

### Primeiro Teste rápido - Cálculo III

Data de entrega: até 01/04/25

Professora Fátima

1. (3 pontos) Empregando 3 equipes, consegue-se construir 5km de estrada em 7 dias, trabalhando 8 horas por dia. Usando 6 equipes, durante 8 dias e trabalhando 7 horas por dia, quantos km de estrada serão construídos?
2. (2 pontos) Considere o problema: "Empregando 3 equipes, consegue-se construir 5km de estrada em 7 dias, trabalhando 8 horas por dia. Usando  $x$  equipes, durante  $y$  dias, mas trabalhando apenas  $z$  horas por dia, quantos km de estrada serão construídos?" Podemos pensar a quantidade de quilômetros  $w$  da estrada como uma função do  $n^{\circ}$   $x$  de equipes, do  $n^{\circ}$   $y$  de dias e do  $n^{\circ}$   $z$  de horas/dia, ou seja  $w = f(x, y, z)$ . Qual das expressões abaixo melhor retrata esta função?
  - a)  $f(x, y, z) = \frac{5}{168}xyz$
  - b)  $f(x, y, z) = \frac{168}{5} \frac{1}{xyz}$
  - c)  $f(x, y, z) = \frac{40}{21} \frac{xy}{z}$
  - d)  $f(x, y, z) = \frac{280}{3} \frac{x}{yz}$
3. (2 pontos) (Cálculo diferencial e integral de função de várias variáveis - Diomara Pinto et al) A temperatura em ponto  $(x, y)$  de uma placa de metal plana é dada por  $T(x, y) = 9x^2 + 4y^2$  graus. Encontre a temperatura da placa no ponto  $(1, 2)$ .
4. (3 pontos) Dois carros se movem segundo os seguintes vetores posição:

$$c_1(t) = (1 + t, 2 + 3t) \quad \text{e} \quad c_2(t) = (1 - t, 3 + t^2) \quad t \geq 0$$

Determine a posição inicial de cada um dos carros, ou seja, a posição de cada um deles quando  $t = 0$ .