

MAT0230 – Geometria e Desenho Geométrico I

Prova SUB – 2/2019

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) Construa o triângulo ABC conhecendo seu lado BC e as medianas m_B e m_C relativas aos vértices B e C , respectivamente.

Questão 2 (2,0 pontos) Construa um retângulo conhecendo um ângulo entre as diagonais e o lado oposto a esse ângulo.

Questão 3 (3,0 pontos) Verdadeiro ou falso? Justifique.

- a) Sejam ABC um triângulo e M o ponto médio do lado BC . Se D, E são os pés das alturas relativas aos lados AC, AB , respectivamente, então $ME = MD$.
- b) Sendo r a mediatriz de \overline{QS} , P um ponto do mesmo lado de r que Q (no plano de \overline{QS} e de r) e $R \in r \cap \overline{PS}$, tem-se que $PS > PR + RQ$.

Questão 4 (3,0 pontos) Seja $ABCD$ um quadrilátero.

- a) Prove que se as diagonais \overline{AC} e \overline{BD} se cruzam no ponto médio de ambos os segmentos, então $ABCD$ é um paralelogramo.
- b) Sendo M como em (a), prove ainda que se $AM = BM$ então $ABCD$ é um retângulo.