

Métodos Matemáticos em Biologia

Primeira Prova

Prof. Bruno Ramos Lima Netto

Data: 22 de Setembro de 2023

Exercício 1. *Simplifique e racionalize a expressão:*

1. $\frac{e^{e \log(7)}}{7^{\log(e^2) - (1/2)}} - \frac{2}{1 - 3^{(1/3)}}$.

Exercício 2. *Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função definida por $f(x) = x^2 - 2$ e $g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ uma função definida por $g(n) = \sum_{k=1}^n k$. Determine:*

1. $f(g(3))$.

2. $g(f(3))$.

3. Para quais valores de n , $g(n) > f(n) - 13$?

Exercício 3. *Esboce cada uma das regiões do plano xy :*

1. Delimitada inferiormente por $y = x^2$ e superiormente por $y = x - x^2$.

2. Delimitada por $y^2 = 2x + 4$ e por $y = x - 2$.

3. Delimitada inferiormente por $y = \sqrt{x}$, superiormente por $y = 1$ e lateralmente por $x = 0$.

Exercício 4. *Seja $p(x) = -x^5 + 4x^4 - 3x^3 + 2x^2 - x + 1$. Determine quociente e o resto da divisão de $p(x)$ por $x^2 - 2$.*

Exercício 5. *Determine a interseção entre o gráfico de $y = \sqrt{3 - x^2}$ e $y = \sqrt{2}/x$.*

Exercício 6. *Explique com suas palavras: o que é uma função? Dê um exemplo **SEM** nenhum número. Determine se seu exemplo é injetivo, sobrejetivo e/ou bijetivo.*