

(Referente às aulas de 03/11/2020 até 20/11/2020)

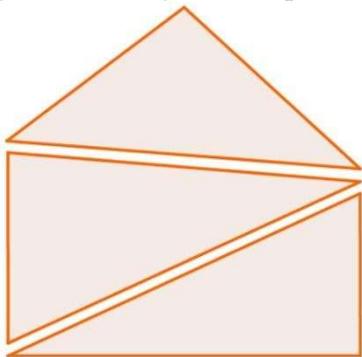
Orientações: Olá querido aluno! A primeira folha de conteúdo colar no caderno. Após responder, enviar fotos ou entregar na escola apenas a folha das atividades.

PLANO DE AULA NÃO PRESENCIAL – MATEMÁTICA TRIÂNGULOS

Triângulos são figuras geométricas formadas por três segmentos de reta que se encontram nas extremidades. Assim, são polígonos com três lados, três ângulos e três vértices.

Um triângulo é um **polígono** que possui três lados e que necessariamente é uma figura **plana** cujos lados são **segmentos de reta**. Para ser polígono, esses segmentos de reta encontram-se apenas em suas extremidades, formando, assim, três vértices. Além disso, também são encontrados três **ângulos** internos em qualquer que seja o **triângulo**.

A figura a seguir mostra alguns exemplos de **triângulos**:



Elementos de um triângulo

Os elementos de qualquer figura geométrica são outras figuras geométricas que fazem parte da sua definição e propriedades. Com base nisso, os elementos do **triângulo** são:

Lados

Como dito anteriormente, os **lados** do triângulo são **segmentos de reta** que se encontram apenas em suas extremidades. Um **triângulo** é uma figura geométrica plana que possui três lados, embora seu nome indique que o triângulo seja um polígono que possua três ângulos. Na realidade, os triângulos podem ser definidos de três maneiras: polígono que possui três lados, três ângulos internos ou três vértices. A definição que mais se popularizou é a primeira.

Vértices

São os pontos de encontro entre os **lados** de um **triângulo**. Na realidade, os vértices são pontos de encontro entre lados de qualquer polígono. O triângulo possui apenas três vértices, pois tem três lados.

Ângulos internos

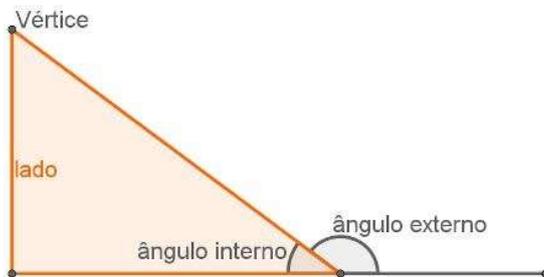
Os **ângulos internos** são ângulos formados por dois lados consecutivos de um **triângulo** que ficam em seu interior. Os triângulos também possuem três ângulos internos. Os vértices e os lados desses ângulos são também, respectivamente, os vértices e os lados do triângulo.

Ângulos externos

Dado um **lado** qualquer de um **triângulo** e o prolongamento do lado consecutivo a ele, um ângulo externo é a abertura entre esse lado e esse prolongamento. Essa definição também é válida para os outros polígonos.

Os **triângulos** são os únicos polígonos que não possuem **diagonais**. Uma diagonal é o segmento de reta que liga dois vértices não consecutivos de uma figura geométrica plana e que, ao mesmo tempo, não são lados dessa figura. Note que não existe **triângulo** que possua dois vértices não consecutivos que já não sejam ligados por lados.

Além disso, todo **triângulo** é convexo, isto é, é impossível escolher dois pontos A e B no interior de um **triângulo** e obter parte do segmento AB no exterior



dessa figura.

Cada um dos elementos do triângulo

Classificações dos triângulos

Triângulo é um polígono de três lados e três ângulos. Há sete tipos de triângulos e sua classificação depende da disposição dos ângulos podendo ser: isósceles, equilátero, escaleno, retângulo, obtuso, agudo ou equiângulo.

Propriedades do Triângulo

- Os triângulos são compostos por três vértices
- A base pode ser qualquer um dos lados para o cálculo da área do triângulo. Quando é um triângulo

isósceles, a base pode ser considerada o lado desigual

- A altura representa a perpendicular a partir do vértice oposto
- Como existem três bases possíveis, existem também três alturas possíveis
- A mediana de um triângulo é a linha a partir do vértice para o ponto médio do lado oposto
- As três medianas intersectam-se em um único ponto denominado centro do triângulo
- A soma das medidas de dois lados de um triângulo é sempre maior que a medida do terceiro lado. Essa propriedade é chamada de **desigualdade triangular**.
- O maior lado de um **triângulo** é sempre oposto ao seu maior ângulo. Por consequência, o menor lado de um triângulo é sempre oposto ao seu menor ângulo, assim como o lado “médio” é oposto ao “ângulo médio”.
- O lado diferente de um **triângulo isósceles** é chamado de base. Os ângulos da base de um triângulo isósceles são congruentes.
- Todos os ângulos internos de um **triângulo equilátero** medem 60° .
- A altura de um **triângulo isósceles**, relativa à base, é também mediana e bissetriz.

Propriedades comuns a todos os triângulos

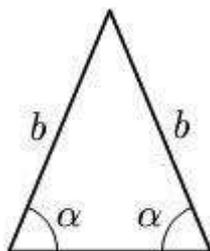
- A soma dos ângulos internos de um triângulo sempre somam 180°
- A soma dos ângulos externos sempre resultam em 360°
- As vértices do triângulo são representadas por letras maiúsculas, A, B, e C. Já os lados são representados por letras minúsculas, a, b, c.

Tipos de Triângulo

Os triângulos podem ser classificados de duas formas: pelos lados e pelos ângulos internos. Independente da classificação, os triângulos podem ser mais de um tipo ao mesmo tempo.

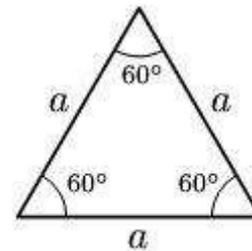
Por exemplo, um triângulo escaleno cujo ângulo reto interior mede 90° pode ser chamado de triângulo retângulo.

Triângulo Isósceles



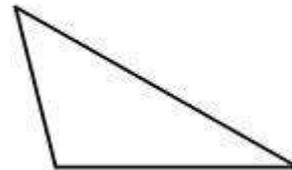
Tem dois lados iguais e um diferente. O lado desigual é, em geral, utilizado como referência de base.

Triângulo Equilátero



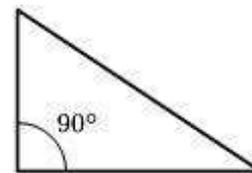
Todos os lados são iguais.

Triângulo Escaleno



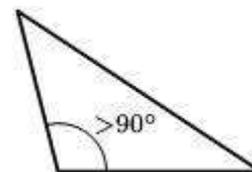
Nenhum dos lados é igual

Triângulo Retângulo



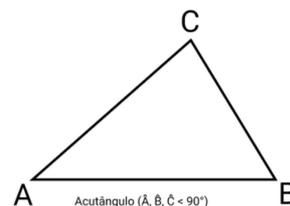
Um dos ângulos forma 90°

Triângulo Obtuso



Um dos ângulos é maior que 90°

Triângulo Acutângulo



Todos os ângulos são menores que 90°

ATIVIDADE

1. Os triângulos podem ser classificados com relação aos seus ângulos ou com relação aos seus lados. Dois triângulos colocados lado a lado possuem as seguintes características: o primeiro possui um ângulo de $90^\circ 01'$ e o segundo possui três lados iguais. As classificações respectivamente corretas para esses triângulos são:

- a) Retângulo e isósceles
- b) Retângulo e escaleno
- c) Retângulo e equilátero
- d) Obtusângulo e escaleno
- e) Obtusângulo e equilátero

2. Quanto às classificações de triângulos, assinale a alternativa correta.

- a) Um triângulo isósceles possui dois lados com comprimentos iguais, entretanto, não é possível afirmar nada sobre seus ângulos.
- b) Um triângulo equilátero possui todos os lados com comprimentos iguais, entretanto, não é possível afirmar nada sobre seus ângulos.
- c) Um triângulo retângulo é aquele que possui dois ângulos retos.
- d) Um triângulo acutângulo é aquele que possui apenas um ângulo agudo.
- e) Um triângulo obtusângulo é aquele que possui apenas um ângulo obtuso.

3. Sobre as propriedades, características e resultados a respeito de triângulos, marque a alternativa correta:

- a) A soma dos ângulos internos de um triângulo isósceles é igual a 180° .
- b) A soma dos lados de um triângulo sempre é igual à sua área.
- c) A soma de dois lados de um triângulo é sempre menor que o terceiro lado, que não foi somado.
- d) Os triângulos retângulos possuem um único ângulo raso.
- e) Um triângulo que possui três lados iguais é chamado de isósceles.

4. A respeito dos elementos dos triângulos, que são figuras geométricas encontradas neles e fazem parte da sua constituição/definição, assinale a alternativa correta:

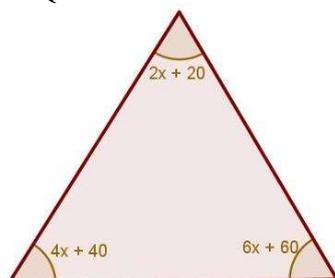
- a) Um triângulo possui diagonais: segmentos de reta que ligam dois vértices do triângulo.
- b) Um triângulo possui, no máximo, dois ângulos retos entre seus ângulos internos.
- c) O número de vértices, lados e ângulos internos de um triângulo é igual a 3.
- d) Como os quadrados possuem duas diagonais, os triângulos possuem apenas uma.
- e) Os ângulos externos de um triângulo são ângulos entre dois de seus lados, porém, na região externa da figura.

5. Qual é a medida do ângulo x do triângulo a seguir?



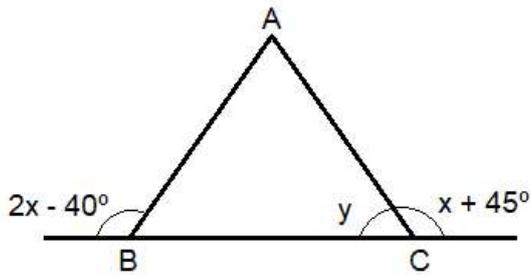
- a) 100°
- b) 180°
- c) 90°
- d) 40°
- e) 30°

6. Qual é o valor de x no triângulo a seguir?



- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 12
- e) 120

7. Sabe-se que o triângulo ABC é isósceles de base BC.

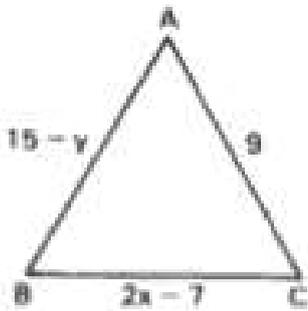


É verdade que:
 $x = 58^\circ$ e $y = 122^\circ$
 $x = y = 67,5^\circ$
 $x = 122^\circ$ e $y = 58^\circ$
 $x = 85^\circ$ e $y = 50^\circ$
 $x = 45^\circ$ e $y = 85^\circ$

8. Num triângulo isósceles, cada ângulo da base mede o dobro da medida do ângulo do vértice. A medida do ângulo do vértice é:

- a) 36° b) 72° c) 50° d) 40° e) 80°

9. O triângulo ABC a seguir é equilátero:



Qual o valor de x e y, respectivamente?

- a) 9 e 9
b) 6 e 8
c) 8 e 6
d) 1 e 24
e) 24 e 1

10. Um dos ângulos internos de um triângulo isósceles mede 100° . Qual é a medida do ângulo agudo formado pela bissetriz de um dos outros dois ângulos internos?

- a) 20° c) 60° e) 100°
b) 40° d) 80°