

Jauno matemātiķu konkursa 3. kārtā

3. kārtas uzdevumi

1. Atrisināt skaitļu rēbusu:

$$AH+A=HEE.$$

Katrs burts apzīmē vienu ciparu. Vienādiem burtiem atbilst vienādi cipari, dažādiem – dažādi.

2. Liepiņu ģimenē ir pieci cilvēki: Anna, Beāte, Centis, Didzis un Edgars. Visu ģimenes locekļu vecumu summa ir 88 gadi. Savukārt Annas un Beātes vecumu summa ir 39 gadi, Beātes un Centa vecumu summa ir 19 gadi, Centa un Didža vecumu summa ir 44 gadi, bet Didža un Edgara vecumu summa ir 38 gadi. Noskaidrot, cik vecs ir katrs šīs ģimenes loceklis. (Visi vecumi izteikti veselos gados.)

3. Doti piecu veidu stienīši ar garumiem 1 dm, 2 dm, 3 dm, 5 dm un 7 dm; pa 100 no katra veida stienīšiem. Cik un kādus dažādus daudzstūrus, kam visas malas ir dažādas, var izveidot, izmantojot tikai šos stienīšus? Apskatīt visas iespējas. Pamatot, kāpēc citu iespēju nav. (Stienīši var saskarties tikai daudzstūra virsotnēs, t.i., daudzstūra katru malu veido viens vesels stienītis, viena mala nevar sastāvēt no vairākiem stienīšiem.)

4. Vilciena maršrutā no Rīgas līdz Carnikavai, ieskaitot galapunktus, ir 12 pieturas:

Rīga - Zemitāni - Brasa - Sarkandaugava - Mangaļi - Ziemeļblāzma - Vecdaugava - Vecāķi - Kalngale - Garciems - Garupe – Carnikava

a) Cik dažādas biļetes šajā maršrutā abos virzienos var tikt pārdotas? (Par dažādām uzskatām biļetes, kurām atšķiras izbraukšanas stacija un/vai pienākšanas stacija, piem., „Rīga – Zemitāni”, „Rīga – Brasa” un „Brasa – Rīga” ir dažādas biļetes.)

b) Vilcienā, kas no Rīgas uz Carnikavu izbrauca plkst. 11:20, kādu brīdi vienā vagonā atradās 35 pasažieri. Vai noteikti var apgalvot, ka starp tiem ir vismaz divi pasažieri ar vienādām biļetēm, t.i., viņi iekāpa vienā stacijā un izkāps arī vienā stacijā. (Visi pasažieri ir nopirkuši biļetes, un katrs brauc tieši tajā maršrutā, kas norādīts biļetē.)

5. Izdomā vismaz divus dažādus veidus kā papīra lapu ar izmēriem 20 cm × 20 cm var noklāt ar kvadrātiem un vienādmalu trijstūriem, kuru malu garumi 1 cm. Jāizmanto abu veidu figūras. (Figūras nedrīkst pārklāties un lapai nedrīkst palikt nenoklātas vietas, bet figūras drīkst pāriet pāri lapas malai.)

Risinājumus gaidām līdz 16. janvārim (pasta zīmogs)!