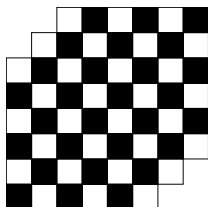


Úloha I.1 ... Stará šachovnice

5 bodů; průměr 4,67; řešilo 12 studentů

Dan našel u babičky na půdě krabici starých společenských her. Mezi nimi byly kostky domina nebo třeba šachovnice, která však byla podivně poničená, jak můžete vidět na obrázku 1.

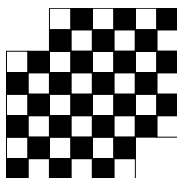


Obrázek 1: Podivně poničená šachovnice

Dana tedy napadlo, že se pokusí kostky domina na šachovnici vyskládat. Kolik kostek se Danovi povede na šachovnici položit tak, aby se nikde nepřekrývaly? Jedna kostka domina zabere přesně dvě sousední políčka šachovnice.

Když se podíváme na rozmístění bílých a černých políček, zjistíme, že všechna bílá políčka sousedí pouze s černými a naopak. Z toho jasně plyne, že každá dominová kostka musí ležet na jednom černém a jednom bílém políčku. Když políčka spočítáme, zjistíme, že na šachovnici se nachází 30 bílých a 28 černých.

Vidíme, že bílých polí je o dvě více. Z desky proto můžeme odebrat dvě bílá pole tak, aby jich byl stejný počet jako černých, tedy tak, aby každý rozměr šachovnice byl sudý.



Obrázek 2: Upravená šachovnice

Zbude nám tedy 28 černých a 28 bílých políček a na každou dvojici z nich můžeme položit jednu kostku. Dan tedy může položit nejvýše 28 kostek.

Lubor Čech
lubor@vyfuk.org

Korespondenční seminář Výfuk je organizován studenty a přáteli MFF UK. Je zastřešen Oddělením propagace a mediální komunikace MFF UK a podporován Katedrou didaktiky fyziky MFF UK, jejími zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků. Realizace projektu byla podpořena Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.
Pro zobrazení kopie této licence navštivte <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.