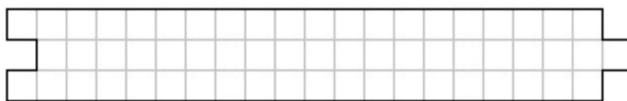


Конструкции с повторения

1. Представете 49 като сума на 20 събираеми с еднакви суми от цифрите.

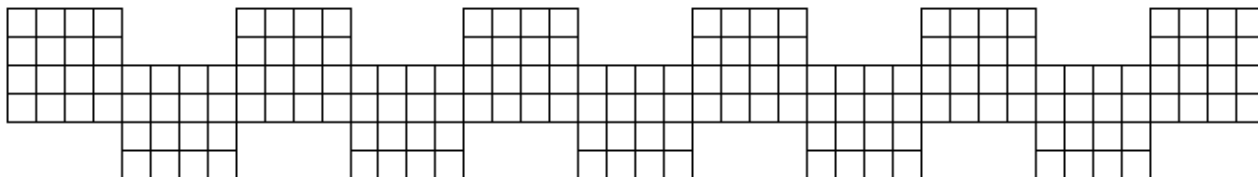
2. Разрежете фигурата на чертежа на 10 еднакви части.



3. Може ли да подредете в редица повече от 100

деца така, че всяко момиче да има за съсед момче, а точно половината от момчетата да имат съседка – момиче?

4. Разрежете фигурата на чертежа по линиите на мрежата на 33 правоъгълника с равни периметри.

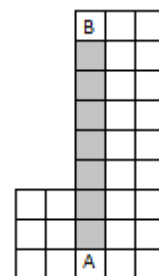


5. а) Всички клетки на дъска 2×24 са попълнени с кръстче или с нула. Всяко кръстче има точно едно съседно кръстче, а всяка нула има точно две съседни нули. Посочете пример за такова попълване на клетките. (Съседни са знаци в клетки с обща страна)

б) Същото условие за дъска 2×25 .

в) Същото условие за дъска 2×26 .

6. В клетката А на фигурата на чертежа има шахматен кон. Той трябва да стигне до клетка В. Той не трябва да бъде в нито една клетка два пъти, и освен това трябва да премине през всяка от затъмнените клетки и то точно отдолу нагоре по ред. Измислете маршрут и пресметнете броя на ходовете.



7. Даден е лист разграфен на квадратчета със страна 1. Може ли да се чертае само по линиите на квадратната мрежа. Нарисувайте:

а) четириъгълник с лице 1 кв.ед. ; б) 12 -ъгълник с лице 5 кв.ед. ; в) 20 -ъгълник с лице 9 кв.ед. ; г) 100 -ъгълник с лице 49 кв.ед.

8. Запишете по окръжност повече от 25 естествени числа, така че всяко число да се дели на сумата на съседите си и сумата на всички числа да е точно 2,5 пъти повече от броя на числата.

9*. **Палиндром** – това е естествено число, което се чете еднакво отляво надясно и отдясно наляво (например, 1, 343 и 2002 са палиндроми, а 2005 – не).

Палиндром е увеличен със 110 и сборът също се оказва палиндром. Колко цифри може да има в записа на изходния палиндром?

10*. На дъска отначало са написани две числа – 1 и 2. За един ход е разрешено да увеличим кое да е число със сумата на цифрите на другото. Може ли след известен брой ходове и двете числа да станат равни на 2017?

11* а) На последната клетка на ивица 1×16 има бълха. С един скок тя може да прескочи един или два квадрата и да се приземи в следващия. Как може тя да посети всички клетки точно веднъж.

б) Същото условие, но за ивица 1×64 .

12* В произведението на две естествени числа, единият множител е едноцифрен и всички цифри в двата множителя и произведението са не по-малки от 6. Колко цифри може да има произведението?