

1. Na figura seguinte, estão representadas duas circunferências com centro no ponto O , uma de raio $\overline{OA}$ e outra de raio $\overline{OB}$

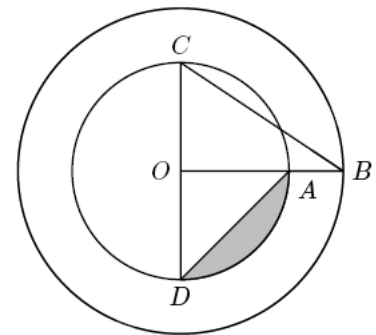
Sabe-se que:

- o ponto A pertence ao segmento de reta $[OB]$
- o segmento de reta $[CD]$ é um diâmetro da circunferência de raio $\overline{OA}$
- o segmento de reta $[CD]$ é perpendicular ao segmento de reta $[OB]$
- $\overline{OA} = 2$ cm
- $\overline{OB} = 3$ cm

A figura não está desenhada à escala.

Qual é a medida do comprimento, em centímetros, do segmento de reta $[BC]$?

- (A) $\sqrt{13}$ (B) $\sqrt{12}$ (C) $\sqrt{11}$ (D) $\sqrt{10}$



Prova Final 3º Ciclo - 2014, 2ª chamada

2. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

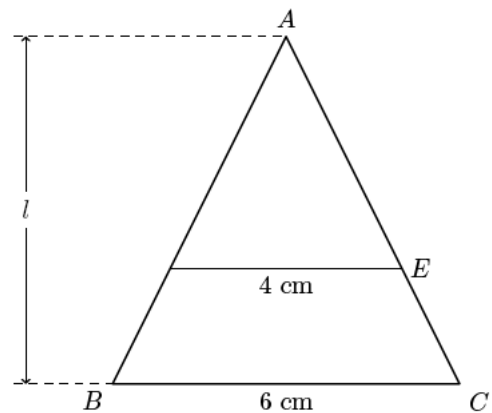
- o triângulo $[ABC]$ é isósceles, com $\overline{AB} = \overline{AC}$
- os pontos D e E pertencem aos segmentos de reta $[AB]$ e $[AC]$, respetivamente
- o triângulo $[ADE]$ é semelhante ao triângulo $[ABC]$
- $\overline{DE} = 4$ cm
- $\overline{BC} = 6$ cm
- l é a altura do triângulo $[ABC]$ relativa à base $[BC]$

A figura não está desenhada à escala.

Também se sabe que $\overline{AB} = 7$ cm

Qual é o valor de l , em centímetros?

- (A) $\sqrt{30}$ (B) $\sqrt{35}$ (C) $\sqrt{40}$ (D) $\sqrt{45}$



Prova Final 3º Ciclo - 2014, 1ª chamada

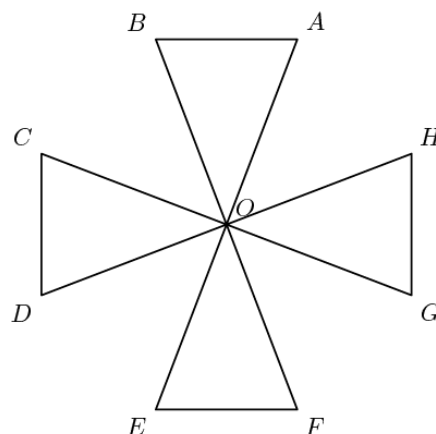
3. A figura da esquerda, é uma fotografia de um moinho de vento de tipo mediterrânico, grupo ao qual pertence a maioria dos moinhos de vento portugueses.

Na figura da direita, está representado um esquema das velas de um moinho de vento.

Sabe-se que:

- os triângulos $[ABO]$, $[CDO]$, $[EFO]$ e $[GHO]$ são geometricamente iguais
- $\overline{EF} = 5\text{m}$
- $\overline{OE} = \overline{OF} = 7\text{m}$

O esquema não está desenhado à escala.



Determina a área do triângulo $[EFO]$

Apresenta o resultado em m^2 , arredondado às unidades.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

Teste Intermédio 9º ano – 21.03.2014

4. O quadrilátero $[ABCD]$, representado na figura seguinte, é um trapézio retângulo.

Sabe-se que:

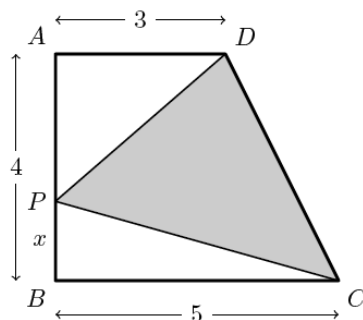
- $\overline{AD} = 3$
- $\overline{AB} = 4$
- $\overline{BC} = 5$

O ponto P desloca-se ao longo do segmento de reta $[AB]$

Para cada posição do ponto P , tem-se $\overline{PB} = x$

Qual é o valor, arredondado às décimas, da medida do perímetro do quadrilátero $[ABCD]$?

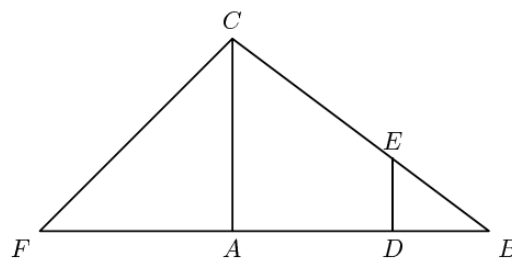
- (A) 16,3 (B) 16,5 (C) 16,7 (D) 16,9



Prova Final 3º Ciclo - 2013, 2ª chamada

5. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- os triângulos $[ABC]$ e $[AFC]$ são retângulos em A
- o triângulo $[AFC]$ é isósceles
- o ponto E pertence ao segmento de reta $[BC]$
- o ponto D pertence ao segmento de reta $[AB]$
- os segmentos de reta $[AC]$ e $[DE]$ são paralelos
- $\overline{AC} = 12$ cm
- o perímetro do triângulo $[ABC]$ é 48 cm
- o perímetro do triângulo $[DBE]$ é 16 cm



Nota – A figura não está desenhada à escala.

Determina o comprimento da circunferência que passa nos pontos A , F e C

Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às unidades.

Apresenta os cálculos que efetuares.

Nota – Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, duas casas decimais.

Prova Final 3º Ciclo - 2012, 2ª chamada

6. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

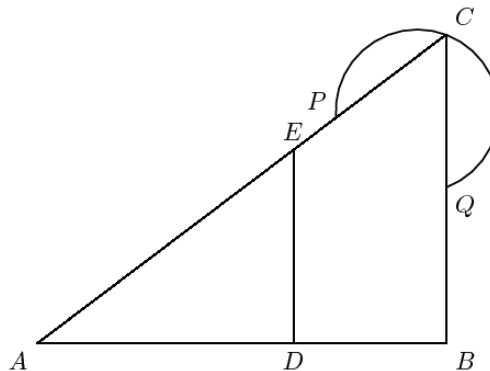
- o triângulo $[ABC]$ é escaleno e é retângulo em B
- os pontos E e P pertencem ao segmento de reta $[AC]$
- o ponto D pertence ao segmento de reta $[AB]$
- o triângulo $[ADE]$ é retângulo em D
- o ponto Q pertence ao segmento de reta $[BC]$
- PCQ é um arco de circunferência

A figura não está desenhada à escala.

Admite que $\overline{AD} = 20$, $\overline{AE} = 25$ e $\overline{AC} = 40$

Determina $\overline{BC}$

Mostra como chegaste à tua resposta.



Prova Final 3º Ciclo - 2012, 1ª chamada

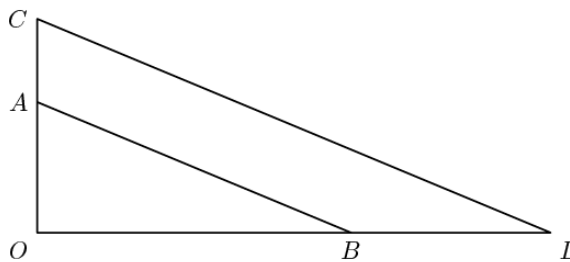
7. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- o triângulo $[OCD]$ é rectângulo em O
- o ponto A pertence ao segmento $[OC]$
- o ponto B pertence ao segmento $[OD]$
- os segmentos $[AB]$ e $[CD]$ são paralelos;
- $\overline{OA} = 5$
- $\overline{OB} = 12$
- $\overline{OD} = 18$

A figura não está desenhada à escala.

Determina $\overline{CD}$

Apresenta os cálculos que efetuares.



Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, Época Especial

8. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro no ponto O

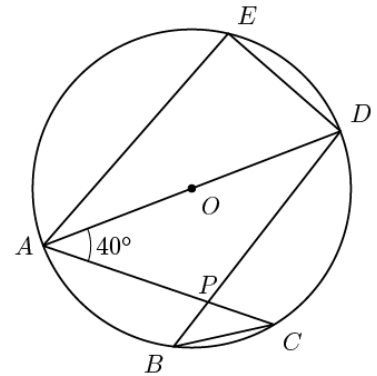
Sabe-se que:

- os pontos A, B, C, D e E pertencem à circunferência
- $[AD]$ é um diâmetro da circunferência
- o ponto P é a interseção dos segmentos de reta $[AC]$ e $[BD]$
- $\widehat{CAD} = 40^\circ$

A figura não está desenhada à escala.

Relativamente ao triângulo retângulo $[AED]$, admite que:

- $\overline{AE} = 6,8 \text{ cm}$
- $\overline{DE} = 3,2 \text{ cm}$



Determina o perímetro da circunferência representada na figura anterior.
Apresenta o resultado em centímetros, arredondado às décimas.
Apresenta os cálculos que efetuares.

Nota - Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo duas casas decimais

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, 1ª chamada

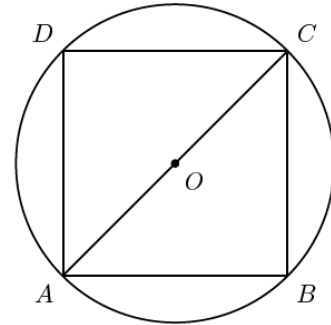
9. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro O , na qual está inscrito um quadrado $[ABCD]$

A figura não está desenhada à escala.

Admite que $\overline{AB} = 6$

Determina o perímetro da circunferência.
Apresenta o resultado arredondado às décimas.
Mostra como chegaste à tua resposta.

Nota - Sempre que, em cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva, no mínimo, três casas decimais.



Teste Intermédio 9º ano - 17.05.2011

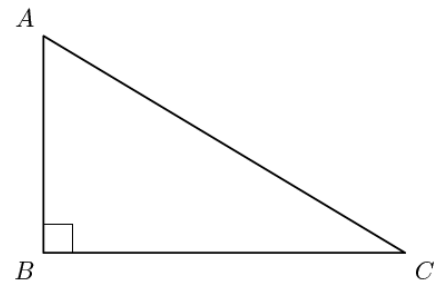
10. Na figura ao lado, está representado um triângulo retângulo $[ABC]$.

A figura não está desenhada à escala.

Numa das opções seguintes estão indicadas as medidas dos lados deste triângulo.

Em qual delas?

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| (A) $\overline{AB} = 4$ | (B) $\overline{AB} = 5$ | (C) $\overline{AB} = 6$ | (D) $\overline{AB} = 7$ |
| $\overline{BC} = 11$ | $\overline{BC} = 12$ | $\overline{BC} = 13$ | $\overline{BC} = 14$ |
| $\overline{AC} = 12$ | $\overline{AC} = 13$ | $\overline{AC} = 14$ | $\overline{AC} = 15$ |



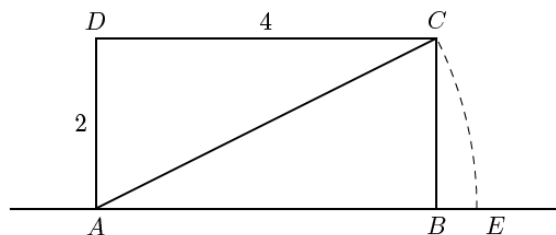
Teste Intermédio 8º ano - 11.05.2011

11. Na figura seguinte, está representado um rectângulo $[ABCD]$. Os vértices A e D são pontos da reta real.

Sabe-se ainda que:

- o ponto E é um ponto da reta real;
- $\overline{AB} = 2$
- $\overline{BC} = 4$
- $\overline{AE} = \overline{AC}$
- ao ponto A corresponde o número $1 - \sqrt{20}$

Determina o número que corresponde ao ponto E .
Mostra como chegaste à tua resposta.



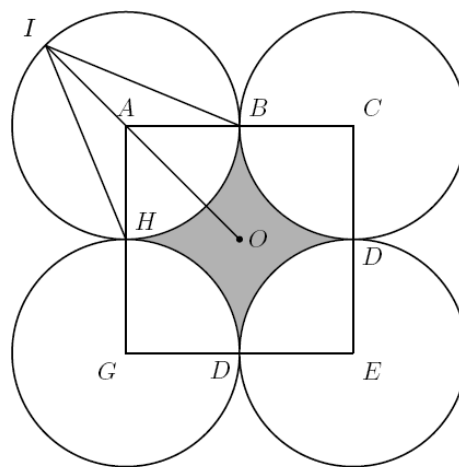
Teste Intermédio 9º ano – 07.02.2011

12. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- $[ACEG]$ é um quadrado de lado 4 e centro O ;
- os pontos B, D, F e H são os pontos médios dos lados do quadrado $[ACEG]$;
- os vértices do quadrado $[ACEG]$ são os centros das circunferências representadas na figura;
- o raio de cada uma das circunferências é 2;
- o ponto I pertence à circunferência de centro no ponto A ;
- o ponto A pertence ao segmento de recta $[IO]$.

Determina o comprimento de $[IO]$.
Apresenta os cálculos que efetuaste.
Escreve o resultado arredondado às décimas.

Nota – Sempre que, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva duas casas decimais.



Exame Nacional 3º Ciclo - 2010, 2ª chamada

13. O astrónomo e matemático Ptolomeu enunciou a propriedade seguinte:

«Num quadrilátero inscrito numa circunferência, a soma dos produtos das medidas dos lados opostos é igual ao produto das medidas das diagonais.»

Na figura seguinte, está representado um trapézio $[ABCD]$ inscrito numa circunferência.

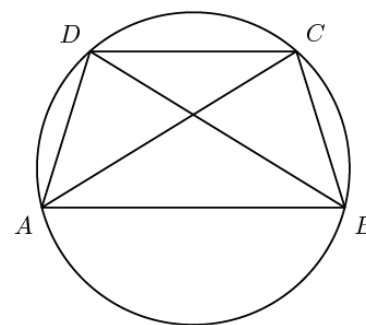
A figura não está desenhada à escala.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 12$ e $\overline{CD} = 9$
- $\overline{AC} = \overline{BD} = \sqrt{150}$
- $\overline{AD} = \overline{BC}$

Determina o valor exacto de $\overline{AD}$, utilizando a propriedade enunciada por Ptolomeu.

Apresenta os cálculos que efectuaste.



Teste Intermédio 9º ano – 11.05.2010

14. Um triângulo cujas medidas dos comprimentos dos lados são 21, 28 e 30 é um triângulo retângulo?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Teste Intermédio 8º ano – 27.04.2010

15. Na figura ao lado, está representado o quadrado $[ABCD]$

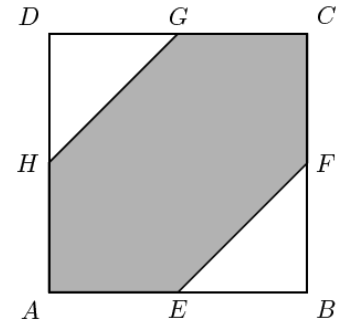
Sabe-se que:

- O lado do quadrado é 10
- E, F, G e H são os pontos médios dos lados $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ e $[DA]$, respetivamente.

Qual é a medida de $[EF]$?

Apresenta os cálculos que efetuaste.

Escreve o resultado arredondado às décimas.



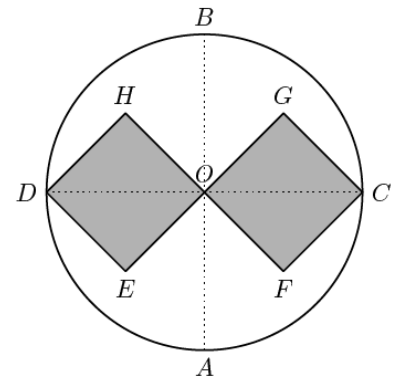
Teste Intermédio 9º ano – 03.02.2010

16. Na figura ao lado, sabe-se que:

- o diâmetro $[BD]$ é perpendicular ao diâmetro $[AC]$;
- $[OHDE]$ e $[OFBG]$ são quadrados geometricamente iguais;
- o ponto O é o centro do círculo;
- $\overline{OC} = 2$ cm.

Determina o **valor exato**, em centímetros, da medida do lado do quadrado $[OFBG]$.

Apresenta os cálculos que efetuares.



Exame Nacional 3º Ciclo - 2009, 2ª chamada

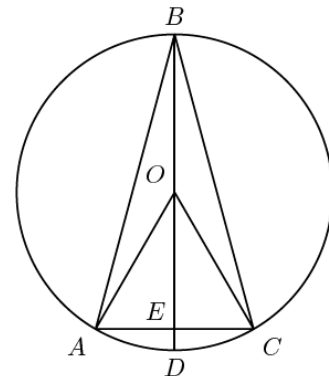
17. Na figura ao lado, sabe-se que:

- O é o centro da circunferência;
- $[AB]$ e $[BC]$ são cordas geometricamente iguais;
- D é o ponto de interseção do diâmetro $[EB]$ com a corda $[AC]$.

Nota: A figura não está construída à escala.

Qual é, em centímetros, a medida do comprimento de $[DE]$, supondo que $\overline{AO} = 6,8$ cm e $\overline{AC} = 6,4$ cm?

Apresenta os cálculos que efetuares.



Exame Nacional 3º Ciclo - 2009, 1ª chamada

18. Na figura ao lado, está representada uma circunferência.

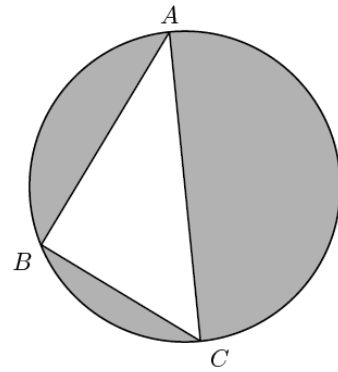
Sabe-se que:

- $[AC]$ é um diâmetro de comprimento 15.
- B é um ponto da circunferência.
- $\overline{AB} = 12$

Calcula a área da região sombreada da figura ao lado.

Apresenta os cálculos que efetuares e, na tua resposta, escreve o resultado arredondado às unidades.

Nota: Sempre que, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva duas casas decimais.



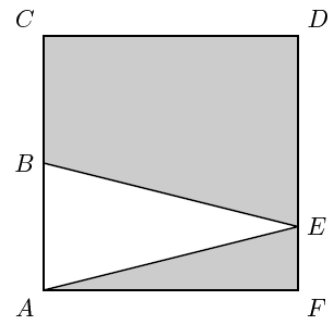
Teste Intermédio 9º ano – 11.05.2009

19. Na figura ao lado sabe-se que:

- $[ACDF]$ é um quadrado de lado 4.
- B é o ponto médio do segmento de reta $[AC]$.
- $\overline{EF} = 1$

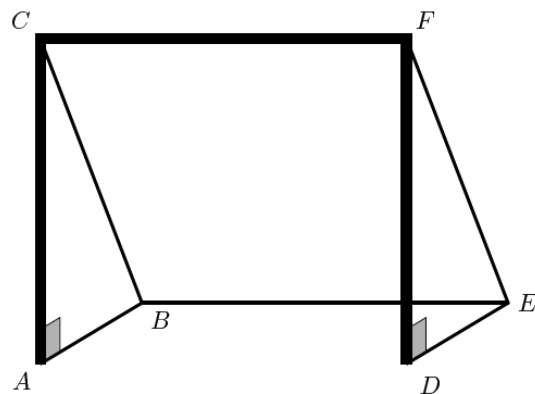
Qual é a medida do comprimento de $[AE]$?

Apresenta os cálculos que efetuares e, na tua resposta, escreve o resultado arredondado às décimas.



Teste Intermédio 8º ano – 30.04.2009

20. No jardim do clube desportivo *Os Medalhados*, existem duas balizas como a representada na figura seguinte, à esquerda.



A figura anterior, à direita, representa um esquema da baliza da figura da esquerda. Os triângulos $[ABC]$ e $[DEF]$ são retângulos em A e D , respetivamente. $[BEFC]$ é um retângulo.

Nota: a figura da direita não está desenhada à escala.

Sabe-se que: $\overline{AB} = 120$ cm, $\overline{BE} = 180$ cm e $\overline{AC} = 160$ cm.

Determina a área do retângulo $[BEFC]$ do esquema da baliza representada na figura da direita.

Apresenta os cálculos que efetuares e, na tua resposta, escreve a unidade de medida.

Teste Intermédio 9º ano – 09.02.2009

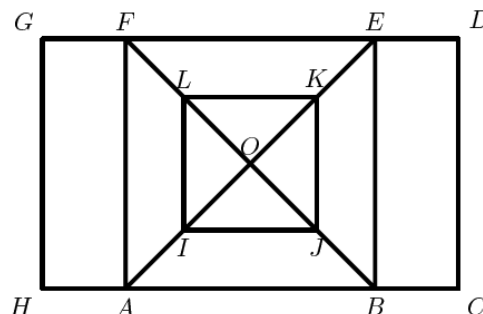
21. Num triângulo retângulo, a hipotenusa mede 15 cm e um dos catetos 10 cm.
 Calcula a medida do comprimento do outro cateto.
 Apresenta os cálculos que efectuares e, na tua resposta, escreve o resultado na forma de valor exato.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2008, 2ª chamada

22. Na figura ao lado, os vértices do quadrado $[IJKL]$ são os pontos médios das semidiagonais do quadrado $[ABEF]$.
 A interseção das diagonais dos dois quadrados é o ponto O .
 Os lados $[CD]$ e $[HG]$ do retângulo $[HCDG]$ são paralelos aos lados $[BE]$ e $[AF]$ do quadrado $[ABEF]$ e $[CD]$ mede o triplo de $[BC]$.

Sabendo que a medida da área do quadrado $[ABEF]$ é 64, calcula a medida do comprimento do segmento de recta $[OB]$.

Na tua resposta, escreve o resultado arredondado às décimas.
 Apresenta os cálculos que efectuares.

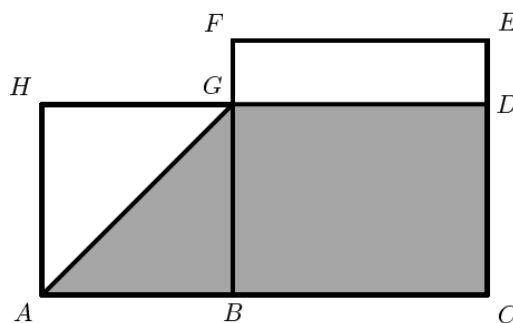


Exame Nacional 3º Ciclo - 2008, 1ª chamada

23. Considera a figura ao lado, onde:

- G é um ponto do segmento de recta $[BF]$;
- $[ABGH]$ é um quadrado;
- $[BCEF]$ é um quadrado;
- $\overline{AH} = 6$ e $\overline{FG} = 2$.

Qual é o comprimento da diagonal do quadrado $[ABGH]$?
 Apresenta todos os cálculos que efectuares e indica o resultado arredondado às décimas.

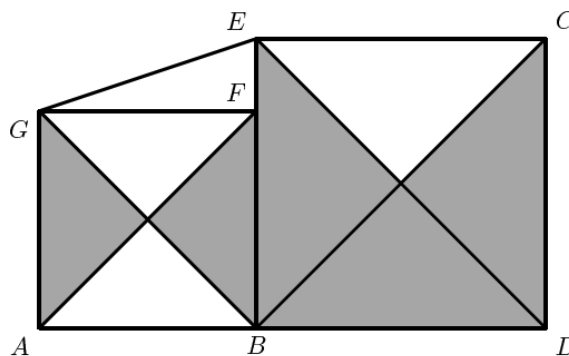


Teste Intermédio 8º ano - 30.04.2008

24. Considera a figura ao lado, onde:

- $[ABFG]$ é um quadrado de área 36;
- $[BCDE]$ é um quadrado de área 64;
- F é um ponto do segmento de recta $[BE]$.

Determina de o **valor exato** de $\overline{EG}$
 Apresenta todos os cálculos que efectuares.



Teste Intermédio 9º ano - 31.01.2008

25. Na figura ao lado, estão representados um quadrado $[ABCD]$ e quatro triângulos geometricamente iguais.
Em cada um destes triângulos:

- um dos lados é também lado do quadrado;
- os outros dois lados são geometricamente iguais.

A figura é uma planificação de um sólido.

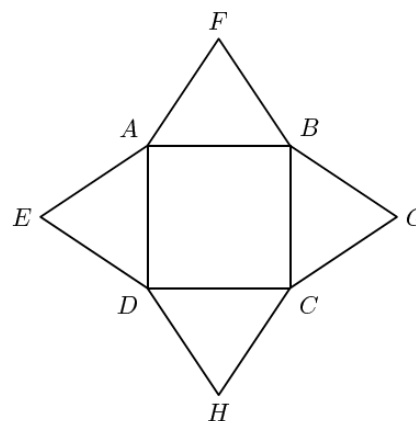
Relativamente ao triângulo $[ABF]$, sabe-se que:

- a altura relativa à base $[AB]$ é 5;
- $\overline{AB} = 6$

Qual é a altura desse sólido?

Começa por fazer um esboço do sólido, a lápis, e nele desenha o segmento de reta correspondente à sua altura.

Apresenta todos os cálculos que efectuares.



Exame Nacional 3º Ciclo - 2007, 2ª chamada

26. Diz-se que o ecrã de um televisor tem formato «4:3» quando é semelhante a um retângulo com 4 cm de comprimento e 3 cm de largura.

O ecrã do televisor do Miguel tem formato «4:3» e a sua diagonal mede 70 cm.

Determina o comprimento e a largura do ecrã.

Apresenta todos os cálculos que efectuares e, na tua resposta, indica a unidade de medida.

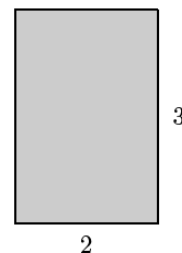
Exame Nacional 3º Ciclo - 2007, 1ª chamada

27. Na figura ao lado, está representados um retângulo, cujas dimensões estão indicadas em centímetros (cm).

Imagina que o retângulo está inscrito numa circunferência.

Qual é o valor exacto do diâmetro dessa circunferência?

Apresenta todos os cálculos que efectuares.



Exame Nacional 3º Ciclo - 2006, 1ª chamada

28. Num teste de Matemática realizado pelo Victor e pela Rita apresentava-se a seguinte questão:

O comprimento de cada um dos catetos de um triângulo retângulo é respetivamente 3 e 6.
Qual é a medida do comprimento da hipotenusa do mesmo triângulo?

- (A) $\sqrt{45}$ (B) 5 (C) 10 (D) $\sqrt{18}$

- 28.1. O Victor escolheu a opção (A).

Verifica se o Victor respondeu corretamente.

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

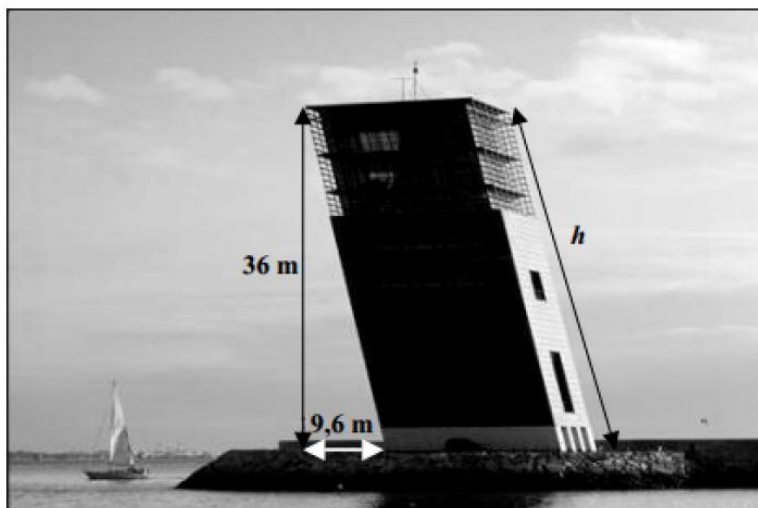
- 28.2. A Rita não conseguiu calcular a medida do comprimento da hipotenusa mas, mesmo assim, conseguiu eliminar cada uma das opções erradas.

Indica uma razão que a Rita possa ter utilizado para eliminar a opção B e uma outra razão para eliminar a opção C.

Prova de Aferição - 2004

29. Quem chega a Lisboa, entrando pelo Tejo, encontra uma torre “torta”, mas elegante, que alberga o Centro de Coordenação e Controlo de Tráfego Marítimo.

A torre tem a forma de um prisma quadrangular oblíquo. A sua altura é de **36 m**, e a torre está inclinada a sul, segundo um ângulo de cerca de 75° . Se o sol incidisse a pique sobre a torre, esta projetaria uma sombra rectangular, em que um dos lados mediria, aproximadamente, **9,6 m**, como está representado na figura.



Qual é a medida do comprimento – h – da torre?

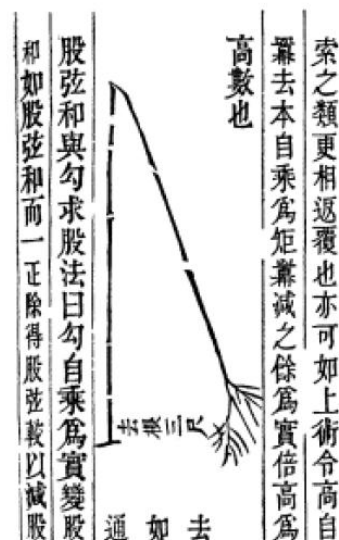
Apresenta todos os cálculos que efetuares e indica o resultado aproximado às unidades.

Prova de Aferição - 2003

30. O seguinte problema é adaptado do livro chinês *Nove Capítulos da Arte Matemática*, do século I a.C.

Um bambu partiu-se, a uma altura do chão de 2,275 m, e a parte de cima, ao cair, tocou o chão, a uma distância de 1,5 m da base do bambu. Qual era a altura do bambu antes de se ter partido?

Resolve o problema e apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova de Aferição - 2002

Sol : (1)A(2)C(3)16(4)B(5)53(6)24(7)19,5(8)23,6(9)26,7(10)B(11)1(12)4,8(13) $\sqrt{42}$ (14)Não, pois $30^2 \neq 21^2 + 28^2$
(15)7,1(16) $\sqrt{2}$ (17)0,8(18)123(19)4,1(20)36000(21) $\sqrt{125}$ (22)5,7(23)8,5(24) $\sqrt{40}$ (25)4(26)56 e 42(27) $\sqrt{13}$ (28.1)sim
(28.2)B não porque $5 < 6$ e a hipotenusa é sempre o lado maior; C não porque $3^2 + 6^2 \neq 10^2$, por exemplo(29)37(30)5