

**Jauno matemātiķu konkurss  
2018./2019. mācību gads**

**2. kārtas uzdevumi**

**1. Piecciparu skaitlis**

Atrodi piecciparu skaitli, kura pierakstā izmantoti pieci dažādi cipari, nav izmantots cipars 0 un 1, turklāt

- ceturtais cipars ir vienāds ar  $\frac{1}{4}$  no visu ciparu summas,
- otrais cipars ir divas reizes lielāks nekā pirmais cipars,
- trešais cipars ir vislielākais,
- pēdējais cipars ir pirmo divu ciparu summa!

**2. Rūtiņu krāsošana**

Kādu lielāko skaitu rūtiņu var iekrāsot kvadrātā  $6 \times 6$ , lai no tā nevarētu izgriezt nevienu kvadrātu  $2 \times 2$ , kam visas rūtiņas ir iekrāsotas?

**3. Nozieguma atklāšana**

Policija vakar arestēja Džimu, Benu un Samuelu, jo pierādījumi liecina, ka viens no viņiem ir aplaupījis vietējo banku. Aizdomās turamie tika nopratināti.

Džims: "Es neesmu vainīgs."

Bens: "Es neesmu vainīgs."

Samuels: "Bens ir vainīgs."

Noskaidro, kas apzaga banku, ja tikai viena no šīm liecībām ir patiesa!

**4. Latvijai 100**

Divi spēlētāji kvadrātā ar izmēriem **a)**  $18 \times 18$ ; **b)**  $11 \times 11$  rūtiņas pamīšus raksta tekstu **LV100** tā, ka šis teksts tiek ierakstīts piecās tukšās blakus rūtiņās, kas atrodas vai nu vienā rindā, vai vienā kolonnā. Zaudē tas spēlētājs, kurš nevar izdarīt gājieni, tas ir, ierakstīt tekstu atbilstoši noteikumiem. Kurš spēlētājs – pirmais vai otrais – vienmēr var uzvarēt?

Piemēram, skat. 1. att., kur parādīti kādas spēles pirmie pieci gājieni.

*Piezīme.* Par pirmo spēlētāju sauc to, kas izdara pirmo gājieni, par otro spēlētāju – viņa pretinieku.

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|  | L | V | 1 | 0 | 0 |   |   |   |   |  |
|  | L |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|  | V |   |   |   |   |   | L |   |   |  |
|  | 1 |   |   |   |   |   | V |   |   |  |
|  | 0 |   | L |   |   |   | 1 |   |   |  |
|  | 0 |   | V |   |   |   | 0 |   |   |  |
|  |   |   | 1 |   |   |   | 0 |   |   |  |
|  |   |   | 0 |   | L | V | 1 | 0 | 0 |  |
|  |   |   | 0 |   |   |   |   |   |   |  |
|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |

1. att.

**5. Skadartāds**

Ar *Skadartāds*( $n$ ) (tas ir, **skaitlis dalīts ar tā dalītāju skaitu**) apzīmēsim dalījumu, kas rodas, naturālu skaitli  $n$  dalot ar visu tā dalītāju skaitu. Piemēram,

$Skadartāds(18) = 18 : 6 = 3$ , jo skaitlim 18 ir seši dažādi dalītāji: 1; 2; 3; 6; 9; 18;

$Skadartāds(27) = 27 : 4 = 6,75$ , jo skaitlim 27 ir četri dažādi dalītāji: 1; 3; 9; 27.

- a) Aprēķini *Skadartāds*(36).
- b) Pamato, ja  $p$  un  $q$  ir dažādi pirmskaitļi, tad *Skadartāds*( $p \cdot q$ ) nav naturāls skaitlis!
- c) Atrodi visus tādus skaitļus formā  $p \cdot q^4$ , kur  $p$  un  $q$  ir dažādi pirmskaitļi un kuriem *Skadartāds*( $p \cdot q^4$ ) ir naturāls skaitlis!

## Izveido "Jauno matemātiķu konkursa" (JMK) logo!

*Piedalies JMK logo ideju konkursā un, iespējams, tieši tava ideja kļūs par šī konkursa logo!*

Brīvi izvēlētā tehnikā uz papīra vai ar datorprogrammu palīdzību izveido JMK logo!

Izveidotajam logo pievieno informāciju par sevi: vārds, uzvārds, skola, klase un telefona numurs.

Izveidoto logo sūti vai nu e-pastā uz [nms@lu.lv](mailto:nms@lu.lv), norādot tematu "JMK logo", vai arī sūti pa pastu uz adresi

LU A. Liepas NMS  
LU Fizikas, matemātikas un optometrijas fakultāte  
Zeļļu iela 29  
Rīga  
LV – 1002

Izveidotos logo gaidām līdz **2019. gada 1. janvārim**.

Labāko logo ideju autoru darbus publicēsim mūsu mājas lapā un maija beigās aicināsim uz Apbalvošanas pasākumu.