

FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS [D. Análise]

2. Considere a função $f(x) = \pi + 2 \arcsin(2x + 1)$.
- Determine o domínio e o contradomínio de f .
 - Calcule $f\left(-\frac{1}{4}\right)$.
 - Resolva a equação $f(x) = \frac{\pi}{3}$.
 - Caracterize a função inversa de f indicando o domínio, o contradomínio e a expressão analítica.

REGRAS DE DERIVAÇÃO [A. Conhecimento]

Reproduza a regra indicada no cálculo da derivada de cada uma das seguintes funções:

página 1 Regra 7: $(f^p)' = p f^{p-1} f'$ Regra 3: $(cf)' = c f'$

2. $f(x) = x^9$;
6. $f(x) = \frac{1}{2} x^9$;
9. $f(x) = (4x)^9$;
17. $f(x) = \frac{\sqrt[4]{x^5}}{3}$;
24. $f(x) = \frac{1}{(3x)^2}$;
27. $f(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{x^2}}$;

página 2 Regra 4: $(f + g)' = f' + g'$

3. $f(x) = x^3 + \frac{3x}{5} + \frac{1}{x^2}$;
7. $f(x) = \sqrt{x^3} - \frac{2}{\sqrt[3]{x^2}}$;
12. $f(x) = \frac{(x^4 - 1)^2}{4}$;

página 2 Regra 5: $(f \times g)' = f' \times g + f \times g'$

2. $f(x) = (x^2 - 2)\left(3 - \frac{1}{x^2}\right)$;

página 2 Regra 6: $\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f' \times g - f \times g'}{g^2}$

2. $f(x) = \frac{3x - 2x^2}{x - 1}$;

página 3 Regra 9: $(e^f)' = f'e^f$

4. $f(x) = 5e^{2x} + 3$;

8. $f(x) = e^{\sqrt{x}}$;

16. $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$;

17. $f(x) = \frac{1}{e^{2x}}$;

página 3 Regra 12: $(\ln f)' = \frac{f'}{f}$

2. $f(x) = \ln(2x)$;

5. $f(x) = \ln(x^2 + 2)$;

12. $f(x) = \ln(x + e^{-x})$;

18. $f(x) = \frac{\ln^3(x^2 + 1)}{5}$;

página 4 Regra 13: $(\sin f)' = f' \cos f$ Regra 14: $(\cos f)' = -f' \sin f$

4. $f(x) = \cos(2x^2)$;

6. $f(x) = \sin^2 x$;

9. $f(x) = \cos(\ln x)$;

13. $f(x) = \ln(\cos(2x))$;

página 4 Regra 15: $(\tan f)' = f' \sec^2 f$ Regra 16: $(\cot f)' = -f' \csc^2 f$

2. $f(x) = \tan(x^3)$;

8. $f(x) = 2 \tan(e^x)$;

10. $f(x) = \tan(\ln(x^2 + 1))$;

12. $f(x) = \tan^3(\sin(3x))$;

página 5 Regra 17: $(\sec f)' = f' \sec f \tan f$ Regra 18: $(\csc f)' = -f' \csc f \cot f$

1. $f(x) = \operatorname{cosec}(2x^2)$;

7. $f(x) = \ln(\sec(2x))$;

página 5 Regra 19: $(\arcsin f)' = \frac{f'}{\sqrt{1-f^2}}$ Regra 20: $(\arccos f)' = -\frac{f'}{\sqrt{1-f^2}}$

2. $f(x) = \arcsin(\tan x)$;

5. $f(x) = \arcsin^3(\ln x)$;

página 5 Regra 21: $(\arctan f)' = \frac{f'}{1+f^2}$

4. $f(x) = \arctan(\ln x)$;

5. $f(x) = \arctan(e^x)$;