

1. ábra

2. ábra

1. eset: B sárga pólót visel. Mivel ő is vegyes színű szomszédokkal rendelkezik, ezért C színe kék, így D színe kék (1. ábra), E színe sárga, F színe sárga, és így tovább: ss után mindig kk , azután pedig ss következnek.

2. eset: B kék pólót visel. Ekkor C -nek is kéket kell viselnie ahhoz, hogy B -re teljesüljön a feltétel (2. ábra). A mellette ülő ember pedig sárga pólót kell, hogy viseljen. Itt is felváltva két kék és kék sárga pólós embernek kell követnie egymást ahhoz, hogy sorra mindegyik emberről elmondható legyen az, hogy mellettük különböző színű pólós emberek ülnek.

A másik szomszédja (N) az első esetben kék, a másodikban pedig sárga pólót kell viseljen.

Ezek alapján A, B, \dots, L, M, N színe rendre

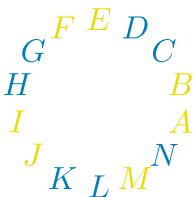
$$sskk \mid sskk \mid sskk \mid sk,$$

vagy pedig

$$s \mid kk \mid sskk \mid sskk \mid sss.$$

Mindkét esetben látható, hogy M szomszédjainak, L -nek és N -nek a pólószíne megegyezik, ami ellentmondás.

Végül egy konkrét elhelyezést mutatunk arra, hogy a kérdéses szám lehet 12:



Geretovszky Márton László (Szegedi Radnóti M. Kís. Gimn., 10. évf.)
dolgozata alapján

81 dolgozat érkezett. 3 pontot kapott 67, 2 pontot 6 tanuló, 1 pontos 5, 0 pontos 2 versenyző dolgozata. Nem versenyszerű 1 dolgozat.



Matematikai képzések az ELTE TTK-n

Kedves leendő Egyetemista! A *KöMaL* olvasójaként bizonyára szívesen foglalkozol matematikával, és felmerülhetett már Benned az a gondolat, hogy életpályádul ennek a szép tudománynak a művelését választod, illetve szeretnél megismerkedni alkalmazásaival a műszaki, gazdasági és pénzügyi élet különböző területein.

Az alkalmazott matematika ma már az élet szinte minden területén nélkülözhetetlen, és az ilyen képzettségű munkaerő iránt egyre növekszik az igény. A *Fortune* magazin cikke szerint a legjelentősebb változás az üzleti életben az ipari forradalom óta a matematikai algoritmusok térhódítása (<http://fortune.com/2015/01/22/the-algorithmic-ceo/>). Egy amerikai felmérés évről évre a legjobb foglalkozások között tartja számon a matematikust és a szintén matematikai előképzettséget igénylő adattudóst, aktuáriust és statisztikust (<https://www.careercast.com/jobs-rated/best-jobs-2021>). Mindez Magyarországra is igaz, az ELTE-n végzett matematikusokat nemcsak a kutatóintézetek, egyetemek várják, hanem számos cég is, igen jó fizetéssel.

Esetleg még nem döntöttél, de leginkább matematikából folytatnál felsőfokú tanulmányokat? Minderre kitűnő lehetőség nyílik az ország egyik legnagyobb múltú egyetemén, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karán, ahol világhírű professzoroktól és lelkes, közvetlen fiatal oktatóktól tanulhatsz. Pezsgő diákélet vár rád az ELTE korszerű számítógépparkkal felszerelt, a KöMaL szerkesztőségének is otthont adó modern lágymányosi épületegyüttesében.

A bolognai képzési rendszerbe illeszkedik BSc képesítést nyújtó hároméves matematikai alapképzésünk. Itt az első évben hallgatói és oktatói mentorok biztosítják, hogy mindenki be tudjon illeszkedni és találjon előismereteinek, képességeinek és tanulási sebességének megfelelő nehézségű feladatokat. Az első év végén dönthetsz arról, hogy milyen témákkal szeretnél a továbbiakban behatóbban foglalkozni.

A kínálat széles: aki szeretne, az elmélyedhet az elméleti matematika kérdéseiben, hiszen szinte minden fontos területről hirdetünk kurzusokat. Ezek építenek a magyar matematikai kutatások méltán világhírű hagyományaira, ugyanakkor szilárd alapokat nyújtanak a modern matematika műveléséhez, jól felkészítve hallgatóinkat a leendő kutatói munkára.

Akit viszont az alkalmazások érdekelnek, megteheti, hogy az alapok elsajátítása után olyan modern témákkal is foglalkozzon, mint az adattudomány vagy a mesterséges intelligencia matematikai kérdései. Azoknak is ajánljuk a matematika alapképzési szakot, akik ismereteiket később inkább a matematikán kívül szeretnék majd gyümölcsöztetni. Itt szerzett tudásukat hasznosíthatják például gazdasági területen, médiában, a matematika népszerűsítésében, a közművelődésben – és a megszerzett matematikai gondolkodásmód mindvégig segíteni fogja őket a munkájukban.

A képzés egyéb vonatkozásairól további részletek a <http://www.math.elte.hu/> honlapon a Képzések menüpont alatt található. Ajánljuk a középiskolásoknak szóló oldalainkat is, ahol végzett diákjainkkal készült interjúk is láthatók.

A legkiemelkedőbb hallgatók az egyetemi oktatómunkába is bekapcsolódhatnak, és jó eséllyel pályázhatnak ösztöndíjakra, külföldi részképzésre (pl. az Erasmus+ program keretében). Az ÚNKP ösztöndíjprogramja már a leendő elsőéveseknek is elérhető! Részletes tájékoztató: http://csikvarip.web.elte.hu/diak_kutatas.html.

Az alapképzést további kétéves szakasz követ(het)i (mesterképzés vagy röviden MSc), egyetemünkön a Matematikai Intézet gondozásában matematikus, alkalmazott matematikus, valamint biztosítási és pénzügyi matematika mesterszakok indulnak. BSc-t végzett hallgatóink természetesen más (bel- és külföldi) oktatási intézmény programjain is folytathatják tanulmányaikat. A mesterszakot végzettek

közül a legkiválóbbak számára biztosítjuk a doktori fokozat megszerzésének lehetőségét (PhD-képzés).

Egyetemünkön gondosan ápolt hagyomány, hogy a rátermett, tehetséges diákok neves professzorok vezetésével bekapcsolódnak a tudományos kutatásba. A legkiválóbb hallgatók matematikai versenyeken is sikerrel szerepelnek, például az Egyetemi Hallgatók Nemzetközi Matematikaversenyén az elmúlt tíz évben kétszer is az ELTE csapata végzett az élen több, mint 70 egyetem csapatának versenyében – olyan nagy hírű egyetemeket is megelőzve, mint a Yale, a Princeton vagy a Moszkvai Állami Egyetem.

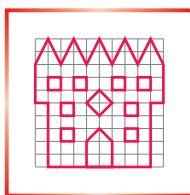
Matematikatanár-képzés az ELTE TTK-n

Az ELTE Természettudományi Karán sok évtizedes múltra tekint vissza a matematika szakos tanárképzés. Az általános és középiskolák részéről mindig jelentős igény mutatkozott a nálunk végzett matematikatanárok iránt, akik közül sokan külföldön is sikeres oktatói pályát futottak be.

A matematika szakos tanári pályát elsősorban azoknak a középiskolás diákoknak ajánljuk, akik számára örömet jelent érdekes matematikai feladatokon gondolkodni, és jó érzést okoz a megoldásokra másokat is rávezetni, másokkal is megosztani azt az élvezetet, amit a matematika megismerése jelent.

A tanárképzés osztatlan formában zajlik. A tanárképzésre való jelentkezés során a leendő hallgatóknak egy szakpárt kell megjelölni. Az ELTE-n a matematika szak mellé természettudományos szakokon és az informatikán kívül választani lehet a bölcsész szakok (például a magyar, a történelem vagy a nyelvészakok) közül is. A szaktárgyi tanítási gyakorlatok teljesítésére az ELTE hallgatóinak a legjobb budapesti iskolákban, kiváló vezetőtanárok irányítása mellett nyílik lehetőségük.

Bátran állíthatjuk tehát, hogy a KöMaL minden olvasójának testhezálló képzést tudunk nyújtani az ELTE Matematikai Intézetében. Az ELTE TTK novemberi nyílt napja itt visszanézhető: <https://ttk.elte.hu/nyiltnap2023>, januárban pedig online nyílt napon várjuk az érdeklődőket.



A K pontversenyben kitűzött gyakorlatok ABACUS-szal közös pontverseny 9. osztályosoknak (744–748.)

K. 744. Ha két szendvicset és egy üdítőt veszek, akkor az 1000 Ft-omból ugyanannyi marad meg, mint amennyi hiányzik az 1000 Ft-omhoz, ha három szendvicset és egy üdítőt veszek. Két szendvicset és két üdítő ára 1100 Ft.

Mennyibe kerül egy szendvicset és mennyibe kerül egy üdítő?

K. 745. Egy társasjátékban a játékosok pontokat gyűjtenek. A játékosok sorban egymás után következnek. Amikor egy játékosra sor kerül, akkor ő (szerencsétől függően) akármennyi, de nemnegatív egész számú pontot gyűjthet (így akár