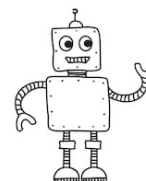
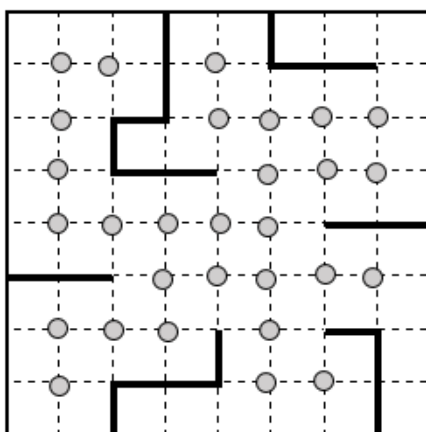


Punktiņš. Kur iet robotiņš?

02.11.2018

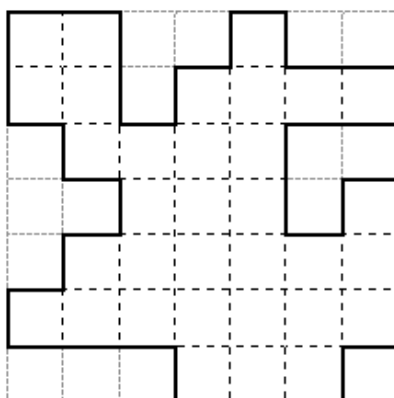
1. Robotiņam ir atļauts staigāt tikai pa rūtiņu līnijām. Viņam ir dots uzdevums – savākt uz līniju krustpunktiem izvietotās pogas. Viņš drīkst spert soli vienas rūtiņas garumā, ja blakus atrodama vēl kāda poga. Kādu vislielāko pogu skaitu viņš var savākt? Tumšajām līnijām pāri kāpt nedrīkst!

1. uzdevums.



2. Robotiņš atrodas kādas telpas iekšpusē kādā no norādīto (raustīto) līniju krustpunktiem. Atrodi viņa pozīciju, ja attālumi līdz tuvākajām sienām viņam ir 1; 2; 3 un 4 soļi!

2. uzdevums

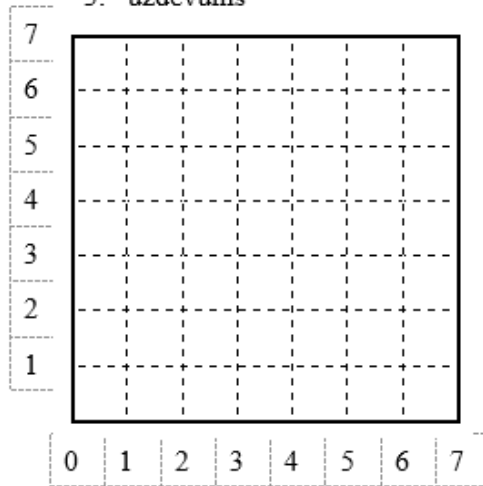


3. Robotiņš sāka savu gaitu no pozīcijas 0 (kreisā apakšējā stūra), pirmo gājieni izdarīdams pa labi. Katra gājiena galapunktā viņš mainīja virzienu – no horizontāla uz vertikālu, bet no vertikāla uz horizontālu. Automātiskā iekārta viņa ceļu aprakstīja sekojoši:

1, 1, 2, 3, 1, -2, -2, 4, 3, -1, -4, -3, 5, 1, -4.

Pozitīvie skaitļi nozīmē, ka robotiņš gāja pa labi vai uz augšu atbilstošo soļu skaitu, skaitļi ar mīnusa zīmi nozīmē, ka viņš gāja pa kreisi vai uz leju. (Piemēram, 2, 1,-2, -5 nozīmē, ka viņš gāja 2 soļi pa labi, 1 soli uz augšu, divus soļus pa kreisi un 5 soļus uz leju.) Kurā punktā viņš nonāca?

3. uzdevums

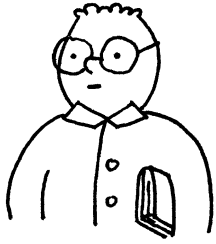


- Izvēlies 5 punktus rūtiņu līniju krustpunktos un savieno tos, izveidojot slēgtu lauztu līniju. Apzīmē punktus A, B, C, D, E un apraksti matemātiski, kā no sākuma punkta, kas ir A, nokļūt punktā B, tad C, D, E un atgriezties A tā, lai robotiņš varētu izpildīt savu uzdevumu! (Atceries, ka viņš pārvietojas tikai pa rūtiņu līnijām!)
- Uzzīmē rūtiņu taisnstūri 30 rūtiņu platumā un 20 rūtiņu augstumā, novelc horizontālo un vertikālo viduslīnijas. Līniju krustpunkts ir taisnstūra centrs. Robotiņš vispirms izvēlējās atbilstošos punktus un tad savienoja pēc kārtas punktus no vienas grupas. Lauztā līnija sākas ar pirmo grupā norādīto punktu un beidzas ar pēdējo. Ko robotiņš uzzīmēja?¹

Paskaidrojums: iekavās dotie skaitļi (a, b) nozīmē, ka robotiņš gāja no centra vispirms horizontāli a soļus, tad pagriezās un gāja vertikāli b soļus. Nonācis galā, viņš atzīmēja punktu. Nākošo punktu viņš meklēja, atkal sākot no centra. Piemēram, skaitļu pāris $(5, 6)$ nozīmē, ka robotam jāiet 5 soļi pa labi, tad 6 soļi uz augšu. Skaitļi $(-1, 3)$ nozīmē, ka jāiet 1 soli pa kreisi un 3 uz augšu. Skaitļi $(4, -2)$ – 4 soļi pa labi, 2 uz leju. Skaitļi $(4, 0)$ nozīme, ka jāiet 4 soļi pa labi un vertikāli nav jāiet. Atceries: katru punktu meklē, sākot no centra!

- | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| 1. $(5, 6)$ | 3. $(-11, -3)$ | 4. $(5, -4)$ | 5. $(-8, -4)$ | 6. $(-5, 7)$ | 8. $(12, 3)$ |
| $(4, 3)$ | $(-11, -4)$ | $(8, -3)$ | $(-8, -5)$ | $(-10, 5)$ | $(13, -2)$ |
| $(4, 2)$ | $(-13, -6)$ | $(9, -3)$ | $(-10, -6)$ | $(-12, 3)$ | $(13, 0)$ |
| $(8, -2)$ | $(-10, -4)$ | $(11, -5)$ | $(-9, -7)$ | $(-12, 0)$ | $(14, -1)$ |
| 2. $(-10, 2)$ | $(-8, -4)$ | $(10, -6)$ | $(-7, -7)$ | $(-13, -1)$ | $(13, 1)$ |
| $(-9, -2)$ | 7. $(-3, -4)$ | $(11, -7)$ | $(-6, -5)$ | $(-14, -3)$ | $(14, 0)$ |
| $(-8, -4)$ | $(5, -4)$ | $(13, -6)$ | $(-5, -4)$ | $(-13, -6)$ | $(13, 2)$ |
| $(-7, -2)$ | $(6, -5)$ | $(12, -1)$ | $(-3, -4)$ | | $(12, 5)$ |
| $(-6, -2)$ | $(5, -6)$ | $(12, 3)$ | $(-2, -5)$ | | $(9, 7)$ |
| | $(7, -6)$ | $(11, 4)$ | $(-3, -6)$ | | $(5, 8)$ |
| | $(9, -3)$ | | $(0, -6)$ | | $(1, 8)$ |
| | | | $(1, -4)$ | | $(-5, 7)$ |
| | | | | | $(-6, 3)$ |
| | | | | | $(-6, 1)$ |

¹ Uzdevums aizgūts vietnē: <http://p23z.com/coordinate-plane-pictures-pokemon/nice-coordinate-plane-pictures-pokemon-40-about-remodel-release-date-with-coordinate-plane-pictures-pokemon/>



Punktiņš. Atrodi pārskaitļus un nepārskaitļus!

9.11.2018

Piezīme. Ar (*) apzīmē grūtu uzdevumu.

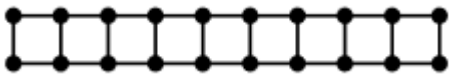
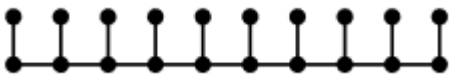
1. Marta, Anna, Ieva, Simona un Renāte gāja uz kino un savu mēteļu kabatās bija iebērušas konfektes. Izrādījās, ka katrai meitenei vienā no kabatām bija 3 reizes vairāk konfekšu, nekā otrā. Vai var gadīties, ka viņām visām kopā bija 31 konfekte?
2. Jānim ir 20 monētas 2 un 5 centu vērtībā. Naudas kopējā summa dalās ar 10 un nav lielāka par 1 eiro. Cik naudas ir Jānim?
3. Rūtiņu kvadrāta 3 x 3 rūtiņās ieraksti visus skaitļus no 1 līdz 9 tā, lai skaitļu starpība jebkurās divās kaimiņu rūtiņās būtu nepāra skaitlis!
4. Māris sareizināja divus naturālus skaitļus ar abu skaitļu summu un ieguva 819. Mārtiņš teica, ka Māris ir kļūdījies. Kuram ir taisnība?
5. Emīls uz tāfeles uzrakstīja tādus 45 naturālus skaitļus, kuru summa ir pāra skaitlis. Vai Miķelis var nodzēst vienu skaitli tā, lai atlikušo 44 skaitļu summa arī ir pāra skaitlis? Ja Miķelim tas izdevās, vai Emīls tagad arī var nodzēst vienu skaitli tā, lai atlikušo 43 skaitļu summa ir pārskaitlis?
6. * Mazā blusiņa lec pa rūtiņu taisni. Pirmais lēciens ir 1 rūtiņa, otrais lēciens ir 2 rūtiņas, trešais 3, un ar katru nākamo lēcieni tas pagarinās par vienu rūtiņu. Vai ir iespējams, a) ka pēc 13 lēcieniem blusiņa nonāk sākuma punktā? b) pēc 12 lēcieniem?





Punktiņš. Matemātiskās spēles

16.11.2018

1. Ir 10 kartiņas. Uz katras no tām uzrakstīts naturāls skaitlis no 1 līdz 10 (uz katras kartiņas cits skaitlis). Andris un Bruno pēc kārtas ņem kartiņas, Andris ņem vienu, bet Bruno ņem vienu vai 2 kartiņas; pirmais ņem Andris. Andris grib, lai tad, kad visas kartiņas būs paņemtas, uz viņa kartiņām uzrakstīto skaitļu summa būtu pāra skaitlis. Vai viņš to noteikti var panākt, pat ja Bruno centīsies viņam traucēt?
2. Marta un Anna spēlē skaitļu spēli. Marta nosauc skaitli 1 vai 2, vai 3, vai 4. Tad Anna pieskaita šim skaitlim arī vienu skaitli no 1 līdz 4, tad Marta izvēlas skaitli no 1 līdz 4, tad Anna un tā turpina. Spēle beidzas, kad viena no meitenēm nosauc skaitli 20 un ir uzvarējusi. Kura no meitenēm var uzvarēt pareizi spēlējot?
3. Uz galda ir a āboli, b bumbieri un c cepumi. Divi spēlētāji pēc kārtas ņem tieši divus dažādus gardumus. Zaudē tas spēlētājs, kurš nevar izdarīt gājieni. Kurš uzvarēs, pareizi spēlējot, ja
 - a) $a = 1, b = 3, c = 3$
 - b) $a = 1, b = 2, c = 3$
 - c) $a = 2, b = 2, c = 2$
 - d) $a = 2, b = 3, c = 4$
4. Iekarotāji ieņem pilsētas. Divi spēlētāji pēc kārtas izvēlas pilsētu ("iekarot" to), ja tā nav savienota ar ceļu ar pretinieka iekaroto pilsētu. Zaudē tas spēlētājs, kurš nevar izdarīt gājieni. Kuram no spēlētājiem ir uzvarošā stratēģija? Ir dotas 2 kartes
 - a) 
 - b) 
5. Viesnīcā ir 10 numuri, kur katrs no tiem ir sešvietīgs. Katrā numurā dzīvo pa vienam viesim. Divi spēlētāji pēc kārtas pārvieto visus vienas istabas viesus uz citu numuru tā, lai atbrīvotu istabas, kur veikt remontu. Vairāk kā 6 cilvēki vienā numurā nedrīkst būt. Zaudē tas spēlētājs, kurš nevar izdarīt gājieni. Kurš no spēlētājiem var uzvarēt pareizi spēlējot?