

Primeira lista de exercícios.
Conceitos básicos de geometria plana.

1. (Dolce/Pompeo) Indique se cada afirmação abaixo é verdadeira ou falsa. No caso da afirmação ser falsa, exiba um contraexemplo (ou seja, um exemplo que mostra que a afirmação não é verdadeira).
 - a) Por um ponto passam infinitas retas.
 - b) Uma reta contém dois pontos distintos.
 - c) Dois pontos distintos determinam uma única reta.
 - d) Por três pontos dados passa uma só reta.
 - e) Três pontos distintos são sempre coplanares.
 - f) Quatro pontos distintos determinam duas retas.
 - g) Três pontos pertencentes a um plano são sempre colineares.
2. (Dolce/Pompeo) Indique se cada afirmação abaixo é verdadeira ou falsa. No caso da afirmação ser falsa, exiba um contraexemplo.
 - a) Quaisquer que sejam os pontos A e B , se A é distinto de B , então existe uma reta a tal que $A \in a$ e $B \in a$.
 - b) Quaisquer que sejam os pontos P e Q , se P é distinto de Q , e se P e Q pertencem tanto à reta r como à reta s , então $r = s$.
 - c) Qualquer que seja a reta r , existem dois pontos A e B tais que A é distinto de B , com $A \in r$ e $B \in r$.
 - d) Se $A = B$, existe uma reta r tal que $A \in r$ e $B \in r$.
3. (Dolce/Pompeo) Quantas retas distintas podemos passar por quatro pontos todos distintos, sendo três deles colineares?
4. Desenhe
 - a) um plano α .
 - b) as retas $r \subset \alpha$, $s \subset \alpha$ e $t \not\subset \alpha$, tais que r e s tenham um ponto comum A , e r tenha um ponto B comum a t .
 - c) os pontos $C \in r$, $D \in r$, $G \in s$, e $L \notin \alpha$.
 - d) o ponto M tal que $M \in \alpha$, $M \notin r$ e $M \notin s$.
5. Sobre uma reta r , exiba as semirretas \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{BA} .
6. Dados três pontos A , B e C pertencentes a uma reta r , quantos segmentos distintos têm dois desses pontos como extremos? Quantas semirretas há em r com origem em A , B e C ?
7. (Dolce/Pompeo) Indique se cada afirmação abaixo é verdadeira ou falsa. No caso da afirmação ser falsa, exiba um contraexemplo.
 - a) Se dois segmentos são consecutivos, então eles são colineares.
 - b) Se dois segmentos são colineares, então eles são consecutivos.
 - c) Se dois segmentos são adjacentes, então eles são colineares.
 - d) Se dois segmentos são colineares, então eles são adjacentes.
 - e) Se dois segmentos são adjacentes, então eles são consecutivos.
 - f) Se dois segmentos são consecutivos, então eles são adjacentes.
8. (Dolce/Pompeo) P , Q e R são três pontos distintos de uma reta. Se \overline{PQ} é igual ao triplo de \overline{QR} e $\overline{PR} = 32$ cm, determine as medidas dos segmentos \overline{PQ} e \overline{QR} .
9. (Dolce/Pompeo) Os segmentos \overline{AB} e \overline{BC} são adjacentes, o mesmo acontecendo com os

segmentos \overline{BC} e \overline{CD} . O segmento \overline{AB} tem o triplo do comprimento de \overline{BC} , o segmento \overline{BC} tem o dobro do comprimento de \overline{CD} , e \overline{AD} mede 36 cm. Determine as medidas dos segmentos \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{CD} .

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

- a) Dois ângulos consecutivos são adjacentes.
- b) Dois ângulos adjacentes são consecutivos.
- c) Dois ângulos opostos pelo vértice são consecutivos.
- d) Dois ângulos complementares são adjacentes.
- e) Dois ângulos adjacentes são complementares.

11. (Dolce/Pompeo) Os ângulos de medida 30° , 60° e 90° são suplementares?

12. (Dolce/Pompeo) Sejam \overrightarrow{OA} e \overrightarrow{OB} duas semirretas colineares opostas e \overrightarrow{OC} uma semirreta que tem O como único ponto comum a \overrightarrow{OA} e a \overrightarrow{OB} . Os ângulos $A\hat{O}C$ e $C\hat{O}B$ são adjacentes? São suplementares?

13. Calcular o complemento e o suplemento dos seguintes ângulos:

- a) 30° .
- b) 45° .
- c) 72° .
- d) $54^\circ 15'$.
- e) $89^\circ 59' 59''$.
- f) x

14. (Dolce/Pompeo) Determine a medida do ângulo que vale o dobro de seu complemento.

15. (Dolce/Pompeo) Determine a medida do ângulo que vale o triplo de seu complemento.

16. (Dolce/Pompeo) Determine o ângulo que excede o seu suplemento em 66° .

17. (Dolce/Pompeo) Determine o ângulo sabendo que o seu suplemento excede o próprio ângulo em 70° .

18. (Dolce/Pompeo) Determine o ângulo que somado ao triplo do seu complemento dá 210° .

19. A razão entre dois ângulos suplementares é igual a $4/5$. Determine os ângulos.

20. Os ângulos α e β são opostos pelo vértice. Sabendo que o primeiro mede $(9x - 2)$ graus e o segundo mede $(4x + 8)$ graus, determine as medidas desses ângulos.

Respostas.

1. a. V b. V c. V d. F e. V f. F g. F
2. a. V b. V c. V d. V
3. 4.
6. 3 segmentos e 6 semirretas.
7. a. F b. F c. V d. F e. V f. F
8. $PQ = 24 \text{ cm}$ e $QR = 8 \text{ cm}$,
ou $PQ = 48 \text{ cm}$ e $QR = 16 \text{ cm}$
9. $AB = 24 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$ e $CD = 4 \text{ cm}$.
10. a. F b. V c. F d. F e. F
11. Não.
12. São adjacentes e suplementares.
13. a. 60° e 150° b. 45° e 135°
c. 18° e 108° d. $35^\circ 45'$ e $125^\circ 45'$
e. $1''$ e $90^\circ 0' 1''$ f. $90 - x$ e $180 - x$
14. 60° .
15. $67^\circ 30'$.
16. 123° .
17. 55° .
18. 30°
19. 80° e 100°
20. 16° e 16°