

Nome: _____ N. USP: _____

MAT230 – Geometria e Desenho Geométrico I

P3 – 29/11/2019

As questões 1 e 2 referem-se a construções geométricas com régua não graduada e compasso. Os passos das construções básicas – transporte de segmentos, transporte de ângulos, traçados de mediatriz, bissetriz, perpendicular e paralela – não precisam ser descritos.

Questão 1 (2,0 pontos) Construir um paralelogramo conhecendo a base, a altura e uma diagonal.

Questão 2 (2,0 pontos) Dizemos que o segmento de comprimento x é a 4ª *proporcional* entre os segmentos de medidas a , b e c , quando for válida a relação $ab = cx$.

Construa o segmento de comprimento x dados três segmentos de medidas a , b e c .

Questão 3 (3,0 pontos)

- a) Prove que os pontos médios dos lados de um arbitrário quadrilátero convexo $ABCD$ são vértices de um paralelogramo.
- b) Qual condição deve satisfazer o quadrilátero $ABCD$ para que este paralelogramo tenha quatro ângulos retos, isto é, seja um retângulo?
- c) E para que tenha os quatro lados congruentes, isto é, seja um losango?

Justifique suas respostas

Questão 4 (3,0 pontos) Verdadeiro (V) ou falso (F)? Justifique sua resposta.

- a) Se as medianas relativas aos vértices A e B do triângulo ABC são perpendiculares, então \overline{AB} é o menor lado do triângulo ABC .

- b) Num trapézio isósceles $ABCD$ de bases \overline{AB} e \overline{CD} , os dois pares de ângulos \hat{A} e \hat{B} ; \hat{C} e \hat{D} são suplementares.