

Cálculo - Aula 07

Exercícios

06 de maio de 2016

- 1) Um tanque cilíndrico com raio 5 m está sendo enchido com água a uma taxa de $3\text{ m}^3/\text{min}$. Quão rápido estará aumentando a altura da água?
- 2) Uma bola de neve derrete de forma que a área de sua superfície decresce a uma taxa de $1\text{ cm}^2/\text{min}$. Encontre a taxa segundo a qual o diâmetro decresce quando o raio da bola é 5 cm .
- 3) Uma luz de rua é colocada no topo de um poste de 5 m de altura. Um homem com 2 m anda, afastando-se do poste a uma velocidade de $1,5\text{ m/s}$ ao longo de uma trajetória reta. Com que velocidade se move a ponta de sua sombra quando ele está a 10 m do poste?
- 4) Uma partícula se move ao longo do gráfico de uma função derivável $y = f(x)$. Se, em algum ponto, a inclinação da reta tangente à curva gráfico vale 12 e a coordenada- x está crescendo a uma taxa de 5 unidades por segundo, a que taxa está variando a coordenada- y ?
- 5) Uma roda gigante com raio 10 m está girando a uma taxa de 1 volta a cada 2 minutos. Quão rápido um passageiro (da roda gigante) estará subindo quando seu assento estiver 16 m acima do nível do solo?
- 6) Um avião voando a uma velocidade constante de 300 km/h passa sobre uma estação de radar no solo a uma altitude de 1 km e subindo em um ângulo de 30 graus. A que taxa está crescendo a distância do avião em relação à estação de radar 1 minuto mais tarde?
- 7) O ponteiro dos minutos de um relógio mede 8 mm , enquanto o das horas tem 4 mm de comprimento. Quão rápido está variando a distância entre as pontas dos ponteiros à 1 h ?