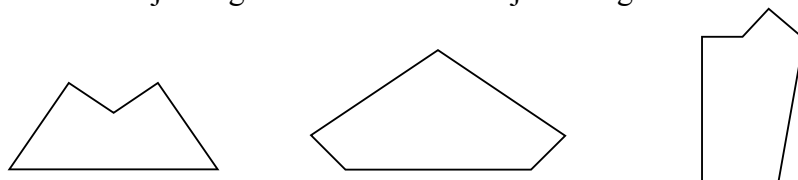


## "Profesora Cipariņa kluba"

### 1.nodarbības uzdevumi

1. A4 formāta ( $297\text{ mm} \times 210\text{ mm}$ ) papīra lapu pārlocīja vienu reizi. Pēc tam iegūto figūru uzlika uz lielāka papīra un ar zīmuli apvilka tās kontūru. Kuras no 1. zīmējumā redzamajām figūrām tādā veidā varēja tikt iegūtas un kā?



1.zīm.

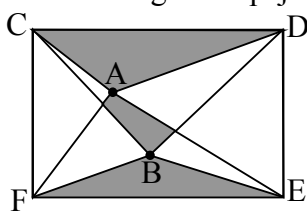
2. Atrast mazāko naturālo skaitli  $n$  tādu, kuram eksistē naturāls skaitlis  $m$ , ka ir spēkā nevienādība  $0,33 < \frac{m}{n} < \frac{1}{3}$ .

3. Līgai ir četri bērni. Katram no viņiem gadu skaits ir vesels skaitlis no 2 līdz 16, turklāt visi bērni ir dažāda vecuma. Pirms gada vecākā bērna vecuma kvadrāts bija vienāds ar pārējo bērnu vecumu kvadrātu summu. Bet pēc gada vecākā un jaunākā bērna vecumu kvadrātu summa būs vienāda ar vidējo bērnu vecumu kvadrātu summu.

Vai ar šo informāciju pietiek, lai viennozīmīgi noteiktu Līgas bērnu vecumus? Atrast visas iespējamās bērnu vecumu vērtības.

4. Sadali skaitli 22 kā trīs saskaitāmo summu tā, lai vienam no saskaitāmajiem pieskaitot 0,5, no otra atņemot 1,5, bet trešo skaitli palielinot 2,5 reizes, iegūtu vienādus skaitļus.

5. Taisnstūra  $CDEF$  iekšpusē patvaļīgi izvēlēti punkti  $A$  un  $B$ . Katrs no tiem ar taisnes nogriežņiem savienoti ar katru no taisnstūra virsotnēm. Pierādi, ka iekrāsoto figūru kopējais laukums vienāds ar iesvītrotu figūru kopējo laukumu (skat. 2.zīm.).



2.zīm.

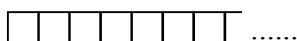
6. Punkts  $A$  atrodas uz funkcijas  $y = 2x + 3$  grafika. Punkts  $B$  atrodas uz funkcijas  $y = x + 2$  grafika. Ja punkts  $M(4; 9)$  ir nogriežņa  $AB$  viduspunkts, atrast vienādojumu funkcijai, kuras grafiks iet caur punktiem  $A$  un  $B$ .

7. Mārtiņam bija jānovāc kartupeļi no sava  $10800\text{ m}^2$  lielā lauka. Tā kā viņam nebija traktora, viņš nolēma lūgt palīdzību saviem kaimiņiem – Ansim, Jānim un Kristapam. Ansis ar savu traktoru visu lauku noraktu trīs stundās, Jānis – 4 stundās, bet Kristaps – 6 stundās. Kaimiņi norunāja, ka visi trīs strādās kopīgi, lai ātrāk paveiktu visu darbu.

Kad puse no visa lauka bija jau novākta, Jāņa traktors salūza, tāpēc viņš vairs nevarēja turpināt strādāt. Tomēr Ansis un Kristaps darbu turpināja, līdz visi kartupeļi bija novākti.

Aprēķini, cik ilga bija kartupeļu talka!

8. Šaurleņķu trijstūra  $ABC$  malas  $AB$  un  $AC$  ir attiecīgi 15 un 13  $cm$  garas. Zināms, ka  $AD$  ir augstums, kas vilkts pret malu  $BC$ , un trijstūra  $ADC$  laukums ir 30  $cm^2$ . Kāds ir trijstūra  $ABC$  laukums, ja tas ir vesels skaitlis?
9. Dace un Andis spēlē spēli, liekot kauliņus uz vienu rūtiņu plata un  $n$  rūtiņas gara spēles galda (skat. 3.a zīm.). Kauliņu izmēri ir  $1 \times 2$  rūtiņas (skat. 3.b zīm.). Dace un Andis pēc kārtas liek kauliņus uz brīvajiem spēles galda lauciņiem tā, ka spēles kauliņš pilnībā pārklāj divas spēles galda rūtiņas. Spēlētājs, kurš nevar izdarīt gājieni, zaudē.



3.a zīm.



3.b zīm.

Kurš spēlētājs uzvar, ja Dace vienmēr sāk spēli un abi spēlētāji savā gājienā veic visizdevīgāko no iespējamajiem soļiem, un ja

- a)  $n = 6$ ;
  - b)  $n = 9$ ;
  - c)  $n = 10$ ;
  - d)  $n$  ir patvaļīgs pāra skaitlis?
10. Kādā valstī katri divi iedzīvotāji ir vai nu draugi, vai ienaidnieki. Katrs cilvēks uz kādu brīdi var sastrīdēties ar visiem saviem draugiem un salabt (saudraudzēties) ar visiem saviem ienaidniekiem. Izrādījās, ka šādā veidā katri trīs iedzīvotāji var kļūt par draugiem. Pierādiet, ka tādā gadījumā visi valsts iedzīvotāji var kļūt par draugiem.

Jūsu vēstules gaidu līdz 27. oktobrim. Labu veiksmi!

*Profesors Cipariņš*