

Apontamentos de matemática

Triângulos (ângulos internos e externos)

Soma dos ângulos internos de um triângulo

Propriedade – A soma dos ângulos internos de um triângulo é 180°

Por exemplo, no triângulo da figura 1, $60^\circ + 71^\circ + 49^\circ = 180^\circ$

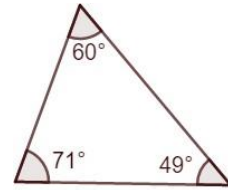


Fig. 1

Exercício resolvido

1. No triângulo da figura 2 qual é a amplitude do ângulo a ?

Resolução: $47^\circ + 48^\circ = 95^\circ$, $180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$

Ou, $180^\circ - (47^\circ + 48^\circ) = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$ R: 85°

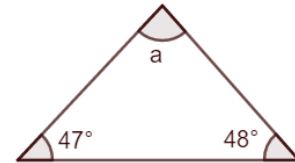


Fig. 2

Ângulo externo num triângulo – É formado por um lado e o prolongamento de outro lado.

Na figura 3, d é um ângulo externo do triângulo, que é adjacente ao ângulo c .

Propriedade – Um ângulo externo é igual à soma dos ângulos internos não adjacentes.

Na figura 3, se $a = 40^\circ$ e $b = 95^\circ$, então $d = 40^\circ + 95^\circ = 135^\circ$

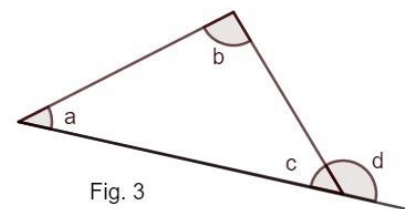


Fig. 3

Exercícios resolvidos

2. Na figura 4, considere verdadeiros os valores apresentados e use-os para determinar as amplitudes dos ângulos a e c .

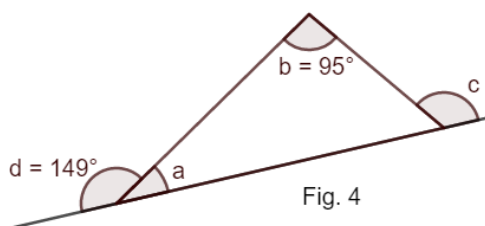


Fig. 4

Resolução:

a e d são suplementares, então $a = 180^\circ - 149^\circ = 31^\circ$

c é ângulo externo, então: $c = a + b = 31^\circ + 95^\circ = 126^\circ$

R: $a = 31^\circ, c = 126^\circ$

3. Na figura 5 está representado um triângulo e o prolongamento de alguns dos seus lados.

Usando os valores indicados determine o valor de

a e de d .

Resolução

$a = 43^\circ$, pois é verticalmente oposto a um ângulo de 43°

$d = a + c = 43^\circ + 98^\circ = 141^\circ$

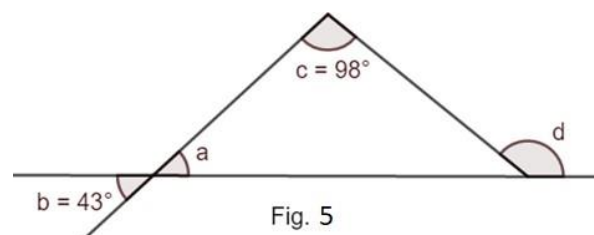
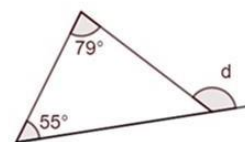
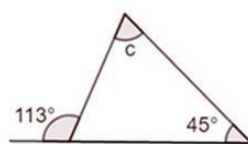
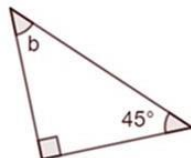
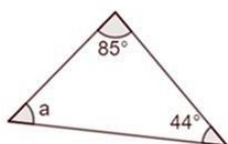


Fig. 5

Apontamentos de matemática

Triângulos (ângulos internos e externos)

3. Nas figuras seguintes estão representados triângulos. Usando as medidas indicadas, determine as amplitudes dos ângulos a , b , c , d .



Resolução:

$$85^\circ + 44^\circ = 129^\circ$$

$$180^\circ - 129^\circ = 51^\circ$$

$$a = 51^\circ$$

$$90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$$

$$180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$b = 45^\circ$$

$$113^\circ - 45^\circ = 68^\circ$$

$$c = 68^\circ$$

$$55^\circ + 79^\circ = 134^\circ$$

$$d = 134^\circ$$

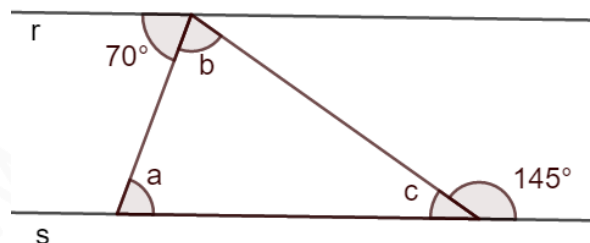
4. Na figura, as retas r e s são paralelas. Usando os dados da figura determine as amplitudes dos ângulos a , b , c .

Resolução

$a = 70^\circ$, pois é alterno interno com um ângulo de 70° e $r//s$

$$c = 180^\circ - 145^\circ = 35^\circ$$

$$a + b + c = 180^\circ, \text{ então } 70^\circ + 35^\circ = 135^\circ \text{ e } b = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$



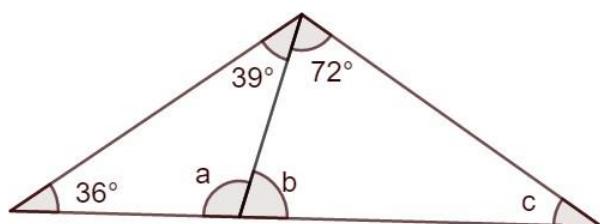
5. Dois ângulos internos de um triângulo são iguais e medem 50° cada. Qual é a amplitude do outro ângulo interno?

Resolução: $50^\circ + 50^\circ = 100^\circ$ e $180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ R: 80°

4. Um ângulo interno de um triângulo mede 30° e outro mede o dobro deste. Qual é a amplitude do terceiro ângulo interno?

Resolução: $2 \times 30^\circ = 60^\circ$, $30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$, $180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$, R: 90°

5. Considere verdadeiras as medidas indicadas e determine as amplitudes de a , b e c .



Resolução:

$$39^\circ + 36^\circ = 75^\circ, 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$$

$$180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$$

$$75^\circ + 72^\circ = 147^\circ, 180^\circ - 147^\circ = 33^\circ$$

$$\text{R: } a = 105^\circ, b = 75^\circ, c = 33^\circ$$