

Sua equipe foi convocada para apoiar a Defesa Civil no monitoramento da vazão de água em uma área urbana sujeita a alagamentos. A função fornecida representa a taxa de entrada de água em uma bacia de contenção durante uma tempestade. Com base nela, vocês devem prever riscos, identificar momentos críticos e propor medidas preventivas.

Função base (seu grupo deve escolher uma das três funções para modelar):

A) $f(t)=500.e^{(0,1t)}.sin(0,5t)$

B) $f(t)=600.e^{(0,15t)}.sin(0,7t)$

C) $f(t)=400.e^{(0,05t)}.sin(0,3t)$

em que $f(t)$ representa a vazão (L/min) e t , o tempo em minutos.

Tarefas:

1. Criar um gráfico dinâmico da função usando software (GeoGebra, Desmos, Python 1. ou planilha).
2. Estimem o limite de $f(t)$ conforme t tende a $+\infty$;
3. Interprete fisicamente a derivada em $t=10$;
4. Calcule a integral definida entre 0 e 20 minutos e relacionem com o risco de alagamento.

Entrega: Um memorial de cálculo digital (em LaTeX, PDF ou Google Docs) e um protótipo funcional ou simulado com alertas de risco(automatize em python) Faça um vídeo explicativo curto (até 3 minutos) a respeito do desenvolvimento/resolução do problema.

Tarefas:

- 1.(2,0 ptos) Criar um gráfico dinâmico da função usando software (GeoGebra, Desmos, Python ou planilha).
2. (2,0 ptos) Estimem o limite de $f(t)$ conforme t tende a $+\infty$;
3. (2,0 ptos) Interprete fisicamente a derivada em $t=10$;
- 4.(2,0 ptos) Calcule a integral definida entre 0 e 20 minutos e relacionem com o risco de alagamento.

Entrega:

(1,0 pto) Um memorial de cálculo digital (em LaTeX, PDF ou Google Docs) e um protótipo funcional ou simulado com alertas de risco (automatize em python)

(1,0 pto) Faça um vídeo explicativo curto (até 3 minutos) a respeito do desenvolvimento/resolução do problema.