

Тесни връзки

Който ни пречи, той ще ни и помогне.

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

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 зашифровани 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, но ако са получени думите УЗКОЕ и МЕСТО?

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

а) избирайки единият 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 събираеми така, че всички използвани цифри да са различни?

б) А като сума на шест събираеми?

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?

