

(Rejtvényfeladatok)

Az alábbi feladatokat bárki megoldhatja foglalkozásra és életkorra való tekintet nélkül. Tulajdonképpen nem is kell a feladatokat a szó hagyományos értelmében megoldani, elég a végeredményüket megtippelni. A tippeket a mellékelt szelvényen, vagy hozzá hasonló táblázatban lehet beküldeni.

Beküldhető: 1980. január 10-ig
1979. november

Címünk: KÖMAL/OKTÓTÓ
Budapest, Postafiók 129, 1443

SZÁMTOTÓ

Szám	Kód	Tipp
1.	Négyzetszámok	
2.	Hatjegyű számok	
3.	Mértani közép legfeljebb 1	
4.	Bogár a sakkasztán	
5.	Három henger	
6.	Nyolc pontpár	
7.	Maximumok átlaga a lottóban	
8.	A legkisebb szám	
	KVADRATIKUS ELTÉRÉS	

1. Hányféleképpen bontható a 2210 szám két négyzetszám összegére? (Két felbontást nem tekintünk különbözőnek, ha csak a bennük szereplő számok sorrendjében térnek el.)

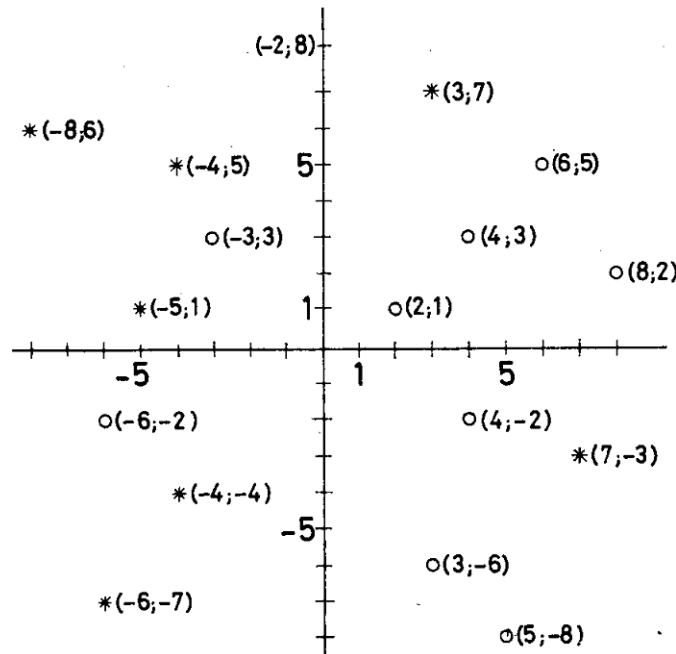
2. A hatjegyű számok hány százalékában nincs közös osztója az első három számjegyből álló számnak és az utolsó három számjegyből álló számnak?

3. Mekkora területű részét teszik ki a síknak azok a pontok, amelyeknek a sík két adott, egymástól egységnyi távolságra levő pontjától mért távolságainak a mértani közepe legfeljebb 1?

4. Egy bogár egy 8 m oldalélű, velünk szemben függőlegesen elhelyezkedő négyzetlap bal alsó sarkából a jobb felső sarokba szeretne eljutni. Csak a négyzetlapon haladhat, ott bármely pontban eggyel nagyobb a sebessége m/s egységben mérve, mint az alapéltől méterekben mért távolsága egész része. Hány szekundum az útjához szükséges idő minimuma?

5. Rajzoljunk egység sugarú köröket egy 2 egységnyi élű kocka lapjaira, és tekintsük azt a három hengert, amelynek rendre ezek az alap-, illetve fedőlapjai. Távolítsuk el a kockából a vele koncentrikus egység sugarú gömb pontjait. Hány százalékáa nincs benne a visszamaradó résznek a mondott hengerek egyikében sem?

6. Állítsuk párba az ábra csillaggal jelzett pontjait a körökkel jelzett pontokkal úgy, hogy az összekerülő pontok távolságának négyzetösszege minimális legyen. Mennyi ez a minimum?



7. Rendezzük nagyság szerint az összes lehetséges lottóhúzás eredményeit, és mindegyik húzásnál határozzuk meg a szomszédos számok közti különbségek maximumát. Mennyi a kapott maximumok számtani közepe?

8. Mekkora lesz az a legkisebb pozitív egész szám, amelyik a hozzánk beérkező számtató szelvényeken a 8. feladatra adott tippek között csak egyszer (vagy ha ilyen nem lesz, a legkevesebbszer) szerepel?

BETŰTOTÓ

Szám	Kód	Tipp
1.	A legkisebb szám	
2.	2^{100} jegyeinek száma	
3.	Pista akgoritmusa	
4.	Négy manó	
5.	Majdnem diszjunkt szelvények	
6.	Háromszögek területe	
7.	Hatványösszegek	
8.	Az egyesek száma	
	A TALÁLATOK SZÁMA	

1. Melyik a legkisebb a következő számok között?

A) Az első 36 pozitív egész szám reciprokának az összege;

B) $\sqrt[10]{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10}$;

C) $10 / \left(1 + \frac{1}{10}\right)^{10}$;

D) $3 + \frac{1}{6 + \frac{1}{6 + \frac{1}{6 + \frac{1}{6}}}}$

2. Jelöljük S -sel 2 századik hatványának tízes számrendszerbeli alakjában a számjegyek összegét. Melyik igaz az alábbi állítások közül:

A) $S < 50$; B) $50 \leq S < 100$; C) $100 \leq S < 200$; D) $200 \leq S$.

3. Pista gondolt egy számot, és vette melléje az 1980-at. Elvett az 1980-ból egyet és hozzáadta a gondolt számhoz. Ettől kezdve mindig ezt csinálta, elvett egyet a többszöri elvétel után az 1980-ból visszamaradó számból, és a maradékot hozzáadta a gondolt számból a többszöri hozzáadás után keletkező számhoz. Az alábbi lépés-számok közül melyikhez tartozott a legnagyobb eredmény?

A) 1000; B) 1500; C) 2000; D) 2500.

4. Egy kör alakú versenypályán száz, az első száz pozitív egész számmal számozott mező van. A pályán négy manócska kering, nevezzük őket A, B, C, D manónak. Ha teheti, A két mezőt, B hármat, C ötöt, D pedig hetet lép előre. Mivel azonban a manócskák rendkívül udvariasak, nem lépnek olyan mezőre, amelyekre épp valamelyik előttük álló társuk akar lépni. Ilyenkor inkább várnak egy lépést. Ezek a szokásaik a 100-as mezőn áthaladva sem változnak meg. Melyik manó áll a legnagyobb, sorszámú mezőn 1000 lépés után, ha induláskor A, B, C, D rendre az 51, 87, 12, 60 sorszámú mezőn áll?

5. Melyik a legnagyobb az alábbi számok között, amelyekre még igaz, hogy ki lehet tölteni ennyi lottószelvényt a következő két előírás mellett?

i) Csak páratlan számot jelölhetünk meg.

ii) Két kitöltött szelvényen legfeljebb egy közös szám szerepelhet.

A) 10; B) 25; C) 50; D) 100.

6. Az alábbi táblázatban négy háromszög csúcsainak a koordinátáit adjuk meg. Melyiknek a legnagyobb a területe?

	A			B			C			D		
x	1	4	5	1	6	3	5	8	2	2	4	7
y	3	2	8	1	2	6	3	6	8	6	1	8

7. Jelölje egy adott n természetes szám mellett T_k az első n természetes szám k -adik hatványának az összegét. Kik ismerték fel először a

$$T_2 + 5T_4 = 6T_1T_2$$

összefüggést?

- A)Az arabok a XV. sz.-ban. B)A babilóniaiak i. e. 300 körül.
C)A kínaiak a XIII. sz.-ban. D)R. Dedekind 1872-ben.

8. Jelöljük S -sel azoknak a hozzánk beérkező számtotó szelvényeknek a számát, amelyeken a 8. feladatra 1 a tipp. Melyik (lesz) igaz az alábbi állítások közül?

- A) $S = 0$; B) $S = 1$; C) $2 \leq S \leq 10$; D) $S > 10$.