

Návody k 3. sérii letnej časti KMS 2016/2017

Úloha č. 1:

Určte, akej farby budú malé čísla, konštruujte to od jednotky. Odhadnite, ako by sa mohli farby správať pre väčšie čísla, a dokážte to.

Úloha č. 2:

Čo vieme o dvojici uhlov CAB a CSB ? Čo vieme o trojuholníku BCS ?

Úloha č. 3:

Na obe otázky je odpoveď áno. Spravte správny prvý ťah podľa toho, čo chcete dosiahnuť, a potom po každom ťahu súpera „vynulujte“ to, čo spravil. Skúste si zvyšné políčka po prvom ťahu rozdeliť na také dvojice, že vždy, keď súper vyplní jedno políčko z nejakej dvojice, vy vyplníte druhé.

Úloha č. 4:

Predpokladajte, že jedna hrana pri vrchole A je dlhšia ako súčet zvyšných dvoch. Dokážte, že vrchol na ďalšej hrane (oproti vrcholu A) musí mať hrany so správnymi dĺžkami.

Úloha č. 5:

V každom nasledujúcom ťahu čarodejník Š otočí karty na $k - 1$ miestach, ktoré otáčal minulý ťah, a jednu ďalšiu kartu. Vie z toho určiť presnú hodnotu nejakej karty? Bude táto stratégia fungovať vždy?

Úloha č. 6:

Stredná priečka.

Úloha č. 7:

Ukážte, že pre reálne čísla a, b platí $\lfloor a \rfloor - \lfloor b \rfloor - 1 \leq \lfloor a - b \rfloor \leq \lfloor a \rfloor - \lfloor b \rfloor$. Pomocou toho odhadnite výraz zo zadania.

Úloha č. 8:

Dosaďte iné konštanty ako nuly. Pozrite sa na $f(1)$ ako na konštantu pre nejakú hľadanú funkciu f . Môžete si označiť $f(1) = c$.

Úloha č. 9:

„Podstatou každého problému je nájsť 4 body, ktoré ležia na jednej kružnici.“ J. Švrček¹

Úloha č. 10:

$n = 10$. Nájdite tabuľku 9×12 a ukážte, že väčšia už byť nevie.

¹<http://mks.mff.cuni.cz/library/SvrckuvBodMV/SvrckuvBodMV.pdf>