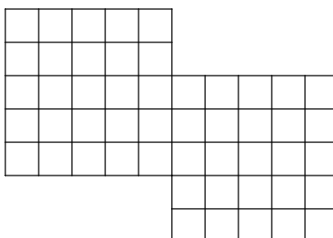
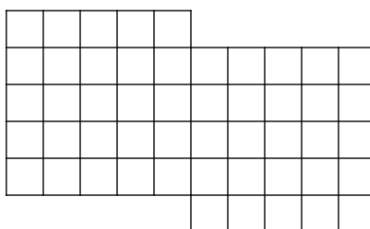


Problema 4. Figura de mai jos este formată prin lipirea a două pătrate 5×5 . Care este numărul minim de segmente de lungime 1 care trebuie șterse pentru ca în figură să nu rămână niciun pătrat de latură 1?



Aceeași întrebare pentru figura

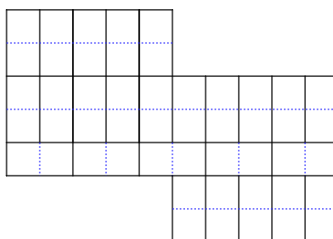


Soluție:

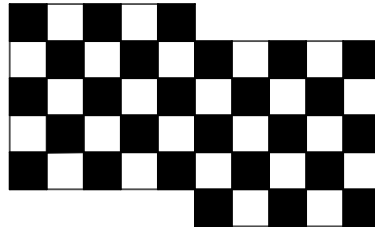
Rezolvăm problema mai întâi pentru prima figură.

Pentru ca în figură să nu mai rămână pătrate unitate intacte, fiecăruia din cele 50 de pătrate unitate din figură trebuie să i se șteargă (cel puțin) o latură. Cum o latură face parte din cel mult două pătrate, este nevoie să ștergem cel puțin 25 de laturi pentru a descompleta 50 de pătrate.

Pe de altă parte, chiar putem șterge 25 de laturi astfel încât să nu rămână niciun pătrat unitate, ca în figura de mai jos, în care am reprezentat punctat segmentele șterse. (Problema revine la a pava suprafața din figură cu 25 de dominouri 1×2 . Odată realizată pavarea, ștergem segmentul care separă fiecare domino în două pătrate unitate.)



Același raționament funcționează și pentru figura a doua, diferența fiind că aceasta nu mai poate fi pavată cu 25 de dominouri. Pentru a vedea acest lucru, colorăm suprafața din figură după modelul unei table de șah:



În figură sunt 26 de pătrate unitate negre și 24 albe. Un segment care descomplează două pătrate vecine va descompleta un pătrat negru și unul alb. Pentru descompletarea celor 26 de pătrate negre avem nevoie să ștergem cel puțin 26 de segmente.

Exemplul de mai jos arată cum putem șterge 26 de segmente astfel încât în figură să nu rămână niciun pătrat de latură 1, astfel că minimumul căutat este 26.

