

Jelentés a 2020. évi Kőnig Dénes Diszkrét Matematika versenyről

A BME Számítástudományi és Információelméleti tanszéke 2020-ban harmadszor rendezte meg a Kőnig Dénes Diszkrét Matematika versenyt, melyet 2020. május 1-jén 12 órától tartott, a járványügyi helyzetre tekintettel online formában, a kiírás szerint 13679 perces időtartammal. A verseny célja, hogy egyetemünk kiváló tanárának, Kőnig Dénesnek emléket állítson és lehetőséget teremtsen a kar hallgatóinak arra, hogy a Bevezetés a Számításelméletbe 2 ill. a Számítástudomány alapjai kurzuson oktatott diszkrét matematikai ismereteiket felhasználva összemérhessék egymással kreativitásukat. A tanszék részéről a versenyt Balázs Barbara és Fleiner Tamás szervezték, a feladatok kitűzésében részt vett még Szeszlér Dávid is. A szervezőbizottság határozott szándéka volt, hogy a szokásos versenyfeladatoknál lényegesen nehezebb példákkal tegye próbára a versenyzők képességét, ezért a beérkezett javaslatokból az alábbiakat tűzte ki a versenyen.

1. Miután Piréziában enyhítették a kijárási korlátozást, kötelezővé tették a maszkviselést. Mivel ebben sem szeretnék az egyébként rendkívül fegyelmezett polgárokat feleslegesen korlátozni, mindenki szabadon eldöntheti, hogy narancssárga vagy nemzetiszínű maszkot kíván-e viselni. A piréz amellett, hogy rendszerető, szorgos és alkalmazkodó nép, néhány további sajátos vonással rendelkezik. Például aktív a facebookon: minden piréz minden reggel feltölt magáról egy szelfit és délután megnézi az összes ismerősének az aznap feltöltött képét. Természetesen minden piréz minden nap olyan színű maszkot hord, amelyet a facebook-ismerősei többsége az előző napon viselt. (Különös módon minden piréznek páratlan számú piréz facebook-ismerőse van.)

Bizonyítsuk be, hogy előbb-utóbb lesz olyan nap, amikor minden piréz a két nappal azelőtti maszkjával azonos színű maszkban lesz.

(Közismert, hogy Piréziában facebook-ismeretséget nem lehet megszüntetni.)

2. Pirézia bölcs elnökének javaslatára országának mind az n polgára egy-egy (pozitív egész) azonosító számot kap. A köztisztelőben álló elnök azonosító száma véletlenül épp a kedvenc száma lett, és az ezt követő $n - 1$ egész lett kiosztva a többi piréznek.

Bizonyítsuk be, hogy található pirézek egy nemüres halmaza úgy, hogy a halmazba tartozók azonosító számainak összege $\binom{n+1}{2}$ -vel osztható.

3. Bizonyítsuk be, hogy minden 101-csúcsú, 50-reguláris, egyszerű gráfnak van Hamilton-köre.

Az 1. és 2. feladatokat Fleiner Tamás, a 3. feladatot Szeszlér Dávid javasolta. A kijavított dolgozatok átnézése után a versenybizottság megállapította, hogy a 28 regisztrált résztvevőből 10-en adtak be dolgozatot. A kitűzött

feladatok közül az 1. bizonyult a legnehezebbnek, ugyanis erre egyetlen helyes megoldás sem érkezett. Ezzel szemben a második feladatot három, a harmadikat pedig öt versenyző oldotta meg lényegében helyesen.

Az elsőéves BSc hallgatók közül egy versenyző teljesítménye emelkedik ki a többiek közül. Ennek alapján az alábbi versenyzőket a bizottság I. díjban részesíti

Marits Márton

elsőéves BSc matematikus-hallgatót a második és harmadik feladatok helyes megoldásáért.

III. díjban részesül

Mészáros Péter

elsőéves BSc mérnökinformatikus-hallgató a harmadik feladatok helyes megoldásáért.

Dicséretre érdemes

Bindics Boldizsár elsőéves BSc villamosmérnök-hallgató munkája.

Bindics értékelhető részeredményt ért el a harmadik feladatban ill. rendkívül szellemes megoldást adott a második feladatra. A bizottság külön kiemeli, hogy ez utóbbi megoldás sokáig észrevétlen maradt egyrészt annak erősen hiányosan leírása miatt, másrészt pedig azért, mert azon túl, hogy senki más sem próbálkozott a Bindics által járt úttal, és a kitűzők számára is ismeretlen volt ez a megközelítés. Ez utóbbi tény a bizottság szeretné ezúton is elismerni.

Felsőbbéves kategóriában I. díjat érdemel

Almási Nóra harmadéves BSc mérnökinformatikus-hallgató és

Garamai Bence másodéves BSc mérnökinformatikus-hallgató.

Mindkét versenyző helyesen oldotta meg a második feladatot. Garami Bencének a harmadik feladatra adott megoldása is helyes, Almási Nóráé hiányos. Ezzel szemben Almási Nóra jól indul el az 1. feladatban (így értékelhető részeredményt ért el), bár a helyes megoldástól messze jár.

Végül III. díjat kap

Almási Péter

másodéves MSc mérnökinformatikus-hallgató, a harmadik feladat helyes megoldásáért.

A versenybizottság nevében ezúton köszönjük meg a kitűzött és ki nem tűzött feladatokat javasoló kollégák támogató hozzáállását és a versenyen regisztrált hallgatók érdeklődését. Az imént felsorolt díjazottaknak pedig további sikereket kívánva szívből gratulálunk.