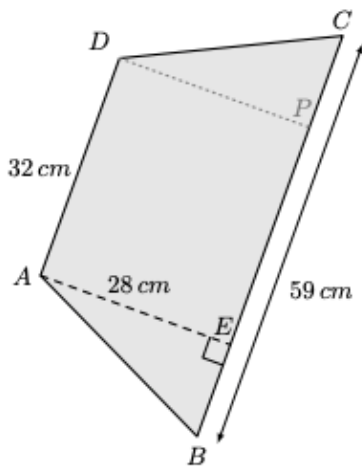


# Ficha

## Figuras geométricas e semelhanças

1. 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 a área do trapézio  $[ABCD]$ , representado no esquema da figura acima?

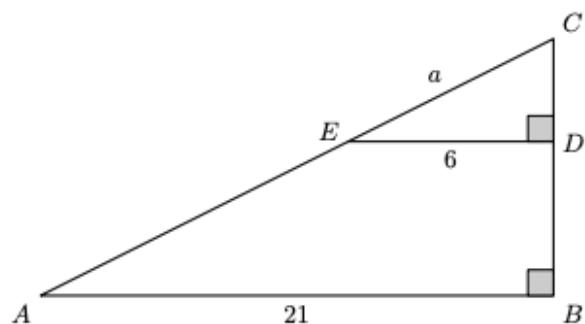
Mostra como chegaste à tua resposta e apresenta o resultado em centímetros.

Prova de Aferição 8.º ano - 2023

2. Na Figura ao lado, estão representados o triângulo  $[ABC]$ , retângulo em  $B$ , e o triângulo  $[EDC]$ , retângulo em  $D$ , que não estão desenhados à escala. O ponto  $D$  pertence ao lado  $[BC]$ , e o ponto  $E$  pertence ao lado  $[AC]$ .

Fixada uma unidade de medida, sabe-se que:

- $\overline{AB} = 21$  ;
- $\overline{DE} = 6$  ;
- $\overline{CE} = a$ , com  $a > 0$ .



Assinala a opção que apresenta uma expressão, em função de  $a$ , que representa  $\overline{AC}$ .

- (A)  $\frac{2}{7}a$       (B)  $\frac{2}{5}a$       (C)  $\frac{5}{2}a$       (D)  $\frac{7}{2}a$

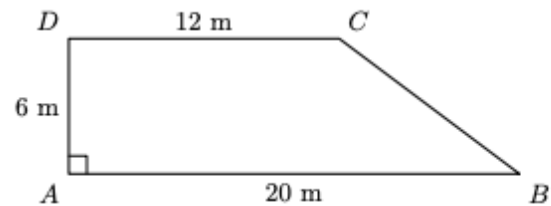
Prova Final 3.º Ciclo - 2024, 1.ª fase

3. 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.



Qual das seguintes expressões representa a área, em  $\text{m}^2$ , da horta?

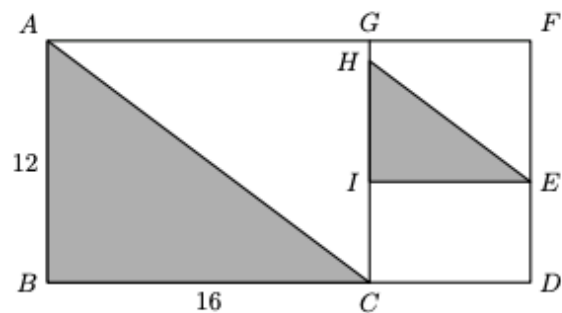
- (A)  $\frac{20 + 12}{2} \times 6$       (B)  $\frac{20 \times 12}{2} + 6$       (C)  $\frac{20 + 6}{2} \times 12$       (D)  $\frac{20 \times 6}{2} + 12$

Prova de Aferição 8.º ano - 2018

4. Na figura seguinte, estão representados os triângulos  $[ABC]$  e  $[HIE]$  e o retângulo  $[ABDF]$ .

Fixada uma unidade de medida, sabe-se que:

- o ponto  $C$  pertence ao lado  $[BD]$ , o ponto  $E$  pertence ao lado  $[DF]$ , o ponto  $G$  pertence ao lado  $[AF]$  e os pontos  $H$  e  $I$  pertencem ao segmento de reta  $[CG]$ ;
- a reta  $AB$  é paralela à reta  $CG$ ;
- a reta  $BD$  é paralela à reta  $IE$ ;
- a reta  $AC$  é paralela à reta  $HE$ ;
- $\overline{AB} = 12$  e  $\overline{BC} = 16$ ;
- a área do triângulo  $[HIE]$  é 24.



A figura não está desenhada à escala.

Calcula  $\overline{BD}$ .

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

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

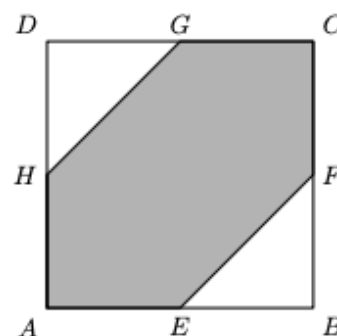
5. Na figura ao lado, está representado o quadrado  $[ABCD]$

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 área da região sombreada  $[AEFCGH]$ ?

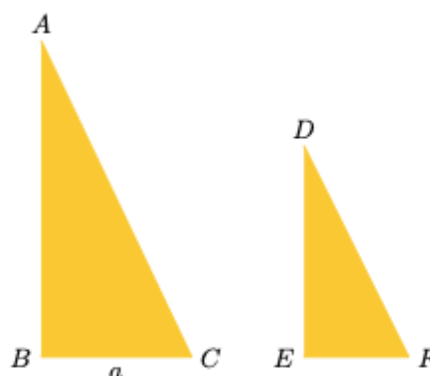
- (A) 100      (B) 75      (C) 50      (D) 45



Teste Intermédio 9.º ano – 03.02.2010

6. A figura da direita é uma fotografia de um veleiro com duas velas.

Na figura da esquerda, apresenta-se um modelo dessas velas, que não está desenhado à escala.



Relativamente ao modelo, sabe-se que:

- os triângulos  $[ABC]$  e  $[DEF]$  são semelhantes;
- as retas  $AB$  e  $DE$  são paralelas;
- $\overline{AB} = 8,4$  m e  $\overline{DE} = 5,6$  m;
- $\overline{BC} = a$ ,  $a > 0$ .

Qual é, em função de  $a$ , o comprimento do segmento de reta  $[EF]$ ?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Prova de Aferição 8.º ano - 2023

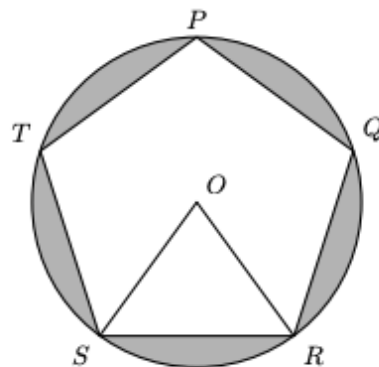
7. Na figura ao lado está representada uma circunferência de centro  $O$ , em que está inscrito um pentágono regular  $[PQRST]$ .

Sabe-se que:

- a circunferência tem raio 5;
- o triângulo  $[SOR]$  tem área 12.

Determina a área da zona sombreada a cinzento na figura.

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



Teste Intermédio 9.º ano – 07.05.2008

8. Na figura seguinte, estão representados dois triângulos semelhantes,  $[ABC]$  e  $[ADE]$ .

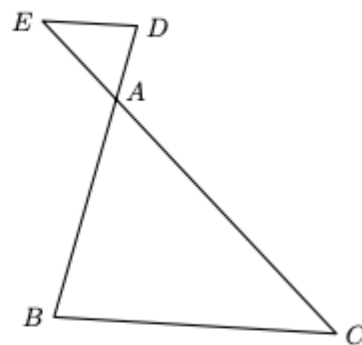
Sabe-se que:

- as retas  $BD$  e  $CE$  intersectam-se no ponto  $A$ ;
- $\overline{AB} = 3\overline{AD}$ ;
- $\overline{AC} = 3\overline{AE}$ ;
- a área do triângulo  $[ADE]$  é igual a  $2 \text{ cm}^2$ .

A figura não está desenhada à escala.

Qual é a área do triângulo  $[ABC]$  ?

- (A)  $6 \text{ cm}^2$       (B)  $9 \text{ cm}^2$       (C)  $18 \text{ cm}^2$       (D)  $20 \text{ cm}^2$



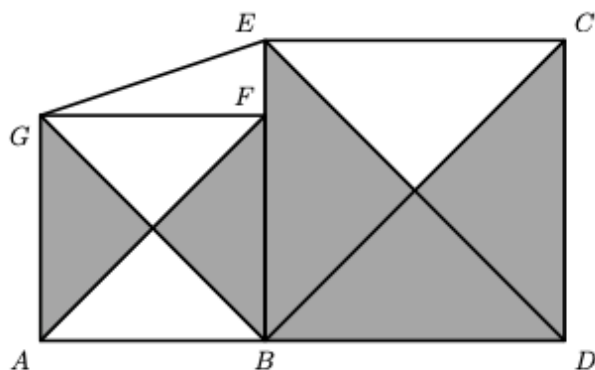
Prova Final 3.º Ciclo – 2022, 1.ª fase

9. 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 reta  $[BE]$ .

Qual é a área total das zonas sombreadas da figura?

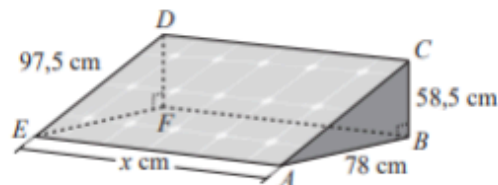
- (A) 64      (B) 66      (C) 68      (D) 70



Teste Intermédio 9.º ano – 31.01.2008

10. No telhado de uma casa, existe um painel solar incorporado numa peça metálica. O painel e a peça, em conjunto, têm a forma de um prisma triangular reto cujas bases são triângulos retângulos.

Na figura ao lado, está representado o prisma triangular reto  $[ABCDEF]$ , modelo da peça metálica. Os segmentos de reta  $[EF]$  e  $[AB]$  são perpendiculares aos segmentos de reta  $[DF]$  e  $[BC]$ , respetivamente.



A figura não está desenhada à escala.

Na figura seguinte, está representada uma das bases do prisma triangular reto  $[ABCDEF]$ , modelo da peça metálica.

A peça metálica tem uma haste de reforço, representada na figura por  $[XY]$ .

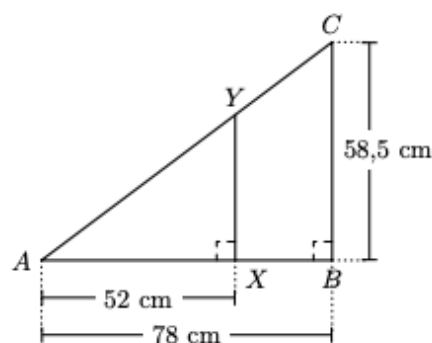
De acordo com a figura:

- o ponto  $X$  pertence a  $[AB]$  e o ponto  $Y$  pertence a  $[AC]$ ;
- as retas  $XY$  e  $AB$  são perpendiculares;
- $\overline{AB} = 78$  cm,  $\overline{BC} = 58,5$  cm e  $\overline{AX} = 52$  cm.

Determina o comprimento da haste, ou seja,  $\overline{XY}$ .

Apresenta o resultado em centímetros.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova Final 3.º Ciclo – 2019, Época especial

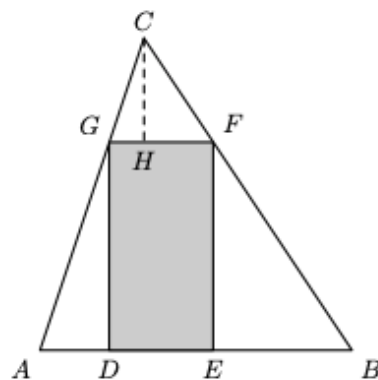
11. Na figura ao lado, estão representados o triângulo  $[ABC]$  e o retângulo  $[DEFG]$ .

Sabe-se que:

- os pontos  $D$  e  $E$  pertencem ao lado  $[AB]$ , o ponto  $F$  ao lado  $[BC]$  e o ponto  $G$  ao lado  $[AC]$ ;
- o ponto  $H$  pertence ao segmento de reta  $[FG]$ ;
- as retas  $FG$  e  $CH$  são perpendiculares;
- $\overline{AC} = 3$  e  $\overline{CG} = 1$ ;
- para um certo valor de  $a > 0$ ,  $\overline{FG} = \overline{CH} = a$ .

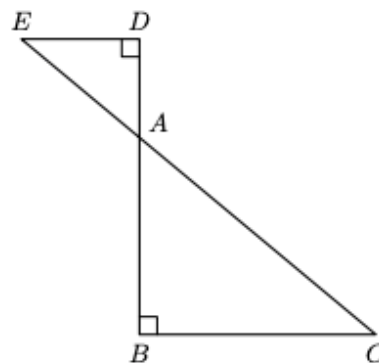
Determina, em função de  $a$ , a área do retângulo  $[DEFG]$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.



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

12. Na figura ao lado, estão representados os triângulos  $[ABC]$  e  $[ADE]$ , retângulos em  $B$  e  $D$ , respetivamente.



Sabe-se que:

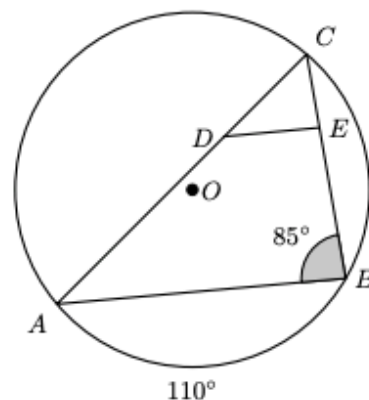
- as retas  $BD$  e  $CE$  se intersectam no ponto  $A$ ;
- os lados  $[BC]$  e  $[DE]$  são paralelos;
- $\overline{BC} = 4$ ,  $\overline{DE} = 2$  e  $\overline{BD} = a$  ( $a > 0$ ).

Determina, em função de  $a$ , a altura do triângulo  $[ABC]$  relativa ao lado  $[BC]$ .

Mostra como chegaste à tua resposta.

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

13. Na figura seguinte, está representado o triângulo  $[ABC]$ , inscrito numa circunferência de centro no ponto  $O$ .



Sabe-se que:

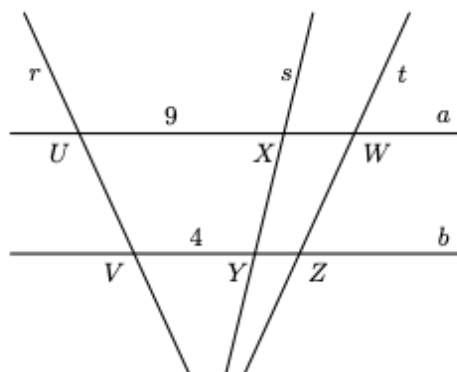
- os pontos  $D$  e  $E$  pertencem aos segmentos de reta  $[AC]$  e  $[BC]$ , respetivamente;
- as retas  $AB$  e  $DE$  são paralelas;
- a amplitude do arco  $AB$  é  $110^\circ$ ;
- $\hat{C}BA = 85^\circ$ .

Qual das seguintes igualdades é verdadeira?

- (A)  $\frac{\overline{CE}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{EB}}{\overline{DA}}$       (B)  $\frac{\overline{CE}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{DA}}{\overline{EB}}$       (C)  $\frac{\overline{CE}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{EB}}{\overline{CA}}$       (D)  $\frac{\overline{CE}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{CA}}{\overline{EB}}$

Prova Final 3.º Ciclo – 2018, Época especial

14. Na figura ao lado, estão representadas duas retas paralelas,  $a$  e  $b$ , e três retas concorrentes num ponto,  $r$ ,  $s$  e  $t$ .



Sabe-se que:

- a reta  $r$  intersecta as retas  $a$  e  $b$ , respetivamente, nos pontos  $U$  e  $V$ ;
- a reta  $s$  intersecta as retas  $a$  e  $b$ , respetivamente, nos pontos  $X$  e  $Y$ ;
- a reta  $t$  intersecta as retas  $a$  e  $b$ , respetivamente, nos pontos  $W$  e  $Z$ ;
- $\overline{UX} = 9$  e  $\overline{VY} = 4$ .

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A)  $\frac{\overline{XW}}{\overline{YZ}} = \frac{4}{9}$       (B)  $\frac{\overline{XW}}{\overline{YZ}} = 2$       (C)  $\frac{\overline{XW}}{\overline{YZ}} = \frac{9}{4}$       (D)  $\frac{\overline{XW}}{\overline{YZ}} = 3$

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

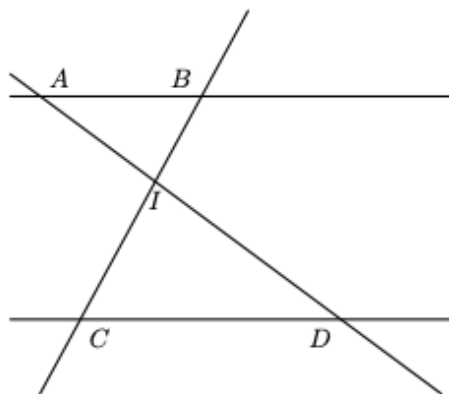
15. Na figura seguinte, estão representadas as retas concorrentes  $AD$  e  $BC$  e as retas paralelas  $AB$  e  $CD$ .

Sabe-se que:

- as retas  $AD$  e  $BC$  se intersectam no ponto  $I$ ;
- os triângulos  $[ABI]$  e  $[CDI]$  são escalenos e não são geometricamente iguais.

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A)  $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{IB}}{\overline{ID}}$       (B)  $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{ID}}{\overline{IA}}$   
 (C)  $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{IA}}{\overline{ID}}$       (D)  $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{ID}}{\overline{IB}}$

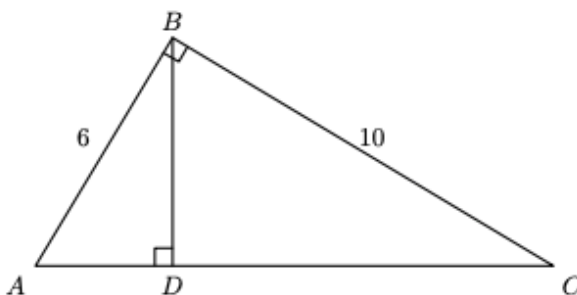


Prova Final 3.º Ciclo - 2018, 1.ª fase

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

Sabe-se que:

- Os triângulos  $[ABD]$  e  $[BCD]$  são semelhantes,
- $\overline{AB} = 6$  e  $\overline{BC} = 10$ .



Qual dos seguintes valores é igual ao quociente  $\frac{\text{Área do triângulo } [ADB]}{\text{Área do triângulo } [BDC]}$  ?

- (A)  $\frac{9}{25}$       (B)  $\frac{8}{15}$       (C)  $\frac{3}{5}$       (D)  $\frac{1}{3}$

Prova de Aferição 8.º ano - 2018

17. Na figura ao lado, estão representadas duas retas concorrentes,  $r$  e  $s$ , e três retas paralelas entre si,  $a$ ,  $b$  e  $c$ .

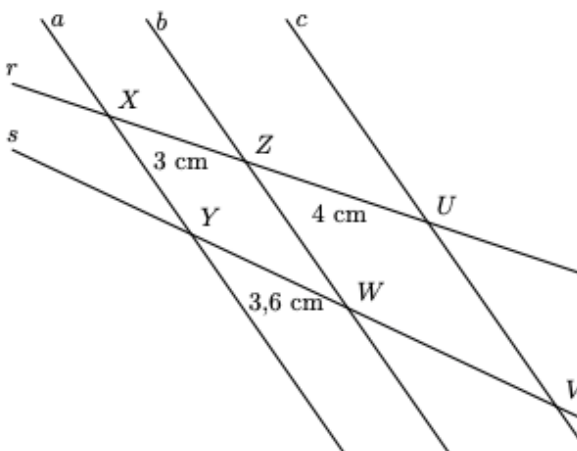
Sabe-se que:

- a reta  $a$  intersecta as retas  $r$  e  $s$ , respetivamente, nos pontos  $X$  e  $Y$ ;
- a reta  $b$  intersecta as retas  $r$  e  $s$ , respetivamente, nos pontos  $Z$  e  $W$ ;
- a reta  $c$  intersecta as retas  $r$  e  $s$ , respetivamente, nos pontos  $U$  e  $V$ ;
- $\overline{XZ} = 3$  cm,  $\overline{ZU} = 4$  cm e  $\overline{YW} = 3,6$  cm.

Determina  $\overline{WV}$ .

Apresenta o resultado em centímetros.

Mostra como chegaste à tua resposta.



Prova de Aferição 8.º ano - 2018



18. Na figura seguinte, está representado o triângulo  $[ABC]$ , retângulo em  $C$ .

Sabe-se que:

- $[CD]$  é a altura do triângulo  $[ABC]$  relativa ao lado  $[AB]$ ;
- $\overline{AD} = 1$  cm;
- $\overline{CD} = \sqrt{8}$  cm.

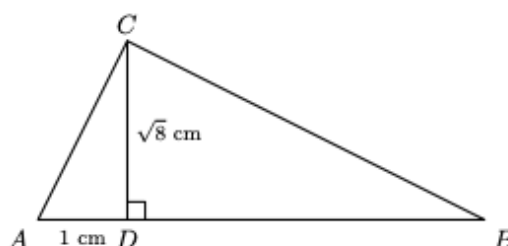
A figura não está desenhada à escala.

Determina a área do triângulo  $[DBC]$ .

Apresenta o valor pedido em  $\text{cm}^2$ , arredondado às centésimas.

Se procederes a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserva pelo menos três casas decimais.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova Final 3.º Ciclo – 2017, Época especial

19. Na figura seguinte, estão representadas duas semirretas,  $\hat{OC}$  e  $\hat{OD}$ , e duas retas paralelas,  $r$  e  $s$ .

Sabe-se que:

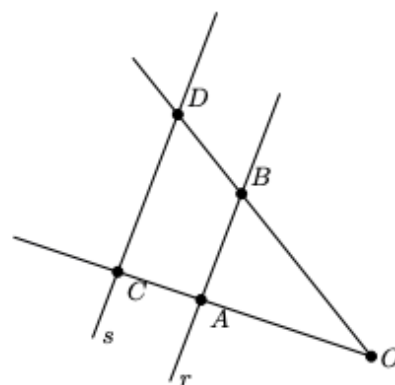
- a reta  $r$  intersecta as semirretas  $\hat{OC}$  e  $\hat{OD}$  nos pontos  $A$  e  $B$ , respetivamente;
- a reta  $s$  intersecta as semirretas  $\hat{OC}$  e  $\hat{OD}$  nos pontos  $C$  e  $D$ , respetivamente;
- o ponto  $A$  pertence ao segmento de reta  $[OC]$ ;
- $\overline{OA} = 9,8$  cm,  $\overline{AB} = 5,6$  cm e  $\overline{CD} = 8,4$  cm.

A figura não está desenhada à escala.

Determina  $\overline{AC}$ .

Apresenta o resultado em centímetros.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.



Prova Final 3.º Ciclo – 2016, Época especial