

Az alábbi feladatokat bárki megoldhatja foglalkozásra és életkorra való tekintet nélkül. A végeredményekre adott tippeket a mellékelt szelvényen, vagy hozzá hasonló táblázatban lehet beküldeni egy borítékban címünkre.

Határidő: 1976. február 20. Címünk: KÖMAL/OKTOTÓ, 1443 Budapest, Postafiók 129.

A számtató feladataira beküldött tippeket a következő képlet szerint értékeljük ki:

$$Q = \sum_{i=1}^8 (T_i - V_i)^2,$$

ahol T_i , V_i az i -edik feladatra adott tipp, illetve végeredmény, a $\sum_{i=1}^8$ jel azt jelenti, hogy a különböző feladatokhoz tartozó értékeket össze kell adni, Q pedig a tippek pontosságát mérő kvadratikusan eltérés. A győztes ebben a versenyben az lesz, aki a legkisebb Q -t éri el. A Betűtató győztese pedig az, aki a legtöbb találatot eléri. Ez a két verseny egymástól is, a pontversenytől is független. A különböző sorszámú totók eredményeinek az összesítéséről még nem döntöttünk, a jelen sorozat kísérleti jellegű, célja az érdeklődés felmérése. A beküldött szelvényeket kiértékelve visszaküldjük mindazoknak, akik szelvényükhöz megcímezett és bélyeggel ellátott válaszborítékot mellékelnek.

Beküldhető 1976. február 20-ig.

Címünk: KÖMAL/OKTOTÓ,
1443. Budapest, Postafiók 129.

SZÁMTOTÓ

1976. január

Sorszám: 1/1

SZÁM	KÓD	TIPP			
1	Szabályos hatszög kétszer tükrözve				
2	$x = \lg x = 100$				
3	A Kürschák-verseny századik tagja				
4	Kéteznél kisebb alig összetett számok				
5	Az első száz egész reciprokának az összege				
6	Egy háromszög darabjainak a különbsége				
7	Labdák a lebegő labda körül				
8	Négy kockán dobott szám összege				
	KVADRATIKUS ELTÉRÉS				

Számtató

1. Vettünk egy szabályos hatszöget, és tükröztük az oldalai felezőpontjaira. A kapott hatszögeket az eredetihez csatoltuk, és az új alakzatot tükröztük a benne szereplő szakaszok felezőpontjaira. Hány hatszöget kapunk összesen? (A különböző tükrözésből származó, de azonos helyzetű hatszögeket nem tekintjük különbözőeknek.)

2. Oldjuk meg a következő egyenletet: $x + \lg x = 100$.

3. Mennyi az $a_0 = 5$, $a_{n+1} = a_n + 1/a_n$ feltételekkel meghatározott sorozat századik tagja? (Az 1975. évi Kürschák J. matematika verseny 3. feladata alapján).

4. Nevezük alig összetett számoknak azokat az egészeket, amelyek két prímszám szorzatával egyenlőek. Hány 2000-nél kisebb alig összetett szám van? (Felhasználható a KÖMAL 1971/5 borítóján közölt táblázat.)

5. Mennyi az első száz egész szám reciprokának az összege?

6. Rajzoltunk egy háromszöget, oldalai 6, 8, 10 egységnyiek voltak. Minden oldalát négy egyenlő részre osztottuk, és az osztópontokat összekötöttük a szemközti csúccsal. Mennyi a keletkezett legnagyobb és legkisebb területű részek területének a különbsége?

7. Képzeld el, hogy a térben szabadon lebeg egy pingpong labda. Legfeljebb hány pingponglabdát lehet egyszerre köré helyezni úgy, hogy ezek mindegyike érintse a lebegő labdát?

8. Egy dobókocka lapjait szokás szerint az első hat egész számmal jelöljük meg. Dobjuk fel a kockát négyszer egymás után, és a kapott számokat adjuk össze. Ismételd meg ezt nagyon sokszor. Melyik az a szám, amelyik várhatóan a leggyakrabban fordul elő az összegek között?

A BEKÜLDŐ ADATAI

BETŰTOTÓ

1976. január

Sorszám: 1/1

Neve:

.....

Címe:

.....

.....

Foglalkozása:

.....

Iskolája:

.....

SZÁM	KÓD	TIPP
1	Melyik a legnagyobb?	
2	Miből van a legtöbb?	
3	Korlátos-e a Kürschák?	
4	Beírható négyszög	
5	Szögharmadolás	
6	Megoldatlan problémák	
7	Mikor élt Galois?	
8	Hány szelvény érkezik	
	A TALÁLATOK SZÁMA	

Betűtotó

- Melyik a legnagyobb a következő számok közül:
A) 2^{100} ; B) 100^2 ; C) 20^{20} ; D) 10^{30} ?
- A következő csoportok közül melyikben van a legtöbb elem:
A) Az összes különböző $13 + 1$ mezős TOTÓ-szelvény;
B) Az összes különböző LOTTÓ-szelvény;
C) 52-lapos bridzkártya 4 játékos közti összes különböző leosztása;
D) A sakkjáték során kialakuló összes különböző helyzet?
- Tekintsük az $a_0 = 5$, $a_{n+1} = a_n + 1/a_n$ feltételekkel meghatározott sorozatot. Melyik igaz a következő állítások közül?
A) Akárhányat adunk is össze a sorozat tagjai közül, a kapott összeg kisebb tízezernél.
B) A sorozat minden tagja kisebb ezernél.
C) Van olyan szám, amelyiknél a sorozat minden tagja kisebb.
D) Nincs olyan szám, amelyiknél a sorozat minden tagja kisebb volna.
- Egy sokszöget akkor mondunk konvexnek, ha bármely két pontjával együtt az őket összekötő szakaszt is tartalmazza. Egy négyszöget akkor mondunk egy sokszögbe írtnak, ha minden csúcsa a sokszög határán van. Melyik igaz a következő állítások közül?
A) Minden konvex sokszögbe írható négyzet.
B) Minden konvex sokszögbe írható rombusz, de van olyan konvex sokszög, amelyikbe négyzet nem írható.
C) Minden konvex sokszögbe írható paralelogramma, de van olyan konvex sokszög, amelyikbe rombusz nem írható.
D) Van olyan konvex sokszög, amelyikbe nem írható paralelogramma.
- Messék az egységnyi oldalú szabályos ABC háromszög A csúcsánál levő szögének a harmadolói a szemközti oldalt a D , E pontokban. Melyik igaz a következő állítások közül?
A) Az A , B , C , D , E pontok a szokásos szerkesztési lépésekkel megszerkeszthetők.
B) Ezek a pontok ugyan nem szerkeszthetők meg, de a BD szakasz hosszát alkalmas műveletek elvégzésével táblázatok használata nélkül ki tudjuk számolni.
C) A BD szakasz hosszát csak megfelelő táblázatok segítségével tudjuk meghatározni.
D) A BD szakasz hosszát nem tudjuk meghatározni.
- Melyik probléma van megoldva az alábbi négy közül?
A) Létezik-e végtelen sok olyan p prímszám, amelyre $p + 2$ is prímszám?
B) Van-e olyan $n > 2$ természetes szám, amelyhez található volna x , y , z egész, amelyekre $x^n + y^n = z^n$?

C) Adott egy egységsugarú kör. Szerkeszthető-e a szokásos szerkesztési lépésekkel olyan négyzet, amely az adott körrel egyenlő területű?

D) Hogyan kell a pingponglabdákat tárolni, hogy lehetőleg kis helyet foglaljanak el?

7. Mikor élt E. Galois, a modern algebra fiatalon meghalt úttörője?

A) A XIII. sz. végén

B) A XV. sz. elején

C) A XIX. sz. elején

D) A XX. sz. elején

8. Hány Betűtő szelvény fog beérkezni a szerkesztőségbe?

A) Nem több, mint 20.

B) Több, mint 20, de nem több, mint 100.

C) Több, mint 100, de nem több, mint 500.

D) Több, mint 500.