



# Geometria Plana I

Lista de Aprofundamento

2<sup>a</sup> Avaliação

Prof<sup>a</sup> Karla Lima

2024.1

## Sumário

1	Perpendicularidade	4
---	--------------------	---

## Resumo

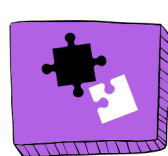
"A Arte de Resolver Problemas (1945)" é um livro clássico escrito por George Pólya, que oferece uma abordagem sistemática e prática para resolver problemas matemáticos e, por extensão, problemas em diversas áreas da vida.

Ele destaca estratégias heurísticas, como divisão em subproblemas, analogia, tentativa e erro, e trabalhar de trás para frente.

Além disso, o autor enfatiza a importância de persistência, criatividade e flexibilidade mental na resolução de problemas.

Abaixo, segue o esquema introduzido por Pólya para a resolução de problemas. Use-o para ajudar no processo de aprendizado.





### 01. Conexões

Encontre a conexão entre os dados e a incógnita. É possível que seja obrigado a considerar problemas auxiliares se não puder encontrar uma conexão imediata.



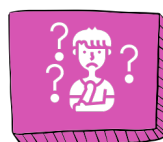
### 02. Questione

Já viu este problema antes? Ou o mesmo problema apresentado ligeiramente diferente?



### 02. Questione

Conhece um problema correlato ou que poderia ser útil?



### 03. Relacione

Procure pensar num problema conhecido que tenha a mesma incógnita ou outra semelhante.



### 04. Entenda

Entenda as soluções de problemas resolvidos. São eles que vão te dar a bagagem necessária para se aventurar nos exercícios propostos.



### 01. Mão na Massa

Em geral, você só precisa de cuidado e paciência, desde que tenha as habilidades necessárias. Persista com o plano que você escolheu e execute.



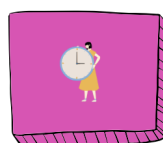
### 02. Descarte

Se continuar sem funcionar, descarte-o e escolha outro. Não se deixe enganar, é assim que a matemática é feita, mesmo por profissionais.



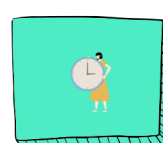
### 03. Verifique

É possível verificar claramente que os passos estão corretos? É possível demonstrar que ele está correto?



### 04. Retropecto

Examine a solução obtida. Reserve um tempo para refletir e olhar para trás, para o que você fez, o que funcionou e o que não funcionou.



### 04. Retrospecto

Isso permitirá que você preveja qual estratégia usar para resolver problemas futuros.

## 1 Perpendicularidade

Seja  $r$  uma reta,  $P$  um ponto fora dela e  $P'$  a projeção ortogonal deste ponto. Ainda, sejam  $A$  e  $B$  pontos de  $r$ .

Prove os seguintes Teoremas:

**Exercício 1** *O segmento perpendicular  $\overline{PP'}$  é menor que qualquer oblíquo  $\overline{PA}$ .*

**Exercício 2** *Se os segmentos oblíquos  $\overline{PA}$  e  $\overline{PB}$  possuem projeções congruentes, então eles também são congruentes.*

**Exercício 3** *Segmentos oblíquos congruentes têm projeções congruentes.*

**Exercício 4** *De dois segmentos oblíquos de projeções não congruentes, o de maior projeção é maior.*

**Exercício 5** *De dois segmentos oblíquos não congruentes, o maior tem projeção maior.*

**Exercício 6** *De dois segmentos oblíquos não congruentes, o maior forma com a sua projeção ângulo menor.*

**Exercício 7** *De dois segmentos oblíquos não congruentes, aquele que forma com a sua projeção um ângulo menor é maior.*