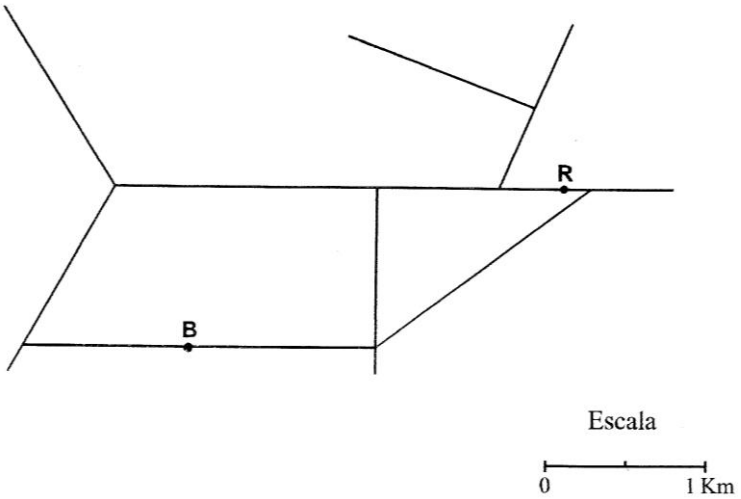
Departamento de Matemática e Ciências Experimentais

Matemática – 9.º Ano - 2013/2014 **Ficha de Trabalho n.º10 – Lugares Geométricos**

Nome: N.º Data: /março/14

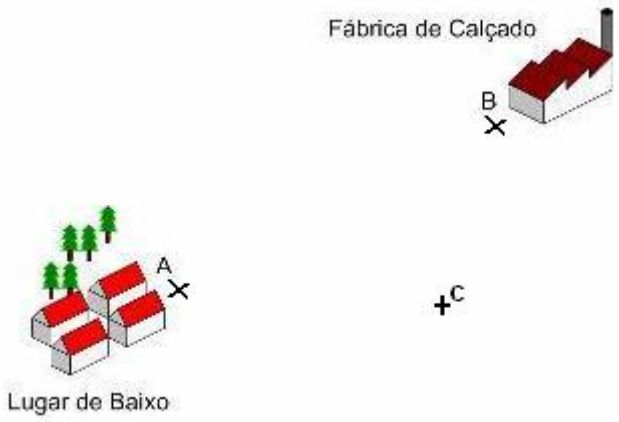
1. Na figura está representada, na escala indicada, a rede de estradas de uma certa região, estando assinalados um restaurante (R) e uma bomba de gasolina (B).



1.1. A Câmara Municipal dessa região só permite a construção de prédios de habitação a mais de 500 metros de distância de qualquer bomba de gasolina. **Recorrendo a instrumentos de desenho e de medição**, e de acordo com a escala dada, sombreia, **na figura acima**, a zona onde, devido à presença da bomba de gasolina, **não é permitido** pela Câmara construir um prédio de habitação.

1.2. Qual é, em quilómetros, a distância mínima, **por estrada**, entre o restaurante (ponto R) e a bomba de gasolina (ponto B)? Utiliza a tua régua graduada para efetuares as medições que entenderes necessárias.

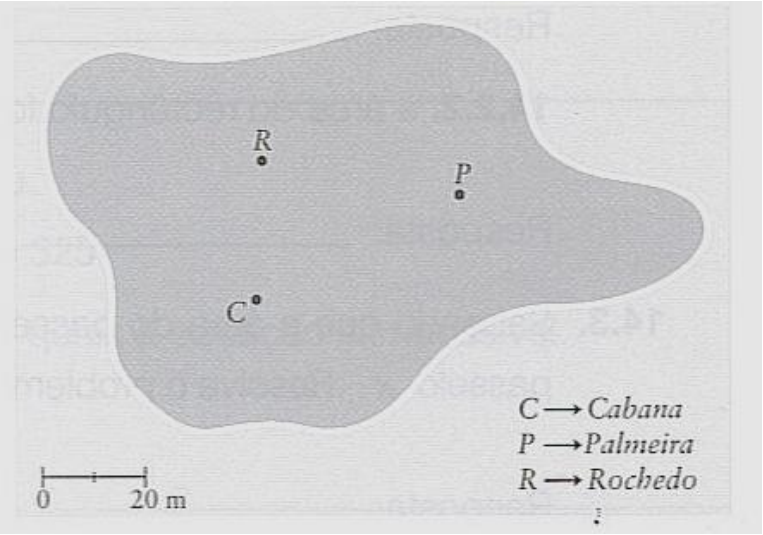
2. Uma Câmara Municipal pretende mandar construir uma nova estrada que sirva a localidade de Lugar de Baixo e a Fábrica de Calçado.



2.1. Utiliza material de desenho conveniente para fazeres o esboço do lugar geométrico onde deve ser construída a estrada, de modo a que se situe a igual distância entre os dois lugares.

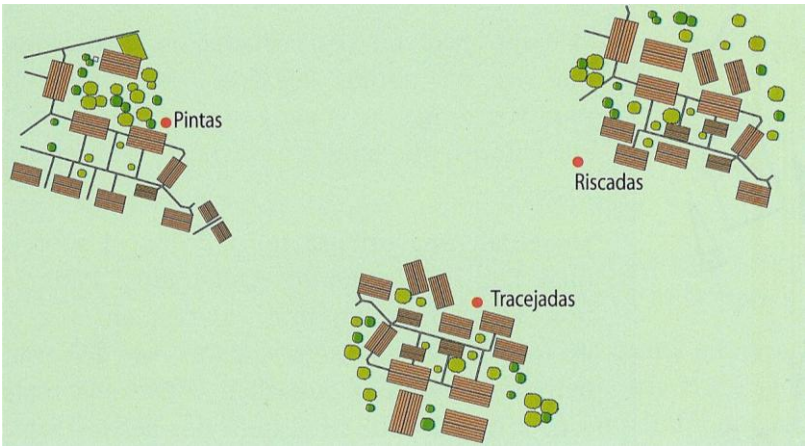
2.2. A figura encontra-se desenhada à escala de **1:6000** (cm). Uma empresa privada tem autorização para construir um Supermercado no local assinalado pelo ponto **C**. A empresa de transportes coletivos vai colocar uma paragem da carreira, na nova estrada, a **60 metros** do Supermercado. Indica, na figura, os possíveis locais onde a paragem deve ser colocada?

3. Na ilha do mapa seguinte encontra-se escondido um tesouro. Sabe-se que o tesouro está a menos de 25 metros da cabana e que se encontra à mesma distância do rochedo e da palmeira.
Usa os instrumentos de desenho e indica no mapa onde se pode encontrar o tesouro.



4. O João e a Matilde encontraram um mapa com um tesouro, como mostra a figura.
Faz um esquema que ajude o João e a Matilde a localizar o tesouro.

5. Considera as localidades **Pintas**, **Riscadas** e **Tracejadas** da figura.



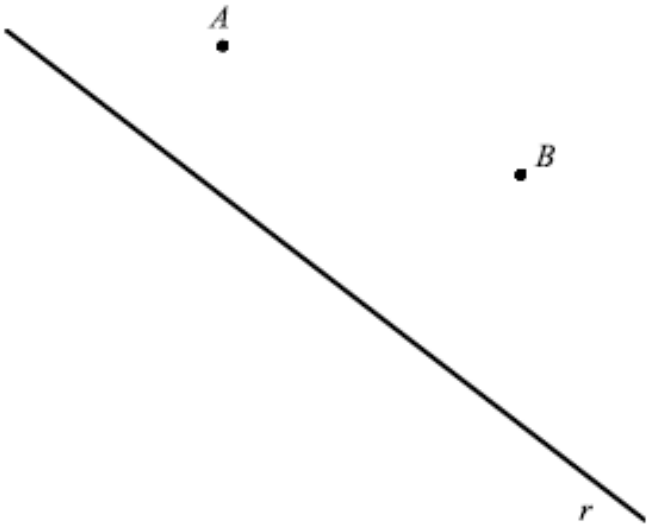
a) Pretende-se construir uma escola que sirva a população de **Pintas** e **Riscadas**. Onde deverá ser construída a escola, para estar equidistante das duas localidades?

b) As três localidades necessitam de cuidados médicos mais próximos. Qual o lugar onde deverá ser construído um centro de saúde que sirva da melhor forma as três povoações?

6. A Câmara Municipal pretende colocar um conjunto de candeeiros que fique igualmente distanciado das duas ruas indicadas na figura abaixo. Faz um esboço, usando instrumentos de desenho geométrico, do local onde devem ser implantados os candeeiros.

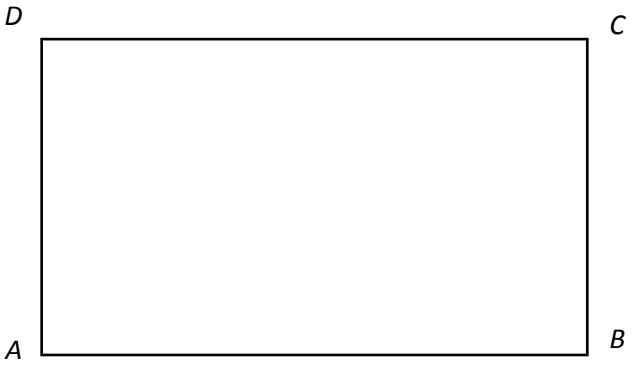
7. Recorrendo a material de desenho e de medição, constrói, a lápis, a circunferência cujo centro é um ponto da reta r e que passa pelos pontos A e B.

Não apagues as linhas auxiliares que traçares para construir a circunferência.



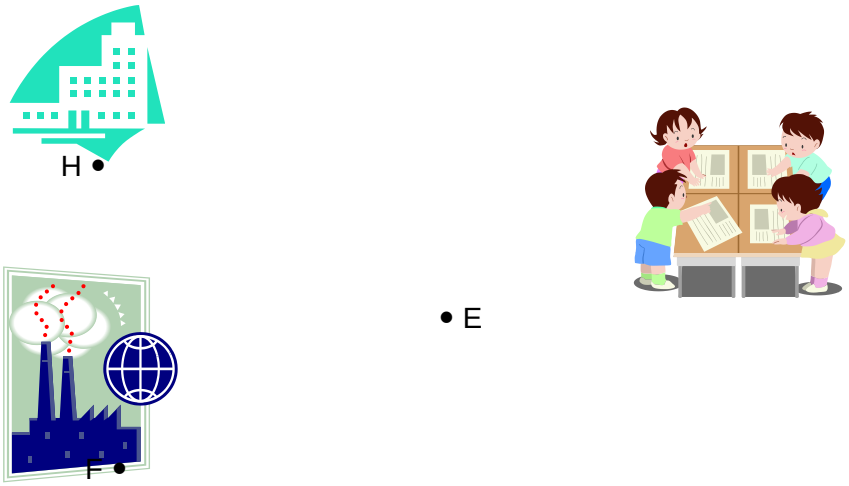
8. Considera o retângulo $[ABCD]$ representado na figura que se segue.

Representa o conjunto de pontos do retângulo $[ABCD]$ cuja distância a *A* é maior ou igual a 3cm e cuja distância a *B* é menor ou igual a 5cm.

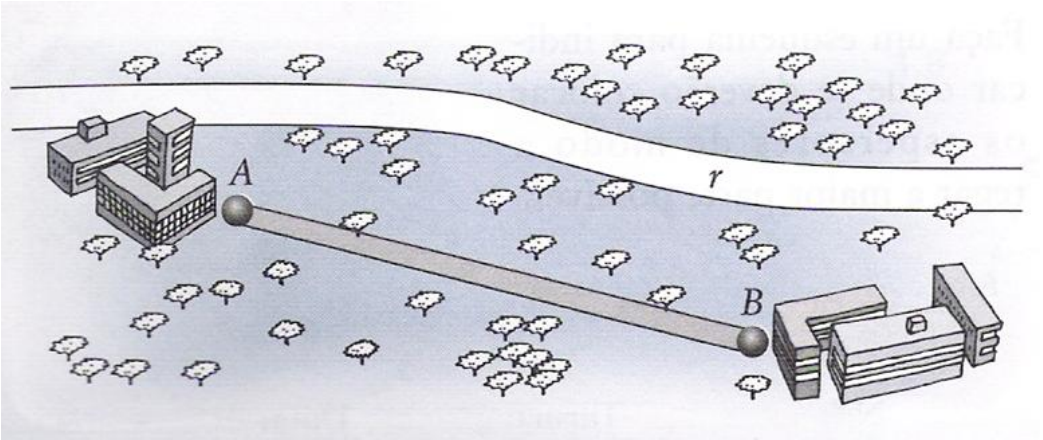


9. Representa o conjunto de pontos da urbanização que satisfaça as seguintes condições:

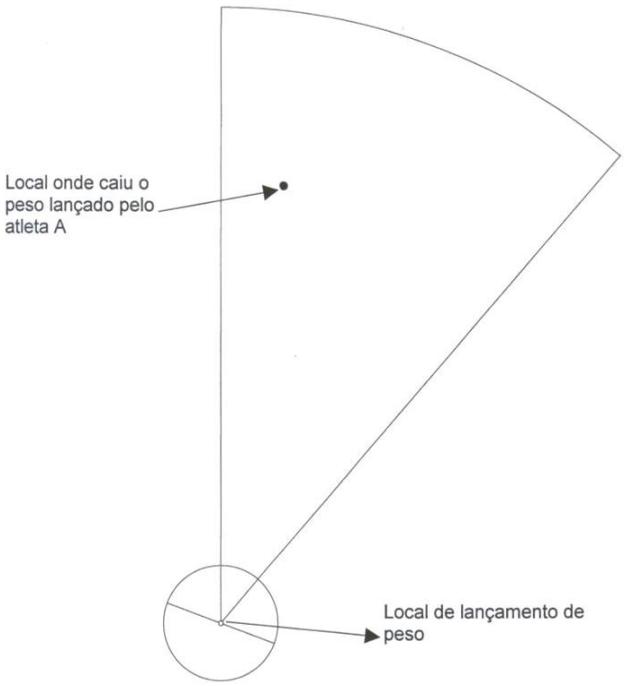
- Dista igualmente da escola (E) e da fábrica (F);
- Encontra-se a uma distância de 4km do hospital (H). (Escala: $1cm = 1km$)



10. A e B são duas urbanizações e r é um rio. Localiza a posição onde deverá ser feita uma ponte sobre o rio de modo a ficar à mesma distância de A e de B. (Não apagues as linhas auxiliares que traçares)



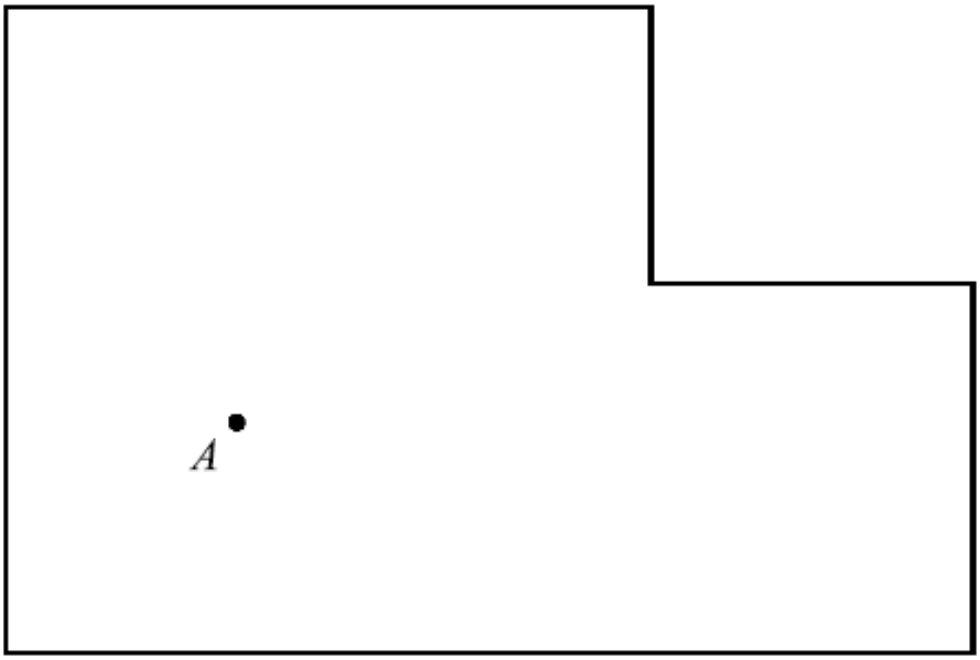
11. A figura representa uma planta de um campo de lançamento de peso. No decorrer de um treino, o peso lançado pelo atleta A caiu no local assinalado na figura. O atleta B conseguiu uma marca melhor. Usa instrumentos de desenho e sombreia a zona do campo onde pode ter caído o peso lançado pelo atleta B.



12. O Miguel vê televisão, na sala de estar, sentado a 3 m do televisor.

Na figura abaixo, 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.

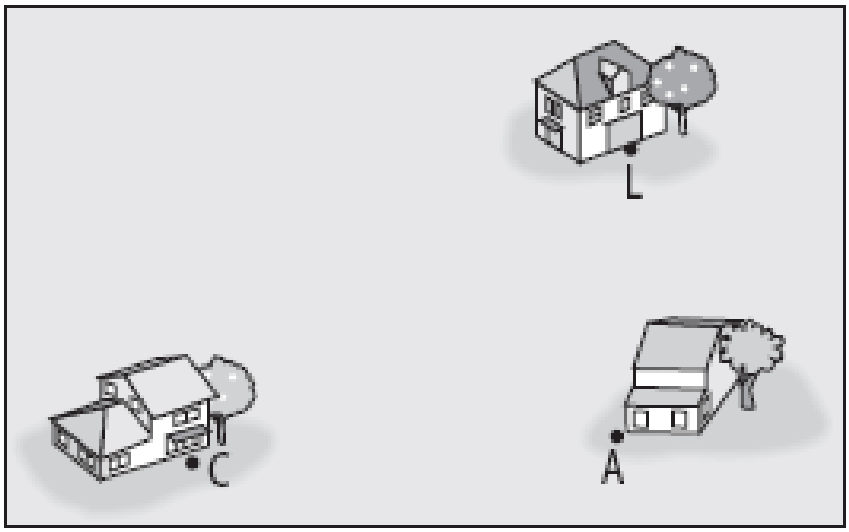


Recorrendo a material de desenho e de medição, assinala a lápis, na planta, todos os pontos da sala em que o televisor pode estar. Apresenta todos os cálculos que efetuares.

(Se traçares linhas auxiliares, apaga-as.)

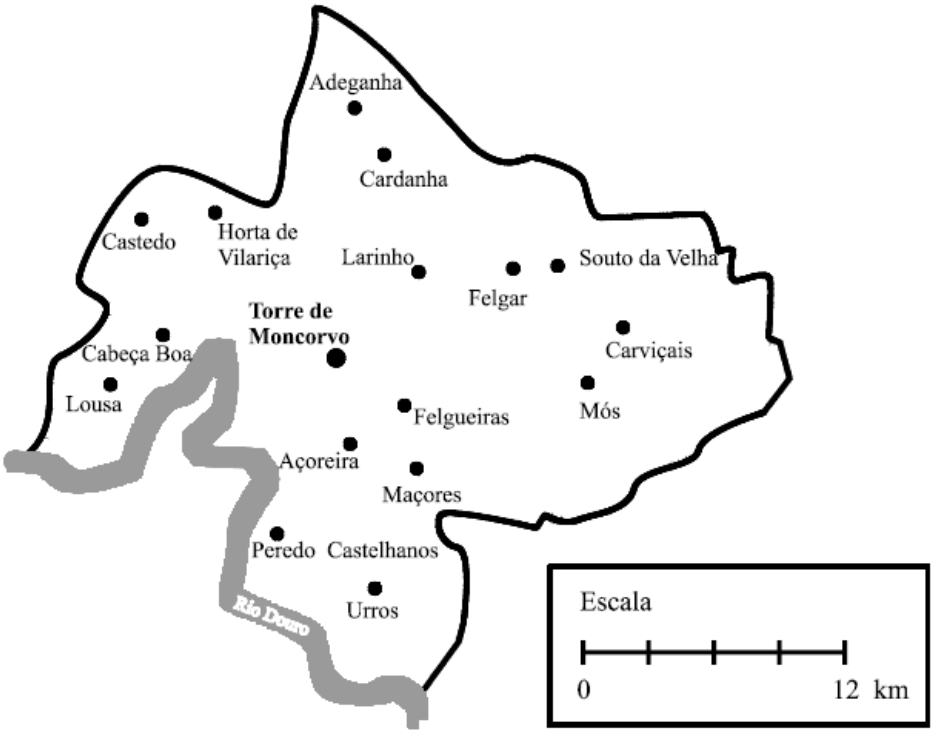
13. Na vila Água Fria, a paragem do autocarro B encontra-se a igual distância das casas do André (A), da Carolina (C) e da Lúcia (L).

a) Localiza, na figura, a paragem B.



b) O que representa o ponto B no triângulo $[ACL]$?

14. Na figura que se segue, podes observar um mapa do concelho de Torre de Moncorvo.



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

- a 9 km de distância de Peredo Castelhanos;
- a 12 km de distância de Adeganha;
- mais perto de Felgueiras do que de Cabeça Boa.

Utilizando um compasso, efetua, a lápis, uma construção que permita encontrar, no mapa, o ponto em que se localiza a torre de vigia. Assinala esse ponto com a letra T.

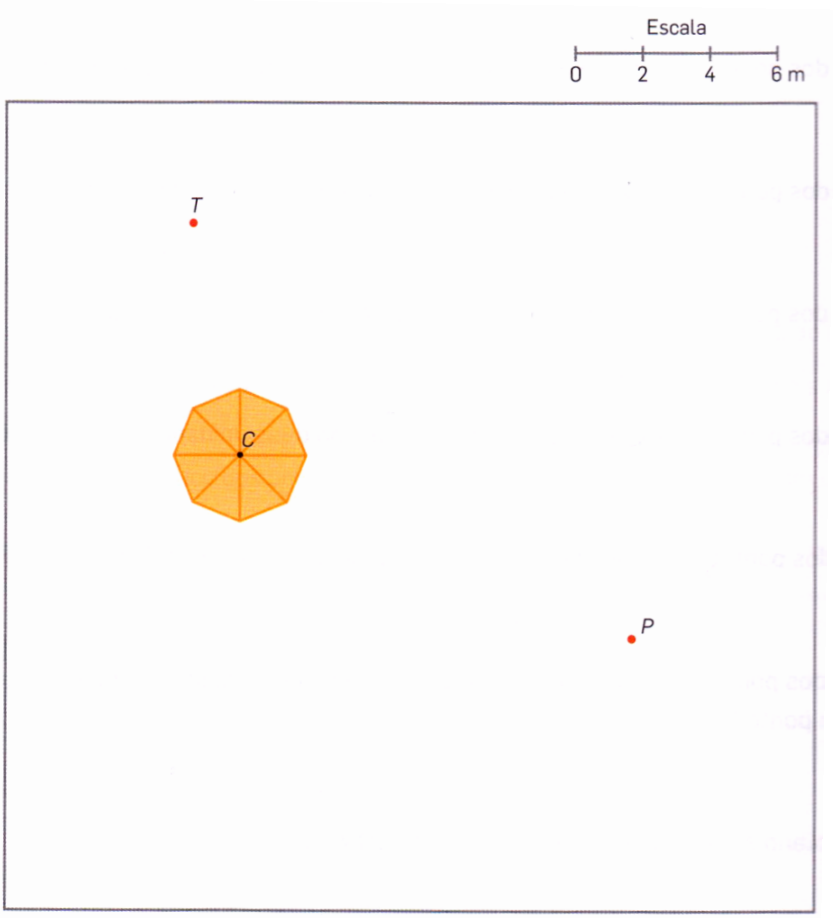
Não apagues a construção.

15. 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 m do centro do coreto;
- Está a igual distância da torneira e do poste.

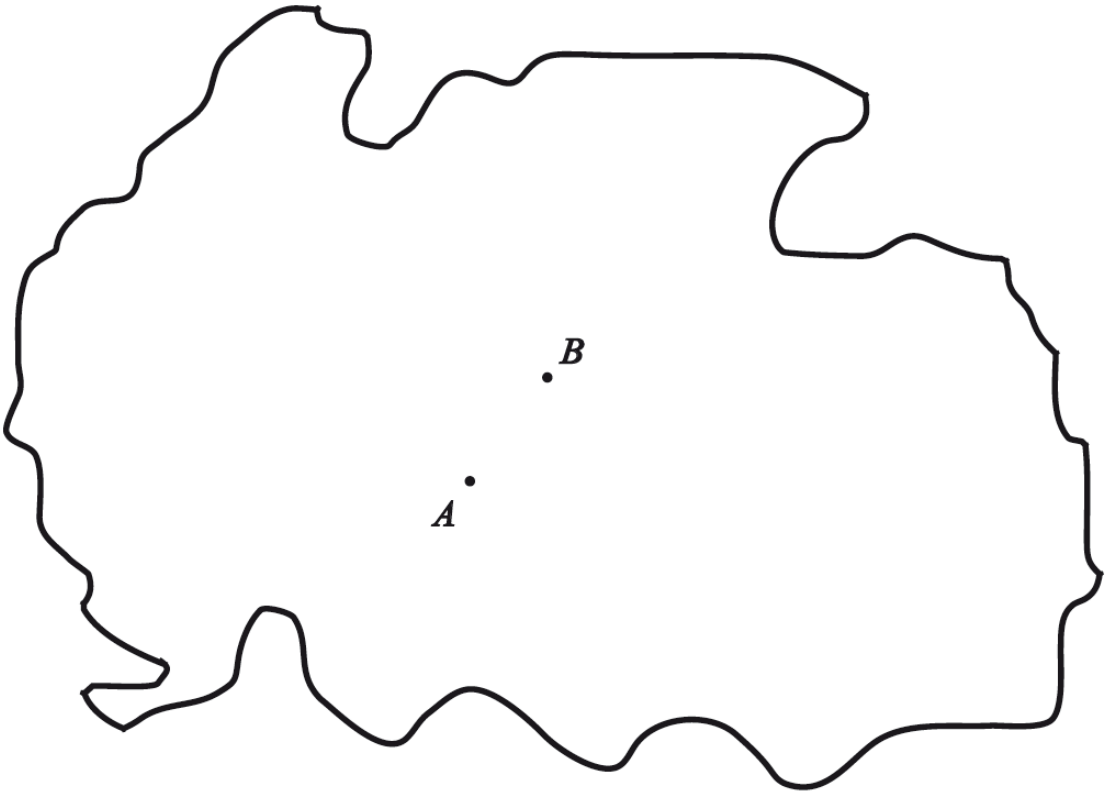


Desenha a lápis uma construção geométrica rigorosa que te permita assinalar, no esquema, os pontos correspondentes às localizações dos centros das bancas onde vão trabalhar a Catarina e o João.

Assinala esses pontos com as letras A e B.

Nota: Não apagues as linhas auxiliares.

16. A figura representa um mapa de uma zona onde vai ser instalada uma estação de recolha de lixo.



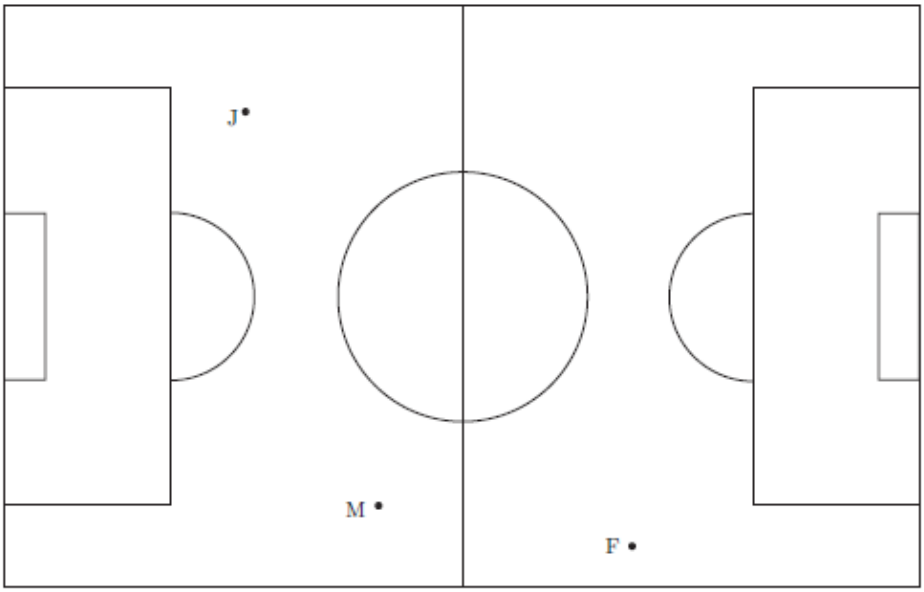
Na figura, os pontos *A* e *B* representam duas localidades que distam 5 km uma da outra. A referida estação vai ser instalada num local que deve obedecer às seguintes condições:

- Ficar à mesma distância das duas localidades;
- Ficar a mais de 10 km de cada uma das localidades.

Desenha a lápis, no mapa acima apresentado, 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, esse conjunto de pontos.

17. O esquema da figura 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, respetivamente, nas posições M e F. O árbitro encontra-se a igual distância dos três jogadores.

Assinala, a lápis, na figura, com a letra "A", o ponto onde está o árbitro.



J,

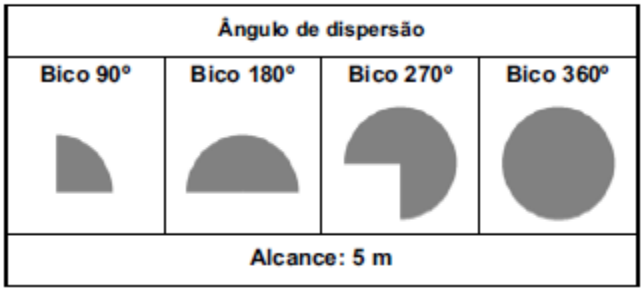
18. Verdadeiro ou falso? Justifica.

a) Uma esfera é o lugar geométrico de todos os pontos do espaço que estão a igual distância dum ponto fixo chamado centro.

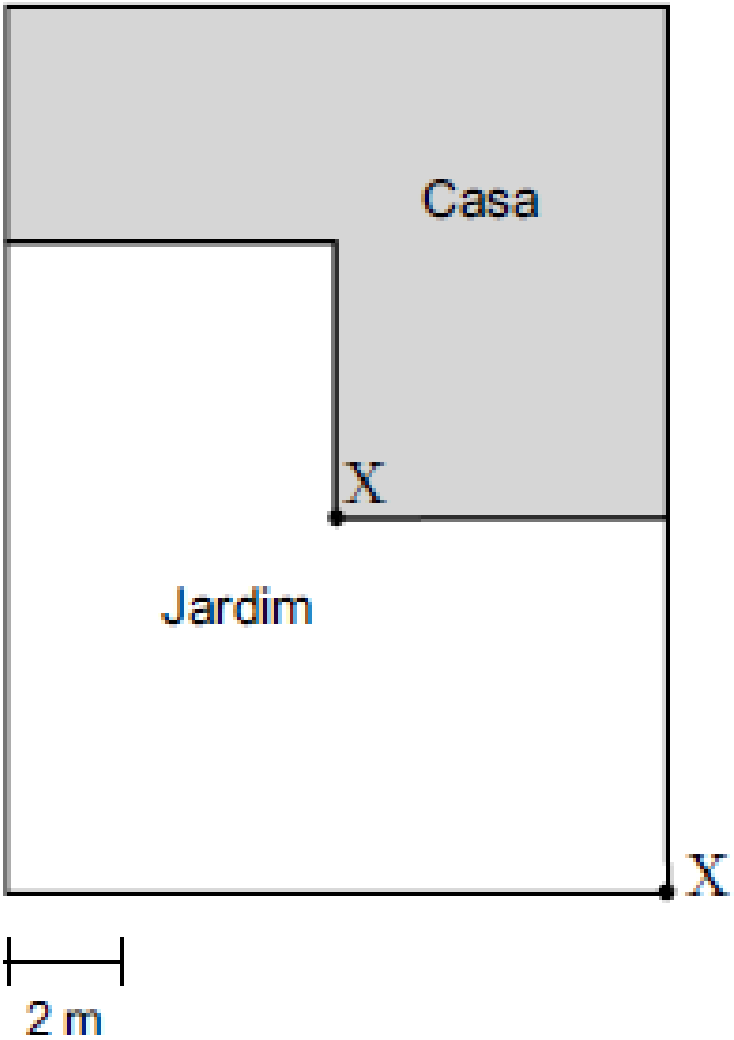
b) Os pontos que pertencem à mediatriz de um segmento de reta são equidistantes dos extremos desse segmento de reta.

c) Uma circunferência é o lugar geométrico de todos os pontos do plano que estão a igual distância dum ponto chamado centro.

19. A família Coelho pretende instalar, no jardim de sua casa, um sistema de rega, utilizando aspersores.
O alcance dos aspersores é a distância que a água atinge, medida a partir do aspersor.



A família Coelho comprou dois aspersores de 5 metros de alcance: um com **«bico 90º»** e um outro com **«bico 270º». 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.



Bom Trabalho! A professora