

Turán Pál (1910–1976). Rögtön a lap megindulásakor olvashatjuk nevét a megoldók közt. 1926-ban már közli a lap mintamegoldását. Több évben is megtaláljuk fényképét a legszorgalmasabb megoldók közt. Az alábbi mintamegoldása az 1928. évi májusi számban szerepel.



359. Igazoljuk a következő összefüggések helyességét:

$$1^\circ. \quad \binom{n}{k} + \binom{n}{k-1}\binom{m}{1} + \binom{n}{k-2}\binom{m}{2} + \cdots + \binom{m}{k} = \binom{n+m}{k}.$$

$$2^\circ. \quad \binom{n}{2k} - \binom{n}{2k-1}\binom{n}{1} + \binom{n}{2k-2}\binom{n}{2} + \cdots + \binom{n}{2k} = (-1)^k \binom{n}{k}.$$

Megoldás. 1° . Kiindulunk az $(1+x)^n(1+x)^m \equiv (1+x)^{m+n}$ azonosságból. Mindkét oldalon Newton binomiális tétele szerint kifejtve, keressük meg x^k együtthatóját. x^k tagot a baloldalon úgy nyerjük, hogy az

$$(1+x)^n \text{ kifejtésében } \binom{n}{k}x^k, \binom{n}{k-1}x^{k-1}, \binom{n}{k-2}x^{k-2}, \dots, \binom{n}{1}x, \binom{n}{0}x^0$$

tagokat szorozzuk rendre az

$$(1+x)^m \text{ kifejtésében } \binom{m}{0}x^0, \binom{m}{1}x, \binom{m}{2}x^2, \dots, \binom{m}{k-1}x^{k-1}, \binom{m}{k}x^k$$

tagokkal. Így a baloldalon x^k együtthatója:

$$\binom{n}{k} + \binom{n}{k-1}\binom{m}{1} + \binom{n}{k-2}\binom{m}{2} + \cdots + \binom{n}{1}\binom{m}{k-1} + \binom{m}{k}.$$

A jobboldalon x^k együtthatója: $\binom{m+n}{k}$. Ezen két együttható egyenlő tartozik lenni.

$$2^\circ. \quad (1+x)^n(1-x)^n \equiv (1-x^2)^n. \text{ Keressük meg mindkét oldalon } (x^2)^k \text{ együtthatóját. A jobboldalon ez nyilván: } (-1)^k \binom{n}{k}.$$

A baloldalon x^{2k} -t tartalmazó tagokat nyerünk, ha

$$(1+x)^n \text{ kifejtésében } \binom{n}{2k}x^{2k}, \binom{n}{2k-1}x^{2k-1}, \binom{n}{2k-2}x^{2k-2}, \dots, \binom{n}{1}x, \binom{n}{0}x^0$$

tagokat szorozzuk rendre az $(1-x)^n$ kifejtésében fellépő

$$\binom{n}{0}x^0, -\binom{n}{1}x, \binom{n}{2}x^2, \dots, -\binom{n}{2k-1}x^{2k-1}, \binom{n}{2k}x^{2k}$$

tagokkal. Ilyen módon x^{2k} együtthatója a baloldalon:

$$\binom{n}{2k} - \binom{n}{2k-1}\binom{n}{1} + \binom{n}{2k-2}\binom{n}{2} - \cdots - \binom{n}{1}\binom{n}{2k-1} + \binom{n}{2k} = (-1)^k \binom{n}{k}.$$

Turán Pál (Madách Imre gimn. VIII. o. Bp.)

Megoldották: Feldheim E., Hajós Gy., Molnár L., Papp L., Szmodics Z.

Részben: Wachsberger Márta.

Turán Pál sokoldalú, fiatal kutatók seregét nevelő matematikus volt. Már egyetemista korában részt vett a lap szerkesztésében, feladatokat tűzött ki, cikkei jelentek meg. A lapban megjelent cikkei: Az egész számok bizonyos sorozatairól. Bizonyos típusú szélsőérték feladatok. Egy különös életút: Ramanujan.

Ezeket olvasva érezhetjük, hogy mennyivel többet, fontosabbat közölt, mint csupán matematikai ismereteket. Előadásában is az volt jellemző, hogy megmutatta a megoldáskeresés fáradságos, de izgalmas útját. A születő matematikába vezetett be, matematikai gondolkodásmódra nevelt.

Sokirányú kutatómunkája nyomán a matematika számos területén alakultak ki új kutatási irányok. Fő érdeklődési területe a számelmélet, és az analízis különböző fejezetei. A prímszámok szeszélyesen ritkuló, sűrűsödő sorozatának vizsgálatához kidolgozott egy módszert, amelynek a matematika számos más területén is van alkalmazása. 1941-ben egy dolgozatában a következő probléma szemléletes megfogalmazása egy speciális esetben így szólt: 30 repülőtér közt hány különböző járat esetén lehetünk biztosak abban, hogy van 10 állomás, amelyek mindegyikéről mindegyikbe visz közvetlen járat? Ez a dolgozata a gráfelméletben vált egy ma erősen fejlődő kutatási irány, az extrémális gráfelmélet, kiindulópontjává.

A budapesti Eötvös Loránd Tudományegyetem tanszékvezető egyetemi tanára volt. A Magyar Tudományos Akadémia tagjai közé választotta, munkásságának elismeréséül Kossuth díjat kapott.

Felesége, T. Sós Vera is matematikus (akadémikus), az MTA Matematikai Kutatóintézetének munkatársa. Diákorában szintén szorgalmas megoldója volt a lapnak.

Két fiúk: Turán György matematikus és Turán Tamás matematikus-filozófus is eredményes megoldói voltak a lapnak.