

# MATEMÁTICA - 3º ciclo

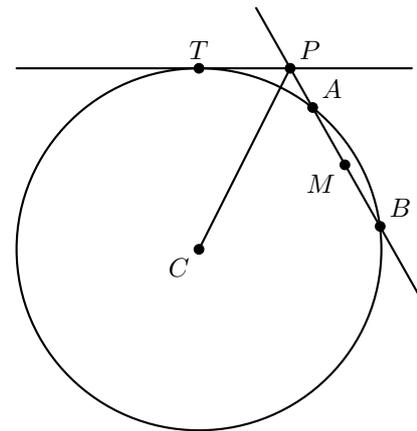
## Lugares geométricos (9º ano)

### Exercícios de provas nacionais e testes intermédios

1. Na figura ao lado, estão representados uma circunferência de centro no ponto  $C$  e os pontos  $T$ ,  $P$ ,  $A$ ,  $M$  e  $B$ .  
A figura não está desenhada à escala.

Sabe-se que:

- os pontos  $T$ ,  $A$  e  $B$  pertencem à circunferência;
- $M$  é o ponto médio da corda  $[AB]$
- a reta tangente à circunferência no ponto  $T$  intersecta a reta  $AB$  no ponto  $P$
- $\overline{PB} = 8$
- $\overline{PA} = 2$
- $\overline{PT} = 4$
- $\overline{CT} = 9,2$



Indica, recorrendo a letras da figura, um ponto pertencente à mediatriz do segmento de reta  $[AT]$

Prova Final 3º Ciclo – 2015, Época especial

2. Considera, no espaço, um ponto  $A$ .  
Qual é o lugar geométrico dos pontos do espaço cuja distância ao ponto  $A$  é igual a 5 cm ?
- (A) Esfera de centro no ponto  $A$  e raio igual a 5 cm
- (B) Superfície esférica de centro no ponto  $A$  e raio igual a 5 cm
- (C) Círculo de centro no ponto  $A$  e raio igual a 5 cm
- (D) Circunferência de centro no ponto  $A$  e raio igual a 5 cm

Prova Final 3º Ciclo - 2015, 1ª chamada



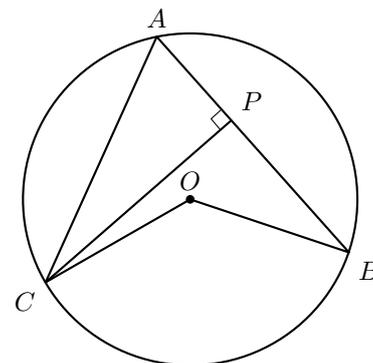
3. Na figura ao lado, está representada uma circunferência com centro no ponto  $O$

Os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$  pertencem à circunferência.

O ponto  $P$  pertence à corda  $[AC]$

Sabe-se que:

- os segmentos de reta  $[AC]$  e  $[PB]$  são perpendiculares
- $B\hat{A}C = 65^\circ$
- $\overline{AP} = 1,6 \text{ cm}$



A figura não está desenhada à escala.

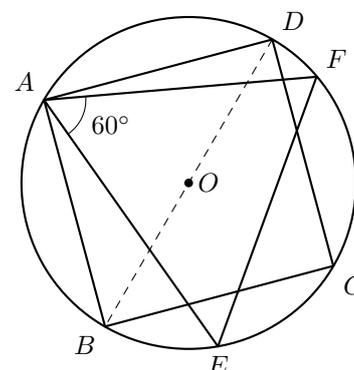
Qual é o lugar geométrico dos pontos do plano que distam  $1,6 \text{ cm}$  do ponto  $A$ ?

Prova Final 3º Ciclo - 2014, 1ª chamada

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

Estão também representados o triângulo  $[AEF]$  e o quadrado  $[ABCD]$ , cujos vértices pertencem à circunferência.

Identifica, usando as letras da figura, dois pontos pertencentes à mediatriz do segmento de reta  $[BD]$



Teste Intermédio 9º ano – 21.03.2014

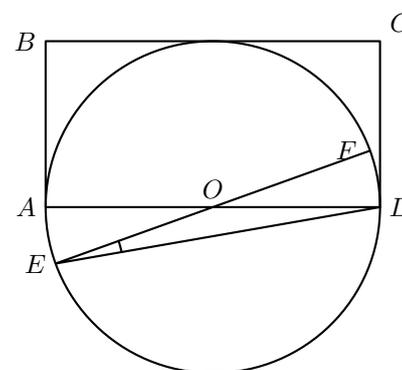
5. Na figura ao lado, estão representados um retângulo  $[ABCD]$  e uma circunferência de centro no ponto  $O$  e raio  $r$

Sabe-se que:

- o ponto  $E$  pertence à circunferência e é exterior ao retângulo  $[ABCD]$
- $[AD]$  e  $[EF]$  são diâmetros da circunferência
- o lado  $[BC]$  do retângulo é tangente à circunferência
- $D\hat{E}F = 10^\circ$

Qual das afirmações seguintes é verdadeira?

- (A) O ponto  $B$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[ED]$
- (B) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[ED]$
- (C) O ponto  $B$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[CD]$
- (D) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[CD]$



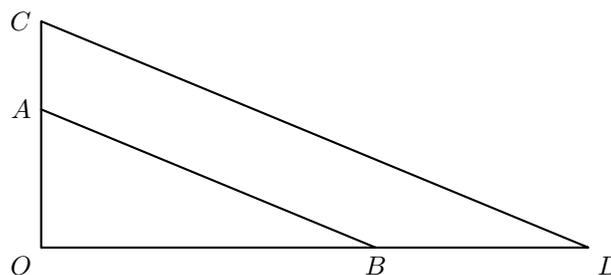
Teste Intermédio 9º ano – 10.05.2012



6. 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.

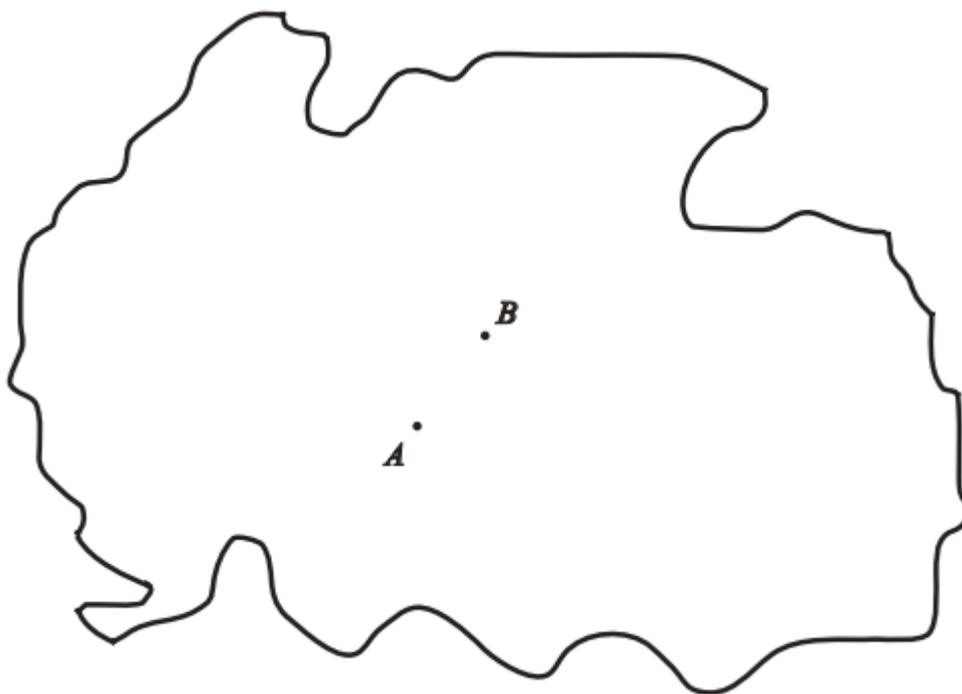


Justifica que a seguinte afirmação é verdadeira.

«O ponto  $B$  não pertence à circunferência de centro no ponto  $O$  e que passa no ponto  $A$ ».

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, Época Especial

7. A figura seguinte representa o mapa de uma zona onde vai ser instalada uma estação de recolha de lixo.



Na figura, os pontos  $A$  e  $B$  representam duas localidades que distam  $5\text{ km}$  uma da outra.

A referida estação vai ser instalada num local que deve obedecer às seguintes condições:

- ficar à mesma distância das duas localidades;
- ficar a mais de  $10\text{ km}$  de cada uma das localidades.

Desenha a lápis, no mapa da figura anterior, uma construção geométrica rigorosa que te permita assinalar o conjunto dos pontos correspondentes aos locais onde pode ser instalada a estação de recolha de lixo.

Assinala no mapa, a caneta ou a esferográfica, esse conjunto de pontos.

**Nota** – Não apagues as linhas auxiliares.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, 2ª chamada

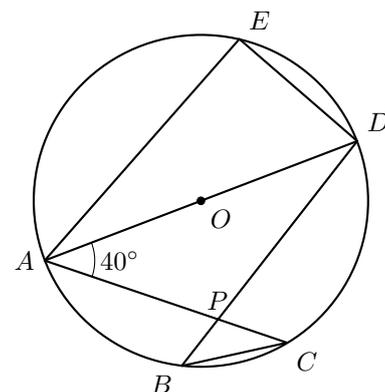


8. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro no ponto  $O$

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.



Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[AP]$
- (B) O ponto  $O$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[BC]$
- (C) O ponto  $B$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[BC]$
- (D) O ponto  $B$  pertence à mediatriz do segmento de reta  $[AP]$

Exame Nacional 3º Ciclo - 2011, 1ª chamada

9. A figura ao lado representa um mapa de um jardim zoológico onde estão assinalados os locais de residência de alguns animais.

O jardim zoológico vai receber um casal de coalas. O local de residência dos coalas, no jardim zoológico, verifica as duas condições seguintes:

- fica à mesma distância da Árvore das Aves Exóticas e do Lago das Focas;
- a sua distância à Aldeia dos Macacos é igual à distância entre o Reptilário e a Encosta dos Felinos.

Desenha a lápis, no mapa da figura ao lado, uma construção geométrica que te permita assinalar o ponto correspondente ao local de residência dos coalas.

Assinala esse ponto com a letra  $C$

**Nota** – Não apagues as linhas auxiliares.



Exame Nacional 3º Ciclo - 2010, 2ª chamada

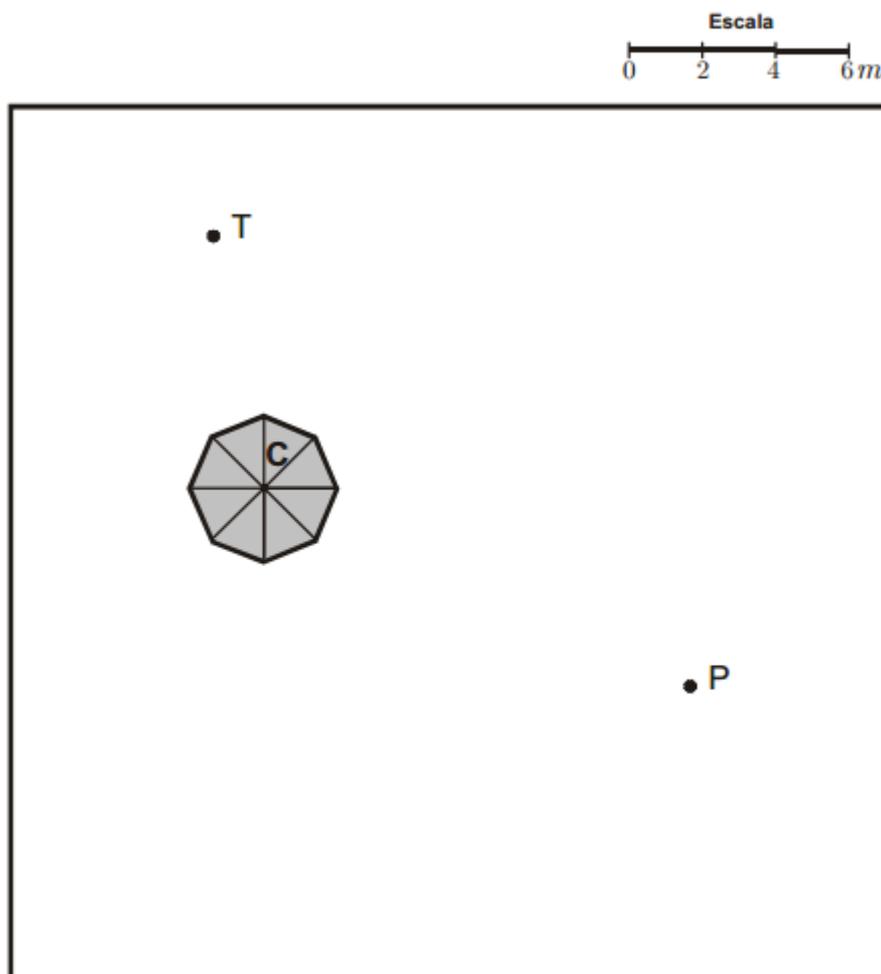


10. Na figura seguinte, está um esquema de uma zona de um arraial, no qual se assinalam:

- um ponto  $C$ , que representa o centro de um coreto;
- um ponto  $T$ , que representa uma torneira para fornecimento de água;
- um ponto  $P$ , que representa um poste de iluminação.

A Catarina e o João vão trabalhar nesse arraial, em duas bancas diferentes. O centro de cada uma dessas bancas verifica as duas condições seguintes:

- situa-se a 6 metros do centro do coreto;
- está a igual distância da torneira e do poste.



Desenha a lápis, na figura anterior, uma construção geométrica rigorosa que te permita assinalar, no esquema, os pontos correspondentes às localizações dos centros das bancas onde vão trabalhar a Catarina e o João.

Assinala esses pontos com as letras  $A$  e  $B$ .

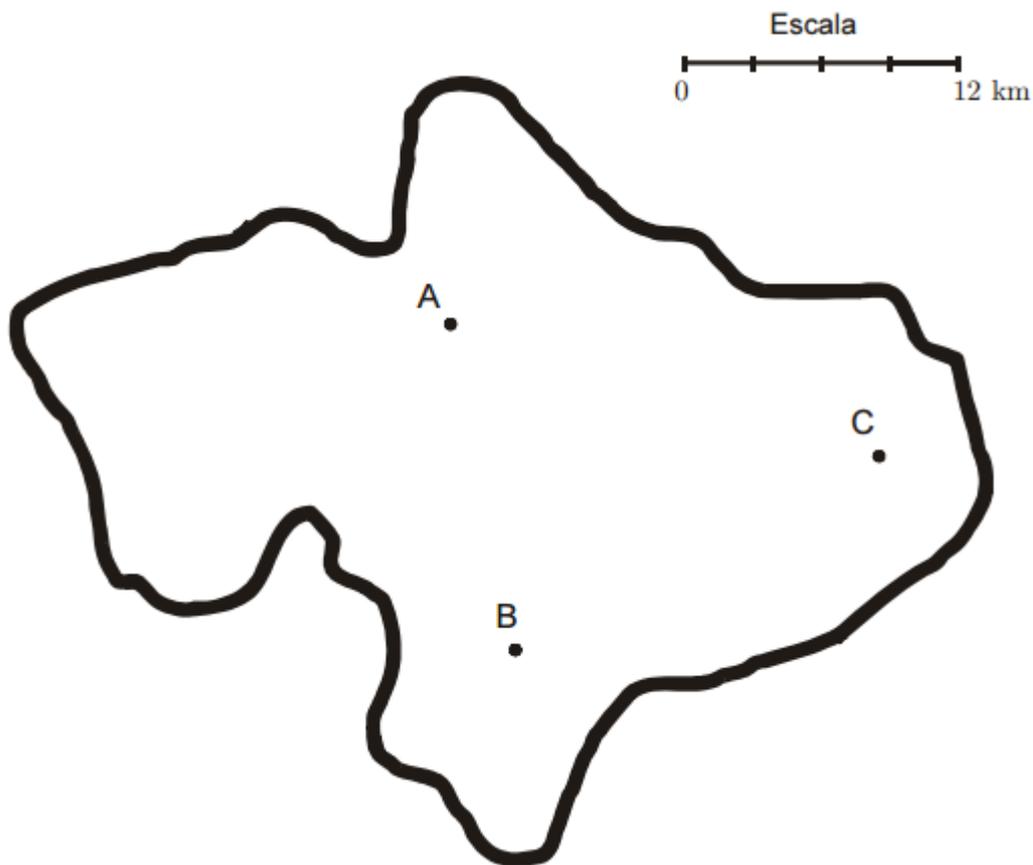
**Nota** – Não apagues as linhas auxiliares.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2010, 1ª chamada



11. A figura seguinte representa um mapa da zona onde vai ser instalado um conjunto de painéis solares. O local da instalação deve obedecer às seguintes condições:

- ficar dentro da zona representada no mapa;
- estar a mais de  $9\text{ km}$  e a menos de  $12\text{ km}$  da localidade C.



Desenha a lápis, na figura anterior, uma construção geométrica rigorosa que te permita obter a parte do mapa correspondente à zona onde, de acordo com as condições anteriores, é possível instalar o conjunto de painéis.

Sombreia essa zona.

Teste Intermédio 9º ano – 11.05.2010

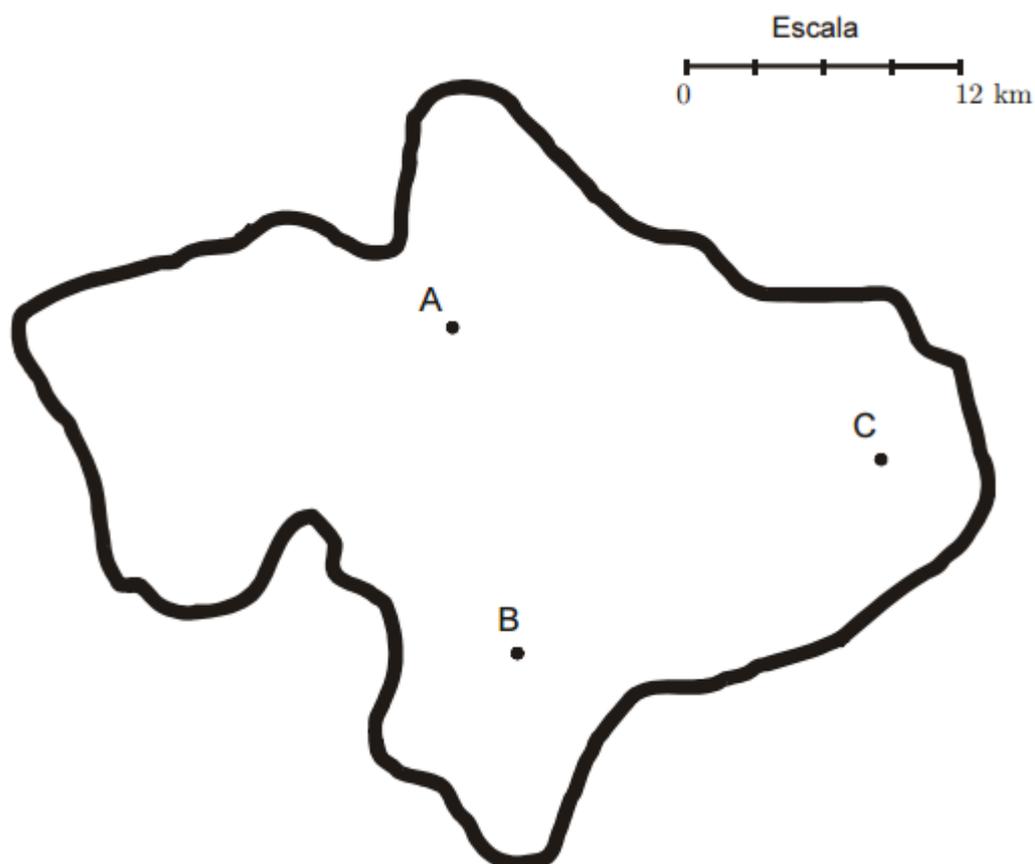


12. Pretende-se construir um parque eólico, como o representado na figura ao lado.

A figura seguinte é o mapa da zona onde estão a ser colocadas as colunas aerogeradoras.

Os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$  representam a localização de três colunas. A localização da quarta coluna deve obedecer às seguintes condições:

- a coluna deve ficar dentro da zona delimitada pelo traço grosso;
- a coluna deve estar à mesma distância das colunas  $B$  e  $C$ ;
- a coluna deve ficar a  $12\text{ km}$  da coluna  $A$ .



Desenha a lápis, na figura anterior, uma construção geométrica rigorosa que represente, no mapa, o ponto correspondente à localização da quarta coluna.

Assinala esse ponto com a letra  $D$ .

**Nota** – Se traçares linhas auxiliares, não as apagues.

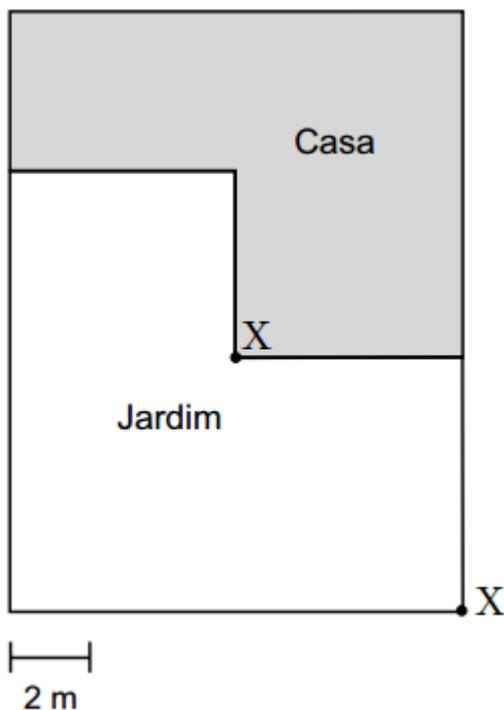
Teste Intermédio 8º ano – 27.04.2010



13. A família Coelho pretende instalar, no jardim da sua casa, um sistema de rega, utilizando aspersores.

O alcance dos aspersores é a distância que a água atinge, medida a partir do aspersor.

Ângulo de dispersão			
<b>Bico 90°</b>	<b>Bico 180°</b>	<b>Bico 270°</b>	<b>Bico 360°</b>
			
<b>Alcance: 5 m</b>			



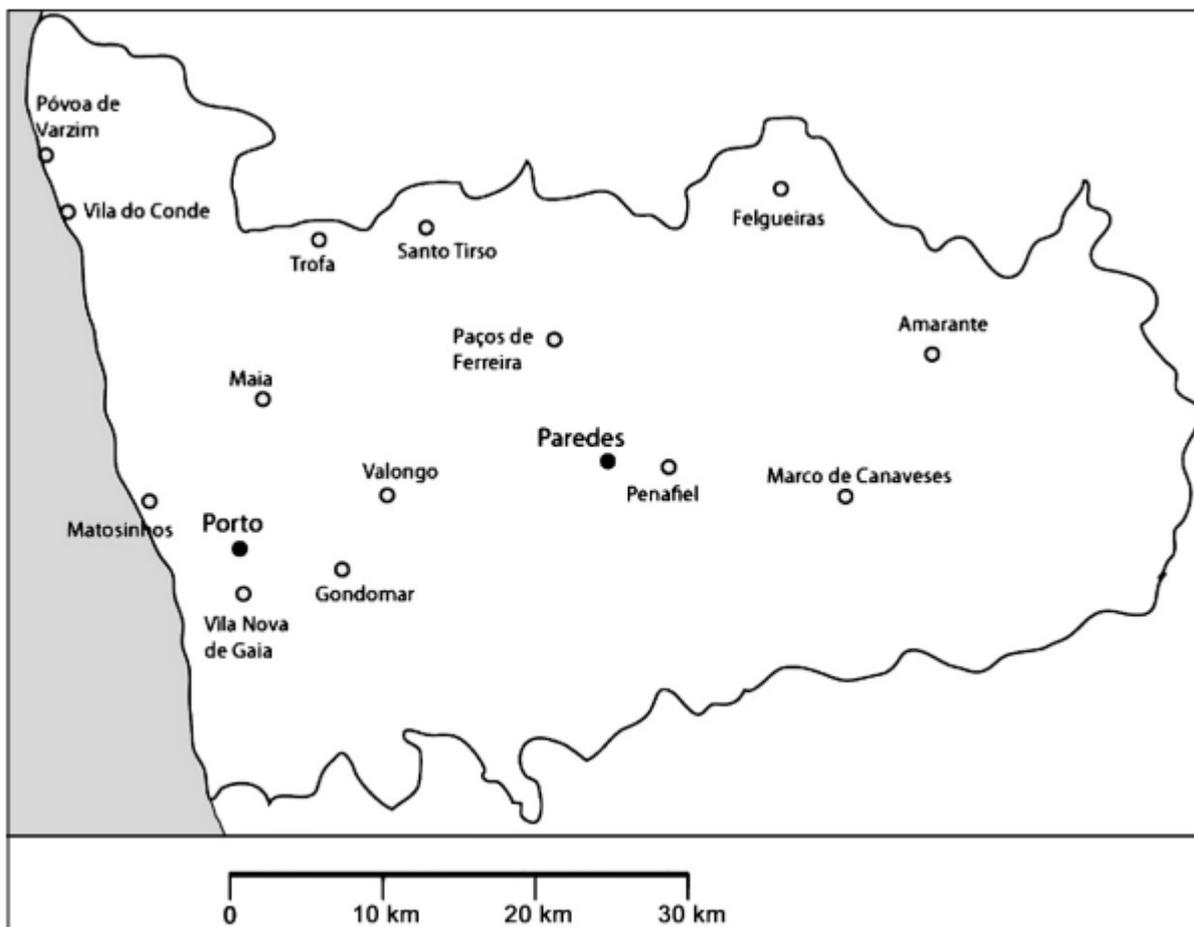
A família Coelho comprou dois aspersores de 5 m de alcance: um com «bico 90°» e um com «bico 270°»; colocou-os no jardim, nos pontos assinalados com X, de forma a regar a maior área possível.

Sombreia a lápis, na planta, a área do jardim que vai ser regada, simultaneamente, pelos dois aspersores.

Utiliza material de desenho e de medição.



14. O mapa da figura seguinte representa o distrito do Porto, que o Rui vai visitar com os pais.



Os pais do Rui vão visitar o Porto e Paredes. Pretendem ficar alojados num local que se situe a menos de vinte quilómetros de Paredes e que seja mais próximo do Porto do que de Paredes.

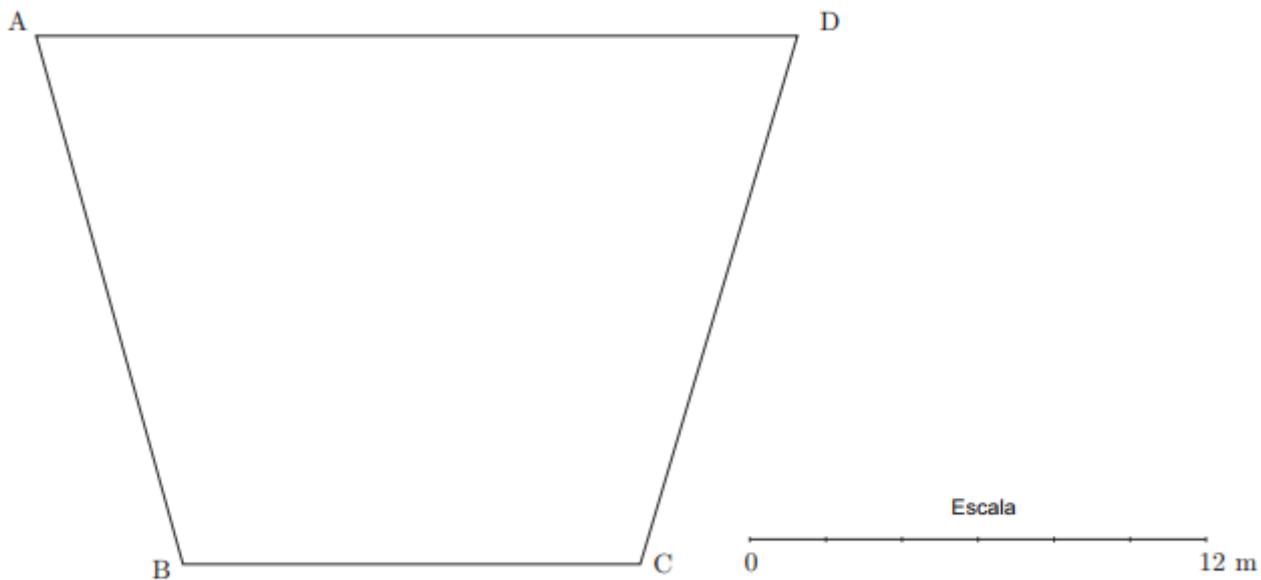
**Sombreia a lápis** a porção do mapa relativa à zona onde os pais do Rui deverão ficar alojados. Utiliza material de desenho e de medição.

**Nota:** Se traçares linhas auxiliares, não as apagues.

Exame Nacional 3º Ciclo - 2009, 1ª chamada



15. A Marta vai dançar na festa de encerramento das aulas de *ballet*.  
O esquema da figura seguinte representa a planta do palco.



A Marta marcou no chão do palco a zona onde vai executar a sua coreografia, que obedece às seguintes condições:

- A distância ao vértice *A* é superior ou igual a 8 metros.
- A distância ao vértice *C* é superior ou igual a 6 metros.

Sombreia a lápis, na figura anterior, a zona onde a Marta vai executar a sua coreografia.  
Utiliza material de desenho e de medição.

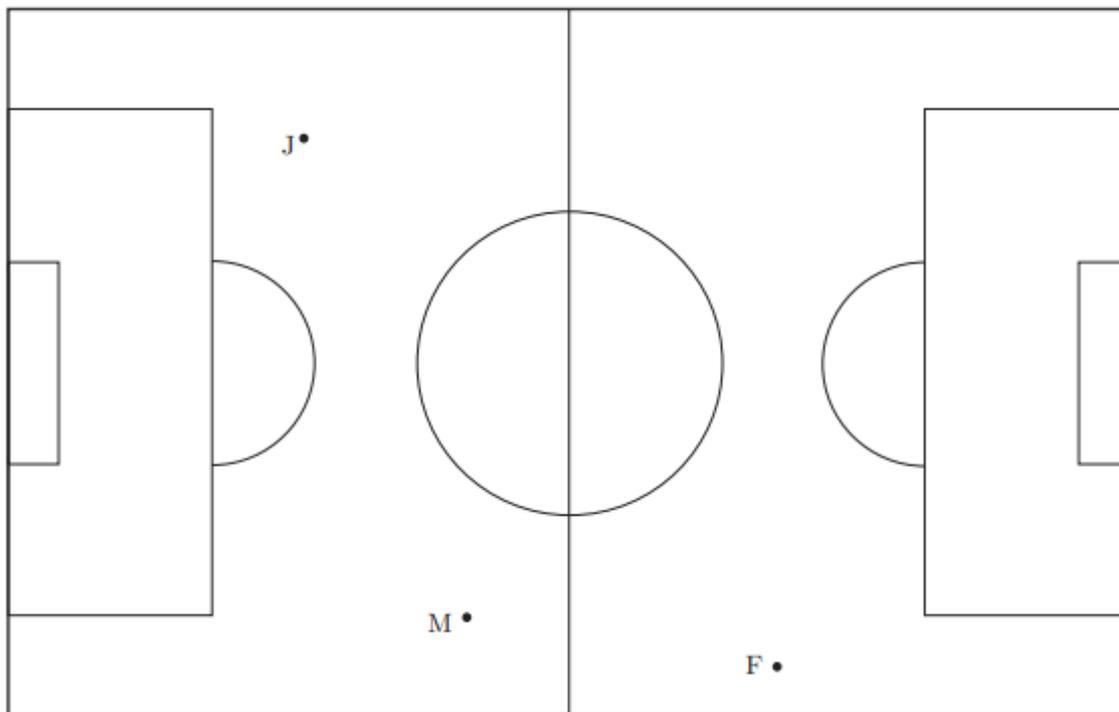
**Nota:** Se traçares linhas auxiliares, não as apagues.

Teste Intermédio 9º ano – 11.05.2009



16. O esquema da figura seguinte representa um campo de futebol. Supõe que, num determinado momento de um jogo, o João, o Miguel e o Francisco, jogadores de Os Vencedores, se encontram, respectivamente, nas posições J, M e F.

O árbitro encontra-se a igual distância dos três jogadores.



Assinala a lápis, na figura anterior, com a letra «A», o ponto onde está o árbitro.

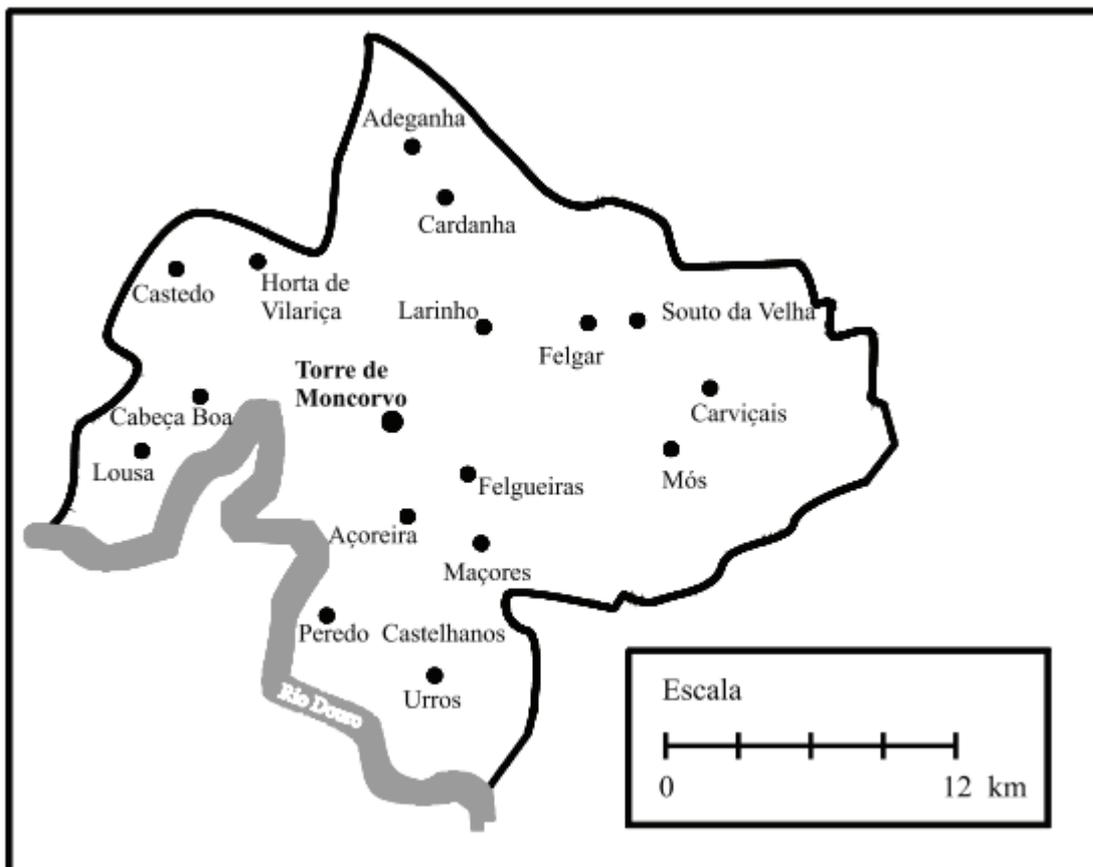
Utiliza material de desenho e de medição.

**Nota:** Se traçares linhas auxiliares, não as apagues.

Teste Intermédio 8º ano – 30.04.2009



17. Na figura seguinte, podes observar um mapa do concelho de Torre de Moncorvo.



A torre de vigia de incêndios da Serra do Reboredo está localizada

- a  $9\text{ km}$  de distância de Peredo Castelhanos;
- a  $12\text{ km}$  de distância de Adeganha;
- mais perto de Felgueiras do que de Cabeça Boa.

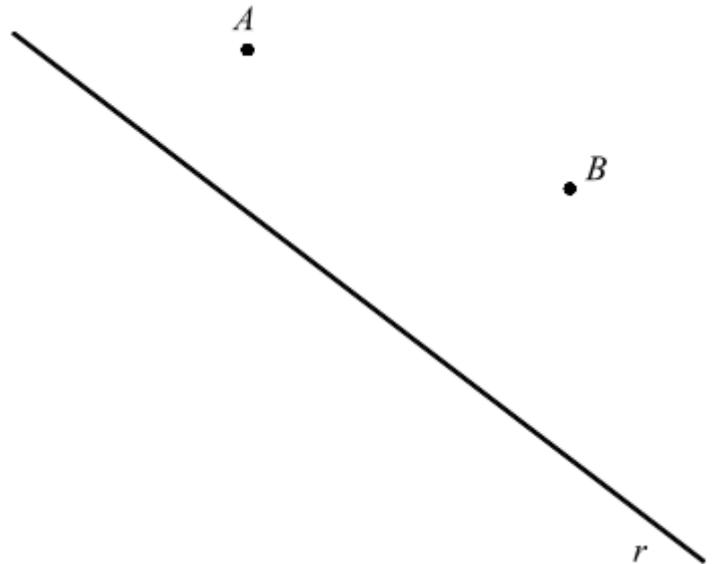
Utilizando um compasso, efectua, a **lápiz**, uma construção que permita encontrar, no mapa, o ponto em que se localiza a torre de vigia. **Assinala esse ponto com a letra T.**  
**Não apagues a construção.**

Teste Intermédio 8º ano – 30.04.2008



18. Recorrendo a material de desenho e de medição, **constrói, a lápis**, a circunferência cujo centro é um ponto da reta e que passa pelos pontos  $A$  e  $B$ .

**Não apagues as linhas auxiliares** que traçares para construíres a circunferência.



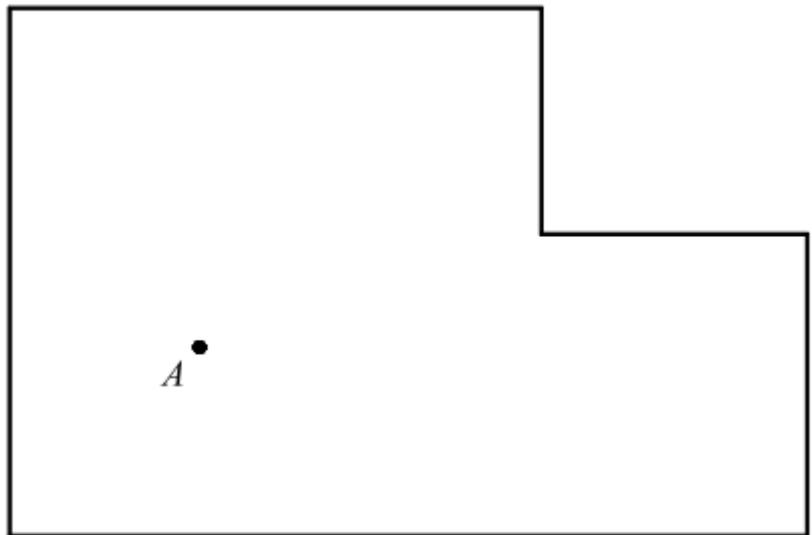
Exame Nacional 3º Ciclo - 2007, 2ª chamada

19. O Miguel vê televisão, na sala de estar, sentado a  $3\text{ m}$  do televisor. Na figura seguinte, está desenhada a planta dessa sala, à escala de  $1 : 50$ . O ponto  $A$  representa o local onde o Miguel se senta para ver televisão.

Recorrendo a material de desenho e de medição, **assinala a lápis**, na planta, **todos os pontos da sala** em que o televisor pode estar.

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

**(Se traçares linhas auxiliares, apaga-as.)**



Exame Nacional 3º Ciclo - 2007, 1ª chamada



20. A TAGARELA é uma nova empresa de comunicações que opera em Portugal. O preço,  $P$ , em **cêntimos**, de uma chamada telefónica feita através desta empresa é calculado da seguinte forma:

$$P = \boxed{8} + \boxed{\text{n}^\circ \text{ de segundos de conversação, para além do 1.}^\circ \text{ minuto}} \times \boxed{\text{preço, em cêntimos, por segundo de conversação, para além do 1.}^\circ \text{ minuto}}$$

Nesta fórmula, **8** é um valor fixo, em **cêntimos**, para pagar o início de qualquer chamada. Até ao fim do primeiro minuto de conversação, não há qualquer acréscimo de preço.

Para além do primeiro minuto, o **preço por segundo**, em **cêntimos**, é calculado de acordo com o seguinte tarifário:

<b>TIPO DE CHAMADAS</b> (de acordo com a distância, $d$ , em $Km$ , entre os telefones)	<b>Horário Normal</b> 9 h - 21 h	<b>Horário Económico</b> 0 h - 9 h e 21 h - 24 h
<b>LOCAIS</b> $d < 15$	0,1 cêntimos	0,07 cêntimos
<b>REGIONAIS</b> $d \geq 15$ e $d \leq 35$	0,2 cêntimos	0,14 cêntimos
<b>NACIONAIS</b> $d > 35$	0,3 cêntimos	0,21 cêntimos

Sabendo que a Marta vive em Vila Nova de Paiva e é cliente da TAGARELA, usando material de desenho e de medição e de acordo com a escala dada, assinala, **pintando a lápis** no mapa, a zona correspondente às chamadas **regionais** que a Marta pode efectuar de Vila Nova de Paiva.

(Esta questão deve ser resolvida a lápis e não a tinta.)



Exame Nacional 3º Ciclo - 2006, 1ª chamada

