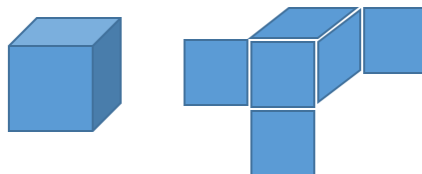


Punktiņš. Jaunais arhitekts
18.02.2022

1. Kubisku koka klucīšu komplektā katra klucīša pretējās skaldnes ir vienādā krāsā un katra klucīša krāsojumā izmantotas 3 krāsas. Ja komplekta izveidošanai kopumā ir izmantotas 6 krāsas, ir atrodamī visi krāsojuma varianti un komplektā nav divu vienādi krāsotu klucīšu – cik komplektā ir klucīšu?

Komentārs. Lai labāk iztēlotos kuba virsmas krāsojumu, var “atlocīt” tā apakšējo skaldni, aizmugurējo skaldni un kreiso skaldni (skat.attēlu). Ar kuba krāsojumu sapratīsim, ka katra no skaldnēm tiek krāsota vienā krāsā.



2. Izmantosim pirmajā uzdevumā aprakstīto klucīšu komplektu. Vai pietiek ar 6 klucīšiem, lai saliktu torni, kuram uz katras sānu skaldnes būtu redzamas visas 6 krāsas?
3. Koka klucīšu komplektā ir klucīši, kuru skaldnes ir gan zilā, gan sarkanā, gan baltā krāsā. Ir 3 dažādi vienkrāsaini klucīši, bet pārējo klucīšu krāsojumā izmantotas tieši divas krāsas. Nekādi divi klucīši nav vienādi krāsoti un ir atrodamī visi iespējamie krāsojuma veidi. Vai no šī komplekta ir iespējams salikt tādu kubu, kuram visa ārpusē ir vienā krāsā?
4. Klucītim uz priekšējās skaldnes ir burts A. Vai iespējams klucīti pārvēlt tā, lai uz augšējās skaldnes mums redzams burts A ar “kājām gaisā”, tas ir ∇ ? Klucīti pārvēlt nozīmē, piemēram, uz priekšu, tad priekšējā skaldne ar burtu A tagad būs apakšējā skaldne.
5. Cik dažādos veidos vienu koka klucīti var nokrāsot, ja ir iespējams izmantot 3 krāsas? Pamatot, ka visi krāsojuma veidi ir atšķirīgi!
6. Johannai ļoti patīk Lego. Viņa izmanto 2 krāsu Lego klucīšus garumā 1 posms un 2 posmi. Katri divi blakus esoši apakšējās rindas klucīši augšpusē sakabināti ar vienu klucīti. Sienas garums ir 10 posmi. Cik rindas Johanna var salikt tā, lai katrā rindā būtu citāda krāsu secība?

Uzdevums brīvam brīdim:

Kubs ir salikts no $n \times n \times n$ vienības kubiņiem. Visu tā ārpusi nokrāsoja. Cik ir tādu kubiņu, kuriem ir viena krāsota skaldne? Divas, trīs skaldnes? Cik ir nekrāsotu kubiņu?