

1. Kas maleratsu saab külastada 7×7 malelaua kõiki ruutusid nii, et ta viibib igal ruudul täpselt ühe korra ning jõuab lõpuks tagasi algusruudule?
2. Olgu arv p ühistegurita arvuga 100000. Tõestage, et arvu p mingi astme kümnendesitus lõpeb numbrite rühmaga 00001. Tõestage veel, et iga naturaalarvu n korral leidub selline naturaalarv k , et p k kümnendesituse lõpus on n nulli ja number 1.
3. Kõik linnud on ühte värvi. Baas. Kui $n = 1$, siis on meil tegemist üheainsa linnuga ja väide kehtib. Samm. Eeldame, et väide kehtib k linnu korral. Vaatleme $k + 1$ lindu L_1, \dots, L_{k+1} . Jättes esialgu viimase linnu välja, saame induktsiooni eelduse põhjal, et linnud L_1, \dots, L_k on ühte värvi. Jättes välja esimese linnu, näeme, et ka linnud L_2, \dots, L_{k+1} on ühte värvi. Siit järeldub, et lind L_{k+1} on sama värvi nagu linnud L_1, \dots, L_k , seega on kõik $k + 1$ lindu ühte värvi.
4. Röövel nägi, et neljakohalise PIN-koodi kaks numbrit olid 4 ja 8. PIN-koodi kõik numbrid on erinevad. Mitu koodi vastab niisugustele tingimustele?
5. Tasast maastikku katab korrapärane teedevõrk mõõtmetega $n \times n$ ruutu. Punktist A väljub täpselt keskööl $2n$ inimest. Pooled neist lähevad punkti B_0 suunas ja pooled punkti B_n suunas. Ühe lõigu läbimiseks kulub üks tund. Teeristini jõudes jaguneb kumbki rühm kaheks: pooled lähevad B_0 suunas ja pooled B_n suunas. Samasugune jagunemine toimub igal teeristil. Kus asuvad need inimesed n tunni pärast ja mitu inimest on siis igal teeristil?

