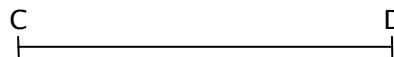
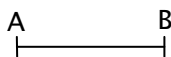


IA do filippo

Simulado de geometria e funções 2012 – Professor Renato Tião

Questão 1

Construa um par de retas r e s concorrentes num ponto V , que formam um ângulo de 75° . Marque sobre a reta r os pontos P e Q tais que VP e VQ tenham comprimentos respectivamente iguais aos dos segmentos AB e CD a seguir:



Trace uma circunferência que seja tangente à reta s e que passe pelos pontos P e Q .

Questão 2

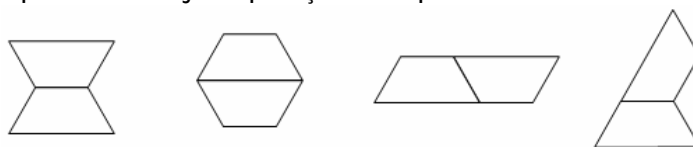
Um octaedro com vértices nos pontos $A = (0,0,8)$, $B = (0,4,0)$, $C = (4,0,0)$, $D = (0,0,-8)$, $E = (0,-4,0)$, e $F = (-4,0,0)$ é seccionado por um plano α que passa pelos pontos E , F e $P = (0,0,4)$.

- Desenhe uma perspectiva do octaedro, destacando a secção feita pelo plano α .
- Desenhe, em verdadeira grandeza, o polígono obtido por esta secção, e calcule sua área.
- Determine a razão entre os volumes dos sólidos obtidos por esta secção do octaedro.

Questão 3

a) Construir, com régua e compasso, um trapézio isósceles cuja base menor tenha a mesma medida que seus lados não paralelos, e cuja base maior tenha dobro dessa medida. Para tal medida adote um valor entre 3 cm e 4 cm.

b) Com dois módulos congruentes ao trapézio construído no item anterior, pode-se obter cinco formas modulares diferentes, pelo processo de justaposição. Eis quatro delas:



As formas modulares são obtidas, por justaposição, fazendo-se coincidir lados com mesma medida nos dois módulos trapezoides sem haja sobreposição dos módulos.

Construa a quinta forma modular que pode ser pela justaposição de dois trapézios como os construídos no primeiro item.

c) Construa novamente a forma modular obtida no item anterior e divida graficamente um dos trapézios em três regiões congruentes entre si, e o outro trapézio em quatro regiões congruentes entre si.

(Se você não conseguiu determinar a quinta forma modular, resolva este item a partir de qualquer uma das quatro que foram apresentadas).

Questão 4

A figura ao lado é chamada de óvulo de quatro centros. Esta oval irregular é resultado da concordância de quatro arcos de circunferência cujos centros são os pontos A , D , C e O , sendo o ponto O centro do quadrado $ABCD$.

a) Construa um segmento horizontal PQ com 4 cm de comprimento sendo P o centro da folha de respostas. Construa um óvulo de quatro centros a partir de um quadrado $ABCD$ de lado 5 cm, de modo que o ponto P esteja sobre a diagonal BD , o ponto Q sobre a diagonal AC , e a distância entre o ponto P e o centro O do quadrado seja de 1 cm. Descreva, numa folha separada, todos os processos que você realizou em suas construções.

b) Determine os valores exatos da altura e do perímetro do óvulo construído.

