

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **29** (2001/2002)

Številka 6

Stran 327

Boštjan Kuzman in Martin Juvan:

NOGOMETNA KOMBINATORIKA

Ključne besede: naloge, matematika, kombinatorika, kombinacije.

Elektronska verzija:

<http://www.presek.si/29/1495-Kuzman-Juvan.pdf>

© 2002 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

NOGOMETNA KOMBINATORIKA

Svetovno prvenstvo v nogometu je pred vrati. Selektor slovenske reprezentance Srečko Katanec je v Korejo pripeljal 23 igralcev: 3 vratarje, 6 branilcev, 9 veznih igralcev in 5 napadalcev. Čeprav je s tem že odpravil številne dvome in skrbi, ga še vedno muči cel kup vprašanj. Pomagaj mu poiskati odgovore.

1. Na koliko načinov lahko Srečko sestavi enajsterico, v kateri bodo vratar, trije branilci, štirje vezni igralci in trije napadalci?
2. Kaj pa enajsterico, v kateri bo poleg natanko enega vratarja vsaj en napadalec?
3. Na koliko načinov lahko Srečko razdeli drese s številkami od 1 do 11 med svojih 23 izbrancev?
4. Kaj pa, če mora številko 1 dobiti vratar, ostale pa drugi igralci?
5. Koliko različnih petmestnih števil lahko sestavimo, če se v vrsto postavi nekaj igralcev, ki imajo na hrbtu številke od 5 do 11?
6. V korejskem hotelu Mitsa-Matsa bodo slovenskim reprezentantom in selektorju na voljo 3 različne štiriposteljne sobe ter 6 različnih dvoposteljnih sob. Koliko različnih razporeditev 24 oseb po sobah je možnih?
7. Vstopnice za tekmo slovenske reprezentance menda stanejo 20 (sedeži 2. kategorije), 30 (sedeži 1. kategorije) in 70 evrov (sedeži v posebnih ložah). Skupina navijačev namerava za nakup vstopnic porabiti natanko 200 evrov. Na koliko načinov lahko kupijo vstopnice, če nas zanima samo število vstopnic posamezne vrste?
8. Čimerotič, Ačimovič in Čeh so na zadnjih treningih skupaj dosegli 7 golov, a ni nujno, da je vsak od njih res dosegel gol. Na koliko načinov se je to lahko zgodilo?
9. Zahovič, Pavlin, Osterc in Rudonja pa so na zadnjih treningih skupaj dosegli 15 golov. Na koliko načinov so to lahko storili, če je dal vsak vsaj dva gola?
- 10.* Enajsterica, primerna za tekmo, je sestavljena iz enega vratarja, vsaj dveh branilcev in vsaj enega napadalca. Med koliko primernimi enajstericami lahko izbira slovenski selektor?

Boštjan Kuzman, Martin Juvan

Rešitev je na str. 365.