

Nechť G je rovinný graf s 30 hranami, v jehož rovinném nakreslení je každá stěna ohraničená kružnicí délky 3. Kolik má takový graf stěn? Kolik má vrcholů?

Nechť G je rovinný graf, v jehož rovinném nakreslení je 10 stěn ohraničených C_5 , 2 stěny ohraničené C_4 a 6 stěn ohraničených C_3 . Kolik má tento graf vrcholů a hran?

Ukažte, že pro každé k existuje N takové, že každá posloupnost reálných čísel délky N obsahuje podposloupnost délky k , která je ostře rostoucí, ostře klesající nebo konstantní.

Mějme tabulku s $N \times N$ políčky, jejíž políčka jsou obarvena b barvami. Ukažte, že pokud je N dost velké, tak v této tabulce lze najít jednobarevnou podtabulku

- tvaru 1×10
- tvaru 2×2
- tvaru 2×10
- tvaru 10×10

Podtabulkou tvaru $k \times \ell$ zde rozumíme políčka, v nichž se kříží nějakých k (ne nutně sousedících) řádků s nějakými ℓ (ne nutně sousedícími) sloupci. Zkuste najít co nejmenší N pro které uvedené podtabulky existují.