

## Matemātikas pulciņš 7.-8. klasēm

### 2024-10-09: IZTEIKSMES UN INVARIANTI

#### Teorija:

- Ja doti mainīgo apzīmējumi un situācijas apraksts, izveidot atbilstošu izteiksmi.
- Ja doti mainīgo apzīmējumi un izteiksme, atrast aprakstu.
- Ja dots ģeometrisks attēls un leņķi (piemēram,  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ ) izteikt citus leņķus.
- Izteikt skaitli kā divu dalītāju reizinājumu dažādos veidos.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60



1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36



#### Iesildīšanās jautājumi:

- Cik skaitļu no 1 līdz 100 dalās ar 7? (Apaļošana uz leju.)
- Kāds ir lielākais iespējamais svētdienu skaits gadā? (Apaļošana uz augšu.)
- Vai uz  $5 \times 5$  galda šaha zirdziņš var nonākt no lauciņa  $A$  lauciņā  $B$  tieši 7 gājienos?

**1.uzdevums:** Karlsonam ir 30 milzīgi tortes gabali. Viņš izvēlas trīs gabalus un sagriež katru no tiem vai nu 3, vai 5 mazākos gabalos (visus izvēlētos gabalus sagriež vienādā skaitā mazāku gabalu). Tad viņš atkal izvēlas kādus 3 gabalus un sagriež katru no tiem vai nu 3, vai 5 mazākos gabalos (visus izvēlētos gabalus sagriež vienādā skaitā gabalu). Vai, atkārtoti izpildot šādas darbības, Karlsons var iegūt tieši 2000 tortes gabalus?

**2.uzdevums:** Elektroniskais pulkstenis rāda stundu skaitu (vesels skaitlis robežās no 0 līdz 23) un minūšu skaitu (vesels skaitlis robežās no 0 līdz 59). Noteikt, cik reižu diennaktī stundu skaita un minūšu skaita starpība dalās ar 7.

**3.uzdevums:** Kādā dienā Karlsons uzlika uz galda 44 kūciņas. Lai būtu jautrāk, Karlsons izdomāja, ka vienā piegājienā viņš apēdīs vai nu 5 kūciņas, vai arī 10 kūciņas. Ja Karlsons apēda 5 kūciņas, tad Brālītis uzreiz uz galda uzlika 9 kūciņas. Ja Karlsons apēda 10 kūciņas, tad Brālītis uzreiz uz galda uzlika 2 kūciņas. Vai iespējams, ka kādā brīdī uz galda bija tieši 2022 kūciņas?

**4.uzdevums:** Māris iedomājās naturālu skaitli  $n$ . Pēc tam viņš izvēlējās vienu skaitļa  $n$  dalītāju, pareizināja to ar 4 un iegūto reizinājumu atņēma no dotā skaitļa  $n$ , iegūstot vērtību 11. Kāda varēja būt  $n$  vērtība? Atrodi visus variantus un pamato, ka citu nav!

**5.uzdevums:** Vai var atrast a) 5; b) 15 naturālus skaitļus (ne obligāti dažādus), kuru summa ir vienāda ar to reizinājumu?

**6.uzdevums:** Daži no 272 ciema iedzīvotājiem visu laiku saka patiesību, pārējie visu laiku melo. Katram no ciema iedzīvotājiem ir tieši viena mīļākā nedēļas diena. Aptaujājot iedzīvotājus, viņiem tika lūgts atbildēt uz septiņiem jautājumiem, katrā no tiem izvēloties vienu no dotajām atbildēm:

Vai pirmdiena ir Jūsu mīļākā diena?	<input type="checkbox"/> jā	<input type="checkbox"/> nē
Vai otrdiena ir Jūsu mīļākā diena?	<input type="checkbox"/> jā	<input type="checkbox"/> nē
Vai trešdiena ir Jūsu mīļākā diena?	<input type="checkbox"/> jā	<input type="checkbox"/> nē
Vai ceturtdiena ir Jūsu mīļākā diena?	<input type="checkbox"/> jā	<input type="checkbox"/> nē
Vai piektdiena ir Jūsu mīļākā diena?	<input type="checkbox"/> jā	<input type="checkbox"/> nē
Vai sestdiena ir Jūsu mīļākā diena?	<input type="checkbox"/> jā	<input type="checkbox"/> nē
Vai svētdiena ir Jūsu mīļākā diena?	<input type="checkbox"/> jā	<input type="checkbox"/> nē

**7.uzdevums:** Vai burtu vietā var ierakstīt sešus dažādus nenulles ciparus, lai dotā vienādība būtu patiesa un visas daļas būtu nesaīsināmas:

$$\frac{A}{B} + \frac{C}{D} = \frac{E}{F}?$$

**Atbilde:**

$$\frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{E}{F}?$$

□

**8.uzdevums:** Četru bērnu – Almas, Bruno, Cēzara un Dorotejas – tēvs mēdz bērniem iedot sīknaudu. Tā reiz tēvs saviem bērniem iedeva sīknaudu šādi:

- Almai kādu naudas summu viena centa monētās;
- Bruno mazāko naudas summu divu centu monētās, kas ir lielāka nekā Almai iedotā naudas summa;
- Cēzaram mazāko naudas summu piecu centu monētās, kas ir lielāka nekā Bruno iedotā naudas summa;
- Dorotejai mazāko naudas summu desmit centu monētās, kas ir lielāka nekā Cēzaram iedotā naudas summa.

Kāda ir **(A)** lielākā, **(B)** mazākā iespējamā starpība starp Dorotejai un Almai iedotajām naudas summām?