Num triângulo isósceles ABC , o ângulo do vértice \hat{A} é $1/5$ do ângulo $B\hat{M}C$, formado pelas bissetrizes dos ângulos \hat{B} e \hat{C} . Calcular os ângulos desse triângulo.

Exercício 10 Num triângulo ABC , a bissetriz externa de \hat{C} forma com a bissetriz interna de \hat{B} um ângulo de 10° . A altura \overline{AH} forma, com a bissetriz interna \overline{AS} , um ângulo de 30° . Calcular os ângulos desse triângulo.

Exercício 11 Na figura abaixo, tem-se $AB = AC = CD$. Qual a relação entre α e β , sendo β um ângulo externo do $\triangle ABD$?



Exercício 12 Num triângulo ABC , o ortocentro H (ponto de interseção das três alturas) está situado no interior do triângulo e em torno dele se formam ângulos $\widehat{AHC} = 130^\circ$ e $\widehat{AHB} = 110^\circ$. Calcular os ângulos do triângulo.

Exercício 13 No $\triangle ABC$, tem-se $\hat{C} = 90^\circ$ e M é um ponto da hipotenusa tal que $AM = CM$. Demonstrar que M equidista de A , B e C .

Exercício 14 O ângulo obtuso formado por duas bissetrizes internas de um triângulo é igual a um ângulo reto aumentado da metade do terceiro ângulo. Provar.

Gabarito

1. $149^\circ 45'$
2. $36^\circ 40'$
3. $79^\circ 45'$ e $100^\circ 15'$
4. 400°
5. $74^\circ 39'$
6. 76° e 104°
- 7.
- 8.
9. 20° , 80° e 80°
10. 20° , 50° e 110°
11. $\beta = 3\alpha$
12. 60° , 50° e 70°

2 Polígonos

Exercício 15 Calcule o número de lados de um polígono cuja soma dos ângulos internos vale 1440° .

Exercício 16 Quantos lados tem um polígono regular cujo ângulo externo vale 36° ?

Exercício 17 Um polígono tem 5 lados a mais que outro e a diferença entre os números de diagonais distintas de cada um deles é de 80. Calcular o número de lados de cada polígono.

Gabarito

15. 10
16. 10
17. 15 e 20.

3 Quadriláteros

Exercício 18 *Demonstre o Teorema 4.*

Exercício 19 *Demonstre o Corolário 1 do Teorema 5.*

Exercício 20 *Demonstre o Corolário 2 do Teorema 5.*

Exercício 21 *Num quadrilátero $ABCD$, o ângulo \hat{A} vale 160° . Calcular o ângulo \hat{C} , sabendo-se que os vértices B , C e D são equidistantes do vértice A .*

Exercício 22 *Num paralelogramo $ABCD$, tem-se:*

- a) *o perímetro (soma dos comprimentos de todos os lados) vale 42;*
- b) *o ângulo \hat{A} mede 120° ;*
- c) *a bissetriz do ângulo D passa pelo ponto médio M do lado \overline{AB} .*

Calcule o lado maior do paralelogramo dado e os ângulos do triângulo CMD .

Exercício 23 *Dado um quadrado $ABCD$, considere o triângulo equilátero ABM , interno ao quadrado. Unindo-se o ponto M ao vértice C , calcule o ângulo BMC .*

Exercício 24 *Seja P um ponto da base de um triângulo isósceles, distinto de seus extremos. De P , traçam-se retas paralelas aos lados congruentes. Prove que o perímetro do paralelogramo formado é igual à soma das medidas dos lados congruentes do triângulo.*

Gabarito

21. 100°

22. Comprimento do Maior Lado: 14. Ângulos: 30° , 60° e 90° .

23. 75° .