

11º ANO | MINITESTE 1 | 2022

António Leite

1. Sabe-se que $3 \cos(90^\circ - \alpha) - \sqrt{5} = 0$, com $\alpha \in]0^\circ, 90^\circ[$.

Determine, sem recorrer à calculadora, o valor de $\sqrt{5} \cos \alpha - 3 \tan \alpha$.

Apresente o resultado na forma $\frac{a\sqrt{b}}{c}$, $a \in \mathbb{Z}$, $b \in \mathbb{N}$ e $c \in \mathbb{N}$.

2. Determine, sem recorrer à calculadora, o valor exato da seguinte expressão.

$$\frac{\sin^2 10^\circ + \cos^2 10^\circ + \cos^2 45^\circ}{2 \sin 30^\circ - \tan 60^\circ}$$

Apresente o resultado o mais simplificado possível e com denominador racional.

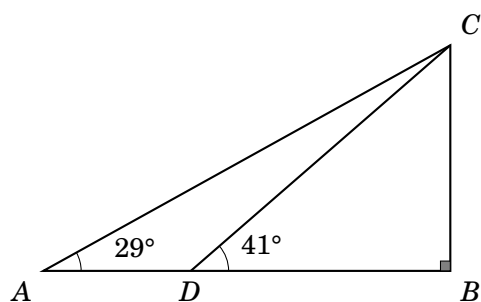
3. Prove a seguinte igualdade: $2 - \left(\frac{1}{\tan^2 \theta} + 1\right)(1 - \cos^2 \theta) = 1$, onde θ é um ângulo agudo.

4. Na figura ao lado está representado o triângulo $[ABC]$, retângulo em B .

Sabe-se que:

- $\overline{AD} = 15$ e D pertence a $[AB]$;
- $\hat{DAC} = 29^\circ$ e $\hat{BDC} = 41^\circ$.

Determine a área do triângulo $[ABC]$.



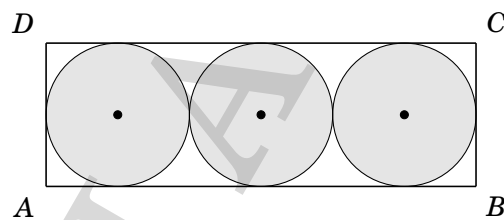
Apresente o resultado na forma de dízima, arredondado às décimas.

Se, em cálculos intermédios, proceder a arredondamentos, conserve, no mínimo, quatro casas decimais.

5. Na figura está representado, o retângulo $[ABCD]$ e três círculos geometricamente iguais.

Os círculos estão inscritos no retângulo $[ABCD]$, são tangentes a este e tangentes uns aos outros.

Qual é a amplitude, em graus, arredondada às unidades, do ângulo BAC ?



- (A) 72° (B) 63° (C) 27° (D) 18°

FIM