

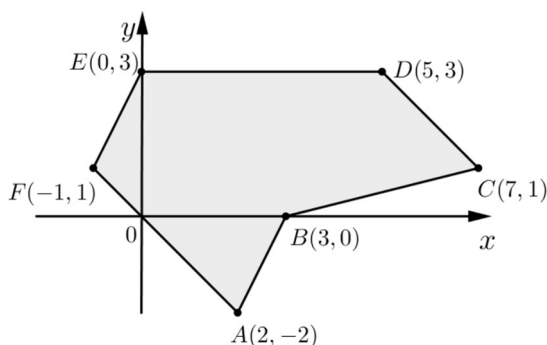
OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA DA UNEMAT – 2017 - 2ª FASE- Ensino Médio

ALUNO: \_\_\_\_\_  
ESCOLA: \_\_\_\_\_

**Questão 1)** O número natural  $2^{103} + 2^{102} + 2^{101} - 2^{100}$  é divisível por:

- a) 6; b) 10; c) 14; d) 22; e) 26.

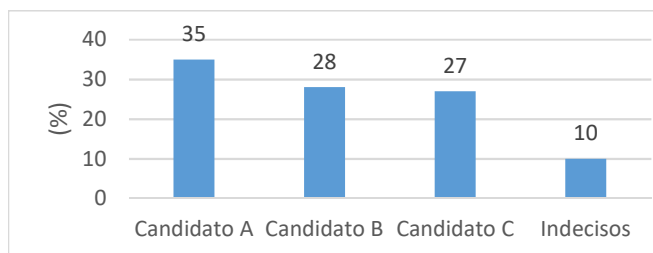
**Questão 2)** Considere o hexágono não convexo  $ABCDEF$  no sistema de coordenadas cartesianas  $xOy$ , cujos vértices são representados na figura abaixo:



Considerando que cada unidade desse sistema representa 1 centímetro, a área, em centímetros quadrados, do hexágono  $ABCDEF$  é igual a:

- a)  $18,5 \text{ cm}^2$ ; b)  $19,5 \text{ cm}^2$ ; c)  $20,5 \text{ cm}^2$ ; d)  $21,5 \text{ cm}^2$ ;  
e)  $22,5 \text{ cm}^2$ .

**Questão 3)** A população de 40.000 habitantes de uma cidade deve escolher um entre três candidatos para ser o novo prefeito da cidade. O gráfico de barras da figura abaixo apresenta o resultado de uma pesquisa de intenção de votos realizada nesta cidade. Sabendo que os indecisos ainda podem escolher qualquer um dos três candidatos, qual o número de votos indecisos que o candidato B precisa para alcançar o número de votos do candidato A?



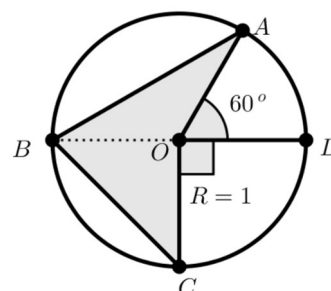
- a) 1600; b) 1734; c) 1800; d) 2800; e) 2934.

**Questão 4)** Para o aniversário de Maria, sua mãe decide fazer um bolo que rende 45 porções. De acordo com a receita deste bolo são necessárias 4

xícaras de farinha de trigo, 6 ovos e 3 xícaras de açúcar. Se Maria convidar 60 pessoas para sua festa de aniversário, quantas xícaras de farinha, quantos ovos e quantas xícaras de açúcar a mãe da Maria deve acrescentar na sua receita para que renda uma porção para cada convidado?

- a)  $1\frac{1}{3}$  xícaras de farinha, 2 ovos e 1 xícara de açúcar;  
b)  $\frac{16}{3}$  xícaras de farinha, 8 ovos e 4 xícaras de açúcar;  
c) 1 xícara de farinha, 2 ovos e 1 xícara de açúcar;  
d) 5 xícaras de farinha, 8 ovos e 3 xícaras de açúcar;  
e)  $\frac{1}{2}$  xícara de farinha, 1 ovo e 2 xícaras de açúcar.

**Questão 5)** Na figura abaixo, tem-se uma circunferência unitária de centro  $O$ . Se  $\overline{DB}$  é um diâmetro desta circunferência, determine a área do quadrilátero  $ABCO$ .



**Questão 6)** Os vértices A, B e C de um quadrado ABCD têm as coordenadas  $(-1,1)$ ,  $(3,4)$  e  $(0,9)$ , respectivamente. Qual deve ser as coordenadas do vértice D deste quadrado?

**Questão 7)** Maria fez três provas (valendo de 0 a 10) de matemática durante um bimestre, mas não lembra das notas obtidas nestas provas. No entanto, ela lembra que na segunda prova obteve 2 pontos a mais que a nota da primeira prova, e que a nota da terceira prova foi 1 ponto a mais que a nota da primeira prova. Sabendo que a média aritmética das três provas é 7, qual nota Maria obteve na primeira prova?

**Questão 8)** Um vendedor recebe, mensalmente, um salário composto por uma parte fixa, no valor de R\$ 800,00 reais, e uma comissão de 6% sobre o total de vendas que ele fez no mês. Nestas condições qual é o salário do vendedor no mês de julho sabendo que ele vendeu R\$ 15.000,00?