

"Profesora Cipariņa klubs" 2012./2013.m.g.

Sveiks!

2012. gads jau tuvojas noslēgumam. Šie ir pēdējie uzdevumi 2012.gadā, taču nākamajā, 2013. gadā, mēs atkal tiksimies ar jauniem, interesantiem uzdevumiem.

Šajā nodarbībā piedāvājam Tev iespēju būt radošam un pašam izdomāt āķīgu matemātikas uzdevumu, kurā iekļauts skaitlis 2013 (skat. 10. uzdevumu). Veiksmīgākos uzdevumus publicēsim A.Liepas NMS mājas lapā, kā arī iekļausim grāmatā, kurā tiks apkopoti 2012./2013. mācību gada visu A.Liepas NMS rīkoto konkursu un olimpiāžu uzdevumi un to atrisinājumi.

Veiksmi risināšanā!

3.nodarbības uzdevumi

1. Summa grieķu gaumē

Izteiksmē $TETA + BETA = GAMMA$ burtu vietā ieraksti ciparus tā, lai iegūtā vienādība būtu patiesa. Vienādiem burtiem atbilst vienādi cipari, bet dažādiem burtiem atbilst dažādi cipari. Atrodi visas iespējamās atbildes un pierādi, ka citu nav!

2. Žetonu kārtošana

Vai kvadrātā, kura izmēri ir 8×8 rūtiņas, var izkārtot žetonus tā, ka visās kolonnās ir vienāds skaits žetonu, bet katrā rindā – atšķirīgs skaits žetonu (katrā rūtiņā var būt, augstākais, viens žetons; protams, var būt rūtiņas, kurās nav žetona).

3. Sirsnīgie rūķi

Ziemeļpolā dzīvo Ziemassvētku vecītis un rūķīši. Katru dienu katrs rūķītis kādam izteica vienu komplimentu (var būt arī, ka pats sev). Nedēļas beigās izrādījās, ka šīs nedēļas laikā katrs rūķītis ir saņēmis divus komplimentus, bet Ziemassvētku vecītis – simts komplimentu. Cik rūķīšu dzīvo Ziemeļpolā?

4. No kļūdām jāmācās

Malvīne uzdeva Buratino uzdevumu: „Saskaiti ķēpājumus savā pierakstu kladē. Iegūtajam skaitlim pieskaiti 7, summu izdali ar 8, rezultātu reizini ar 6 un pēc tam atņem 9. Ja visu izdarīsi pareizi, rezultāts būs pirmskaitlis.”

Taču Buratino visu sajauca. Ķēpājumus viņš saskaitīja pareizi, bet iegūto skaitli pareizināja ar 7, no rezultāta atņēma 8, tad izdalīja ar 6 un pieskaitīja 9. Kādu skaitli Buratino ieguva?

5. Gara, gara virkne

Matemātikas stundā skolotāja skolēniem piedāvāja sakarību, pēc kādas jāveido skaitļu virkne:

„Ja x ir virknes loceklis, tad nākamo virknes loekli aprēķina pēc formulas $\frac{1}{1-x}$.”

Marija kā savas virknes pirmo loekli izvēlējās skaitli 3. Tad viņas virknes otrais loceklis bija $\frac{1}{1-3} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$; trešais virknes loceklis bija $\frac{1}{1-\left(-\frac{1}{2}\right)} = \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{2}{3}$;

ceturtais virknes loceklis bija $\frac{1}{1-\frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{1}{3}} = 3$. Tātad iegūtās virknes pirmie četri

locekļi ir 3; $-\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$; 3.

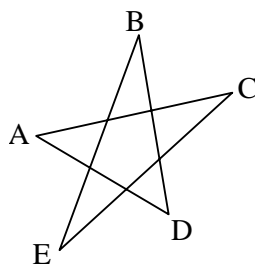
Einārs savu virkni sāka ar skaitli 2, un uzrakstīja pirmos 2012 virknes locekļus. Cik no visiem uzrakstītajiem bija skaitļi 2? Aprēķini iegūtās virknes visu locekļu summu!

6. Kvadrāta sagriešana

Vai kvadrātu var sagriezt divos vienādos **a)** trijstūros; **b)** četrstūros; **c)** piecstūros?

7. Zvaigznes leņķi

Dota piecstaru zvaigzne (skat. 1. zīm.), kurā $\angle ACE = \angle ADB$ un $\angle DBE = \angle BEC$. Zināms arī, ka $BD = CE$. Pierādi, ka $\angle ACD = \angle ADC$.



1.zīm.

8. Trijstūru veidošana

Līga un Jānis spēlēja spēli. Spēles sākumā bija viens stienītis. Pirmais spēlētājs šo stienīti salauž divās daļās. Tālāk katrs no spēlētājiem savā gājienā salauž divās daļās jebkuru no iegūtajiem stienīšiem. Uzvar tas spēlētājs, kurš pēc sava gājiena var izveidot vienu vai vairākus trijstūrus, izmantojot visus stienīšus (katrs trijstūris sastāv no tieši trim stienīšiem). Zināms, ka spēli sāk Līga, un spēlētāji gājienus izdara pamīšus. Kurš no spēlētājiem vienmēr varēs uzvarēt?

9. Kā izglābt Dzelzs Malkascirtēju?

Smaragda pilsētas burvim pieder īpatnēja skaitļošanas mašīna. Ja tai iedod kartīti, uz kuras uzrakstīts skaitlis x , mašīna atdod atpakaļ šo kartīti un vēl otru kartīti, uz kuras uzrakstīts $\frac{1}{x}$. Ja mašīnai iedod divas kartītes, uz vienas no kurām uzrakstīts x , bet uz otras uzrakstīts y (turklāt $x > y$), tad mašīna atdod atpakaļ šīs kartītes un vēl trešo kartīti, uz kuras uzrakstīts skaitlis $x - y$. Ja mašīnai iedod divas kartītes ar vienādiem skaitļiem, tā salūst.

Mazajai Ellai ir tikai viena kartīte, uz kuras uzrakstīts skaitlis 2012. Lai glābtu Dzelzs Malkascirtēju, burvim nepieciešama kartīte ar skaitli 100. Kā Ella var iegūt šādu kartīti? Vai var iegūt kartīti ar skaitli $100\frac{1}{100}$?

10. Āķīgais Čūskas gads

Sastādiet paši savu āķīgu matemātikas uzdevumu, kurā būtu iekļauts jaunā, 2013. gada skaitlis, un kopā ar atrisinājumu atsūtiet to mums!

Jūsu vēstules ar atrisinājumiem gaidīšu līdz **11. janvārim**.

Novēlu Jums, Jūsu vecākiem un skolotājiem priecīgus Ziemassvētkus un Jaunajā gadā – siltu sirdi, gaišu galvu un veiksmi visos Jūsu labajos darbos!

Uz tikšanos Jaunajā, 2013.gadā!

Profesors Cipariņš