



Atividade: Invisibilidade

Habilidades

EM12MT09 Reconhecer função quadrática e suas representações algébrica e gráfica, compreendendo o modelo de variação determinando domínio, imagem, máximo e mínimo, e utilizar essas noções e representações para resolver problemas como os de movimento uniformemente variado.

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Construir estratégia de resolução que dependa da identificação do que não é solução antes da conclusão.

OE2 Aplicar a definição geométrica de parábola numa situação prática;

Observações e recomendações

Problemas geométricos que envolvem distâncias de um ponto a outro são, em geral, tratados com o recurso das circunferências e suas propriedades. Aqui desejamos ampliar as ferramentas de solução de problemas desse tipo, ajudando o estudante a incorporar como método de solução de problemas de distâncias, a parábola.

- Comece a resolver os pontos que parecem óbvios.
- Quando o estudante tender a achar que todos são óbvios, sugira que ele utilize régua ou compasso para tentar comprovar a sua intuição.
- Para motivar a solução dada pelos autores, sugira outros pontos, próximos da interseção da parábola com a linha contínua na parte superior da imagem.
- Questione se existe uma região onde a resposta seria: "Tanto faz"! Estimule os estudantes a exhibir ou descrever essa região. Se necessário, forneça-lhe como opções as definições de circunferência, reta mediatriz e parábola.

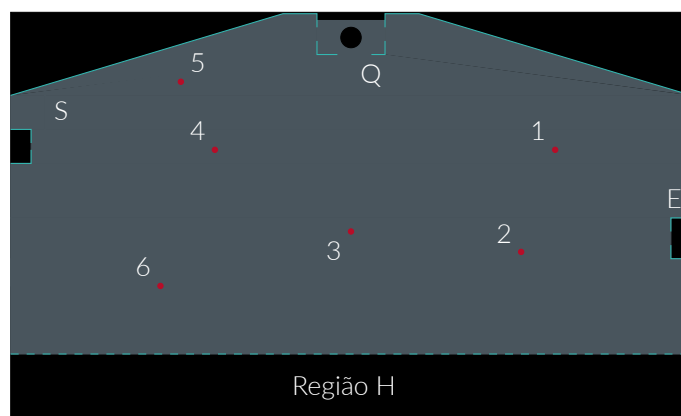
Atividade

Num jogo eletrônico em que você controla um oficial militar infiltrado. Dentre as fases de treinamento tático há uma que exhibe um salão vigiado por câmeras.



Figura 1: Imagem de divulgação.

Como as câmeras fazem movimento de vai e vem, é possível atravessar o salão sem ser detectado, e esse é o objetivo desta fase. A imagem a seguir mostra a vista de cima desta fase.

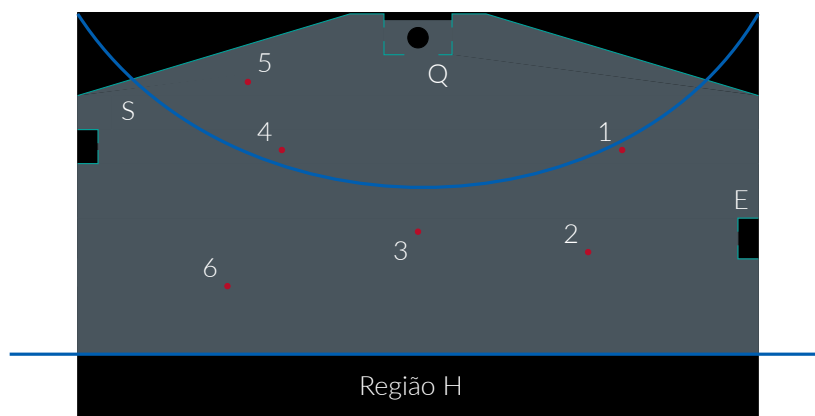


A região em cinza é uma região que, em algum momento, pode ser enxergada por câmera durante o movimento de vai e vem. A linha verde contínua representa alguma barreira intransponível; já as linhas tracejadas podem ser ultrapassadas pelo personagem para se abrigar das câmeras e terminar a fase. Em 'E' o personagem entra no cenário essa passagem se fecha, em 'S' ele sai e vence a fase.

Os pontos em vermelho são posições possíveis para o personagem que, percebendo a proximidade do olhar de alguma das câmeras deve correr e se esconder numa região em preto. Sendo assim, para cada posição do personagem, diga para onde ele deve correr: Região horizontal 'H' ou Região quadrada 'Q'.

Solução:

Traçando uma reta no limite da região 'H' e usando o ponto 'Q', pode-se traçar os pontos do salão que equidistam de 'H' ou 'Q', que é a parábola. Assim, as melhores chances de fuga se dão para:



- 1) Região 'H'.
- 2) Região 'H'.
- 3) Região 'H'.
- 4) Região 'Q'
- 5) Região 'Q'
- 6) Região 'H'