

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
ASSESSORIA DE MATEMÁTICA
PROFESSORA: GRACIELE AMORIM ZIMMERMANN

Pré-teste Prova 2

NOME: _____

Instruções:

- 1- A prova pode ser feita à lápis.
- 2- Não é permitido ausentar-se da sala durante a prova.
- 3- É permitido o uso de calculadora científica (exceto modelo gráfica).
- 4- Você deve entregar seu Resumo identificado junto com sua avaliação.
- 5- A parte A da avaliação 1 vale 5 pontos.
- 6- Escreva todos os passos da sua resolução das questões. **Respostas mal justificadas ou mal organizadas não serão consideradas.**

1) Do solo, você observa um amigo numa roda gigante. A altura h em metros de seu amigo em relação

ao solo é dada pela expressão $h(t) = 11,5 + 10\text{sen}\left(\frac{\pi}{12}t\right)$, onde o tempo t é dado em segundos

- a) Determine a altura em que seu amigo estava quando a roda começou a girar.
- b) Determine as alturas mínima e máxima que seu amigo alcança.
- c) Determine o tempo gasto em uma volta.

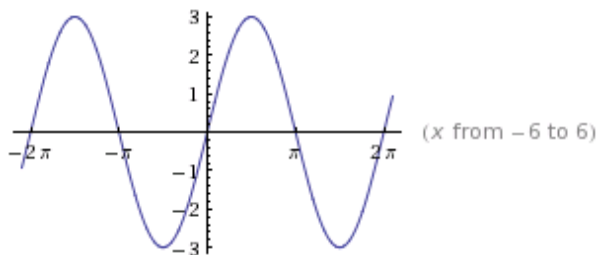
2) Esboce o gráfico das funções abaixo:

a) $g(x) = -2 \cos x$

b) $f(x) = 4\text{sen}(2x)$

c) $f(x) = \text{sen}(0,5x - \pi)$

3) Determine a lei de formação da função representada pelo gráfico abaixo:



4) Há uma lenda que credits a invenção do xadrez a um brâmane de uma corte indiana, que, atendendo a um pedido do rei, inventou o jogo para demonstrar o

valor da inteligência. O rei, encantado com o invento, ofereceu ao brâmane a escolha de uma recompensa. De acordo com essa lenda, o inventor do jogo de xadrez pediu ao rei que a recompensa fosse paga em grãos de arroz da seguinte maneira: 1 grão para a casa 1 do tabuleiro, 2 grãos para a casa 2, 4 para a casa 3, 8 para a casa 4 e assim sucessivamente. Ou seja, a quantidade de grãos para cada casa do tabuleiro correspondia ao dobro da quantidade da casa imediatamente anterior.

a) De acordo com a lenda, qual é a quantidade de grãos de arroz correspondente à casa 6 do tabuleiro?

b) Escreva a função que expresse a quantidade de arroz em função do número x da casa do tabuleiro.

c) Escreva, na forma de potência, quantos grãos de arroz devem ser colocados na última casa do tabuleiro de xadrez.

5) Se $\log E = 2 \log a + 3 \log b - \log c - \log d$, determine a expressão que corresponde a E .

6) O nível sonoro N , medido em decibéis (dB) e a intensidade I de um som, medida em watt por metro quadrado (W/m^2) estão relacionados pela expressão

$$N = 120 + 10 \cdot \log_{10} I.$$

Suponha que foram medidos em certo local os níveis sonoros N_1 e N_2 , de dois ruídos com intensidades I_1 e I_2 , respectivamente. Sendo $N_1 - N_2 = 20$ dB, determine a razão I_1 / I_2 .