

Ficha

Teorema de Pitágoras

1. Na figura seguinte, está representada uma circunferência de centro no ponto O .

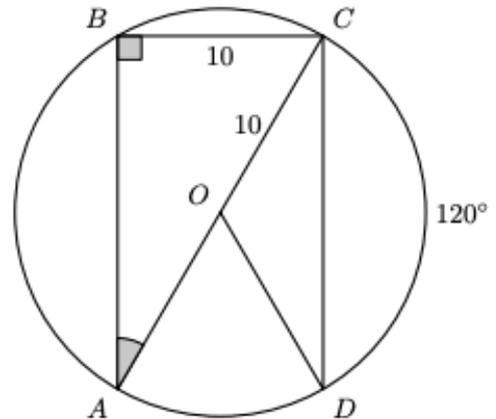
Fixada uma unidade de medida, sabe-se que:

- os pontos A , B , C e D pertencem à circunferência;
- o triângulo $[ABC]$ é retângulo em B e está inscrito na circunferência;
- a amplitude do arco CD é 120° ;
- $\overline{OC} = \overline{BC} = 10$;
- as cordas $[AB]$ e $[CD]$ são paralelas e iguais.

A figura não está desenhada à escala.

Calcula \overline{AB} , utilizando o teorema de Pitágoras.

Apresenta todos os cálculos que efetuares e, ainda, o resultado arredondado às centésimas.



Prova Final 3.º Ciclo – 2024, 2.ª fase

2. Na figura seguinte, está representada uma circunferência de centro no ponto O .

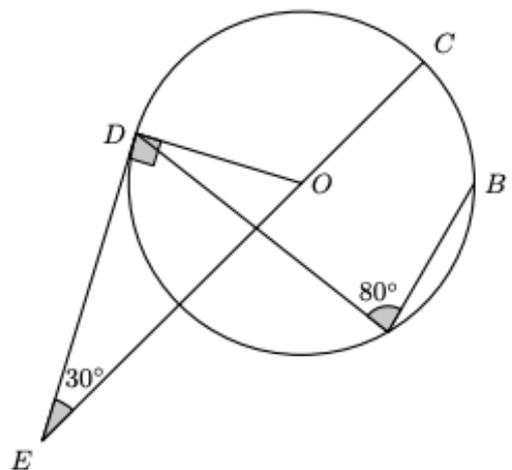
Fixada uma unidade de medida, sabe-se que::

- os pontos A , B , C , D e F pertencem à circunferência;
- o ponto F pertence à reta CE ;
- $[CF]$ é um diâmetro da circunferência;
- o triângulo $[ODE]$ é retângulo em D ;
- $\widehat{OED} = 30^\circ$;
- $\widehat{BAD} = 80^\circ$;
- $\overline{OD} = 6$;
- $\overline{OE} = 12$.

A figura não está desenhada à escala.

Calcula \overline{DE} , utilizando o teorema de Pitágoras.

Apresenta todos os cálculos que efetuares e, ainda, o resultado arredondado às décimas.



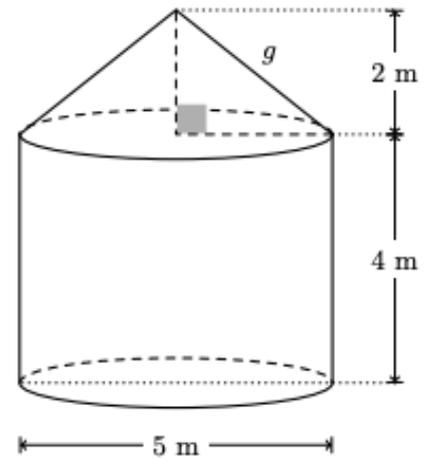
Prova Final 3.º Ciclo – 2024, 1.ª fase

3. Na figura seguinte, à esquerda, está uma fotografia de uma casa castreja da Idade do Ferro, situada na Citânia de Briteiros.

A figura da direita representa um modelo geométrico dessa casa. Este modelo é um sólido que pode ser decomposto num cilindro reto e num cone reto.

Sabe-se que:

- a base superior do cilindro coincide com a base do cone;
- as bases do cilindro e a base do cone têm 5 metros de diâmetro;
- o cilindro tem 4 metros de altura;
- o cone tem 2 metros de altura.



O modelo não está desenhado à escala.

Calcula a geratriz, g , do cone, utilizando o teorema de Pitágoras.

Apresenta o resultado em metros, arredondado às décimas. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo - 2023, Época especial

4. Na figura seguinte, está representado o logótipo do clube desportivo Boa Forma.

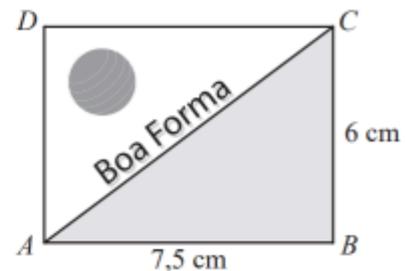
Relativamente à figura, sabe-se que:

- $[ABCD]$ é um retângulo;
- $\overline{AB} = 7,5$ cm e $\overline{BC} = 6$ cm.

A figura não está desenhada à escala.

Calcula \overline{AC} , utilizando o teorema de Pitágoras.

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas. Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova Final 3.º Ciclo - 2023, 2.ª fase

5. Na figura seguinte, está representado um modelo de uma tenda de campismo, montada numa superfície plana, com os cabos de suporte que a fixam a essa superfície.

No modelo, o prisma triangular reto $[ABCDEF]$ representa a tenda, o triângulo $[ABC]$ representa a entrada da tenda, o segmento de reta $[CP]$ representa um dos cabos de suporte, e o ponto P representa o local da superfície onde a estaca fixa esse cabo.

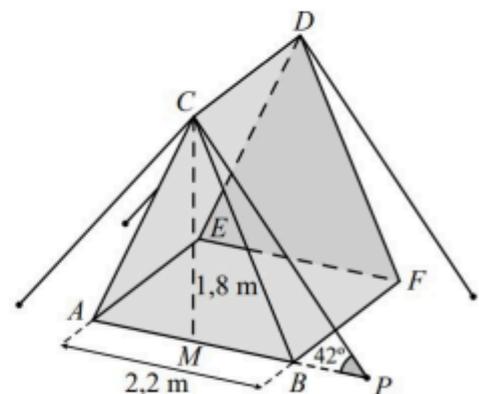
Relativamente ao modelo, sabe-se que:

- o triângulo $[ABC]$ é isósceles e $\overline{AC} = \overline{BC}$;
- M é o ponto médio de $[AB]$ e P pertence à reta AB ;
- $\overline{AB} = 2,2$ m e $\overline{CM} = 1,8$ m ;
- $\widehat{CPM} = 42^\circ$.

O modelo não está desenhado à escala.

Calcula \overline{BC} , utilizando o teorema de Pitágoras.

Apresenta o resultado em metros, arredondado às unidades. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

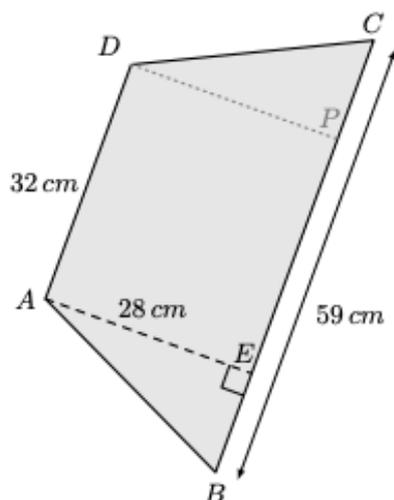


Prova Final 3.º Ciclo - 2023, 1.ª fase

6. A figura ao lado é uma fotografia da fachada do Museu de Arte, Arquitetura e Tecnologia (MAAT), situado na frente ribeirinha da zona histórica de Belém, em Lisboa.



Na figura abaixo, está representado um esquema, que não está desenhado à escala, de um dos azulejos da fachada do museu.



Relativamente ao esquema, sabe-se que:

- $[ABCD]$ é um trapézio;
- $\overline{AB} = \overline{CD}$;
- $\overline{AD} = 32$ cm e $\overline{BC} = 59$ cm
- a altura do trapézio, \overline{AE} , é igual a 28 cm.

Qual é o comprimento do segmento de reta $[AB]$?

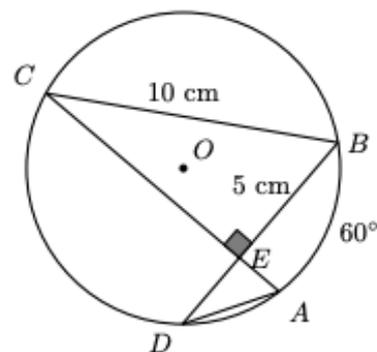
Mostra como chegaste à tua resposta e apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Prova de Aferição 8.º ano - 2023

7. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro O . Os pontos A , B , C e D pertencem à circunferência.

Sabe-se que:

- o ponto E é o ponto de intersecção das cordas $[AC]$ e $[BD]$;
- o triângulo $[CEB]$ é retângulo em E ;
- $\overline{BE} = 5$ cm e $\overline{BC} = 10$ cm;
- $\widehat{AB} = 60^\circ$.



A figura não está desenhada à escala.

Determina \overline{CE} , utilizando o teorema de Pitágoras.

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo - 2022, 2.ª fase

8. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro no ponto O . Os pontos B , C e D pertencem à circunferência e o ponto A é exterior à circunferência.

Sabe-se que:

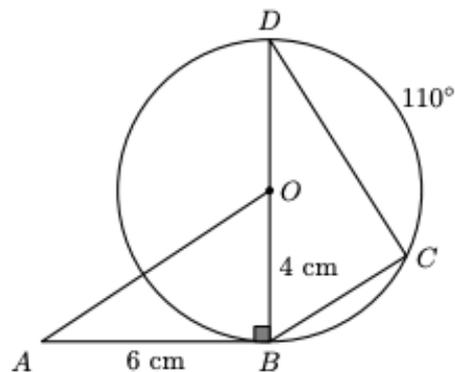
- o segmento de reta $[BD]$ é um diâmetro da circunferência;
- o triângulo $[ABO]$ é retângulo em B ;
- $\widehat{CD} = 110^\circ$;
- $\overline{AB} = 6 \text{ cm}$ e $\overline{BO} = 4 \text{ cm}$.

A figura não está desenhada à escala.

Determina \overline{AO} , utilizando o teorema de Pitágoras.

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova Final 3.º Ciclo – 2022, 1.ª fase

9. Na figura ao lado, está representado o círculo de diâmetro $[AC]$, modelo de um canteiro de um jardim. Nesse canteiro, foram plantadas tulipas, exceto na zona representada pelo retângulo $[ABCD]$, cujos vértices pertencem à circunferência que delimita o círculo.

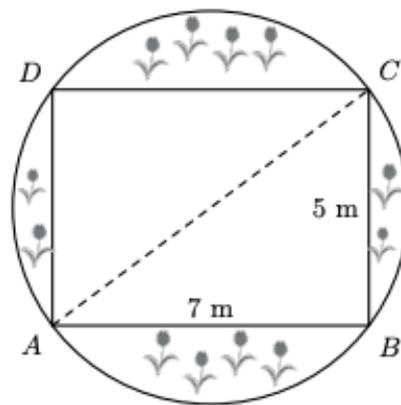
Sabe-se que $\overline{AB} = 7 \text{ m}$ e $\overline{BC} = 5 \text{ m}$.

A figura não está desenhada à escala.

Qual é a área da zona do canteiro onde foram plantadas tulipas?

Apresenta o resultado, em metros quadrados, arredondado às unidades. Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva, pelo menos, duas casas decimais.

Mostra como chegaste à tua resposta.



Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021

10. Na figura seguinte, está representado o trapézio $[ABCD]$ retângulo no vértice A e de bases $[AB]$ e $[DC]$.

Sabe-se que:

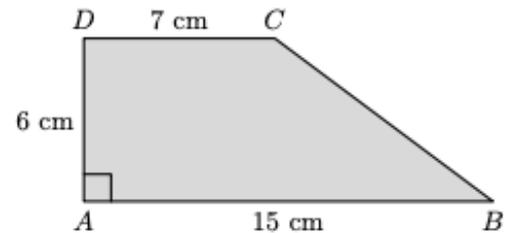
- $\overline{AB} = 15$ cm;
- $\overline{DC} = 7$ cm;
- $\overline{AD} = 6$ cm.

A figura não está desenhada à escala.

Determina o valor exato de \overline{BC} .

Apresenta o resultado em centímetros.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Instrumento de Aferição Amostral, 8.º ano - 2021

11. A figura ao lado é uma fotografia da escultura Esforço, que se encontra em Vila Nova de Cerveira, do escultor português José Rodrigues. Esta escultura é constituída por um tripé no qual se suspende, por um fio, sobre um lago, uma peça de pedra.



A figura da direita apresenta um modelo geométrico que ilustra a escultura.

Relativamente ao modelo geométrico, sabe-se que:

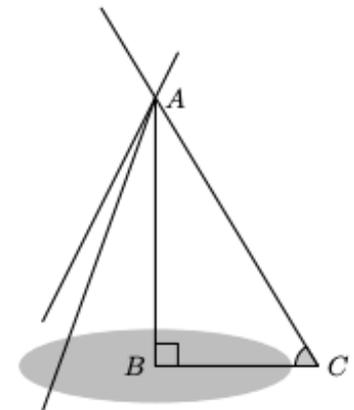
- o ponto A representa a ligação entre os elementos do tripé;
- o ponto C é o ponto de contacto de um desses elementos com o solo;
- o triângulo $[ABC]$ é retângulo em B ;
- $\overline{AC} = 7$ m e $\overline{AB} = 6$ m

O modelo geométrico não está desenhado à escala.

Determina \overline{BC} , utilizando o teorema de Pitágoras.

Apresenta o resultado em metros, arredondado às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova de Matemática, 9.º ano - 2021

12. Uma cisterna tem a forma de um sólido que pode ser decomposto num cilindro e em duas semiesferas, como se vê na figura ao lado.

De acordo com a figura:

- o comprimento da cisterna é 6,4 m;
- o diâmetro da base do cilindro é 2,4 m;
- as bases do cilindro e as semiesferas têm o mesmo diâmetro.

A figura não está desenhada à escala.

A cisterna é colocada sobre a plataforma do reboque de um camião.

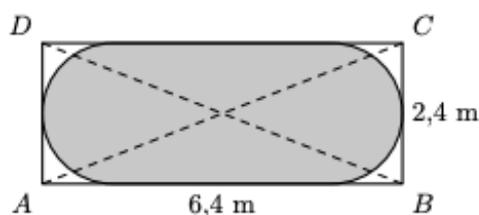
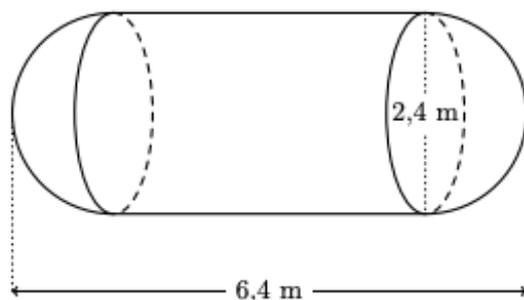
Essa plataforma tem a forma de um retângulo com largura igual ao diâmetro da base do cilindro e comprimento igual ao da cisterna.

Para sustentar a cisterna, a plataforma do camião foi reforçada com duas barras metálicas, coincidindo com as suas diagonais, representadas na figura ao lado por $[AC]$ e $[BD]$.

A figura não está desenhada à escala.

Determina o comprimento da barra representada por $[AC]$.

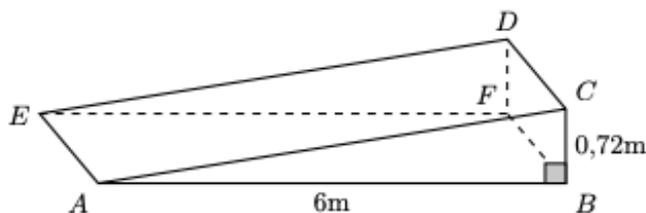
Apresenta o resultado, em metros, arredondado às décimas.
Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova Final 3.º Ciclo – 2019, 2.ª fase

13. Numa praia, existe uma rampa de acesso ao areal, como a que se apresenta na figura seguinte, à esquerda.

Na figura da direita, está representado o prisma triangular reto $[ABCDEF]$, que é um esquema dessa rampa.



Relativamente ao esquema, sabe-se que:

- $\hat{A}BC = 90^\circ$
- $\overline{AB} = 6\text{m}$ e $\overline{BC} = 0,72\text{m}$

O esquema não está desenhado à escala.

Determina o comprimento da rampa, ou seja, \overline{AC} .

Apresenta o resultado em metros, arredondado às centésimas.
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo – 2019, 1.ª fase

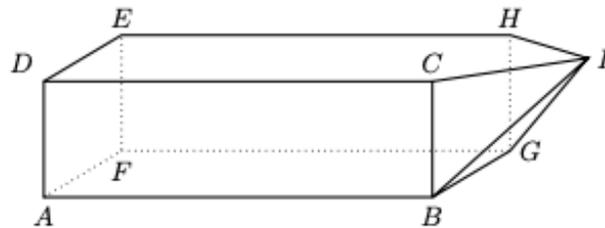
14. No transporte marítimo de gás, usam-se, frequentemente, navios com tanques esféricos.

Na figura seguinte, à direita, está representado, em esquema, o casco de um desses navios.

Este esquema é composto pelo paralelepípedo retângulo $[ABCDEFGH]$ e pela pirâmide retangular irregular $[BCHGI]$, cujo vértice I pertence ao plano que contém a face $[CDEH]$ do paralelepípedo retângulo.



Navio de transporte de gás



Admite que $\overline{AB} = 10$ cm e $\overline{AD} = 3$ cm.

Determina \overline{BD} .

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo – 2018, Época especial

15. A Casa das Histórias Paula Rego é um museu de arte localizado em Cascais.

Na figura ao lado, em baixo, representa-se, em esquema, uma das partes desse edifício.

No esquema, estão representados o prisma reto de bases quadradas $[ABCDEFGH]$ e o tronco de pirâmide $[EFGHIJKL]$, da pirâmide reta de base quadrada $[EFGHV]$. As faces $[EFGH]$ e $[IJKL]$, do tronco de pirâmide, são paralelas.

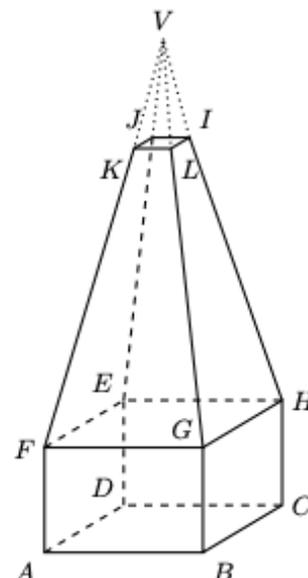
Relativamente ao esquema, admite que:

- $\overline{BC} = 9$ cm, $\overline{CH} = 6$ cm e $\overline{KL} = 3$ cm;
- a altura da pirâmide $[EFGHV]$ é 24 cm;
- a distância entre os planos $[EFG]$ e $[JKL]$ é 16 cm.

Determina \overline{BH} .

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

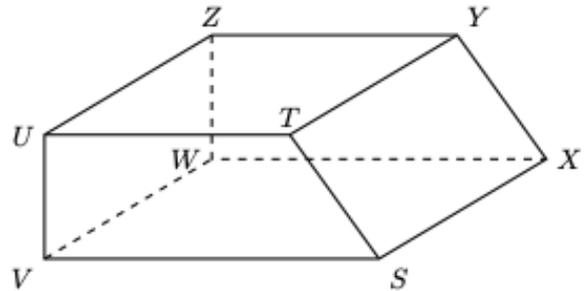


Prova Final 3.º Ciclo – 2018, 2.ª fase

16. Na figura seguinte, está representado o prisma reto $[STUVWXYZ]$, que é o esquema da secção inclinada de uma cama articulada. As bases do prisma são trapézios.

Relativamente ao prisma, sabe-se que:

- $[STUV]$ é um trapézio de bases $[VS]$ e $[UT]$, retângulo no vértice V
- $[SXWV]$ é um quadrado cujos lados têm 15 cm de comprimento;
- $\overline{UV} = 7$ cm.



Determina \overline{US} .

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

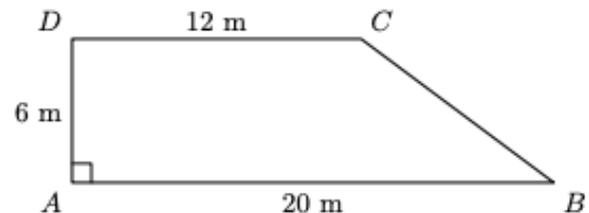
Prova Final 3.º Ciclo – 2018, 1.ª fase

17. Uma horta plana tem a forma de um trapézio retângulo.

O trapézio $[ABCD]$ da figura seguinte, de bases $[AB]$ e $[DC]$, retângulo em A , é um esquema da horta.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 20$ m;
- $\overline{DC} = 12$ m;
- $\overline{AD} = 6$ m.



A horta vai ser delimitada por uma rede.

Determina o comprimento da rede.

Apresenta o resultado em metros.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova de Aferição 8.º ano - 2018

19. Os catetos de um triângulo retângulo medem 48 cm e 62 cm.

Determina o comprimento da hipotenusa desse triângulo.

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às centésimas.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Prova Final 3.º Ciclo – 2017, 2.ª fase