

Prova 2

Bases Matemáticas

Prof.: Daniel

Avisos:

- Tente resolver todas as questões, mas priorize a qualidade da sua resolução. Boa qualidade em pouca quantidade é melhor do que muita quantidade com pouca qualidade.
- Resolva as questões na ordem que melhor lhe convier. Mas explicita que questão ou item você está resolvendo.
- É terminantemente proibido consultar qualquer material ou colega.

1 —

- Defina função, função injetora e função sobrejetora.
- Para cada uma das funções abaixo, diga se ela é sobrejetora ou injetora. Prove sua afirmação se for o caso ou exiba contraexemplos:
 - $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}, \quad f(n) = n^3$
 - $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = 3x^3 + 1$
 - $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \times \mathbb{R}, \quad f(x) = (x - 1, x^3)$

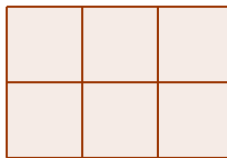
2 — Resolva as seguintes equações/inequações

- $|3x - 1| = |2x - 5|$
- $|x^2 - 16| < 2x$
- $\log_2(x - 3) + \log_2(x) - \log_2(x + 2) = 2$

3 — Esboce o gráfico das seguintes funções, utilizando o gráfico de uma função mais simples e aplicando as transformações apropriadas. Para cada uma dessas funções indique as intersecções com os eixos x e y , as regiões nas quais as funções são positivas, negativas, crescentes, decrescentes e os pontos de máximo e mínimo local se existirem.

- $|(x - 1)^3 - 21|$
- $|\cos(x - 1)| + \frac{\pi}{2}$

4 — Um fazendeiro possui 2000m de cerca para construir 6 currais conforme mostrados na figura abaixo. Ache as dimensões que maximizam a área cercada. Determine essa área.



Boa Prova!