

IX ORMUB/2001

OLIMPIÁDA REGIONAL DE MATEMÁTICA

PROVA PARA OS ALUNOS DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

NOME: _____

ESCOLA: _____

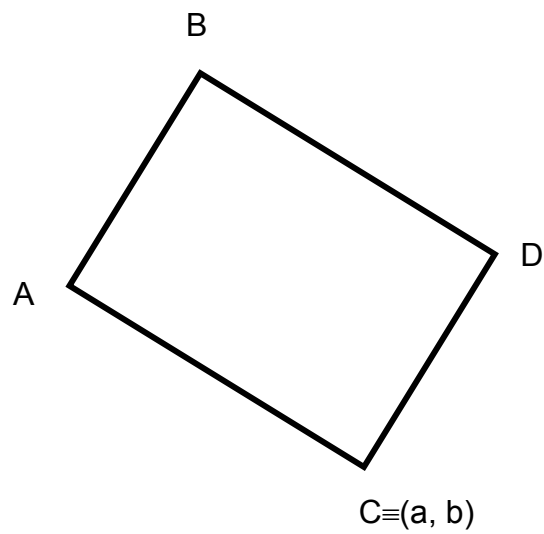
CIDADE: _____

INSTRUÇÕES: Este caderno consta de 5 (cinco) questões. O verso de cada folha pode ser utilizado para rascunho, porém é importante que a solução de cada questão seja escrita na parte frontal da folha, incluindo todo o raciocínio empregado.

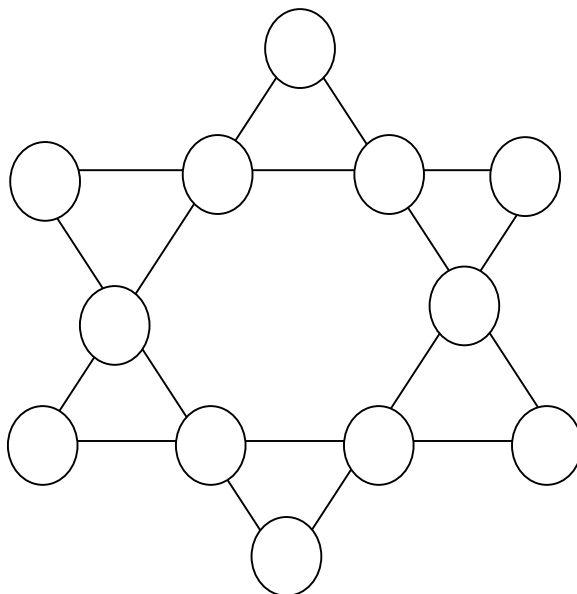
1ª Questão - Dos 50 bilhetes existentes em uma urna, 8 estão premiados. São escolhidos 5 bilhetes ao acaso. De quantas maneiras possíveis estes podem ser sacados, de modo que:

- a) dois deles estejam premiados
- b) pelo menos dois deles estejam premiados

2ª Questão - A figura abaixo representa um retângulo de área 50 unidades de área. Conhecendo-se as coordenadas dos vértices $A \equiv (1,2)$ e $B \equiv (4,6)$, determine as coordenadas do vértice C.



3ª Questão - A figura abaixo é formada por dois triângulos equiláteros e 12 círculos centrados nos pontos de interseção das arestas desses triângulos. Numeram-se esses círculos de 1 a 12, de modo que a soma dos números em cada uma das arestas é a mesma. Mostre que tal soma só pode ser 26.



4ª Questão - O ponto P está no plano do triângulo equilátero ABC, cujo lado é de comprimento desconhecido "a". Dadas as distâncias $PA = 5$ cm, $PB = 7$ cm e $PC = 8$ cm, ache os valores possíveis para "a".

5ª Questão - José começa a correr do ponto X ao ponto Y. Meia hora depois, seu amigo Manoel, que corre 1 km/h mais lento que duas vezes o ritmo de José, começa a correr a partir do mesmo ponto, no mesmo sentido de José. Se Manoel ultrapassa José depois de duas horas, quantos quilômetros, terá Manoel corrido?