

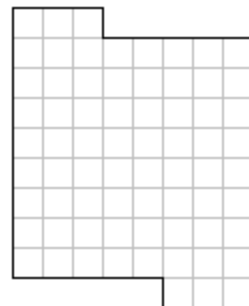
Тесни места

Който ни пречи, той ще ни и помогне.

В задачите, където строят и изледват конструкции, път към решението често ни дава тази част на конструкцията, в която свободата на избора е най-малка. Такива места представляват препятствия за построяване на конструкцията, или изглеждат такива. Именно тях ние ще наричаме тесни места.

1. По колко различни начини можете да разрежете фигурата вдясно по границите на клетките на:

- а) правоъгълници 1×5 ;
- б) правоъгълници 1×7 ?



2. а) Две петцифрени числа зашифровали с думите УЗКИЕ и МЕСТА (както обикновено – еднаквите цифри заменили с еднакви букви, различните цифри – с различни букви). Двойка цифри (не обезателно съседни) образува *безпорядък*, ако лявата цифра е по-голяма от дясната. Може ли в изходните числа да няма безпорядъци?

б) Същото условие, но ако са получени думите УЗКОЕ и МЕСТО?

3. Венцеслав има два куба. На всяка стена на кубовете той иска да напише една от цифрите от 0 до 9. Може ли Венцеслав така да напише цифри на стените, че да се получи «календар»:

- а) избирайки единия куб или и двата куба и нареждайки ги един до друг, на горните им стени да може да се получи произволно число от 1 до 31?
 - б) избирайки двата куба и нареждайки ги един до друг, на горните им стени да може да се получи произволна комбинация от 01 до 31?
- (Не се разрешава цифрата 6 да се обърне и ползва като 9, както и обратното – 9 да се обърне и да се ползва като 6)

4. Решете ребуса $I + A3 + A3 + A3 + A3 + A3 + A3 + A3 + A3 = WE$ (както обикновено, различните букви означават различни цифри, еднаквите букви – еднакви цифри).

5. Може ли да се разреже квадрат

- а) на 30-ъгълник и 5 петъгълника;
- б) на 33-ъгълник и три десетоъгълника?

6* а) Може ли числото 2012 да се представи като сума на пет естествени числа така, че всички използвани цифри да са различни?

б) А като сума на шест числа?

7* Естествено число не завършва на нула. Със сигурност ли може да му се намери кратно число, в записа на което всяка следваща цифра не е по-малка от предходната?

8* Може ли права да разбие някакъв шестоъгълник на 4 еднакви триъгълника?

9* В таблица 4×4 са записани 16 естествени числа. Сборът на числата във всеки ред е еднакъв. Произведението на числата във всеки стълб е също еднакво, но не е равно на сбора в ред. Могат ли всички числа в таблицата да са различни?