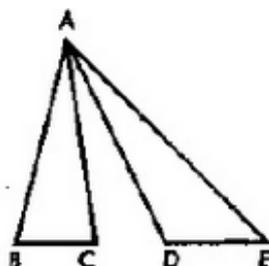


IME-USP
MAT230 – GEOMETRIA E DESENHO GEOMÉTRICO I
Diurno (T42) – 2/2019

Prova P1 – 17/09/2019

Questão 1 (3,0 pontos) Verdadeiro ou falso? Justifique sua resposta.

a) De acordo com a definição de **polígono** de E. Moise discutida em aula, a figura abaixo é um polígono.



b) Existem duas retas não coplanares.

c) Se A, B e C são pontos não colineares, então
 $(\angle CAB \cap \angle ABC) \cup (\angle ABC \cap \angle BCA) \cup (\angle BCA \cap \angle CAB) = \Delta ABC$.

Questão 2 (2,0 pontos) Enuncie e demonstre um dos teoremas de determinação de plano.

Questão 3 (3,0 pontos) No **plano do Taxista**:

a) É possível determinar três pontos distintos e não colineares A, B e C tais que $d_T(A, B) + d_T(B, C) = d_T(A, C)$? Justifique.

b) Considere $A(-3, -3), B(-2, 2), C(3, -5)$ e $E(-1, 3)$. Encontre o ponto $D \in \overline{CE}$ tal que $\overline{AB} \equiv \overline{CD}$. Refaça esse exercício no plano euclidiano e compare seus resultados. O que você pode concluir?

c) Considere dois pontos quaisquer A e B . Determine o conjunto dos pontos P que equidistam de A e B . (*Obs.* Considere os diferentes casos para as posições dos pontos A e B .)

Questão 4 (2,0 pontos) A **geometria esférica** tem como “plano” a superfície esférica S^2 de equação $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ em \mathbb{R}^3 . Suas “retas” são circunferências máximas da superfície esférica (dadas pela intersecção de S^2 com planos euclidianos que passam pela origem). A geometria esférica é um modelo de geometria de incidência? Justifique sua resposta.