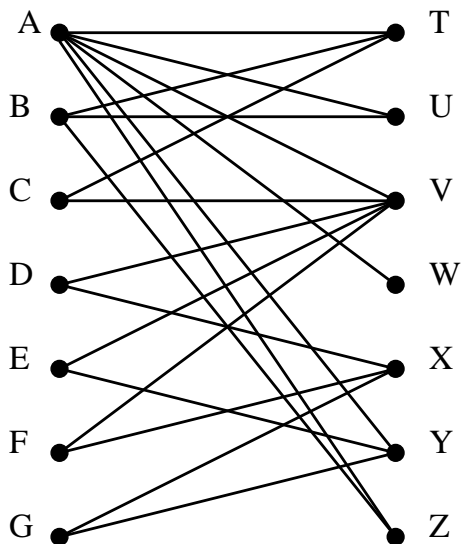


Příklad 1. Rozhodněte, zda funkce $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y, z) = y^2z$ nabývá extrémů na úsečce dané rovnicemi $2x + y + z = 1$, $x - y + 2z = 0$ a omezením $x \in \langle -1, 2 \rangle$. Pokud ano, tak tyto extrémy nalezněte a určete o jaké extrémy se jedná. Všechna svoje rozhodnutí zdůvodněte.

Příklad 2. Určete těžiště části elipsy $3x^2 + 2y^2 = 1$ ležící v prvním kvadrantu roviny \mathbb{R}^2 .

Příklad 3. Metodou hledání maximálního toku v síti (kterou získáte z daného bipartitního grafu přidáním jistých dvou vrcholů a orientací hran, jak jistě víte) nalezněte maximální párování následujícího bipartitního grafu:



Pro maximální tok určující Vámi nalezené maximální párování dále určete jemu odpovídající minimální řez v síti.

Příklad 4. Určete jedinou funkci y vyhovující lineární diferenciální rovnici

$$y^{(3)} - 3y' - 2y = 2e^x,$$

s počátečními podmínkami $y(0) = 0$, $y'(0) = 0$, $y''(0) = 0$.