

Exercícios para revisão de conceitos matemáticos

Os seguintes exercícios destinam-se a permitir que os alunos de Microeconomia:

- afirmam o seu nível de conhecimentos de conceitos matemáticos básicos assumidos como adquiridos à partida na disciplina;
- recordem/treinem rapidamente conceitos que possam estar esquecidos e que poderão ser utilizados ao longo do semestre ou nas avaliações.

Qualquer aluno que tenha problemas na resolução dos exercícios e não consiga ultrapassá-los verificando as soluções deve contactar o docente para que possa colmatar o mais rapidamente possível o seu problema de bases de matemática.

Todos os alunos são aconselhados a consultar os materiais de apoio ao estudo da matemática disponibilizados pela equipa.

Nota: Esta revisão não pretende ser exaustiva mas sim ilustrativa.

1) Encontre a solução das seguintes equações:

- $3x^2 + 4x - 7 = 0$
- $4x^2 - x = 0$
- $2e^x - 10 = 0$
- $2x^{-1} + 7 = 0$
- $2x + 3 = \frac{1}{8x+9}$ (Nota: $x \neq -\frac{9}{8}$)
- $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = \frac{5}{6}$
- $\frac{x}{3} + 2 = 5$
- $\frac{1}{x+2} = 3$
- $\frac{1}{x^{-0,5}} = x^{-0,5}$
- $(x^2 + 2)^{\frac{1}{2}} = 5$

2) Resolva os seguintes sistemas (x e y são variáveis; tudo o resto são parâmetros)

- $$\begin{cases} 8x + 6y = 10 \\ 2x + 4y = 5 \end{cases}$$

$$b. \begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

3) Indique qual a derivada em ordem a x das seguintes expressões:

a. ky

b. $x + ky$

c. $7x + 5kz$

d. $7x^2$

e. $7yx^2$

f. $4x^{0,25}$

g. $8x^3 - 6x + 9$

h. $5x^{-2}$

i. $(x^2 + 2)^{\frac{1}{2}}$

j. $\ln x$

k. e^x

l. 2^{x^2+4}

m. $e^x \ln x$

n. $\frac{e^x}{\ln x}$

o. $\frac{x^3}{x^2 + 2}$

p. $\frac{x^3 y}{(x^2 + 2) \ln y}$

4) Encontre os extremos das seguintes funções e indique se são máximos ou mínimos

a. x^2

b. $-x^2$

c. x^3

d. $\ln x - x^2$

e. $\ln x + x^2$

f. ax^2

5) Represente graficamente as seguintes funções

a. $y = 10 - 2x$

b. $y = 3 + x$

c. $y = x^2$

d. $y = -x^2 + 3$

e. $y = x^3$

f. $y = e^x$

g. $y = \ln x$

h. $y = \frac{1}{x}$, $x > 0$