

Segunda lista de exercícios.

Paralelismo e perpendicularidade. Triângulos.

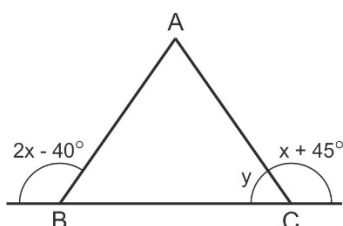
1. (Dolce/Pompeo) Indique se cada afirmação abaixo é verdadeira ou falsa. No caso de ela ser falsa, exiba um contraexemplo.

- Todo triângulo isósceles é equilátero.
- Todo triângulo equilátero é isósceles.
- Todo triângulo retângulo é escaleno.
- Existe triângulo retângulo isósceles.
- Todos os triângulos equiláteros são congruentes.

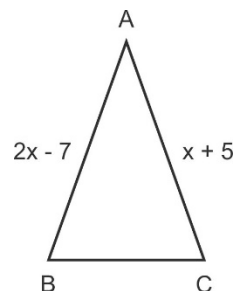
2. Usando esquadros, compasso e transferidor, desenhe triângulos a partir das informações fornecidas abaixo.

- Lados que medem 3 cm e 5 cm, ângulo compreendido entre eles de 30° .
- Lados que medem 4 cm e 4 cm, ângulo compreendido entre eles de 120° .
- Lados que medem 3 cm e 4 cm, ângulo compreendido entre eles de 90° .
- Lado que mede 5 cm, ângulos a ele adjacentes com 35° e 45° .
- Lado que mede 3 cm, ângulos a ele adjacentes com 100° e 40° .
- Lado que mede 6 cm, ângulos a ele adjacentes de 30° e 60° .
- Lados que medem 3 cm, 5 cm e 7 cm.
- Lados que medem 2,5 cm, 6 cm e 6,5 cm.
- Lados que medem 3 cm, 3 cm e 5 cm.

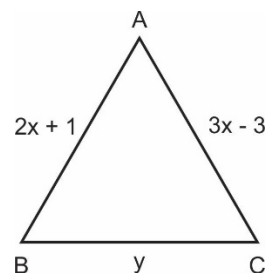
3. (Dolce/Pompeo) Na figura abaixo, o triângulo ABC é isósceles, com base \overline{BC} . Determine x e y .



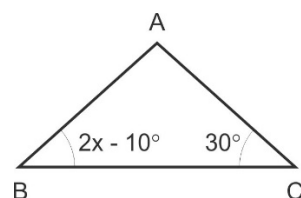
4. (Dolce/Pompeo) Sabendo que o triângulo ABC é isósceles, com base \overline{BC} , determine x .



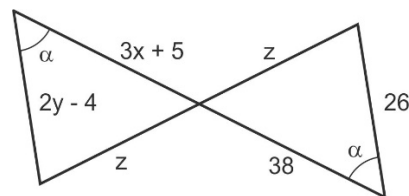
5. (Dolce/Pompeo) Sabendo que o triângulo abaixo é equilátero, determine x e y .



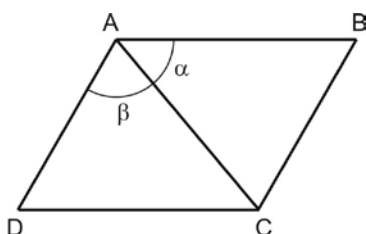
6. (Dolce/Pompeo) Sabendo que o triângulo ABC é isósceles, com base \overline{BC} , determine x .



7. Encontre os valores de x e y na figura abaixo (não é preciso encontrar z e α).

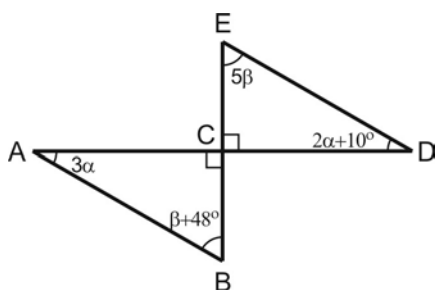


8. Seja dada a figura abaixo. Sabendo que os segmentos \overline{AB} e \overline{CD} são paralelos, bem como os segmentos \overline{AD} e \overline{BC} ,



- a) Mostre que os triângulos ACD e ABC são congruentes. Explique todos os seus passos e indique o critério de congruência.
- b) Dados $\alpha = 50^\circ$ e $\beta = 70^\circ$, determine os ângulos internos dos triângulos ABC e ACD .

9. (Dolce/Pompeo) Na figura, $\overline{AC} \equiv \overline{CD}$ e $\overline{BC} \equiv \overline{CE}$. Determine os valores de α e β .



10. Se dois ângulos adjacentes somam 150° , qual é a medida do ângulo formado por suas bissetrizes.

11. As bissetrizes de dois ângulos adjacentes a um lado de um triângulo formam um ângulo de 120° . Sabendo que um desses dois ângulos mede 70° , determine a medida do outro.

12. (Dolce/Pompeo) Mostre que as bissetrizes de dois ângulos adjacentes e suplementares formam um ângulo reto.

13. (Dolce/Pompeo) É possível construir um triângulo com lados que medem 8 cm, 5 cm e 18 cm? Por que?

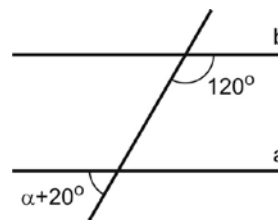
14. Um triângulo isósceles tem um lado com 10 cm e outro com 24 cm. Determine o comprimento do terceiro lado.

15. Quanto mede cada lado de um triângulo equilátero com perímetro igual a 81 cm?

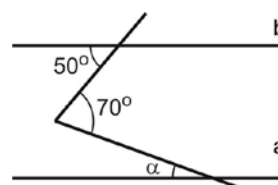
16. Em um triângulo isósceles ABC , o lado \overline{AC} mede o dobro do lado \overline{BC} . Se o triângulo tem perímetro igual a 100 cm, quanto medem os lados?

17. Determine o valor de α nas figuras abaixo, sabendo que as retas a e b são paralelas..

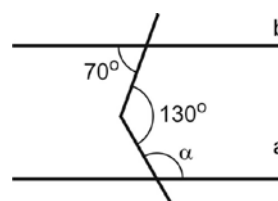
a)



b)

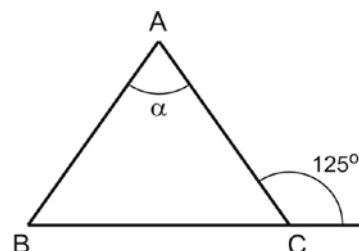


c)

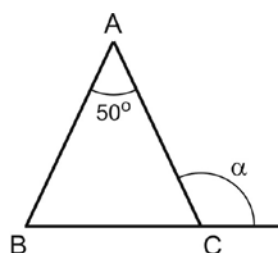


18. Sabendo que, nos triângulos abaixo, $\overline{AB} \equiv \overline{AC}$, determine o valor de α .

a)



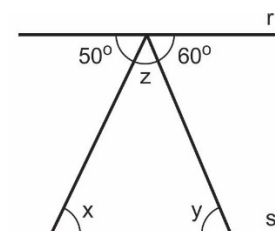
b)



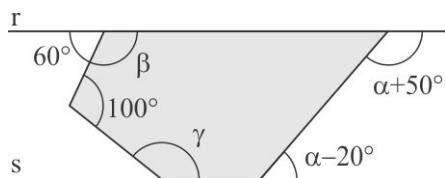
19. Desenhe as retas abaixo usando régua e compasso.

- Dada uma reta r e um ponto P que não pertence a r , trace uma reta s que passe por P e seja perpendicular a r . Mostre a projeção de P sobre r .
- Trace uma reta s que seja paralela a uma reta r e que passe por um ponto P que dista 3 cm de r .
- Dado um segmento \overline{AB} que mede 5 cm, trace sua mediatriz.

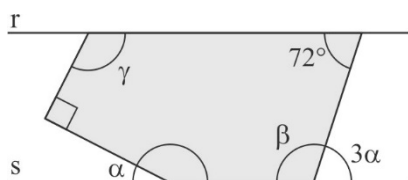
20. (Dolce/Pompeo) Sabendo que as retas r e s são paralelas, determine x , y e z .



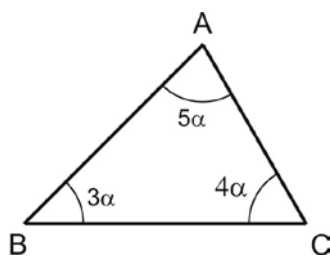
21. Sabendo que as retas r e s são paralelas, determine os valores de α , β e γ na figura abaixo.



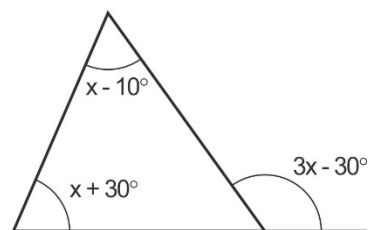
22. Sabendo que as retas r e s são paralelas, determine os valores de α , β e γ na figura abaixo.



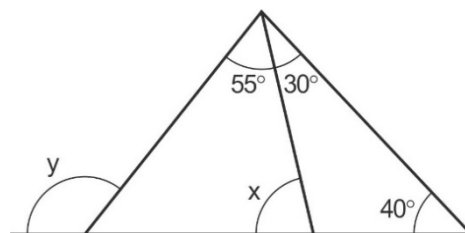
23. (Dolce/Pompeo) Dada a figura abaixo, determine o valor de α .



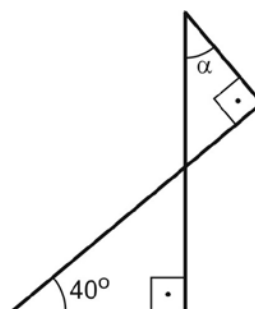
24. (Dolce/Pompeo) Determine x na figura abaixo.



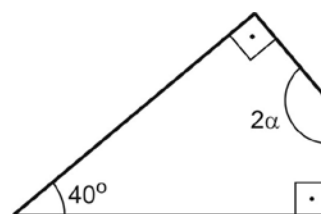
25. (Dolce/Pompeo) Calcule x e y indicados na figura abaixo.



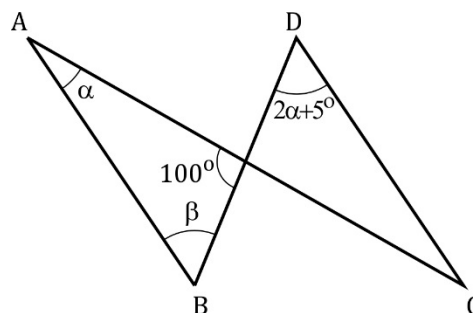
26. (Adaptado de Dolce/Pompeo) Dada a figura abaixo, determine o valor de α .



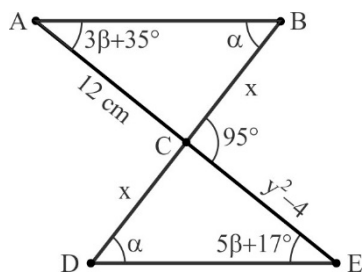
27. (Dolce/Pompeo) Dada a figura abaixo, determine o valor de α .



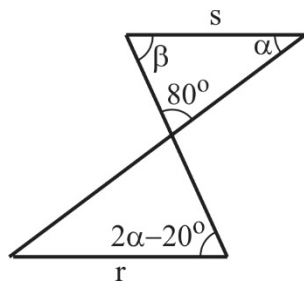
28. Sabendo que, na figura abaixo, os segmentos \overline{AB} e \overline{CD} são paralelos, determine os valores de α e β .



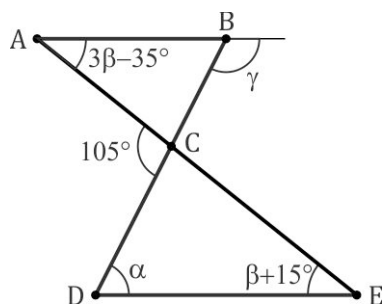
29. Na figura abaixo, determine α , β e y .



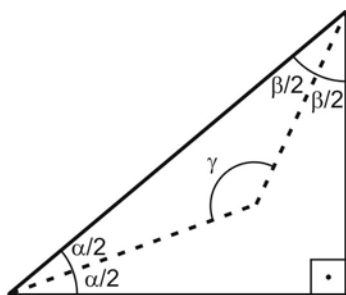
30. Sabendo que r é paralela a s na figura abaixo, determine os valores de α e β .



31. Sabendo que os segmentos AB e DE são paralelos, determine os valores de α , β e γ .



32. (Dolce/Pompeo) Mostre que as bissetrizes dos ângulos agudos, α e β , de um triângulo retângulo formam um ângulo γ que independe de α e de β . Qual é o valor de γ ? Dica: use a figura abaixo.



33. (Dolce/Pompeo) Sendo ABC um triângulo isósceles tal que $\overline{AB} \equiv \overline{AC}$ e M é um ponto da aresta \overline{BC} , use as regras de congruência de triângulos para provar que

- Se \overline{AM} é mediana, então é também bissetriz e altura.
- Se \overline{AM} é bissetriz, então é também mediana e altura.
- Se \overline{AM} é altura, então é também bissetriz e mediana.

Respostas.

1. a. F b. V c. F d. V e. F
2. ...
3. $x = 85^\circ, y = 50^\circ$.
4. 12
5. $x = 4, y = 9$.
6. 20° .
7. $x = 11, y = 15$.
- 8.b. $D\hat{C}A = 50^\circ, A\hat{D}C = 60^\circ,$
 $A\hat{C}B = 70^\circ, A\hat{B}C = 60^\circ$
9. $\alpha = 10^\circ, \beta = 12^\circ$.
10. 75° .
11. 50° .
12. ...
13. Não. Porque, nesse caso, o triângulo não satisfaria a desigualdade triangular.
14. 24 cm.
15. 27 cm
16. 40 cm, 40 cm e 20 cm.
17. a. $\alpha = 40^\circ$. b. $\alpha = 20^\circ$. c. $\alpha = 120^\circ$.
18. a. $\alpha = 70^\circ$. b. $\alpha = 115^\circ$.
19. ...
20. $x = 50^\circ, y = 60^\circ$ e $z = 70^\circ$.
21. $\alpha = 75^\circ, \beta = 120^\circ$ e $\gamma = 140^\circ$.
22. $\alpha = 24^\circ, \beta = 108^\circ$ e $\gamma = 114^\circ$.
23. $\alpha = 15^\circ$.
24. $x = 50^\circ$.
25. $x = 70^\circ, y = 125^\circ$.
26. $\alpha = 40^\circ$.
27. $\alpha = 70^\circ$.
28. $\alpha = 25^\circ, \beta = 55^\circ$.
29. $\alpha = 33^\circ, \beta = 9^\circ, y = 4$ cm.
30. $\alpha = 40^\circ, \beta = 60^\circ$
31. $\alpha = 65^\circ, \beta = 25^\circ, \gamma = 115^\circ$.
32. $\gamma = 135^\circ$.
33. ...