

Dvořák et al. dokázali, že 4-kritická graf bez trojúhelníků vnořený v toru má pouze omezeně mnoho stěn délky větší než 4 a velikost těchto stěn je také omezena. V této práci studujeme operaci redukce těchto vnořených grafů pomocí sjednocení protějších vrcholů ve 4-stěnách. Představíme počítačem asistovaný důkaz ukazující, že existují právě čtyři 4-kritické grafy bez trojúhelníků vnořené do toru, které jsou irreducibilní, tedy na ně není možné použít redukci bez vzniku trojúhelníků. Pomocí tohoto výsledku ukážeme několik vlastností, které nutně platí pro jakýkoliv 4-kritický graf bez trojúhelníků vnořený v toru. Především ukážeme, že každý takový graf má nejvýše čtyři 5-stěny nebo 6-stěnu a dvě 5-stěny nebo 7-stěnu a 5-stěnu, a k tomu alespoň sedm 4-stěn.