



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Hodnost matice

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Helena Holečková

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Zopakujme si:

Hodnost matice A

Hodností matice A rozumíme maximální počet lineárně nezávislých řádků matice (značíme $h(A)$).

Úpravy zachovávající hodnost matice (ekvivalentní úpravy)

- záměna pořadí řádků
- vynásobení řádku nenulovým číslem
- přičtení násobku jednoho řádku k jinému řádku
- vynechání nulového řádku
- vynechání řádku, který je násobkem jiného řádku

Určení hodnosti matice A

- převodem na schodovitý (stupňový) tvar – Gaussův tvar
 - $h(A)$ je rovna počtu **nenulových** řádků
- převodem na matici s jednotkovými vektory – Gauss-Jordanův tvar
 - $h(A)$ je rovna počtu **různých** jednotkových vektorů

Volíme vždy vhodnější způsob výpočtu.

Určete hodnost matice:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & 2 \\ 2 & 0 & -3 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & -1 \\ 3 & -1 & 2 & 0 \\ 4 & -3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 4 & -2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -2 & 1 \\ 7 & 4 & -1 & 2 \\ 2 & -1 & 5 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$