



Soluções da Ficha Prática nº5

1.1 $\frac{-1}{(a+5)^2}$; 1.2 não existe; 1.3 $\frac{5}{6}$.

2.1 $3x^2 - 12x$; 2.2 $\frac{x^2 + 6x + 2}{(x+3)^2}$; 2.3 $\frac{e^{\sqrt{x+2}}}{2\sqrt{x+2}}$; 2.4 $\frac{4}{(e^x + e^{-x})^2}$;

2.5 $\frac{1}{2x \ln(x)}$; 2.6 $-(8x+3)\sin(4x^2+3x)$; 2.7 $\left(2x \ln(\tan(x)) \frac{x^2}{\cos(x)\sin(x)}\right)(\tan(x))^{x^2}$.

3.1 $2\cos(2x)$; 3.2 $\frac{2-6x^2}{(1+x^4)^2}$;

4.1 $\frac{175}{2}$; 4.2 $\left(2\arcsen(t) + \frac{1}{\arcsen(t)}\right) \frac{1}{\sqrt{1-t^2}}$.

5.1 Recta tangente: $y = 5$

Recta normal: $x = -2$

5.2 Recta tangente: $y = 3x - 2$

Recta normal: $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$

5.3 Rectas tangentes: $y = 2x + 3$ e $y = -2x + 3$

Rectas normais: $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ e $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

6. B; 7. A; 8. D;

9.1 Falsa; 9.2 Verdadeira.

11.a) 0; 11.b) $+\infty$; 11.c) 1; 11.d) e^{-1} ; 11.e) 1; 11.f) 1; 11.g) e^2 ; 11.h) 1; 11.i) 0.

12.1 Falsa; 12.2 Falsa; 12.3 Falsa; 12.4 Verdadeira.

13. C; 14. D; 15. C; 16. D; 17. A; 18. D; 19. A; 20. B; 21. C; 22. D; 23. B; 24. D;

25. C; 26. A; 27. B; 28. B; 29. D; 30. B;

31.1

Domínio: $\mathbb{R}$;

Zeros: $x = 1$;

$$x = 0$$

Assíntotas: $y = 0$

$$y = x - 1$$

$$x = -1$$

Pontos Críticos: $x = 0$

$$x = 2$$

Intervalos de Monotonia: $]-\infty, -1[$ e $]2, +\infty[$ crescente e $] -1, 0[$ e $]0, 2[$ decrescente.

Pontos de inflexão: $x = 0$
 $x = 3$

Concavidades: $]-\infty, 0[$ e $]3, +\infty[$ voltada para baixo. $]0, 3[$ voltada para cima.

32.1

Pontos Críticos: $x = 1$

Intervalos de Monotonia: $]2, +\infty[$ crescente.

32.2

Pontos de inflexão: $x = \sqrt{3}$

Concavidades: $]0, \sqrt{3}[$ voltada para baixo. $] \sqrt{3}, +\infty[$ voltada para cima.