





# Matemática

**MATEMÁTICA - 2º semestre - 8º EF2**

**Neste Guia, você vai estudar os  
Volumes 3 e 4.**

**Prof<sup>a</sup>. Carolina Pinotti**

## Contagem e probabilidade (p. 10 a 19 – Volume 3)

$$P(A) = \frac{\text{Número de resultados favoráveis}}{\text{Número de resultados possíveis}}$$

Probabilidade

Eventos complementares

Soma das probabilidades

Sempre igual a 1 ou 100%.

Probabilidade de um evento ocorrer  $P(A)$  mais a probabilidade de um evento não ocorrer  $P(\bar{A})$  é igual a 1:

$$P(A) + P(\bar{A}) = 1$$

## Atividade 1

Para a formação de uma senha de três dígitos, são possíveis de serem utilizados todos os algarismos de 0 a 9, podendo repeti-los. Ou seja, as senhas vão de 000 a 999. Sobre isso, responda:

- Quantas são as senhas possíveis de serem criadas?
- Qual a probabilidade de que a senha contenha apenas números pares?
- Qual a probabilidade, em percentual, de a senha ser um número menor do que 100?
- Qual a probabilidade, em percentual, de a senha ser um número maior ou igual a 100?
- Qual a soma das probabilidades dos itens c e d?

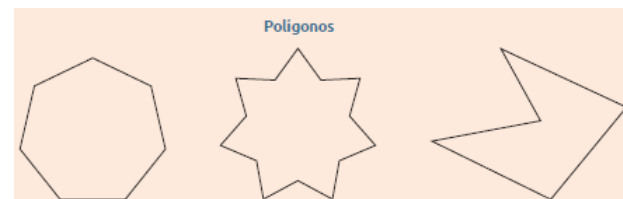
## Polígonos e construções geométricas (p. 36 a 39 – Volume 3)

**Linha poligonal: conjunto de segmentos de reta consecutivos que não pertencem a uma mesma reta.**

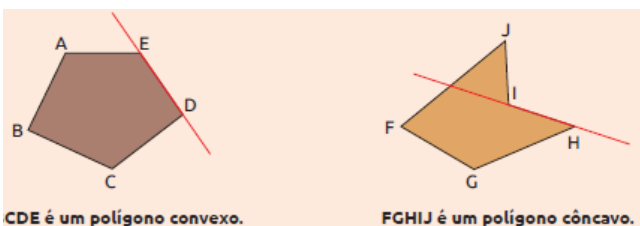
**Polígono: formado por uma linha poligonal fechada, lados consecutivos não se cruzam nem se encostam.**



**Polígonos**



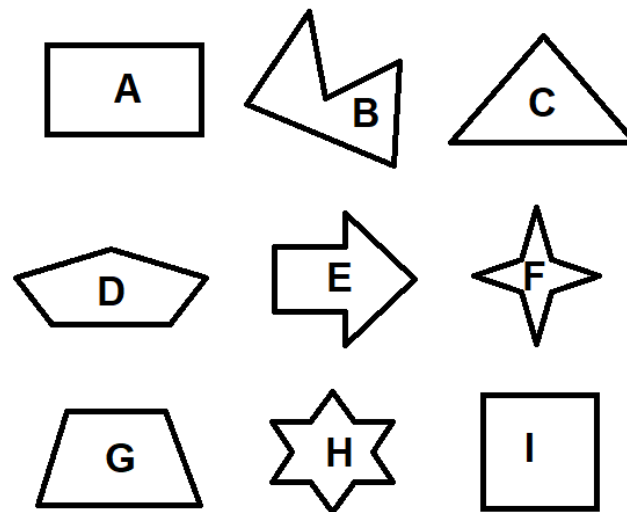
**Convexo × Côncavo**



**Diagonal: segmento que une dois vértices não consecutivos.**

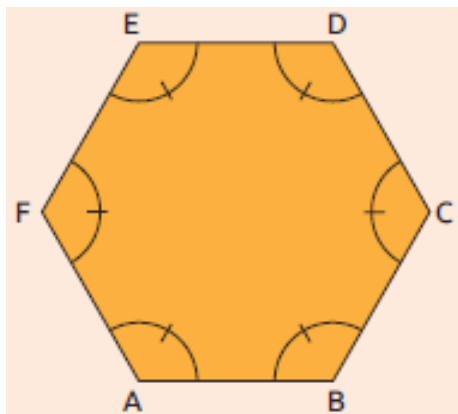
## Atividade 2

Identifique os polígonos que são côncavos e os que são convexos:



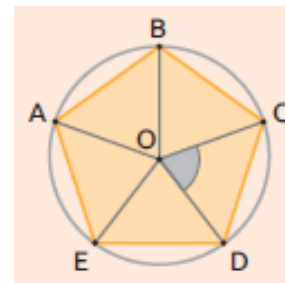
## Polígonos e construções geométricas (p. 39 a 45 – Volume 3)

Um polígono é regular se possui todos os lados e ângulos congruentes, ou seja, equilátero e equiângulo.



Polígonos

Ângulo central



Número de diagonais:

$$d = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$$

## Atividade 3

Determine o número de diagonais de:

- a) Um hexágono regular.
- b) Um decágono.
- c) Um dodecágono regular.
- d) Um eneágono.
- e) Um triângulo.



## Polígonos e construções geométricas (p. 46 a 59 – Volume 3)

Soma dos ângulos internos:

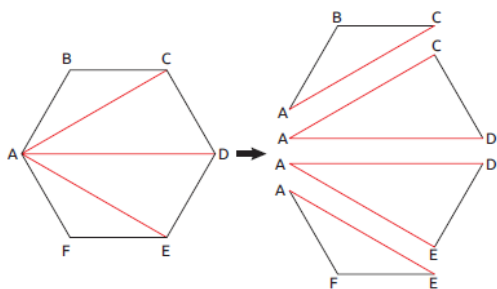
$$S_i = (n-2) \cdot 180^\circ$$

Medida de cada **ângulo interno** em um polígono regular:

$$a_i = \frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$$

Soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre  $180^\circ$

Todo polígono pode ser sempre dividido em triângulos.



Polígonos

Soma dos ângulos externos:  
 $360^\circ$

Medida de cada **ângulo externo** em um polígono regular:

$$a_e = \frac{360^\circ}{n}$$

Soma de um ângulo interno com o ângulo externo correspondente:  
 $a_i + a_e = 180^\circ$

## Atividade 4

Qual a soma dos ângulos internos de cada um dos polígonos abaixo?

- a) Dodecágono regular.
- b) Decágono regular.
- c) Octógono regular.
- d) Heptágono regular.
- e) Pentágono regular.

## Equações e sistemas (p. 67 a 72 – Volume 3)

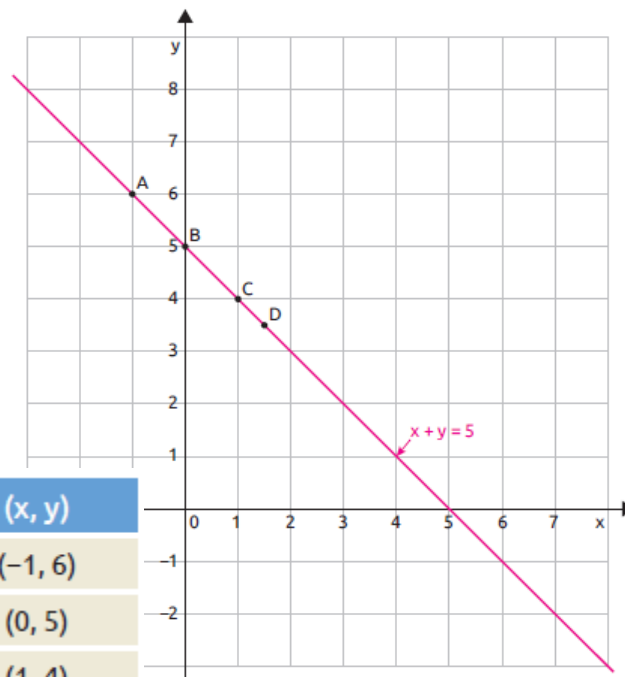
Equações

Equação do 1º grau com uma incógnita:  
 $ax + b = 0$  ( $a \neq 0$ )

$$x + y = 5$$

Equação do 1º grau com duas incógnitas:  
 $ax + by = c$  ( $a \neq 0$  e  $b \neq 0$ )

| x   | y   | (x, y)     |
|-----|-----|------------|
| -1  | 6   | (-1, 6)    |
| 0   | 5   | (0, 5)     |
| 1   | 4   | (1, 4)     |
| 1,5 | 3,5 | (1,5; 3,5) |



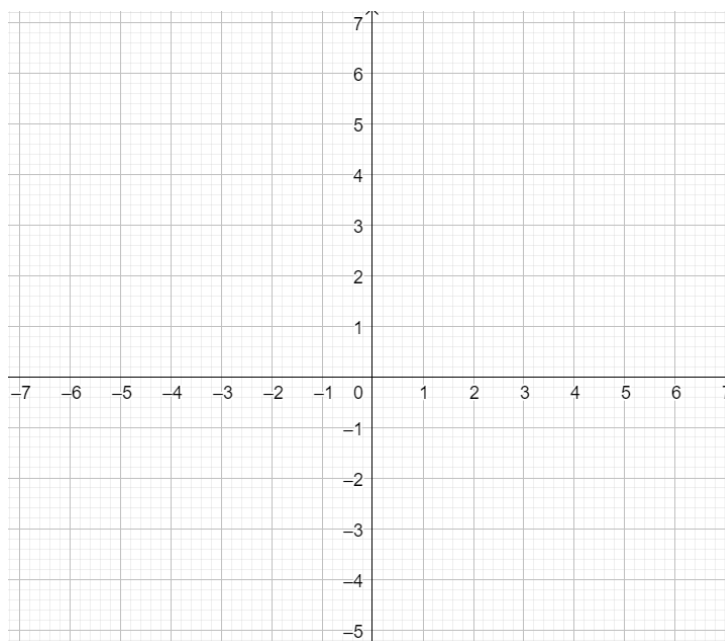
## Atividade 5

Desenhe a reta para cada uma das equações em um plano cartesiano conforme inserido abaixo.

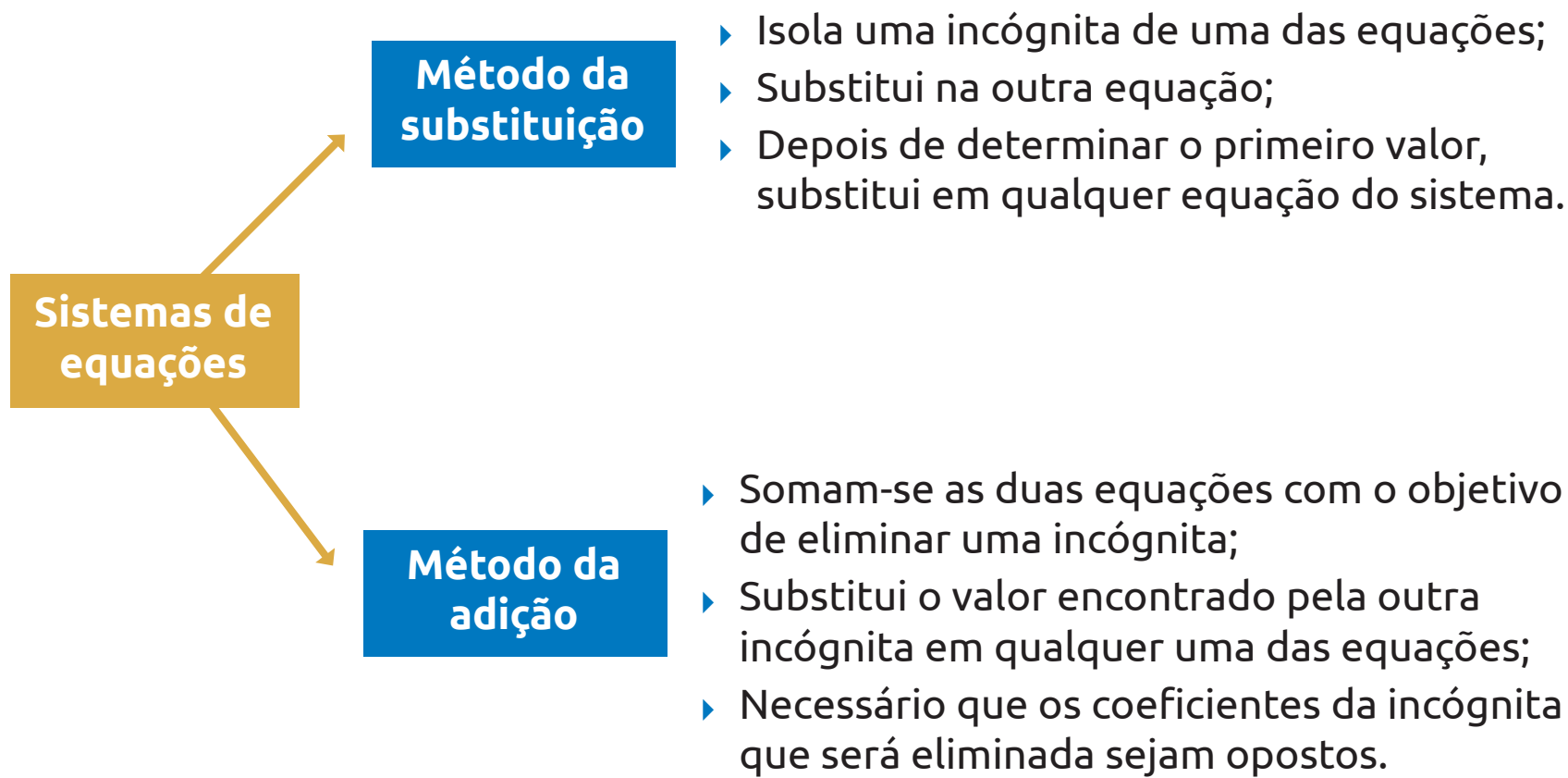
a)  $3x + y = 5$

b)  $2x - y = -4$

c)  $4x - 3y + 15 = 0$



## Equações e sistemas (p. 73 a 78 – Volume 3)



## Atividade 6

Em um estacionamento há 30 veículos, dentre motos e carros. Se são ao todo 98 rodas, considerando que todos os carros possuem quatro rodas e as motos duas, quantos carros e quantas motos há neste estacionamento?

- a) 30 carros e 0 motos.
- b) 19 carros e 11 motos.
- c) 11 carros e 19 motos.
- d) 15 carros e 15 motos.

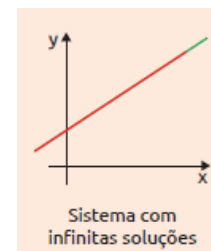
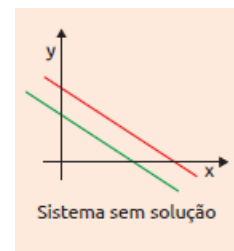
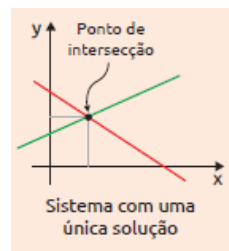
## Equações e sistemas (p. 78 a 83 – Volume 3)

**Soluções:**

**Sistema possível e determinado (uma única solução);**

**Sistema possível e indeterminado (infinitas soluções);**

**Sistema impossível (nenhuma solução).**

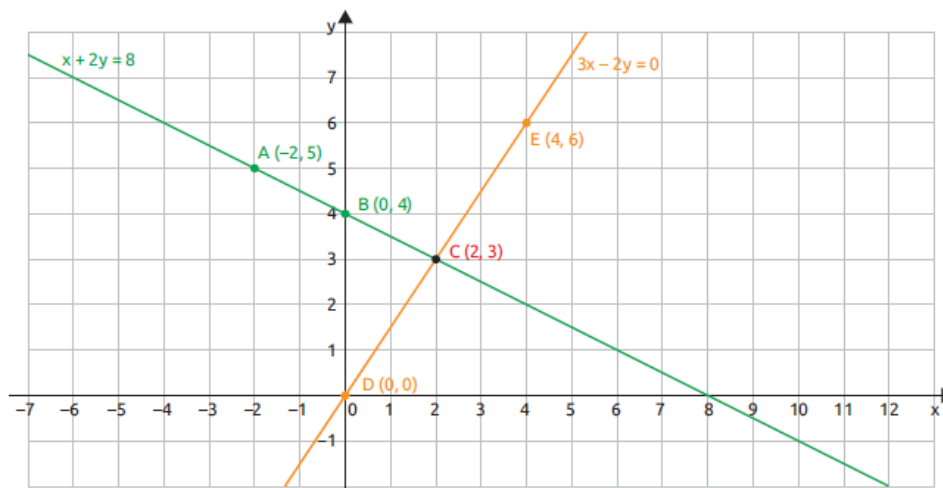


**Sistemas de equações**

**Exemplo:**

$$x + 2y = 8$$

$$3x - 2y = 0$$



## Atividade 7

O sistema de equações

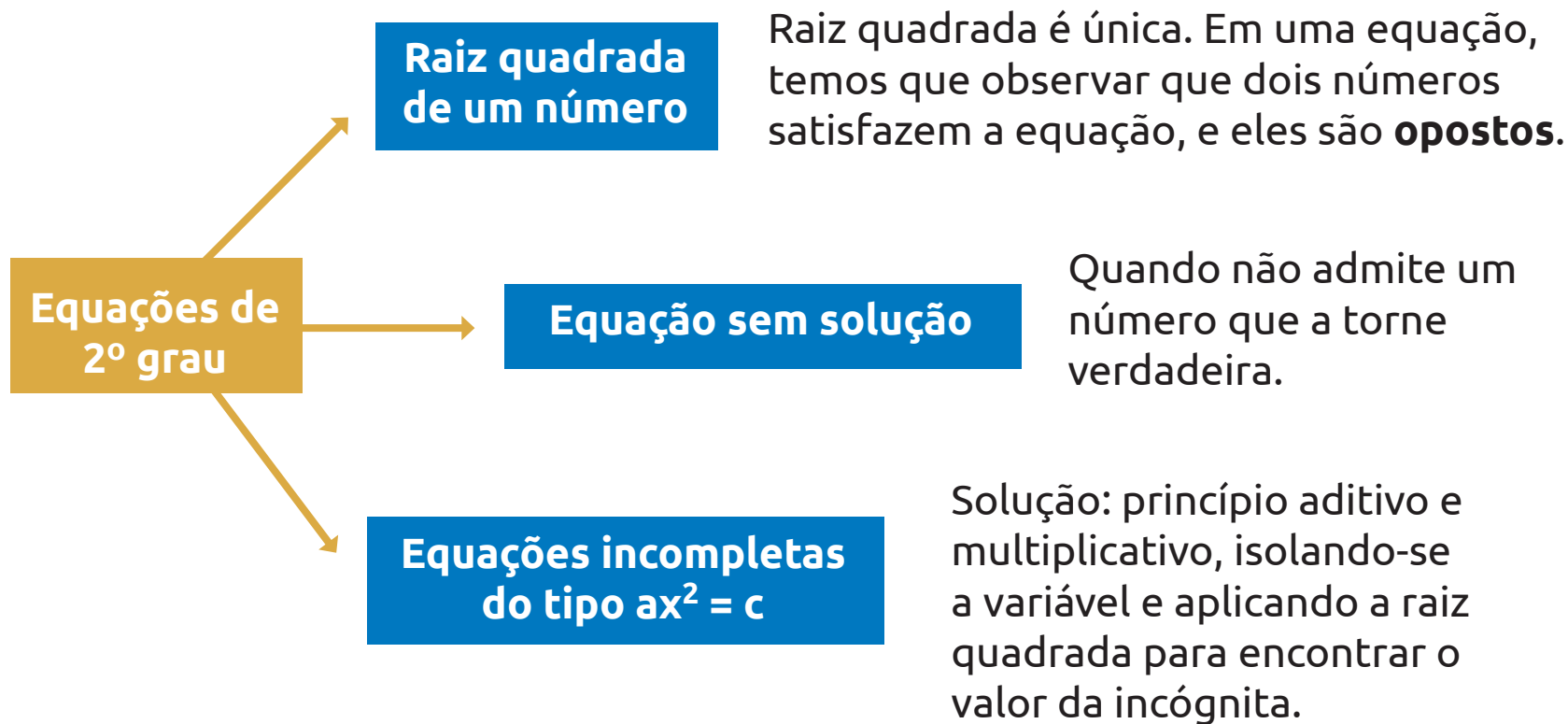
$$\begin{cases} 2x + 5y = -4 \\ x - 3y = 9 \end{cases}$$

possui:

- a) Uma única solução dada por  $(3, -2)$ .
- b) Uma única solução dada por  $(0, 0)$ .
- c) Nenhuma solução.
- d) Infinitas soluções.



## Equações e sistemas (p. 84 a 90 – Volume 4)



## Atividade 8

Resolva cada uma das equações abaixo encontrando o seu conjunto-solução:

a)  $3x^2 = 27$

b)  $16 = x^2$

c)  $100 = 4x^2$

d)  $196x^2 = 1$

e)  $9x^2 = 121$

f)  $4x^2 = 2,56$

## Proporcionalidade (p. 3 a 8 - Volume 4)

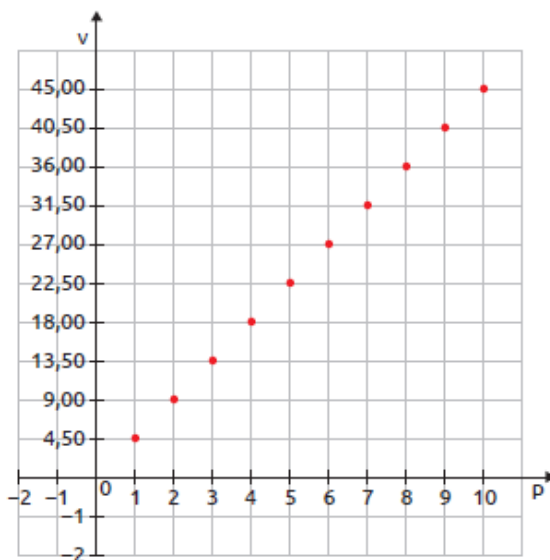
Grandezas diretamente proporcionais

Produto dos extremos é igual ao produto dos meios

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

Variam sempre na **mesma razão**.

Ex.: distância e tempo (quanto maior a distância a ser percorrida, maior o tempo de percurso).



## Atividade 9

Para revestir um piso de uma sala de  $24 \text{ m}^2$ , foram necessárias oito horas de trabalho. Quantas horas seriam necessárias para revestir um piso de  $210 \text{ m}^2$ ?

- a) 16,8 horas.
- b) 30 horas.
- c) 70 horas.
- d) 80 horas.
- e) 630 horas.

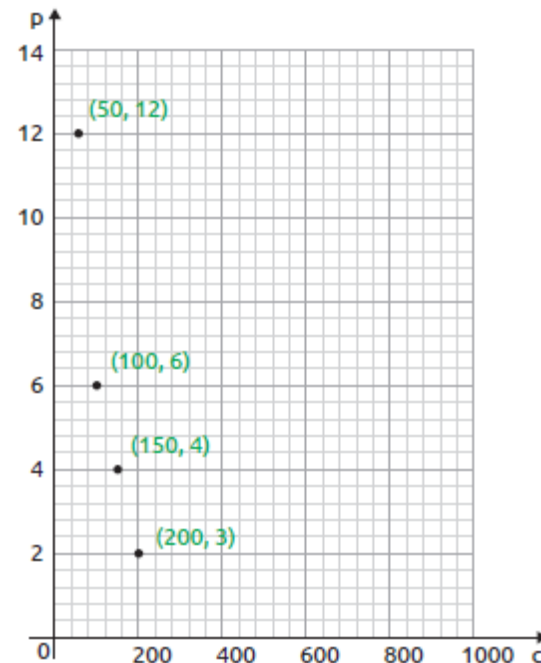
## Proporcionalidade (p. 9 a 14 – Volume 4)

### Grandezas inversamente proporcionais

Variam em **razões inversas**.

Ex.: velocidade e tempo  
(quanto maior a velocidade,  
menor o tempo de percurso).

Inverte-se uma das duas  
frações antes de montar  
a igualdade



## Atividade 10

Um determinado livro será publicado em uma editora com 200 páginas e 25 linhas por página. Em outra editora, para reduzir o número de páginas, resolveram aumentar o número de linhas para 40, sem mudar a fonte e largura da página. Dessa forma, com quantas páginas esse livro ficará?

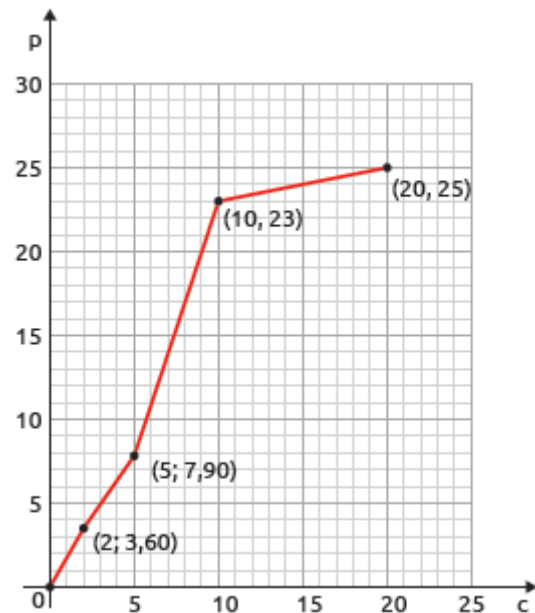
- a) 125
- b) 180
- c) 200
- d) 320

## Proporcionalidade (p. 15)

### Grandezas não proporcionais

Não possuem uma relação de proporcionalidade.

Ex.: altura e peso, temperatura e quantidade de chuva, entre outros.



Para ser proporcional, deve haver um padrão, uma razão igual entre os termos

## Atividade 11

Assinale “DP” no itens que trazem grandezas diretamente proporcionais, “IP” para aqueles com grandezas inversamente proporcionais e “NP” para os itens com grandezas não proporcionais.

- ( ) Altura e tamanho do pé de uma pessoa.
- ( ) Jornada de trabalho e quantidade de páginas digitadas por um funcionário.
- ( ) Jornada de trabalho de uma agência e quantidade de clientes atendidos.
- ( ) Velocidade de um automóvel e tempo para percorrer uma distância.
- ( ) Idade de uma pessoa e sua massa.
- ( ) Tempo para conclusão de um trabalho e quantidade de pessoas trabalhando.



## Círculo e circunferência (p. 30 a 34 – Volume 4)

### Reta tangente

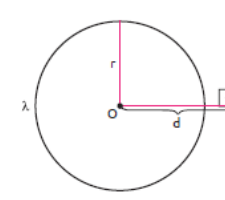
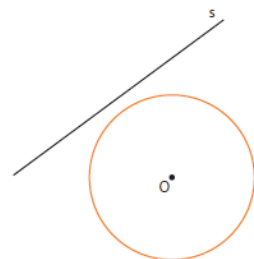
Perpendicular ao segmento do raio que une o centro ao ponto de tangência.

### Posições relativas

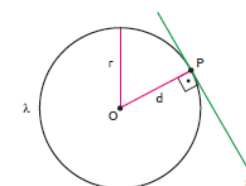
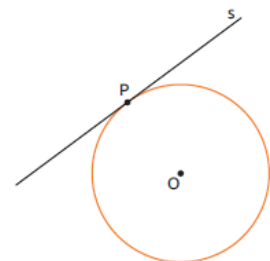
### Distância

Menor das medidas entre um ponto e uma reta.

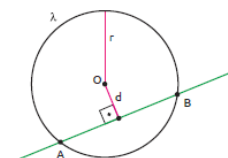
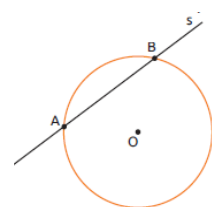
### Reta externa à circunferência



### Reta tangente à circunferência



### Reta secante à circunferência

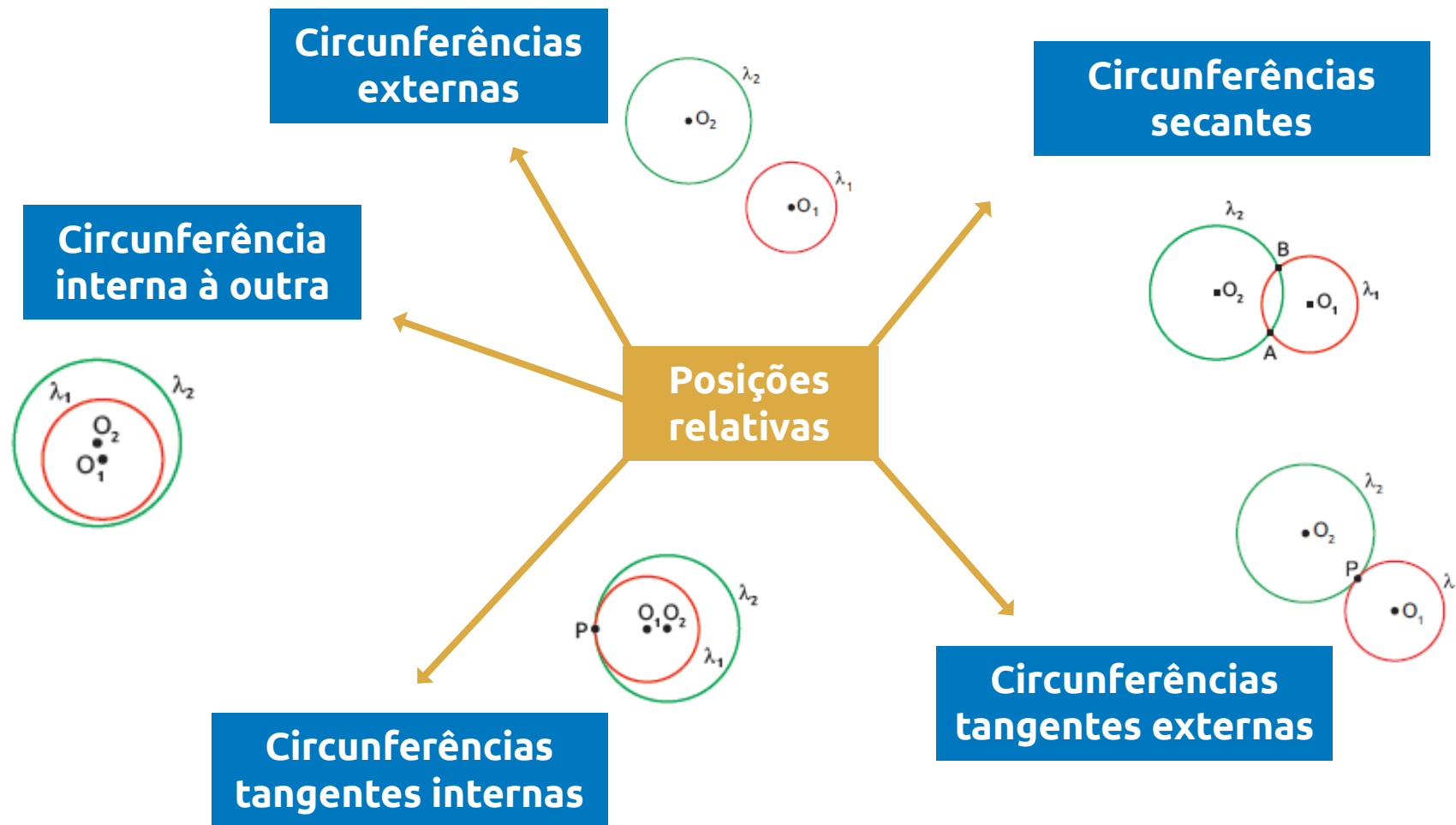


## Atividade 12

Para cada item, assinale **V** se a afirmativa é verdadeira e **F** se a afirmativa é falsa. Para as falsas, reescreva-as tornando-as verdadeiras.

- ( ) Uma reta secante à uma circunferência intersecta a circunferência em exatamente dois pontos.
- ( ) Uma reta tangente à circunferência não possui nenhum ponto comum à circunferência.
- ( ) Quando a reta não toca a circunferência ela é interna.
- ( ) A distância entre uma reta secante à circunferência e o centro da circunferência é sempre menor do que o raio.
- ( ) A distância entre uma reta tangente à circunferência e o centro da circunferência é sempre igual ao raio.

## Círculo e circunferência (p. 34 a 38 – Volume 4)

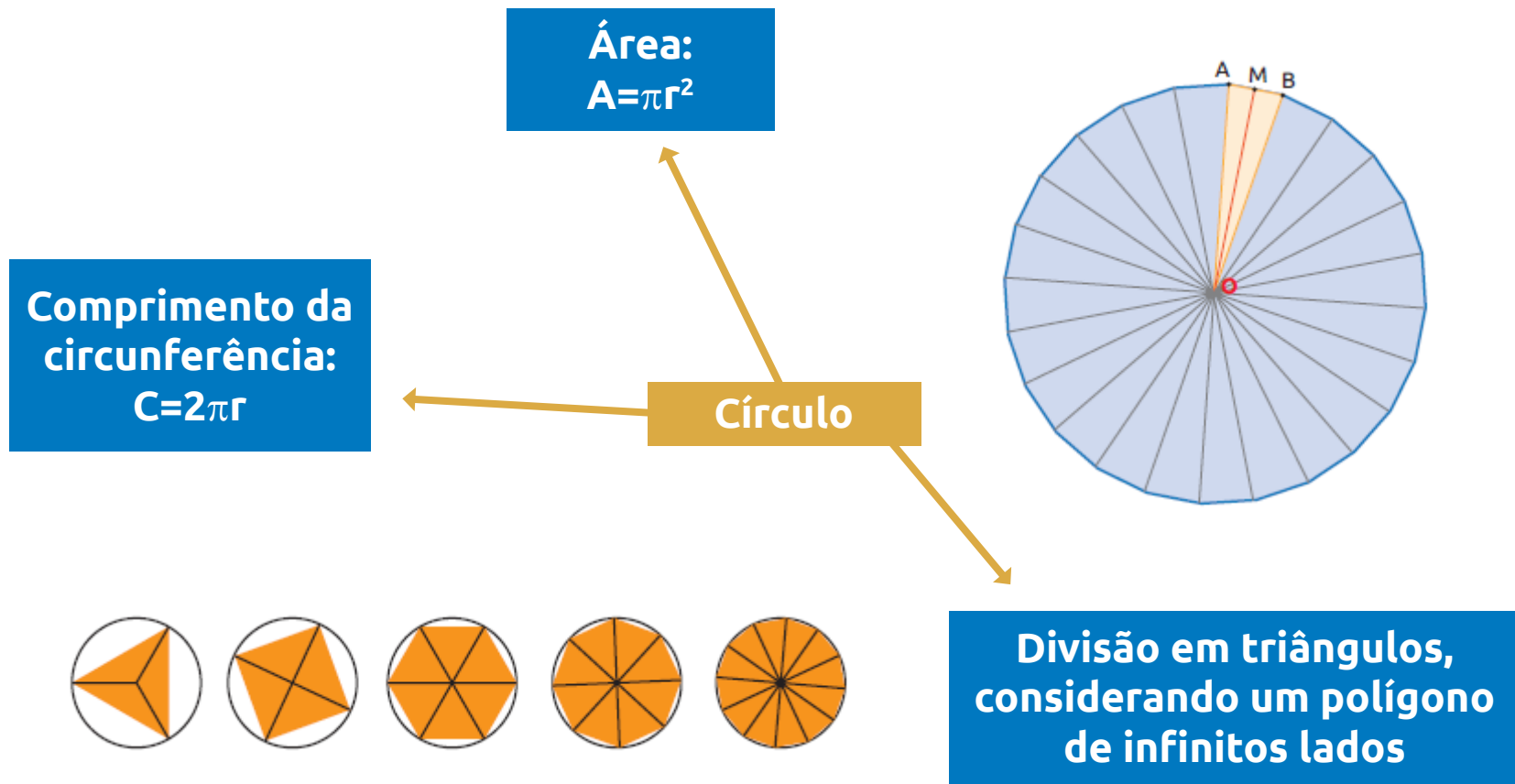


## Atividade 13

Sobre as posições relativas entre duas circunferências, assinale V para as sentenças verdadeiras e F para as falsas, reescrevendo-as para que se tornem verdadeiras.

- ( ) Duas circunferências tangentes possuem exatamente um ponto em comum.
- ( ) Circunferências secantes possuem pelo menos dois pontos em comum.
- ( ) Circunferências internas ou externas uma à outra possuem no máximo dois pontos em comum.
- ( ) Quando duas circunferências são concêntricas elas possuem o mesmo centro e obrigatoriamente são externas.
- ( ) Quando uma circunferência é interna à outra, elas possuem o mesmo centro.
- ( ) Os centros das circunferências tangentes e o ponto de tangência são sempre pontos pertencentes a uma mesma reta.

## Círculo e circunferência (p. 43 a 53 – Volume 4)



## Atividade 14

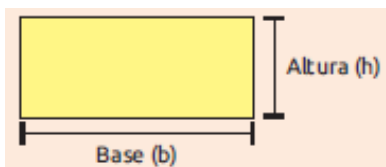
Uma praça possui um canteiro em formato circular, onde serão plantadas várias flores da estação. O raio desse canteiro mede 2,5 metros e o preço do metro quadrado para o plantio dessas flores é de R\$ 7,00. Sendo assim, qual o valor a ser pago, aproximadamente, para a plantação das flores em todo o canteiro?

Utilize  $\pi = 3$ .

- a) R\$ 18,75
- b) R\$ 43,75
- c) R\$ 105,00
- d) R\$ 131,25

## Medidas (p. 55 a 67 – Volume 4)

Área do retângulo:  
 $A_R = \text{base} \cdot \text{altura}$



Área do losango:  $A_L = \frac{d \cdot D}{2}$

(D = diagonal maior, d = diagonal menor)

Área de figuras planas

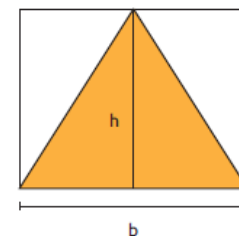
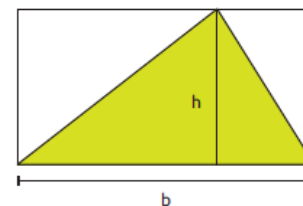
Área do trapézio:

$$A_T = \frac{B+b}{2} \cdot h$$

(B = base maior, b = base menor)

Área do paralelogramo:  
 $A_p = \text{base} \cdot \text{altura}$

Área do triângulo:  
 $A_T = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$



## Atividade 15

Calcule a área de cada uma das figuras abaixo:

