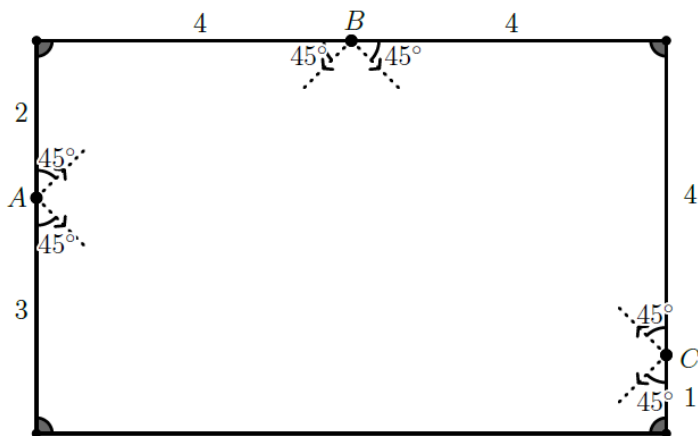
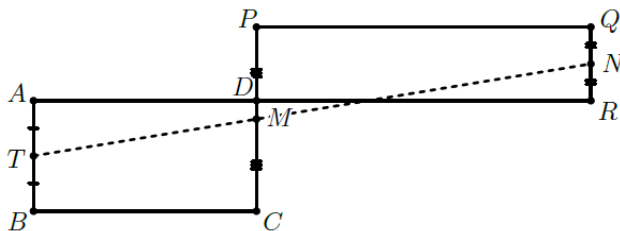


Задачи

1. Дадена е правоаголна маса 8×5 со четири дупки во нејзините кошеви. Дали по удирање на топка од точките A, B и C по дадените патеки (види цртеж), топката ќе падне во некоја од дупките по најмногу 6 одбивања? (Топката се одбива под истиот агол под кој ја удира страната на масата).



2. Дадени се два правоаголника, $ABCD$ и $PQRD$ со еднаква плоштина и соодветни паралелни страни (види цртеж). Нека точките N, M и T се средини на отсечките QR, PC и AB , соодветно. Докажи дека точките N, M и T лежат на иста права.



3. Нека се дадени $n > 2$ прави во рамнината во општа ситуација; било кои две од нив се сечат, но било кои три од нив не се сечат во иста точка. Сите пресечни точки се означени и потоа сите прави се избришани, така што означените точки остануваат. Не е познато која означена точка на кои две прави припаѓа. Дали е можно да знаеме која линија каде припаѓа и да направиме реконструкција на сите прави?

4. Нека е даден е четириаголникот $ABCD$ така што

$$\angle DAC = \angle CAB = 60^\circ \text{ и } \overline{AB} = \overline{BD} - \overline{AC}.$$

Правите AB и CD се сечат во точката E . Докажи дека $\angle ADB = 2\angle BEC$.

5. Во еден конвексен многуаголник (многуаголник во кој сите агли се помали од 180°) велите дека една дијагонала е дијагонала-симетрала ако таа ги дели на половина и плоштината и периметарот на многуаголникот. Кој е максималниот број на дијагонали-симетрала за конвексен петаголник?

Време за работа: 4 часа и 30 минути

За секоја точно решена задача се добиваат 8 поени.