

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimosa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimosa 5. Gostam de mimosa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimosa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer livro é complexo ou é interessante ou ambos. Todo livro agradável é livro complexo e nenhum agradável é interessante. Todo livro bonito é livro interessante e nenhum bonito é complexo. Algum livro interessante é livro complexo. Algum livro complexo é livro interessante.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

- Não há menos livros bonitos do que livros interessantes.
- Pode haver um livro complexo que é livro bonito.
- Pode haver um livro interessante que é livro complexo.
- Nenhum livro interessante é livro agradável.
- Há mais (ou igual) livros complexos do que livros agradáveis.
- Pode haver um livro bonito que é livro complexo.
- Nenhum livro bonito é livro complexo.
- Pode haver um livro agradável que é livro interessante.
- Nenhum livro bonito é livro interessante.
- Há mais (ou igual) livros complexos do que livros interessantes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de impressoras atuando em nossa cidade. Ali, impressoras são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: kit-color, cartucho-A3 e frente-e-verso.

Em um levantamento de 49 vendas de impressoras, descobriu-se que: 22 tinham kit-color, 30 tinham cartucho-A3 e 26 tinham frente-e-verso. Já os que tinham kit-color + frente-e-verso eram 10.

Os que tinham kit-color + cartucho-A3 eram 14. Os que tinham cartucho-A3 + frente-e-verso eram 10. Finalmente os 3 opcionais estavam em 4.

Pergunta-se: Quantos têm:

- (a) só frente-e-verso?; (b) apenas kit-color?; (c) só cartucho-A3?; (d) cartucho-A3 e frente-e-verso mas não kit-color?; (e) kit-color e cartucho-A3 mas não frente-e-verso?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

Há pessoas que são só vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 55 pessoas, sabe-se que 7 são vermelhas.

11 são verdes e vermelhas.

8 são vermelhas e azuis.

11 são apenas azuis. Finalmente, 7 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?

--

**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de laranja 7.

Gostam só de morango 14.

Gostam só de banana 4.

Gostam só de abacaxi 15.

Gostam de laranja+morango 12.

Gostam de laranja+abacaxi 5.

Gostam de laranja+morango+abacaxi 13.

Gostam de banana+abacaxi 5.

Gostam de banana+morango 14.

Gostam de morango+banana+abacaxi 12.

Gostam de morango+abacaxi 15.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de laranja?

(b) Quantos gostam de morango?

(c) Quantos gostam de banana?

E finalmente (d) Quantos gostam de abacaxi?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de carro 9.

Gostam só de moto 5.

Gostam só de trem 9.

Gostam só de avião 8.

Gostam só de carona 7.

Gostam só de metrô 4.

Gostam de carro + moto 4.

Gostam de moto + trem 7.

Gostam de trem + avião 8.

Gostam de avião + carona 6.

Gostam de carona + metrô 9.

Gostam de carro + metrô 5.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de carro?

(b) Quantos gostam de moto?

(c) Quantos gostam de trem?

(d) Quantos gostam de avião?

(e) Quantos gostam de carona?

E finalmente (f) Quantos gostam de metrô?

a	b	c	d	e	f



305-76001 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daqui: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada. Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimosa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimosa 5. Gostam de mimosa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimosa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## ☞ Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer caderno é complexo ou é legal ou ambos. Todo caderno fútil é caderno complexo e nenhum fútil é legal. Todo caderno interessante é caderno legal e nenhum interessante é complexo. Algum caderno legal é caderno complexo. Algum caderno complexo é caderno legal.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Não há menos cadernos legais do que cadernos interessantes.
2. Algum caderno interessante é caderno legal.
3. Pode haver um caderno legal que é caderno fútil.
4. Pode haver um caderno complexo que é caderno legal.
5. Nenhum caderno legal é caderno fútil.
6. Pode haver um caderno interessante que é caderno complexo.
7. Pode haver um caderno fútil que é caderno legal.
8. Nenhum caderno interessante é caderno complexo.
9. Pode haver um caderno legal que é caderno complexo.
10. Nenhum caderno complexo é caderno interessante.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de impressoras atuando em nossa cidade. Ali, impressoras são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: kit-color, cartucho-A3 e frente-e-verso.

Em um levantamento de 52 vendas de impressoras, descobriu-se que: 26 tinham kit-color, 29 tinham cartucho-A3 e 20 tinham frente-e-verso. Já os que tinham kit-color + frente-e-verso eram 12. Os que tinham kit-color + cartucho-A3 eram 18. Os que tinham cartucho-A3 + frente-e-verso eram 12. Finalmente os 3 opcionais estavam em 9. Pergunta-se: Quantos têm:

- (a) só frente-e-verso?; (b) apenas kit-color?; (c) só cartucho-A3?; (d) cartucho-A3 e frente-e-verso mas não kit-color?; (e) kit-color e cartucho-A3 mas não frente-e-verso?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como bonitas, charmosas e ricas.

Neste exemplo, todas as pessoas ricas são também bonitas.

Há pessoas que são só bonitas e também há pessoas que são só charmosas.

Há pessoas que são charmosas e bonitas ao mesmo tempo, mas que não são ricas.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 9 são bonitas.

5 são ricas e bonitas.

11 são bonitas e charmosas.

7 são apenas charmosas. Finalmente, 9 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?

--

**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de curitiba 7.

Gostam só de londrina 9.

Gostam só de maringa 4.

Gostam só de lapa 15.

Gostam de curitiba+londrina 5.

Gostam de curitiba+lapa 14.

Gostam de curitiba+londrina+lapa 10.

Gostam de maringa+lapa 6.

Gostam de maringa+londrina 11.

Gostam de londrina+maringa+lapa 11.

Gostam de londrina+lapa 15.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringa?

E finalmente (d) Quantos gostam de lapa?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de curitiba 9.

Gostam só de londrina 6.

Gostam só de maringa 6.

Gostam só de lapa 6.

Gostam só de paranaguá 6.

Gostam só de cascavel 6.

Gostam de curitiba + londrina 5.

Gostam de londrina + maringa 8.

Gostam de maringa + lapa 8.

Gostam de lapa + paranaguá 8.

Gostam de paranaguá + cascavel 4.

Gostam de curitiba + cascavel 4.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringa?

(d) Quantos gostam de lapa?

(e) Quantos gostam de paranaguá?

E finalmente (f) Quantos gostam de cascavel?

a	b	c	d	e	f



305-76199 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada. Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimososa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de mimososa + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimososa 5. Gostam de mimososa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimososa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer disco é agradável ou é útil ou ambos. Todo disco fútil é disco agradável e nenhum fútil é útil. Todo disco caro é disco útil e nenhum caro é agradável. Algum disco útil é disco agradável. Algum disco agradável é disco útil.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

- Nenhum disco útil é disco fútil.
- Pode haver um disco fútil que é disco útil.
- Pode haver um disco útil que é disco agradável.
- Pode haver um disco agradável que é disco útil.
- Pode haver um disco agradável que é disco caro.
- Não há menos discos úteis do que discos caros.
- Algum disco caro é disco útil.
- Pode haver um disco útil que é disco fútil.
- Nenhum disco caro é disco útil.
- Pode haver um disco fútil que é disco caro.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de aviões atuando em nossa cidade. Ali, aviões são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: radar, trem-pouso e GPS.

Em um levantamento de 41 vendas de aviões, descobriu-se que: 17 tinham radar, 19 tinham trem-pouso e 16 tinham GPS.

Já os que tinham radar + GPS eram 7.

Os que tinham radar + trem-pouso eram 8.

Os que tinham trem-pouso + GPS eram 10.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 5.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só GPS?; (b) apenas radar?; (c) só trem-pouso?; (d) trem-pouso e GPS mas não radar?; (e) radar e trem-pouso mas não GPS?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como bonitas, charmosas e ricas.

Neste exemplo, todas as pessoas ricas são também bonitas.

Há pessoas que são só bonitas e também há pessoas que são só charmosas.

Há pessoas que são charmosas e bonitas ao mesmo tempo, mas que não são ricas.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 44 pessoas, sabe-se que 8 são bonitas.

9 são ricas e bonitas.

7 são bonitas e charmosas.

7 são apenas charmosas. Finalmente, 3 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de laranja 6.

Gostam só de morango 4.

Gostam só de banana 13.

Gostam só de abacaxi 7.

Gostam de laranja+morango 13.

Gostam de laranja+abacaxi 13.

Gostam de laranja+morango+abacaxi 6.

Gostam de banana+abacaxi 7.

Gostam de banana+morango 9.

Gostam de morango+banana+abacaxi 14.

Gostam de morango+abacaxi 12.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de laranja?

(b) Quantos gostam de morango?

(c) Quantos gostam de banana?

E finalmente (d) Quantos gostam de abacaxi?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de arroz 7.

Gostam só de feijão 9.

Gostam só de carne 6.

Gostam só de salada 5.

Gostam só de bucho 4.

Gostam só de farofa 8.

Gostam de arroz + feijão 6.

Gostam de feijão + carne 6.

Gostam de carne + salada 9.

Gostam de salada + bucho 9.

Gostam de bucho + farofa 9.

Gostam de arroz + farofa 8.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de arroz?

(b) Quantos gostam de feijão?

(c) Quantos gostam de carne?

(d) Quantos gostam de salada?

(e) Quantos gostam de bucho?

E finalmente (f) Quantos gostam de farofa?

a	b	c	d	e	f



305-76018 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimosa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimosa 5. Gostam de mimosa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimosa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## ☞ Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer caderno é fútil ou é prazeroso ou ambos. Todo caderno agradável é caderno fútil e nenhum agradável é prazeroso. Todo caderno interessante é caderno prazeroso e nenhum interessante é fútil. Algum caderno prazeroso é caderno fútil. Algum caderno fútil é caderno prazeroso.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

- Algum caderno interessante é caderno fútil.
- Não há menos cadernos prazerosos do que cadernos interessantes.
- Há mais (ou igual) cadernos fúteis do que cadernos prazerosos.
- Nenhum caderno interessante é caderno prazeroso.
- Pode haver um caderno fútil que é caderno prazeroso.
- Pode haver um caderno interessante que é caderno fútil.
- Pode haver um caderno fútil que é caderno interessante.
- Não há menos cadernos interessantes do que cadernos prazerosos.
- Pode haver um caderno agradável que é caderno interessante.
- Nenhum caderno prazeroso é caderno agradável.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de helicópteros atuando em nossa cidade. Ali, helicópteros são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: escada-retrátil, aquecimento e radar.

Em um levantamento de 41 vendas de helicópteros, descobriu-se que: 15 tinham escada-retrátil, 22 tinham aquecimento e 22 tinham radar. Já os que tinham escada-retrátil + radar eram 6.

Os que tinham escada-retrátil + aquecimento eram 10.

Os que tinham aquecimento + radar eram 14.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 4.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só radar?; (b) apenas escada-retrátil?; (c) só aquecimento?; (d) aquecimento e radar mas não escada-retrátil?; (e) escada-retrátil e aquecimento mas não radar?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como bonitas, charmosas e ricas.

Neste exemplo, todas as pessoas ricas são também bonitas.

Há pessoas que são só bonitas e também há pessoas que são só charmosas.

Há pessoas que são charmosas e bonitas ao mesmo tempo, mas que não são ricas.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 41 pessoas, sabe-se que 7 são bonitas.

11 são ricas e bonitas.

6 são bonitas e charmosas.

5 são apenas charmosas. Finalmente, 9 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?

--

**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de laranja 4.

Gostam só de morango 8.

Gostam só de banana 9.

Gostam só de abacaxi 7.

Gostam de laranja+morango 10.

Gostam de laranja+abacaxi 13.

Gostam de laranja+morango+abacaxi 12.

Gostam de banana+abacaxi 6.

Gostam de banana+morango 10.

Gostam de morango+banana+abacaxi 15.

Gostam de morango+abacaxi 14.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de laranja?

(b) Quantos gostam de morango?

(c) Quantos gostam de banana?

E finalmente (d) Quantos gostam de abacaxi?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de truco 7.

Gostam só de escopa 5.

Gostam só de cacheta 7.

Gostam só de buraco 7.

Gostam só de poquer 5.

Gostam só de tranca 5.

Gostam de truco + escopa 9.

Gostam de escopa + cacheta 5.

Gostam de cacheta + buraco 5.

Gostam de buraco + poquer 8.

Gostam de poquer + tranca 7.

Gostam de truco + tranca 6.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de truco?

(b) Quantos gostam de escopa?

(c) Quantos gostam de cacheta?

(d) Quantos gostam de buraco?

(e) Quantos gostam de poquer?

E finalmente (f) Quantos gostam de tranca?

a	b	c	d	e	f



305-76025 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional ?; (g) Pelo menos um opcional ? e (h) Nenhum opcional ? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades ? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso ? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo ? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca ? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimoso 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de laranja + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimoso 5. Gostam de mimoso + coco 5. Gostam de laranja + coco 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja ? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana ? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimoso ? E finalmente (f) Quantos gostam de coco ? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer livro é caro ou é popular ou ambos. Todo livro interessante é livro caro e nenhum interessante é popular. Todo livro complexo é livro popular e nenhum complexo é caro. Algum livro popular é livro caro. Algum livro caro é livro popular.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

- Algum livro complexo é livro popular.
- Nenhum livro complexo é livro caro.
- Não há menos livros populares do que livros complexos.
- Nenhum livro popular é livro interessante.
- Pode haver um livro complexo que é livro caro.
- Pode haver um livro popular que é livro caro.
- Pode haver um livro caro que é livro popular.
- Pode haver um livro complexo que é livro interessante.
- Nenhum livro caro é livro complexo.
- Não há menos livros complexos do que livros populares.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de aviões atuando em nossa cidade. Ali, aviões são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: radar, trem-pouso e GPS.

Em um levantamento de 39 vendas de aviões, descobriu-se que: 21 tinham radar, 28 tinham trem-pouso e 16 tinham GPS.

Já os que tinham radar + GPS eram 6.

Os que tinham radar + trem-pouso eram 13.

Os que tinham trem-pouso + GPS eram 14.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 5.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só GPS?; (b) apenas radar?; (c) só trem-pouso?; (d) trem-pouso e GPS mas não radar?; (e) radar e trem-pouso mas não GPS?; (f) Apenas um opcional ?; (g) Pelo menos um opcional ? e (h) Nenhum opcional ?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

Há pessoas que são só vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 43 pessoas, sabe-se que 7 são vermelhas.

5 são verdes e vermelhas.

9 são vermelhas e azuis.

6 são apenas azuis. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades ?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de truco 8.

Gostam só de escopa 15.

Gostam só de cacheta 8.

Gostam só de buraco 9.

Gostam de truco+escopa 7.

Gostam de truco+buraco 13.

Gostam de truco+escopa+buraco 9.

Gostam de cacheta+buraco 6.

Gostam de cacheta+escopa 11.

Gostam de escopa+cacheta+buraco 14.

Gostam de escopa+buraco 14.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de truco ?

(b) Quantos gostam de escopa?

(c) Quantos gostam de cacheta ?

E finalmente (d) Quantos gostam de buraco ?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de curitiba 4.

Gostam só de londrina 9.

Gostam só de maringá 8.

Gostam só de lapa 5.

Gostam só de paranaguá 6.

Gostam só de cascavel 7.

Gostam de curitiba + londrina 9.

Gostam de londrina + maringá 5.

Gostam de maringá + lapa 5.

Gostam de lapa + paranaguá 7.

Gostam de paranaguá + cascavel 8.

Gostam de curitiba + cascavel 9.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba ?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringá ?

(d) Quantos gostam de lapa?

(e) Quantos gostam de paranaguá ?

E finalmente (f) Quantos gostam de cascavel ?

a	b	c	d	e	f



305-76032 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimoso 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimoso 5. Gostam de mimoso + coco 5. Gostam de laranja + coco 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimoso? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## ☞ Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer software é prazeroso ou é grande ou ambos. Todo software popular é software prazeroso e nenhum popular é grande. Todo software bonito é software grande e nenhum bonito é prazeroso. Algum software grande é software prazeroso. Algum software prazeroso é software grande.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Pode haver um software bonito que é software prazeroso.
2. Pode haver um software grande que é software prazeroso.
3. Pode haver um software bonito que é software popular.
4. Não há menos softwares grandes do que softwares bonitos.
5. Nenhum software bonito é software grande.
6. Pode haver um software prazeroso que é software bonito.
7. Há mais (ou igual) softwares prazerosos do que softwares grandes.
8. Nenhum software grande é software popular.
9. Nenhum software popular é software bonito.
10. Pode haver um software grande que é software popular.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de câmeras atuando em nossa cidade. Ali, câmeras são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: zoom, disparador-automático e pau-selfie.

Em um levantamento de 34 vendas de câmeras, descobriu-se que:

11 tinham zoom, 21 tinham disparador-automático e 19 tinham pau-selfie.

Já os que tinham zoom + pau-selfie eram 4.

Os que tinham zoom + disparador-automático eram 8.

Os que tinham disparador-automático + pau-selfie eram 11.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 3.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só pau-selfie?; (b) apenas zoom?; (c) só disparador-automático?; (d) disparador-automático e pau-selfie mas não zoom?; (e) zoom e disparador-automático mas não pau-selfie?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como bonitas, charmosas e ricas.

Neste exemplo, todas as pessoas ricas são também bonitas.

Há pessoas que são só bonitas e também há pessoas que são só charmosas.

Há pessoas que são charmosas e bonitas ao mesmo tempo, mas que não são ricas.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 52 pessoas, sabe-se que 5 são bonitas.

11 são ricas e bonitas.

11 são bonitas e charmosas.

9 são apenas charmosas. Finalmente, 4 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de curitiba 6.

Gostam só de londrina 10.

Gostam só de maringa 7.

Gostam só de lapa 15.

Gostam de curitiba+londrina 9.

Gostam de curitiba+lapa 7.

Gostam de curitiba+londrina+lapa 7.

Gostam de maringa+lapa 15.

Gostam de maringa+londrina 13.

Gostam de londrina+maringa+lapa 8.

Gostam de londrina+lapa 6.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringa?

E finalmente (d) Quantos gostam de lapa?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de arroz 5.

Gostam só de feijão 9.

Gostam só de carne 4.

Gostam só de salada 6.

Gostam só de bucho 7.

Gostam só de farofa 6.

Gostam de arroz + feijão 4.

Gostam de feijão + carne 5.

Gostam de carne + salada 9.

Gostam de salada + bucho 6.

Gostam de bucho + farofa 8.

Gostam de arroz + farofa 6.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de arroz?

(b) Quantos gostam de feijão?

(c) Quantos gostam de carne?

(d) Quantos gostam de salada?

(e) Quantos gostam de bucho?

E finalmente (f) Quantos gostam de farofa?

a	b	c	d	e	f



305-76049 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional ?; (g) Pelo menos um opcional ? e (h) Nenhum opcional ? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades ? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso ? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo ? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca ? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimosa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimosa 5. Gostam de mimosa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja ? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana ? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimosa ? E finalmente (f) Quantos gostam de coco ? → 22 17 18 16 19 18.

## ☞ Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer caderno é prazeroso ou é popular ou ambos. Todo caderno útil é caderno prazeroso e nenhum útil é popular. Todo caderno bonito é caderno popular e nenhum bonito é prazeroso. Algum caderno popular é caderno prazeroso. Algum caderno prazeroso é caderno popular.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

- Nenhum caderno útil é caderno bonito.
- Nenhum caderno prazeroso é caderno bonito.
- Pode haver um caderno bonito que é caderno prazeroso.
- Pode haver um caderno útil que é caderno bonito.
- Pode haver um caderno prazeroso que é caderno popular.
- Algum caderno bonito é caderno popular.
- Pode haver um caderno bonito que é caderno útil.
- Algum caderno bonito é caderno prazeroso.
- Nenhum caderno bonito é caderno popular.
- Nenhum caderno popular é caderno útil.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de computadores atuando em nossa cidade. Ali, computadores são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: tela-plana, mouse-sem-fio e kit-multimídia.

Em um levantamento de 47 vendas de computadores, descobriu-se que:

21 tinham tela-plana, 25 tinham mouse-sem-fio e 21 tinham kit-multimídia.

Já os que tinham tela-plana + kit-multimídia eram 7.

Os que tinham tela-plana + mouse-sem-fio eram 8.

Os que tinham mouse-sem-fio + kit-multimídia eram 10.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 2.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só kit-multimídia?; (b) apenas tela-plana?; (c) só mouse-sem-fio?; (d) mouse-sem-fio e kit-multimídia mas não tela-plana?; (e) tela-plana e mouse-sem-fio mas não kit-multimídia?; (f) Apenas um opcional ?; (g) Pelo menos um opcional ? e (h) Nenhum opcional ?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como altas, gordas e jovens.

Neste exemplo, todas as pessoas jovens são também altas.

Há pessoas que são só altas e também há pessoas que são só gordas.

Há pessoas que são gordas e altas ao mesmo tempo, mas que não são jovens.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 44 pessoas, sabe-se que 10 são altas.

4 são jovens e altas.

9 são altas e gordas.

3 são apenas gordas. Finalmente, 6 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades ?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de laranja 13.

Gostam só de morango 14.

Gostam só de banana 6.

Gostam só de abacaxi 7.

Gostam de laranja+morango 9.

Gostam de laranja+abacaxi 11.

Gostam de laranja+morango+abacaxi 9.

Gostam de banana+abacaxi 4.

Gostam de banana+morango 11.

Gostam de morango+banana+abacaxi 13.

Gostam de morango+abacaxi 4.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de laranja ?

(b) Quantos gostam de morango?

(c) Quantos gostam de banana ?

E finalmente (d) Quantos gostam de abacaxi ?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de discurso 7.

Gostam só de conversa 7.

Gostam só de monólogo 9.

Gostam só de bate-boca 5.

Gostam só de gritaria 8.

Gostam só de silêncio 9.

Gostam de discurso + conversa 6.

Gostam de conversa + monólogo 6.

Gostam de monólogo + bate-boca 5.

Gostam de bate-boca + gritaria 6.

Gostam de gritaria + silêncio 8.

Gostam de discurso + silêncio 6.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de discurso ?

(b) Quantos gostam de conversa?

(c) Quantos gostam de monólogo ?

(d) Quantos gostam de bate-boca?

(e) Quantos gostam de gritaria ?

E finalmente (f) Quantos gostam de silêncio ?

a	b	c	d	e	f



305-76056 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada. Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimoso 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimoso 5. Gostam de mimoso + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimoso? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## ☞ Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer pincel é fútil ou é prazeroso ou ambos. Todo pincel popular é pincel fútil e nenhum popular é prazeroso. Todo pincel cansativo é pincel prazeroso e nenhum cansativo é fútil. Algum pincel prazeroso é pincel fútil. Algum pincel fútil é pincel prazeroso.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Pode haver um pincel fútil que é pincel prazeroso.
2. Nenhum pincel fútil é pincel cansativo.
3. Não há menos pincéis prazerosos do que pincéis cansativos.
4. Pode haver um pincel fútil que é pincel cansativo.
5. Pode haver um pincel prazeroso que é pincel popular.
6. Há mais (ou igual) pincéis fúteis do que pincéis prazerosos.
7. Nenhum pincel popular é pincel cansativo.
8. Pode haver um pincel cansativo que é pincel popular.
9. Nenhum pincel prazeroso é pincel popular.
10. Pode haver um pincel popular que é pincel cansativo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de computadores atuando em nossa cidade. Ali, computadores são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: tela-plana, mouse-sem-fio e kit-multimídia.

Em um levantamento de 48 vendas de computadores, descobriu-se que:

25 tinham tela-plana, 30 tinham mouse-sem-fio e 29 tinham kit-multimídia.

Já os que tinham tela-plana + kit-multimídia eram 16.

Os que tinham tela-plana + mouse-sem-fio eram 18.

Os que tinham mouse-sem-fio + kit-multimídia eram 20.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 10.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só kit-multimídia?; (b) apenas tela-plana?; (c) só mouse-sem-fio?; (d) mouse-sem-fio e kit-multimídia mas não tela-plana?; (e) tela-plana e mouse-sem-fio mas não kit-multimídia?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

Há pessoas que são só vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 52 pessoas, sabe-se que 12 são vermelhas.

7 são verdes e vermelhas.

5 são vermelhas e azuis.

11 são apenas azuis. Finalmente, 6 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de carro 9.

Gostam só de moto 10.

Gostam só de trem 12.

Gostam só de avião 12.

Gostam de carro+moto 6.

Gostam de carro+avião 14.

Gostam de carro+moto+avião 8.

Gostam de trem+avião 12.

Gostam de trem+moto 4.

Gostam de moto+trem+avião 6.

Gostam de moto+avião 8.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de carro?

(b) Quantos gostam de moto?

(c) Quantos gostam de trem?

E finalmente (d) Quantos gostam de avião?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de arroz 7.

Gostam só de feijão 9.

Gostam só de carne 9.

Gostam só de salada 9.

Gostam só de bucho 8.

Gostam só de farofa 5.

Gostam de arroz + feijão 7.

Gostam de feijão + carne 4.

Gostam de carne + salada 4.

Gostam de salada + bucho 8.

Gostam de bucho + farofa 5.

Gostam de arroz + farofa 4.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de arroz?

(b) Quantos gostam de feijão?

(c) Quantos gostam de carne?

(d) Quantos gostam de salada?

(e) Quantos gostam de bucho?

E finalmente (f) Quantos gostam de farofa?

a	b	c	d	e	f



305-76063 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V

Algum caderno prazeroso é caderno cansativo.→V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional ?; (g) Pelo menos um opcional ? e (h) Nenhum opcional ? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades ? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso ? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo ? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca ? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimosas 5. Gostam de mimosas + coco 5. Gostam de laranja + coco 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja ? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana ? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimosas ? E finalmente (f) Quantos gostam de coco ? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer pincel é bonito ou é agradável ou ambos. Todo pincel interessante é pincel bonito e nenhum interessante é agradável. Todo pincel legal é pincel agradável e nenhum legal é bonito. Algum pincel agradável é pincel bonito. Algum pincel bonito é pincel agradável.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Pode haver um pincel bonito que é pincel legal.
2. Nenhum pincel legal é pincel bonito.
3. Algum pincel legal é pincel bonito.
4. Nenhum pincel legal é pincel agradável.
5. Nenhum pincel interessante é pincel legal.
6. Há mais (ou igual) pincéis bonitos do que pincéis agradáveis.
7. Pode haver um pincel interessante que é pincel legal.
8. Pode haver um pincel agradável que é pincel bonito.
9. Não há menos pincéis agradáveis do que pincéis legais.
10. Pode haver um pincel agradável que é pincel interessante.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de helicópteros atuando em nossa cidade. Ali, helicópteros são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: escada-retrátil, aquecimento e radar.

Em um levantamento de 40 vendas de helicópteros, descobriu-se que:

21 tinham escada-retrátil, 26 tinham aquecimento e 24 tinham radar.

Já os que tinham escada-retrátil + radar eram 11.

Os que tinham escada-retrátil + aquecimento eram 13.

Os que tinham aquecimento + radar eram 13.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 4.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só radar?; (b) apenas escada-retrátil?; (c) só aquecimento?; (d) aquecimento e radar mas não escada-retrátil?; (e) escada-retrátil e aquecimento mas não radar?; (f) Apenas um opcional ?; (g) Pelo menos um opcional ? e (h) Nenhum opcional ?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como altas, gordas e jovens.

Neste exemplo, todas as pessoas jovens são também altas.

Há pessoas que são só altas e também há pessoas que são só gordas.

Há pessoas que são gordas e altas ao mesmo tempo, mas que não são jovens.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 40 pessoas, sabe-se que 6 são altas.

9 são jovens e altas.

3 são altas e gordas.

11 são apenas gordas. Finalmente, 4 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades ?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de laranja 6.

Gostam só de morango 8.

Gostam só de abacaxi 7.

Gostam de laranja+morango 8.

Gostam de laranja+abacaxi 12.

Gostam de laranja+morango+abacaxi 15.

Gostam de banana+abacaxi 5.

Gostam de banana+morango 8.

Gostam de morango+banana+abacaxi 13.

Gostam de morango+abacaxi 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de laranja ?

(b) Quantos gostam de morango?

(c) Quantos gostam de banana ?

E finalmente (d) Quantos gostam de abacaxi ?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de truco 7.

Gostam só de escopa 7.

Gostam só de cacheta 5.

Gostam só de buraco 4.

Gostam só de poquer 9.

Gostam só de tranca 6.

Gostam de truco + escopa 6.

Gostam de escopa + cacheta 6.

Gostam de cacheta + buraco 6.

Gostam de buraco + poquer 8.

Gostam de poquer + tranca 5.

Gostam de truco + tranca 8.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de truco ?

(b) Quantos gostam de escopa?

(c) Quantos gostam de cacheta ?

(d) Quantos gostam de buraco?

(e) Quantos gostam de poquer ?

E finalmente (f) Quantos gostam de tranca ?

a	b	c	d	e	f



305-76087 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimosa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimosa 5. Gostam de mimosa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimosa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer pincel é agradável ou é caro ou ambos. Todo pincel interessante é pincel agradável e nenhum interessante é caro. Todo pincel legal é pincel caro e nenhum legal é agradável. Algum pincel caro é pincel agradável. Algum pincel agradável é pincel caro.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Pode haver um pincel agradável que é pincel legal.
2. Nenhum pincel interessante é pincel legal.
3. Pode haver um pincel interessante que é pincel caro.
4. Algum pincel legal é pincel agradável.
5. Pode haver um pincel interessante que é pincel legal.
6. Pode haver um pincel agradável que é pincel caro.
7. Nenhum pincel legal é pincel agradável.
8. Não há menos pincéis legais do que pincéis caros.
9. Há mais (ou igual) pincéis agradáveis do que pincéis caros.
10. Pode haver um pincel legal que é pincel agradável.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de computadores atuando em nossa cidade. Ali, computadores são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: tela-plana, mouse-sem-fio e kit-multimídia.

Em um levantamento de 40 vendas de computadores, descobriu-se que:

21 tinham tela-plana, 17 tinham mouse-sem-fio e 17 tinham kit-multimídia.

Já os que tinham tela-plana + kit-multimídia eram 11.

Os que tinham tela-plana + mouse-sem-fio eram 6.

Os que tinham mouse-sem-fio + kit-multimídia eram 8.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 5.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só kit-multimídia?; (b) apenas tela-plana?; (c) só mouse-sem-fio?; (d) mouse-sem-fio e kit-multimídia mas não tela-plana?; (e) tela-plana e mouse-sem-fio mas não kit-multimídia?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

Há pessoas que são só vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 38 pessoas, sabe-se que 3 são vermelhas.

4 são verdes e vermelhas.

5 são vermelhas e azuis.

7 são apenas azuis. Finalmente, 12 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de carro 5.

Gostam só de moto 7.

Gostam só de trem 12.

Gostam só de avião 10.

Gostam de carro+moto 11.

Gostam de carro+avião 13.

Gostam de carro+moto+avião 15.

Gostam de trem+avião 12.

Gostam de trem+moto 4.

Gostam de moto+trem+avião 4.

Gostam de moto+avião 4.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de carro?

(b) Quantos gostam de moto?

(c) Quantos gostam de trem?

E finalmente (d) Quantos gostam de avião?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de arroz 4.

Gostam só de feijão 9.

Gostam só de carne 4.

Gostam só de salada 4.

Gostam só de bucho 4.

Gostam só de farofa 6.

Gostam de arroz + feijão 8.

Gostam de feijão + carne 5.

Gostam de carne + salada 7.

Gostam de salada + bucho 8.

Gostam de bucho + farofa 5.

Gostam de arroz + farofa 8.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de arroz?

(b) Quantos gostam de feijão?

(c) Quantos gostam de carne?

(d) Quantos gostam de salada?

(e) Quantos gostam de bucho?

E finalmente (f) Quantos gostam de farofa?

a	b	c	d	e	f



305-76106 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimososa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimososa 5. Gostam de mimososa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimososa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer software é útil ou é grande ou ambos. Todo software fútil é software útil e nenhum fútil é grande. Todo software bonito é software grande e nenhum bonito é útil. Algum software grande é software útil. Algum software útil é software grande.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

- Nenhum software bonito é software grande.
- Algum software bonito é software útil.
- Algum software bonito é software grande.
- Nenhum software grande é software fútil.
- Não há menos softwares bonitos do que softwares grandes.
- Nenhum software fútil é software bonito.
- Pode haver um software útil que é software grande.
- Nenhum software útil é software bonito.
- Pode haver um software bonito que é software útil.
- Pode haver um software fútil que é software grande.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de impressoras atuando em nossa cidade. Ali, impressoras são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: kit-color, cartucho-A3 e frente-e-verso.

Em um levantamento de 50 vendas de impressoras, descobriu-se que: 28 tinham kit-color, 24 tinham cartucho-A3 e 30 tinham frente-e-verso. Já os que tinham kit-color + frente-e-verso eram 15.

Os que tinham kit-color + cartucho-A3 eram 13.

Os que tinham cartucho-A3 + frente-e-verso eram 13.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 5.

Pergunta-se: Quantos têm:

- (a) só frente-e-verso?; (b) apenas kit-color?; (c) só cartucho-A3?; (d) cartucho-A3 e frente-e-verso mas não kit-color?; (e) kit-color e cartucho-A3 mas não frente-e-verso?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como bonitas, charmosas e ricas.

Neste exemplo, todas as pessoas ricas são também bonitas.

Há pessoas que são só bonitas e também há pessoas que são só charmosas.

Há pessoas que são charmosas e bonitas ao mesmo tempo, mas que não são ricas.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 45 pessoas, sabe-se que 5 são bonitas.

8 são ricas e bonitas.

3 são bonitas e charmosas.

8 são apenas charmosas. Finalmente, 12 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de laranja 7.

Gostam só de morango 7.

Gostam só de banana 6.

Gostam só de abacaxi 13.

Gostam de laranja+morango 14.

Gostam de laranja+abacaxi 13.

Gostam de laranja+morango+abacaxi 10.

Gostam de banana+abacaxi 11.

Gostam de banana+morango 13.

Gostam de morango+banana+abacaxi 8.

Gostam de morango+abacaxi 5.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de laranja?

(b) Quantos gostam de morango?

(c) Quantos gostam de banana?

E finalmente (d) Quantos gostam de abacaxi?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de carro 9.

Gostam só de moto 7.

Gostam só de trem 5.

Gostam só de avião 5.

Gostam só de carona 5.

Gostam só de metrô 7.

Gostam de carro + moto 8.

Gostam de moto + trem 4.

Gostam de trem + avião 7.

Gostam de avião + carona 7.

Gostam de carona + metrô 5.

Gostam de carro + metrô 8.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de carro?

(b) Quantos gostam de moto?

(c) Quantos gostam de trem?

(d) Quantos gostam de avião?

(e) Quantos gostam de carona?

E finalmente (f) Quantos gostam de metrô?

a	b	c	d	e	f



305-76113 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daqui: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimoso 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimoso 5. Gostam de mimoso + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimoso? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer dicionário é cansativo ou é bonito ou ambos. Todo dicionário complexo é dicionário cansativo e nenhum complexo é bonito. Todo dicionário popular é dicionário bonito e nenhum popular é cansativo. Algum dicionário bonito é dicionário cansativo. Algum dicionário cansativo é dicionário bonito.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Pode haver um dicionário cansativo que é dicionário popular.
2. Nenhum dicionário complexo é dicionário popular.
3. Pode haver um dicionário complexo que é dicionário bonito.
4. Há mais (ou igual) dicionários cansativos do que dicionários bonitos.
5. Nenhum dicionário bonito é dicionário complexo.
6. Algum dicionário popular é dicionário cansativo.
7. Pode haver um dicionário popular que é dicionário cansativo.
8. Algum dicionário popular é dicionário bonito.
9. Há mais (ou igual) dicionários cansativos do que dicionários complexos.
10. Nenhum dicionário popular é dicionário cansativo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de carros atuando em nossa cidade. Ali, carros são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: ar-condicionado,

radio e vidro-elétrico.

Em um levantamento de 48 vendas de carros, descobriu-se que: 19 tinham ar-condicionado, 34 tinham radio e 24 tinham vidro-elétrico.

Já os que tinham ar-condicionado + vidro-elétrico eram 9.

Os que tinham ar-condicionado + radio eram 15.

Os que tinham radio + vidro-elétrico eram 16.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 6.

Pergunta-se: Quantos têm:

- (a) só vidro-elétrico?; (b) apenas ar-condicionado?; (c) só radio?; (d) radio e vidro-elétrico mas não ar-condicionado?; (e) ar-condicionado e radio mas não vidro-elétrico?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

Há pessoas que são só vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 38 pessoas, sabe-se que 7 são vermelhas.

3 são verdes e vermelhas.

9 são vermelhas e azuis.

3 são apenas azuis. Finalmente, 7 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?

--

**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de carro 12.

Gostam só de moto 5.

Gostam só de trem 12.

Gostam só de avião 15.

Gostam de carro+moto 12.

Gostam de carro+avião 15.

Gostam de carro+moto+avião 15.

Gostam de trem+avião 7.

Gostam de trem+moto 14.

Gostam de moto+trem+avião 4.

Gostam de moto+avião 4.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de carro?

(b) Quantos gostam de moto?

(c) Quantos gostam de trem?

E finalmente (d) Quantos gostam de avião?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de discurso 4.

Gostam só de conversa 5.

Gostam só de monólogo 5.

Gostam só de bate-boca 9.

Gostam só de gritaria 6.

Gostam só de silêncio 5.

Gostam de discurso + conversa 9.

Gostam de conversa + monólogo 5.

Gostam de monólogo + bate-boca 9.

Gostam de bate-boca + gritaria 9.

Gostam de gritaria + silêncio 8.

Gostam de discurso + silêncio 9.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de discurso?

(b) Quantos gostam de conversa?

(c) Quantos gostam de monólogo?

(d) Quantos gostam de bate-boca?

(e) Quantos gostam de gritaria?

E finalmente (f) Quantos gostam de silêncio?

a	b	c	d	e	f



305-76120 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimoso 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimoso 5. Gostam de mimoso + coco 5. Gostam de laranja + coco 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimoso? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer caderno é complexo ou é fútil ou ambos. Todo caderno legal é caderno complexo e nenhum legal é fútil. Todo caderno prazeroso é caderno fútil e nenhum prazeroso é complexo. Algum caderno fútil é caderno complexo. Algum caderno complexo é caderno fútil.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Pode haver um caderno fútil que é caderno legal.
2. Nenhum caderno complexo é caderno prazeroso.
3. Nenhum caderno legal é caderno prazeroso.
4. Algum caderno prazeroso é caderno fútil.
5. Nenhum caderno prazeroso é caderno complexo.
6. Nenhum caderno prazeroso é caderno fútil.
7. Há mais (ou igual) cadernos complexos do que cadernos legais.
8. Não há menos cadernos prazerosos do que cadernos fúteis.
9. Pode haver um caderno prazeroso que é caderno complexo.
10. Não há menos cadernos fúteis do que cadernos prazerosos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de carros atuando em nossa cidade. Ali, carros são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: ar-condicionado, radio e vidro-elétrico.

Em um levantamento de 43 vendas de carros, descobriu-se que: 28 tinham ar-condicionado, 15 tinham radio e 19 tinham vidro-elétrico. Já os que tinham ar-condicionado + vidro-elétrico eram 13. Os que tinham ar-condicionado + radio eram 11. Os que tinham radio + vidro-elétrico eram 6. Finalmente os 3 opcionais estavam em 5.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só vidro-elétrico?; (b) apenas ar-condicionado?; (c) só radio?; (d) radio e vidro-elétrico mas não ar-condicionado?; (e) ar-condicionado e radio mas não vidro-elétrico?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

Há pessoas que são só vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 46 pessoas, sabe-se que 8 são vermelhas.

6 são verdes e vermelhas.

7 são vermelhas e azuis.

8 são apenas azuis. Finalmente, 5 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?


**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de curitiba 6.

Gostam só de londrina 6.

Gostam só de lapa 13.

Gostam de curitiba+londrina 9.

Gostam de curitiba+lapa 15.

Gostam de curitiba+londrina+lapa 10.

Gostam de maringa+lapa 11.

Gostam de maringa+londrina 6.

Gostam de londrina+maringa+lapa 8.

Gostam de londrina+lapa 15.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringa?

E finalmente (d) Quantos gostam de lapa?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de arroz 4.

Gostam só de feijão 8.

Gostam só de carne 8.

Gostam só de salada 7.

Gostam só de bucho 5.

Gostam só de farofa 4.

Gostam de arroz + feijão 4.

Gostam de feijão + carne 4.

Gostam de carne + salada 9.

Gostam de salada + bucho 6.

Gostam de bucho + farofa 8.

Gostam de arroz + farofa 7.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de arroz?

(b) Quantos gostam de feijão?

(c) Quantos gostam de carne?

(d) Quantos gostam de salada?

(e) Quantos gostam de bucho?

E finalmente (f) Quantos gostam de farofa?

a	b	c	d	e	f



305-76137 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.  
 Daqui: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.  
 Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.  
 Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8.  
 Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimosa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimosa 5. Gostam de mimosa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7.  
 Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimosa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer dicionário é agradável ou é legal ou ambos. Todo dicionário caro é dicionário agradável e nenhum caro é legal. Todo dicionário interessante é dicionário legal e nenhum interessante é agradável. Algum dicionário legal é dicionário agradável. Algum dicionário agradável é dicionário legal.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

- Algum dicionário interessante é dicionário agradável.
- Pode haver um dicionário legal que é dicionário agradável.
- Nenhum dicionário caro é dicionário interessante.
- Pode haver um dicionário agradável que é dicionário interessante.
- Nenhum dicionário interessante é dicionário legal.
- Pode haver um dicionário agradável que é dicionário legal.
- Não há menos dicionários legais do que dicionários interessantes.
- Algum dicionário interessante é dicionário legal.
- Nenhum dicionário agradável é dicionário interessante.
- Nenhum dicionário legal é dicionário caro.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de helicópteros atuando em nossa cidade. Ali, helicópteros são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles:

escada-retrátil, aquecimento e radar.

Em um levantamento de 42 vendas de helicópteros, descobriu-se que: 18 tinham escada-retrátil, 14 tinham aquecimento e 21 tinham radar. Já os que tinham escada-retrátil + radar eram 6.

Os que tinham escada-retrátil + aquecimento eram 5.

Os que tinham aquecimento + radar eram 10.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 3.

Pergunta-se: Quantos têm:

- (a) só radar?; (b) apenas escada-retrátil?; (c) só aquecimento?; (d) aquecimento e radar mas não escada-retrátil?; (e) escada-retrátil e aquecimento mas não radar?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como bonitas, charmosas e ricas.

Neste exemplo, todas as pessoas ricas são também bonitas.

Há pessoas que são só bonitas e também há pessoas que são só charmosas.

Há pessoas que são charmosas e bonitas ao mesmo tempo, mas que não são ricas.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 41 pessoas, sabe-se que 12 são bonitas.

7 são ricas e bonitas.

5 são bonitas e charmosas.

4 são apenas charmosas. Finalmente, 6 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?

--	--	--	--

**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de carro 9.

Gostam só de moto 6.

Gostam só de trem 10.

Gostam só de avião 15.

Gostam de carro+moto 12.

Gostam de carro+avião 10.

Gostam de carro+moto+avião 15.

Gostam de trem+avião 15.

Gostam de trem+moto 8.

Gostam de moto+trem+avião 8.

Gostam de moto+avião 6.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de carro?

(b) Quantos gostam de moto?

(c) Quantos gostam de trem?

E finalmente (d) Quantos gostam de avião?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de curitiba 7.

Gostam só de londrina 5.

Gostam só de maringa 5.

Gostam só de lapa 5.

Gostam só de paranaguá 5.

Gostam só de cascavel 9.

Gostam de curitiba + londrina 6.

Gostam de londrina + maringa 6.

Gostam de maringa + lapa 8.

Gostam de lapa + paranaguá 9.

Gostam de paranaguá + cascavel 4.

Gostam de curitiba + cascavel 8.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringa?

(d) Quantos gostam de lapa?

(e) Quantos gostam de paranaguá?

E finalmente (f) Quantos gostam de cascavel?

a	b	c	d	e	f



305-76144 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daqui: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimososa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimososa 5. Gostam de mimososa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimososa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## ☞ Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer caderno é caro ou é fútil ou ambos. Todo caderno bonito é caderno caro e nenhum bonito é fútil. Todo caderno útil é caderno fútil e nenhum útil é caro. Algum caderno fútil é caderno caro. Algum caderno caro é caderno fútil.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Pode haver um caderno fútil que é caderno caro.
2. Há mais (ou igual) cadernos caros do que cadernos fúteis.
3. Algum caderno útil é caderno caro.
4. Não há menos cadernos fúteis do que cadernos úteis.
5. Pode haver um caderno caro que é caderno útil.
6. Nenhum caderno fútil é caderno bonito.
7. Pode haver um caderno caro que é caderno fútil.
8. Algum caderno útil é caderno fútil.
9. Nenhum caderno caro é caderno útil.
10. Nenhum caderno útil é caderno caro.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de helicópteros atuando em nossa cidade. Ali, helicópteros são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: escada-retrátil, aquecimento e radar.

Em um levantamento de 31 vendas de helicópteros, descobriu-se que:

8 tinham escada-retrátil, 15 tinham aquecimento e 13 tinham radar.

Já os que tinham escada-retrátil + radar eram 3.

Os que tinham escada-retrátil + aquecimento eram 2.

Os que tinham aquecimento + radar eram 8.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 1.

Pergunta-se: Quantos têm:

(a) só radar?; (b) apenas escada-retrátil?; (c) só aquecimento?; (d) aquecimento e radar mas não escada-retrátil?; (e) escada-retrátil e aquecimento mas não radar?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

Há pessoas que são só vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 39 pessoas, sabe-se que 6 são vermelhas.

9 são verdes e vermelhas.

6 são vermelhas e azuis.

7 são apenas azuis. Finalmente, 4 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?

--

**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de carro 11.

Gostam só de moto 14.

Gostam só de trem 4.

Gostam só de avião 8.

Gostam de carro+moto 12.

Gostam de carro+avião 13.

Gostam de carro+moto+avião 15.

Gostam de trem+avião 7.

Gostam de trem+moto 15.

Gostam de moto+trem+avião 15.

Gostam de moto+avião 10.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de carro?

(b) Quantos gostam de moto?

(c) Quantos gostam de trem?

E finalmente (d) Quantos gostam de avião?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de curitiba 5.

Gostam só de londrina 4.

Gostam só de maringa 9.

Gostam só de lapa 9.

Gostam só de paranaguá 9.

Gostam só de cascavel 8.

Gostam de curitiba + londrina 9.

Gostam de londrina + maringa 9.

Gostam de maringa + lapa 6.

Gostam de lapa + paranaguá 8.

Gostam de paranaguá + cascavel 8.

Gostam de curitiba + cascavel 6.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringa?

(d) Quantos gostam de lapa?

(e) Quantos gostam de paranaguá?

E finalmente (f) Quantos gostam de cascavel?

a	b	c	d	e	f



305-76168 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daquí: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimosa 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimosa 5. Gostam de mimosa + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimosa? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer livro é popular ou é caro ou ambos. Todo livro grande é livro popular e nenhum grande é caro. Todo livro complexo é livro caro e nenhum complexo é popular. Algum livro caro é livro popular. Algum livro popular é livro caro.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

1. Pode haver um livro complexo que é livro popular.
2. Há mais (ou igual) livros populares do que livros caros.
3. Não há menos livros complexos do que livros caros.
4. Nenhum livro popular é livro complexo.
5. Algum livro complexo é livro caro.
6. Pode haver um livro grande que é livro complexo.
7. Pode haver um livro popular que é livro caro.
8. Nenhum livro complexo é livro caro.
9. Algum livro complexo é livro popular.
10. Há mais (ou igual) livros populares do que livros grandes.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de computadores atuando em nossa cidade. Ali, computadores são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: tela-plana, mouse-sem-fio e kit-multimídia.

Em um levantamento de 32 vendas de computadores, descobriu-se que:

15 tinham tela-plana, 21 tinham mouse-sem-fio e 20 tinham kit-multimídia.

Já os que tinham tela-plana + kit-multimídia eram 11.

Os que tinham tela-plana + mouse-sem-fio eram 11.

Os que tinham mouse-sem-fio + kit-multimídia eram 13.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 8.

Pergunta-se: Quantos têm:

- (a) só kit-multimídia?; (b) apenas tela-plana?; (c) só mouse-sem-fio?; (d) mouse-sem-fio e kit-multimídia mas não tela-plana?; (e) tela-plana e mouse-sem-fio mas não kit-multimídia?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

Há pessoas que são só vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 51 pessoas, sabe-se que 3 são vermelhas.

10 são verdes e vermelhas.

3 são vermelhas e azuis.

12 são apenas azuis. Finalmente, 12 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?

--

**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de laranja 14.

Gostam só de morango 13.

Gostam só de banana 8.

Gostam só de abacaxi 15.

Gostam de laranja+morango 14.

Gostam de laranja+abacaxi 7.

Gostam de laranja+morango+abacaxi 14.

Gostam de banana+abacaxi 4.

Gostam de banana+morango 11.

Gostam de morango+banana+abacaxi 7.

Gostam de morango+abacaxi 5.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de laranja?

(b) Quantos gostam de morango?

(c) Quantos gostam de banana?

E finalmente (d) Quantos gostam de abacaxi?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de discurso 9.

Gostam só de conversa 8.

Gostam só de monólogo 5.

Gostam só de bate-boca 9.

Gostam só de gritaria 5.

Gostam só de silêncio 5.

Gostam de discurso + conversa 8.

Gostam de conversa + monólogo 7.

Gostam de monólogo + bate-boca 8.

Gostam de bate-boca + gritaria 6.

Gostam de gritaria + silêncio 4.

Gostam de discurso + silêncio 4.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de discurso?

(b) Quantos gostam de conversa?

(c) Quantos gostam de monólogo?

(d) Quantos gostam de bate-boca?

(e) Quantos gostam de gritaria?

E finalmente (f) Quantos gostam de silêncio?

a	b	c	d	e	f



305-76175 - /

## Prática em conjuntos

**Exemplo 1** Seja o texto descritivo: Qualquer caderno é prazeroso ou é cansativo ou ambos. Nenhum caderno cansativo é caderno caro. Todo caderno caro é caderno prazeroso e nenhum caro é cansativo. Há mais (ou igual) cadernos prazerosos do que cadernos caros. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso.

Daqui: Algum caderno cansativo é caderno prazeroso. →V  
 Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. →V

**Exemplo 2** Existe uma revenda de iates atuando em nossa cidade. Ali, iates são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: âncora, plataforma-saltos e circuito-tv. Em um levantamento de 42 vendas de iates, descobriu-se que: 27 tinham âncora, 27 tinham plataforma-saltos e 21 tinham circuito-tv. Já os que tinham âncora + circuito-tv eram 16. Os que tinham âncora + plataforma-saltos eram 15. Os que tinham plataforma-saltos + circuito-tv eram 11. Finalmente os 3 opcionais estavam em 7.

Pergunta-se: Quantos têm: (a) só circuito-tv?; (b) apenas âncora?; (c) só plataforma-saltos? (d) plataforma-saltos e circuito-tv mas não âncora?; (e) âncora e plataforma-saltos mas não circuito-tv?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional? Resposta → 1 3 8 4 8 12 40 2.

**Exemplo 3** As pessoas podem ser qualificadas como coxas, paranistas e atleticanas. Neste exemplo, todas as pessoas atleticanas são também coxas. Há pessoas que são só coxas e também há pessoas que são só paranistas. Há pessoas que são paranistas e coxas ao mesmo tempo, mas que não são atleticanas. Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada. Em um universo de 48 pessoas, sabe-se que 4 são coxas. 8 são atleticanas e coxas. 8 são coxas e paranistas. 12 são apenas paranistas. Finalmente, 10 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades? → 6

**Exemplo 4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de discurso 9. Gostam só de conversa 4. Gostam só de monólogo 10. Gostam só de bate-boca 6. Gostam de discurso+conversa 10. Gostam de discurso+bate-boca 15. Gostam de discurso+conversa+bate-boca 13. Gostam de monólogo+bate-boca 14. Gostam de monólogo+conversa 8. Gostam de conversa+monólogo+bate-boca 11. Gostam de conversa+bate-boca 8. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de discurso? (b) Quantos gostam de conversa? (c) Quantos gostam de monólogo? E finalmente (d) Quantos gostam de bate-boca? → 47 54 43 67.

**Exemplo 5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute). Gostam só de laranja 8. Gostam só de morango 6. Gostam só de banana 9. Gostam só de abacaxi 6. Gostam só de mimoso 9. Gostam só de coco 6. Gostam de laranja + morango 7. Gostam de morango + banana 4. Gostam de banana + abacaxi 5. Gostam de abacaxi + mimoso 5. Gostam de mimoso + coco 5. Gostam de laranja + coco 7. Desenhe um diagrama de Venn e descubra: (a) Quantos gostam de laranja? (b) Quantos gostam de morango? (c) Quantos gostam de banana? (d) Quantos gostam de abacaxi? (e) Quantos gostam de mimoso? E finalmente (f) Quantos gostam de coco? → 22 17 18 16 19 18.

## Para você fazer

**1** No exercício a seguir, um determinado universo está descrito por algumas frases, a saber: Qualquer caderno é cansativo ou é prazeroso ou ambos. Todo caderno útil é caderno cansativo e nenhum útil é prazeroso. Todo caderno bonito é caderno prazeroso e nenhum bonito é cansativo. Algum caderno prazeroso é caderno cansativo. Algum caderno cansativo é caderno prazeroso.

A seguir, são apresentadas 10 frases que podem ser **V** ou **F** baseadas nas afirmações feitas acima. Eis as frases:

- Nenhum caderno cansativo é caderno bonito.
- Pode haver um caderno prazeroso que é caderno útil.
- Nenhum caderno bonito é caderno prazeroso.
- Pode haver um caderno útil que é caderno prazeroso.
- Não há menos cadernos bonitos do que cadernos prazerosos.
- Há mais (ou igual) cadernos cansativos do que cadernos úteis.
- Algum caderno bonito é caderno cansativo.
- Pode haver um caderno cansativo que é caderno prazeroso.
- Há mais (ou igual) cadernos cansativos do que cadernos prazerosos.
- Pode haver um caderno cansativo que é caderno bonito.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**2** Agora, você deve calcular alguns valores pedidos.

Existe uma revenda de carros atuando em nossa cidade. Ali, carros são vendidos com 3 opcionais que valorizam o produto. São eles: ar-condicionado,

radio e vidro-elétrico.

Em um levantamento de 41 vendas de carros, descobriu-se que: 18 tinham ar-condicionado, 24 tinham radio e 23 tinham vidro-elétrico.

Já os que tinham ar-condicionado + vidro-elétrico eram 13.

Os que tinham ar-condicionado + radio eram 9.

Os que tinham radio + vidro-elétrico eram 12.

Finalmente os 3 opcionais estavam em 6.

Pergunta-se: Quantos têm:

- (a) só vidro-elétrico?; (b) apenas ar-condicionado?; (c) só radio?; (d) radio e vidro-elétrico mas não ar-condicionado?; (e) ar-condicionado e radio mas não vidro-elétrico?; (f) Apenas um opcional?; (g) Pelo menos um opcional? e (h) Nenhum opcional?

a	b	c	d	e	f	g	h

**3** As pessoas podem ser qualificadas como vermelhas, azuis e verdes.

Neste exemplo, todas as pessoas verdes são também vermelhas.

8 são verdes e vermelhas e também há pessoas que são só azuis.

Há pessoas que são azuis e vermelhas ao mesmo tempo, mas que não são verdes.

Finalmente, há pessoas que são as 3 coisas. Não esqueçamos que há pessoas que não são nada.

Em um universo de 50 pessoas, sabe-se que 9 são vermelhas.

8 são verdes e vermelhas.

11 são vermelhas e azuis.

3 são apenas azuis. Finalmente, 7 não são nada.

Pergunta-se quantas são as pessoas que têm as 3 qualidades?

--

**4** Considere um problema onde há diversas preferências. Gostam só de curitiba 12.

Gostam só de londrina 13.

Gostam só de maringa 9.

Gostam só de lapa 11.

Gostam de curitiba+londrina 9.

Gostam de curitiba+lapa 9.

Gostam de curitiba+londrina+lapa 13.

Gostam de maringa+lapa 9.

Gostam de maringa+londrina 14.

Gostam de londrina+maringa+lapa 7.

Gostam de londrina+lapa 8.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringa?

E finalmente (d) Quantos gostam de lapa?

a	b	c	d

**5** Imagine um grupo de pessoas que têm seus gostos (gosto não se discute).

Gostam só de curitiba 9.

Gostam só de londrina 7.

Gostam só de maringa 8.

Gostam só de lapa 8.

Gostam só de paranaguá 5.

Gostam só de cascavel 6.

Gostam de curitiba + londrina 5.

Gostam de londrina + maringa 9.

Gostam de maringa + lapa 8.

Gostam de lapa + paranaguá 4.

Gostam de paranaguá + cascavel 9.

Gostam de curitiba + cascavel 5.

Desenhe um diagrama de Venn e descubra:

(a) Quantos gostam de curitiba?

(b) Quantos gostam de londrina?

(c) Quantos gostam de maringa?

(d) Quantos gostam de lapa?

(e) Quantos gostam de paranaguá?

E finalmente (f) Quantos gostam de cascavel?

a	b	c	d	e	f



305-76182 - /