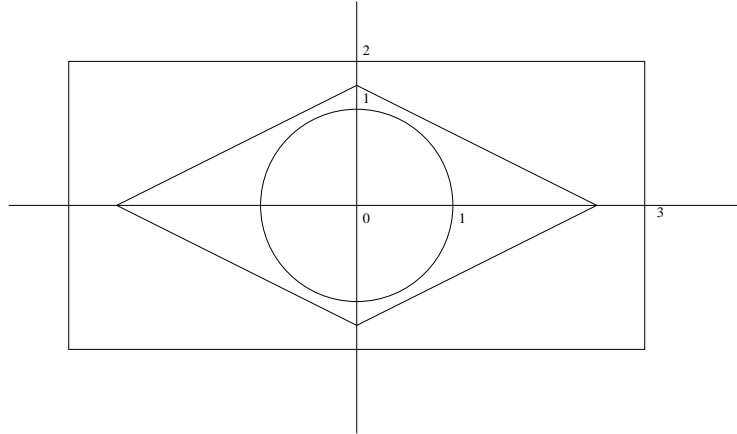


UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
Lista 2 - PDII e ProgII

1. Considere a área delimitada pela bandeira nacional.



- (a) Calcule e imprima a porcentagem da área do círculo com relação a área total da bandeira.
- (b) Gere aleatoriamente 1000 pontos que certamente pertencem à área da bandeira, isto é, $-3 \leq x \leq 3$ e $-2 \leq y \leq 2$ e calcule a distância desses pontos à origem. Além disso, calcule e imprima a porcentagem de pontos que pertencem ao círculo.
- (c) Calcule e imprima a diferença (em valor absoluto) entre as 2 porcentagem calculadas acima.
2. Dado um conjunto de números naturais $\{A, \dots, B\}$, com A e B lidos pelo teclado, determine o número pertencente ao conjunto que possui a maior quantidade de divisores. Se houver mais de um número que satisfaça a condição, considere o maior deles.
3. Leia um número x inteiro e construa (imprima) a sequência que inicia em x e termina em 1 com a seguinte lei de formação: (Tg(i) indica o termo geral da sequência na posição i
Tg(1) = x
Tg(i+1) = Tg(i)/2, se Tg(i) é par e
Tg(i+1) = 3 x Tg(i) + 1, se Tg(i) é ímpar.
Exemplo: x=10 temos a sequência 10 5 16 8 4 2 1
4. Calcule e imprima o número de termos da série e^0, e^1, e^3, \dots até que a soma desses termos ultrapasse 1000. Imprimir também o valor da soma.
5. O Sr. Bondoso, dono da empresa **SerFeliz**, quer dar um abono no valor de 10% do salário para os funcionários que ganham até R\$2000,00 e tenham 40 anos ou mais completados neste ano de 2004. Faça um programa para ler o número de funcionários, o salário e a data de nascimento de cada funcionário, calcular o custo total dessa concessão de abono e imprimi-lo.
6. Considerando a mesma empresa **SerFeliz**, no Natal seguinte a empresa estava sob o comando do Sr. Maldoso. Este resolveu também dar um abono para os funcionários que ganham até R\$2000,00 e tenham 40 anos ou mais completados no ano

de 2005. Contudo, o valor do abono será a quantia que falta no salário para completar R\$2000,00. Calcular o custo total dessa nova concessão e imprimi-lo. Não houve alteração de salário e do quadro de funcionários.

7. Faça um programa para contar e imprimir o número de palavras numa frase digitada no teclado e terminado por '.'.
8. Um professor calcula a média parcial de cada aluno da seguinte forma: $(N1 + N2)/2$. Faça um programa para calcular e imprimir a média das médias parciais numa turma de 20 alunos. Vendo que o rendimento da turma não foi muito bom, ele adotou o seguinte critério: despreza a pior nota. Calcule e imprima a nova média da turma com a nova média parcial de cada aluno. Imprima o percentual de melhoria nesse critério.
9. Dado um conjunto de números naturais $\{A, \dots, B\}$, com $A \leq B$ lidos pelo teclado. Gerar e exibir a sequência de subsequências que equivalem aos múltiplos de cada elemento do conjunto, de maneira que o último elemento da subsequência não ultrapasse o valor de B.
Exemplo: $A=5$ e $B= 20$
a sequência gerada: **5 10 15 20 6 12 18 7 14 8 16 10 20 11 12 13 ... 20.**
10. Seja $S1$ a sequência dos números de Fibonacci 1 1 2 3 5 8 13 ... Faça um programa para gerar os k primeiros termos desta sequência, onde k é lido pelo teclado.
11. Sejam $S1$ a sequência de números de uma PG de razão $r=2$ com $S(1)=1$ e $S2$ a sequência de números de uma PG de razão $r=3$ com $S2(1)=1$. Exibir a quantidade k de números necessários para que a diferença $S2(i)-S1(i)$ seja menor que 100, $i=1,2,\dots$