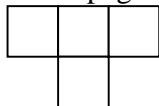


Profesora Cipariņa klubs 2007./2008. mācību gads

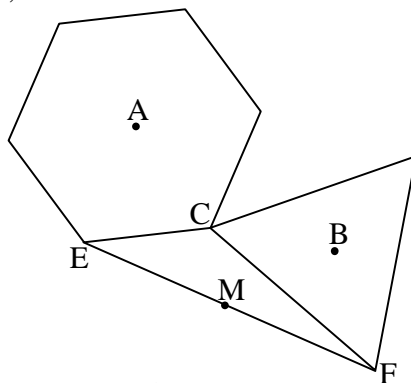
4. nodarbība

1. Viens smilšu pulkstenis „iztek” 6 minūtēs, otrs – 8 minūtēs. Kā ar šo pulksteņu palīdzību Sniegbaltīte var izcept kūku, ja zināms, ka tai jācepas tieši 10 minūtes?
2. Vai kvadrātu var sagriezt 2008 kvadrātos tā, lai nekādi 5 no griežot iegūtajiem nebūtu savā starpā vienādi?
3. Uz galda atrodas divas konfekšu kaudzītes. Andris un Maija pamīšus ēd pa patvaļīgam daudzumam konfekšu no vienas kaudzītes (katrā gājienā katrs bērns izvēlas, no kuras kaudzītes un cik konfekšu viņš ēdīs). Sāk Andris. Tas, kurš nevar izdarīt gājieni, zaudē. Kurš uzvar, pareizi spēlējot?
4. Vai kvadrātu, kas sastāv no a) 9×9 , b) 8×8 , c) 10×10 vienādām kvadrātiskām rutiņām, var sagriezt tādās figūrās, kāda parādīta 1.zīm.? Figūras var būt pagrieztas arī citādi.



1.zīm.

5. Gunārs sareizināja visus naturālos skaitļus no 1 līdz 25 ieskaitot un rezultātā izsvītroja visas nulles. Kāds ir iegūtā skaitļa pēdējais cipars – pāra vai nepāra?
6. Dots, ka $a + b + c = 0$ un $ab + ac + bc = 0$. Pierādīt, ka $a^3 + b^3 + c^3 = 0$.
7. Kāds lielākais skaits sakņu var būt vienādojumam $|x^2 + ax + b| + |x^2 + cx + d| = |x^2 + ex + f|$? (Šeit x – mainīgais, bet a, b, c, d, e, f – kaut kādi fiksēti skaitļi.)
8. Naturālu skaitļu virknē katrs loceklis, sākot ar trešo, vienāds ar kaut kādu divu iepriekšējo locekļu summu. Pierādīt, ka virknē ir bezgalīgi daudz skaitļu, kas nav pirmskaitļi.
9. Regulāram sešstūrim ar centru A un regulāram trijstūrim ar centru B ir kopīga virsotne C; punkts M ir EF viduspunkts (skat. 2.zīm.). Pierādīt, ka $\angle AMB = 90^\circ$.



2.zīm.

10. Katrīnai jāatrod divdesmit skaitļu „11” reizinājums (citiem vārdiem, jāaprēķina 11^{20}). Viņa nedrīkst izmantot kalkulatoru, datoru, reizināšanas tabulas u.tml. Viņas rīcībā ir rutiņu lapa ar izmēriem 30×40 rutiņas; katrā rutiņā drīkst ierakstīt augstākais vienu ciparu. Vai viņa var izpildīt uzdevumu? (Piem., 3.zīm. parādīts, kā 4×5 rutiņas lielā taisnstūrī var sareizināt 23 un 67).

		2	3
		6	7
	1	6	1
1	3	8	
1	5	4	1

3.zīm.

Jūsu vēstules gaidu līdz 29.februārim. Labu veiksmi!

Profesors Cipariņš