

3ª Lista de exercícios – Algarismos significativos e gráficos de funções

SLC0624 – Fundamentos de Mecânica 2023/1

Prof. Antônio Carlos Hernandes

Data de entrega: Quarta-feira, 19 de abril

- 1) Faça as transformações de unidades abaixo apresentando o resultado com o mesmo número de algarismos significativos.
 - a. 314,26 cm para m
 - b. 268,0 km² para mm²
 - c. 0,9 km/h para mm/s
 - d. 27,19 g para kg
 - e. 66,102 kg/m³ para g/cm³
- 2) Esboce os gráficos das funções abaixo
 - a. $f(x) = 15$
 - b. $f(m) = m$
 - c. $v(t) = -t + 2$
 - d. $a(t) = -3 + t$
- 3) Um trabalhador registrou em uma planilha seus ganhos por hora trabalhada.

Número de horas	Valor recebido (R\$)
1	75
2	125
3	175
5	275
10	525

- a. Dado um número de horas (n), qual o valor recebido? Em particular, se ele trabalhar 8 horas, qual o valor recebido?
 - b. Parte importante do planejamento financeiro do trabalhador passa por saber quantas horas ele precisa trabalhar para ganhar um valor V . Expresse V em função do número de horas trabalhadas ($V(n)$). Quantas horas ele precisa trabalhar para poder comprar uma televisão de R\$2500,00?
 - c. Esboce os gráficos de $n(V)$ e de $V(n)$.
- 4) Considere a função $x(t) = t^2 + 2t - 3$
 - a. Que tipo de função é esta?
 - b. Qual nome recebe o gráfico dessa função? Qual sua concavidade?
 - c. Quais são suas raízes?
 - d. $f(x)$ possui pontos extremos (máximo ou mínimo)? Se sim, qual o ponto e de que tipo é?
 - e. Esboce o gráfico de $f(x)$.

- 5) Escreva uma função que possua como gráfico uma parábola de concavidade para baixo, com raízes em 0 e 3. Qual o ponto extremo dessa função? Trata-se de um ponto de máximo ou de mínimo?
- 6) Considere uma esfera de raio r .
- Qual a expressão do volume da esfera ($V(r)$)?
 - Qual a expressão da área superficial da esfera ($A(r)$)?
 - Às vezes, é mais conveniente determinar experimentalmente o volume de um objeto enchendo-o com água e verificando quanta água é necessária para enchê-lo. Com essa metodologia, seria possível determinar o raio da esfera, sem medi-lo diretamente com uma régua, por exemplo. Qual o raio da esfera em função do volume de água necessário para enchê-la $r(V)$?
 - Em um mesmo sistema de coordenadas, esboce $V(r)$, $A(r)$ e $r(V)$. Utilize $\pi = 3$ para seus cálculos.
- 7) Calcule a área abaixo do gráfico das seguintes funções entre $t = 0$ e $t = 3$
- $a(t) = 4$
 - $x(t) = t$
 - $v(t) = 3t + 5$
 - $f(t) = \begin{cases} 0.5 & \text{para } 0 \leq t \leq 1 \\ 1 & \text{para } 1 \leq t \leq 2 \\ 1.5 & \text{para } 2 \leq t \leq 3 \end{cases}$ como esse resultado se compara com o do item b?

Na página a seguir, você encontra uma malha quadriculada, caso ache melhor para esboçar seus gráficos.

