

IME-USP

MAT105 – GEOMETRIA ANALÍTICA – 1/2020 – T21 (IF) e T42 (IME)

Trabalho em Grupo 1 (TG1) – *Profa. Ana Paula Jahn*

- 1) Grandezas como as que servem para medir, por exemplo:
 - comprimento
 - volume
 - densidade
 - temperaturasão chamadas **grandezas escalares**. Dê mais dois exemplos de grandezas escalares.
- 2) Já as grandezas que servem, por exemplo, para indicar:
 - velocidade
 - força
 - aceleraçãosão chamadas **grandezas vetoriais**. Dê mais dois exemplos de grandezas vetoriais.
- 3) Um carro trafega por uma rua a 30 km/h e um barco navega por um rio a 30 km/h. Podemos dizer que suas velocidades são iguais? Por quê? E se o carro estiver na Marginal Pinheiros a 50 km/h e o barco neste mesmo rio a 50 km/h?
- 4) Dois carros se cruzam numa estrada vindo de sentidos opostos, nos dois velocímetros está marcado 60 km/h. Podemos dizer que as velocidades são iguais? Por quê?
- 5) a) A distância entre São Paulo e Rio de Janeiro é de 400 km e entre São Paulo e Curitiba também é de 400 km. Podemos dizer que estas duas distâncias são iguais? Por quê?
b) Uma família faz o percurso São Paulo – Santos e outra faz o percurso Santos – São Paulo pela mesma rodovia. Podemos dizer que seus deslocamentos são iguais?
- 6) a) Uma pessoa andou 10 m norte, 5 m leste, 10 m sul e 3 m oeste. Qual foi a distância percorrida? E qual foi seu deslocamento?
b) Qual o deslocamento aproximado de um piloto em uma corrida de Fórmula 1?
- 7) Existe alguma diferença entre os pesos de duas pessoas que estão sobre balanças marcando 60 kg para ambas, sendo que uma está na cidade de Santos e a outra está na cidade de Ribeirão Preto? Explique.
- 8) Com suas próprias palavras, tente dar definições para:
 - a) grandezas escalares
 - b) grandezas vetoriaisdestacando semelhanças e diferenças entre esses dois conceitos.
- 9) Imagine que numa pedra estão amarrados dois cordões e que duas pessoas puxam simultaneamente os cordões. Faça um esboço da força resultante aplicada na pedra e calcule sua intensidade, assumindo que:
 - a) as duas pessoas puxam com a mesma intensidade de força e o ângulo entre os cordões (com vértice na pedra) é 90° .
 - b) a força da primeira pessoa é de 1N, da segunda 3N e o ângulo entre os cordões, com vértice na pedra, é 45° .
- 10) O que significa o dobro de uma força ou de uma velocidade? E o que significa a terça parte de uma destas grandezas vetoriais? Explique.