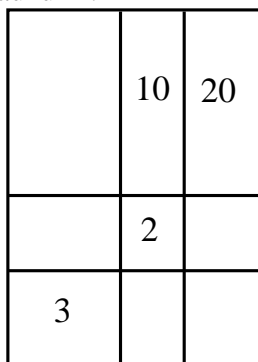


## "Profesora Cipariņa klubs" 2011./2012.m.g.

### 5. nodarbības uzdevumi

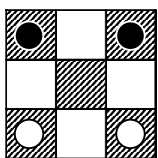
1. Kuba, kura šķautnes garums ir 10 cm, visas skaldnes ir nokrāsotas. Kubu sagrieza mazākos kubos, kuru šķautnes garums ir 1 cm. Cik no iegūtajiem kubiem būs ar vienu nokrāsotu skaldni un cik ar divām nokrāsotām skaldnēm?
2. Ar skaitli drīkst izdarīt šādas operācijas:
  - a) reizināt ar 2;
  - b) dalīt ar 2, ja skaitlis ir pāra skaitlis;
  - c) pierakstīt galā to pašu skaitli (piemēram, ar šo operāciju no skaitļa 2012 var iegūt 20122012).Vai ar šīm operācijām, izdarot tās vairākas reizes, no skaitļa 24 var iegūt skaitli 2012?

3. Taisnstūris, kura laukums ir  $63\text{cm}^2$  sadalīts 9 mazākos taisnstūros kā parādīts 1. zīm. Četriem no šiem taisnstūriem ir zināmi laukumi 10, 20, 2, un  $3\text{cm}^2$  (skat. zīmējumu). Kādi var būt pārējo taisnstūru laukumi?

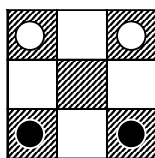


1. zīm.

4. Šaha galdiņa izmēri ir  $3 \times 3$  lauciņi. Tā stūros atrodas 2 baltie un 2 melnie šaha zirdziņi (skat. 2. zīm.), kas, izdarot pēc kārtas pa vienam gājienam ar baltajām un melnajām figūrām, jāsamaina vietām, iegūstot 3. zīm. redzamo situāciju. Turklāt nedrīkst izveidoties pozīcija, kurā dažādu krāsu zirdziņi apdraud cits citu. (Zirdziņi gājienu izdara atbilstoši šaha spēles noteikumiem.)



2.zīm.



3.zīm.

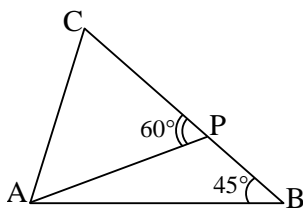
5. Dots neierobežots skaits 1 sant., 2 sant., 5 sant., 10 sant., 20 sant., 50 sant. un 1 lata monētu. Zināms, ka par pirkumu var samaksāt  $A$  santīmus, izmantojot monētas, kuru kopējais skaits ir  $B$ . Pierādiet, ka var samaksāt par pirkumu  $B$  latu, izmantojot monētas, kuru kopējais skaits ir  $A$ .
6. Burtu vietā ieraksti ciparus tā, lai 4. zīm. attēlotā summa būtu patiesa. Vienādiem burtiem atbilst vienādi cipari, bet dažādiem burtiem atbilst dažādi cipari. Atrodi visas iespējamās atbildes!

$$\begin{array}{r}
 S \\
 G S \\
 E G S \\
 I E G S \\
 N I E G S \\
 + S N I E G S \\
 \hline
 9 \ 8 \ 7 \ 6 \ 5 \ 4
 \end{array}$$

4.zīm.

7. Dots trijstūris  $ABC$  (skat. 5.zīm.). Zināms, ka  $PB = \frac{1}{2}CP$ ,  $\angle CBA = 45^\circ$ ,  $\angle CPA = 60^\circ$ .

Aprēķināt leņķa  $ACB$  lielumu.



5.zīm.

8. Zāle visā pļavā aug vienādi bieza un vienādi ātri. Ir zināms, ka 70 govīs to noēstu 24 dienās, bet 30 govīs – 60 dienās. Cik govīs visu zāli noēstu 96 dienās? (Pieņemam, ka govīs zāli ēd vienmērīgi).
9. Veidosim vairākas nulļu un vieninieku virknītes pēc šāda likuma: pirmā virknīte ir 01; katru nākamo virknīti iegūst, iepriekšējai virknītei labajā pusē pierakstot tās „pretēju kopiju”: nulļu vietā rakstām vieniniekus, bet vieninieku vietā – nulles. Tātad otrā virknīte ir 0110, trešā virknīte ir 01101001, ceturtnā virknīte ir 0110100110010110 u.t.t.
- Kurā virknītē pirmajā būs vismaz 2012 cipari?
  - Kāds šajā virknītē būs 2012. cipars: nulle vai vieninieks?
10. Doti 10 maisi ar 100 monētām katrā maisā. Deviņos maisos katra monēta sver 10 g, bet vienā maisā katra monēta sver 11 g. Kāds ir mazākais svēršanu skaits uz sviras svariem **ar atsvariem**, lai noskaidrotu, kurā maisā ir smagākās monētas?

Jūsu vēstules gaidu **līdz 16. martam**. Labu veiksmi!

*Profesors Cipariņš*