

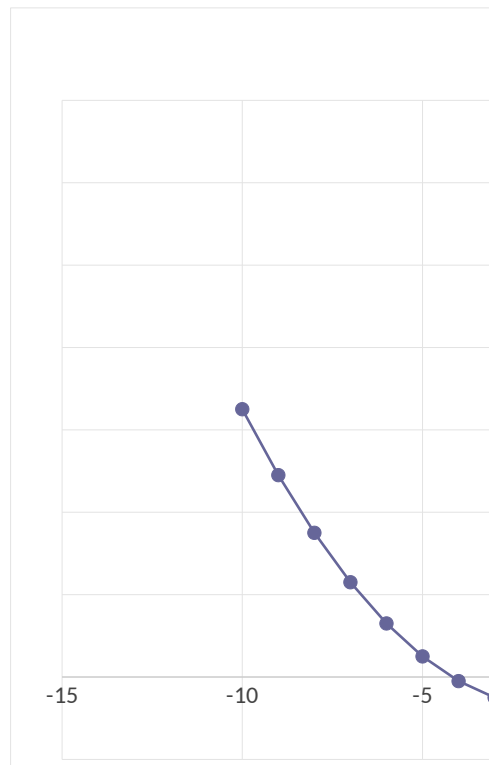
1. Je dána funkce $f(x)=x^2+3x-5$

a) Určete funkční hodnotu v bodě $x=5$

x	f(x)
5	35

b) Sestrojte graf funkce v intervalu $(-10;10)$

x	f(x)
-10	65
-9	49
-8	35
-7	23
-6	13
-5	5
-4	-1
-3	-5
-2	-7
-1	-7
0	-5
1	-1
2	5
3	13
4	23
5	35
6	49
7	65
8	83
9	103
10	125

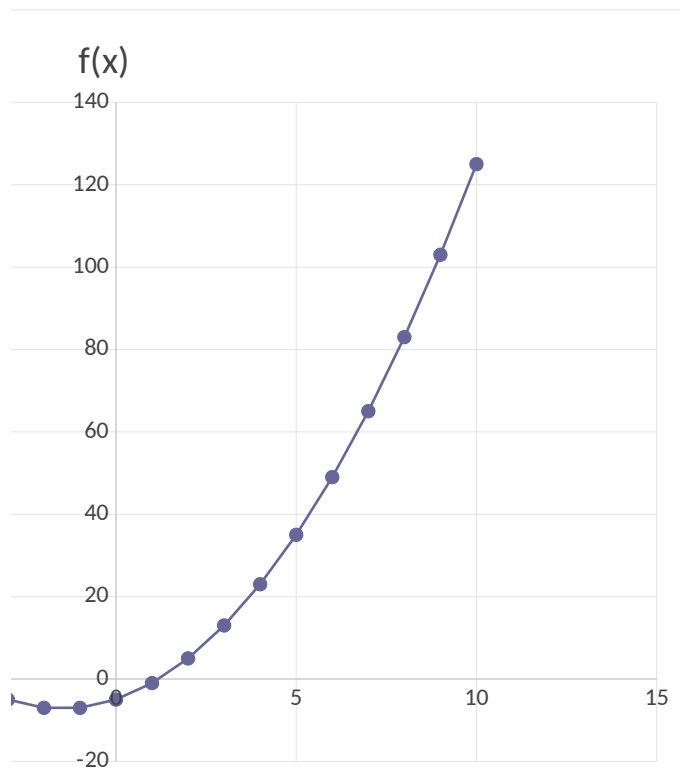


c) Nalezněte minimum a maximum funkce v intervalu $(-10;10)$

MIN: $x = -2, y = -7$, a $x = -1, y = -7$ (podle naší tabulky)

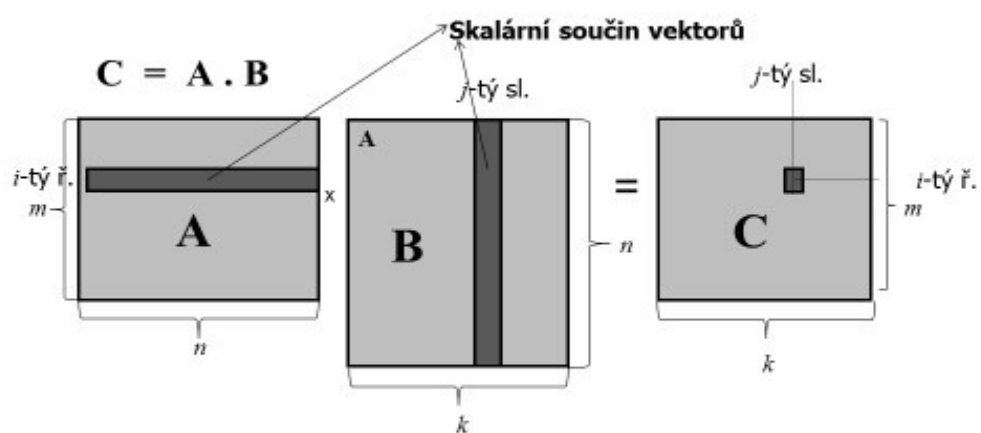
Skutečné minimum

MAX: $x = 10, y = 125$



γ je v bodě $x = -1.5$, $y = -7.25$

Násobení matic



$$(m \times n) \cdot (n \times k) = (m \times k)$$

EMM2

6

Násobení matic

A =

1	2	3
4	5	6
7	8	9
8	7	6
5	4	3

 5 x 3

B =

1	2	3	4
4	3	2	1
4	0	3	0

 3 x 4

C = A*B =

21	8	16	6
48	23	40	21
75	38	64	36
60	37	56	39
33	22	32	24

 5 x 4

Je dána matice A:

A

1	13	2	8
7	6,5	1	4
100	2	0,8	4,3
7	15	0,1	16

Vypočtete inverzní matici (funkce INVERZE) A^{-1}

A^{-1}

-0,0769	0,15385	0	2,2E-17
-1,716	3,62018	-0,2374	0,01674
5,25408	-10,014	0,66966	-0,3036
1,60953	-3,3986	0,2184	0,0487

Řešení soustavy lin. rovnic pomocí Excelu:

$$A = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline 4 & 5 & 6 \\ \hline 0 & 1 & 4 \\ \hline \end{array}$$
$$b = \begin{array}{|c|} \hline 5 \\ \hline 4 \\ \hline 2 \\ \hline \end{array}$$
$$A^{-1} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline -2,3333 & 0,83333 & 0,5 \\ \hline 2,66667 & -0,6667 & -1 \\ \hline -0,6667 & 0,16667 & 0,5 \\ \hline \end{array}$$
$$x = A^{-1}b = \begin{array}{|c|} \hline -7,333 \\ \hline 8,667 \\ \hline -1,667 \\ \hline \end{array}$$
Zkouška: $A \cdot x = b$

Je dána soustava $Ax=b$, najděte řešení x .

matice A

1	0,5	0,33333	0,25	0,2
0,5	0,33333	0,25	0,2	0,16667
0,33333	0,25	0,2	0,16667	0,14286
0,25	0,2	0,16667	0,14286	0,125
0,2	0,16667	0,14286	0,125	0,11111

vektor b

2,28333
1,45
1,09286
0,88452
0,74563

matice A^{-1}



řešení x



Výrobní program

Výrobce vyrábí 3 směsi ze 3 různých složek. Technologické koeficienty, tj. Měsíční kapacity jednotlivých složek v tunách udává vektor b .

Zjistěte, kolik které směsi se má vyrábět, aby se spotřebovaly všechny složky.

$$A = \begin{bmatrix} 0,8 & 0,15 & 0,05 \\ 0,4 & 0 & 0,6 \\ 0,1 & 0,4 & 0,5 \end{bmatrix} \quad b = \begin{bmatrix} 300 \\ 260 \\ 500 \end{bmatrix} \quad x =$$

inverze:

$$\begin{bmatrix} 1,17073 & 0,26829 & -0,439 \\ 0,68293 & -1,92683 & 2,2439 \\ -0,7805 & 1,4878 & 0,29268 \end{bmatrix}$$

. spotřeby jednotlivých složek na jednu tunu dané směsi, udává matice A.

ožky, které jsou k dispozici. (Řešte soustavu $Ax=b$)

201,463	201,4634
825,854	825,8537
299,024	299,0244

Úloha z přednášky č. 1 , slide 21, úloha LP (lineárního programování)

vektor proměnných

x1: 240
x2: 180

matice A:

0,9	0,3
0	0,5
0,1	0,2

součin A <=

270
90
60

vektor b

270
100
60

cílová funkce $c^T x$

1020000