

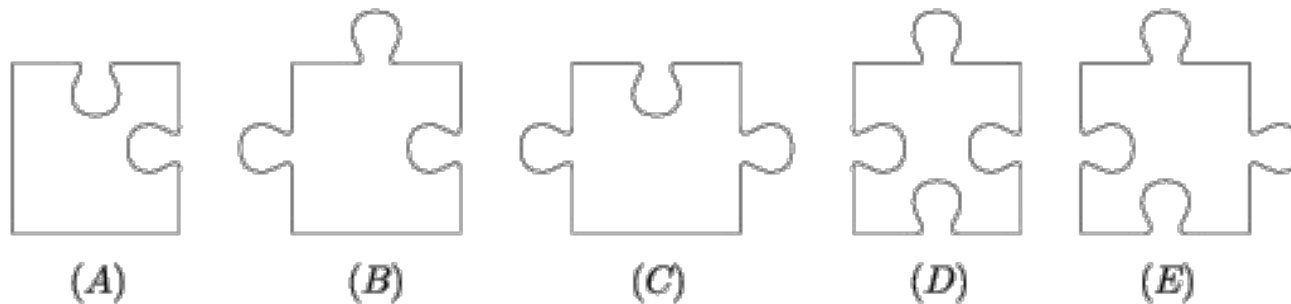
F1

Mennyi a következő kifejezés értéke?

$$(a - x)(b - x)(c - x) \dots (z - x)$$

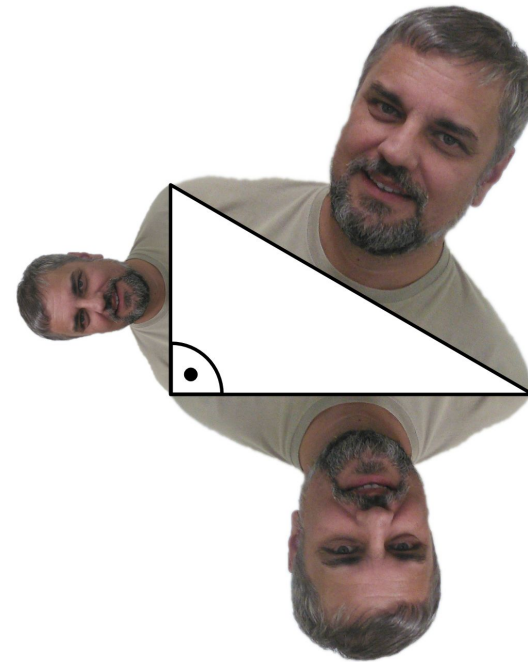
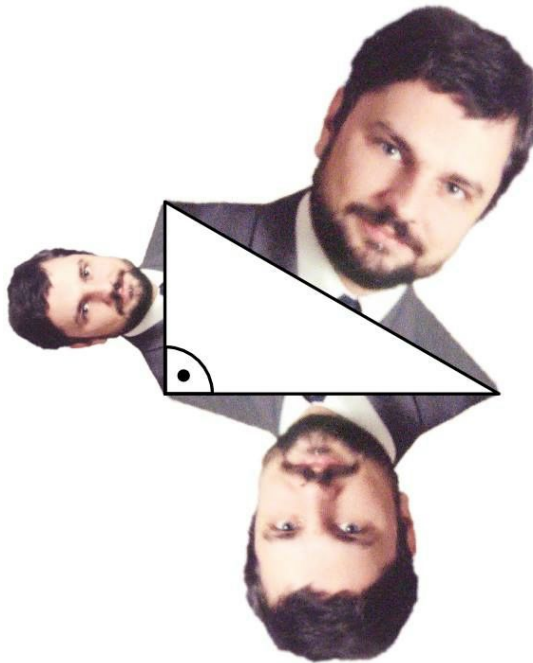
F3

Egy puzzle-t kirakva egy $-F^9 + 433 \cdot F^{23}$ darabból álló téglalapot kapunk. Minden egyes darab az ábrán látható 5 mintadarab valamelyikével egyezik meg. Hány (E) típusú darab van a játékban?



F4

Egy derékszögű háromszög befogóira kifelé $(F_{10} - 3)$, illetve $(\frac{F_9}{4} - 100)$ területű Nemeckófejeket rajzolunk. Mekkora az átfogóra rajzolható Nemeckófej területe?



F5

Bendegúz születésnapjára összejövetelt rendez. Az üdítő bevásárlását ZG-vel intézték. Úgy számoltak, hogy egy gyerek kb. 4 dl üdítőt fogyaszt el a délután folyamán, míg egy felnőtt csak 3 dl-t (ez így is történt). Bendegúz ZG-n kívül még meghívta 8 osztálytársát és 3 unokatestvérét is az összejövetelre. Természetesen otthon voltak a szülei és két testvére is, akik maguk is boldogan vettek részt a mulatságban. Tudjuk, hogy Bendegúz egyik unokatestvére épp fele annyi idős, mint amennyi Bendegúz anyukája lesz annyi év múlva, ahány deciliter üdítőt ittak meg a felnőttek. Bendegúz és ZG úgy döntöttek, 3 üveg két literes üdítőt vesznek. Az összejövetel nagyon jól sikerült, csak sajnos Bendegúz egyik osztálytársa nem tudott eljönni. Összesen hány éle van két téglatestnek, amelyeknek nem esik egybe semelyik két éle? A megoldás során felhasználhatjuk, hogy 1 liter = 10 dl, továbbá hogy Bendegúz minden unokatestvére rák csillagjegyű gyerek.

F6

Egy képzeletbeli matektáborban az 1., 2., 3., 4. és 5. számú szobák sorban egymás mellett állnak (mindegyik a vele szomszédos sorszámúval szomszédos). Egy képzeletbeli Ricsi érkezéskor (délután) eldugta a tartalék nutelláit az egyik szobában. A tanárok szeretnék megtalálni a készletet, ezért minden este titokban átkutatják az egyik általuk választott szobát (több szobát már túl feltűnő lenne átkutatni). A képzeletbeli Ricsi azonban nem szeretné, ha megtalálnák a nutelláit, ezért minden hajnalban átviszi a készletet az egyik szomszédos szobába (messzebbre túl fáradtságos lenne átcipelni).

Legkésőbb hányadik este találják meg a tanárok a készletet? (A képzeletbeli matektábor elég hosszú ideig tart ahhoz, hogy a tanárok biztosan elérjék céljukat.)

F7

C gondolt két pozitív egész számra, az összegüket megsúgta A-nak, a szorzatukat pedig B-nek. A és B ezután a következő társalgást folytatja (A kezdi):

–Nem tudom, mi a két szám.

–Nem tudom, mi a két szám.

...

–Nem tudom, mi a két szám.

–Most már tudom, mi a két szám.

–Most már én is tudom.

A társalgás során a "Nem tudom, mi a két szám." mondat pontosan $\left[\frac{F_4-8}{2}\right]$ -szer hangzott el. Mi volt a két szám összege?

F8

F28 cowboy párbajt vív a következő szabályok szerint.

Mindenki egy lövést ad le, és az a lövés halálos.

Mindenki a hozzá legközelebbi cowboyt (illetve azok egyikét) lövi le. Mindenki ugyanabban a pillanatban adja le a lövését. A legkevésbé véres esetben hány áldozata lesz a párbajnak? (Ha az elhelyezkedésüket és azt is eldönthetik, hogy kire lőjenek.)

F9

Tekintsük az $\{1, 2, \dots, (F_{15} - F_8 \cdot 11)\}$ halmaz összes részalmazát! Minden részalmazhoz rendeljük hozzá azt az összeget, amelyet úgy kapunk, ha az elemeket csökkenő sorrendbe rendezzük, majd váltakozó előjellel összeadjuk őket (a legnagyobb elem együtthatója pozitív)! Mennyivel egyenlő ezen összegek összege?

F10

Egy $(F12 + 1)$ -szög legfeljebb hány oldalát metszheti egy olyan egyenes, ami nem megy át a sokszög egy csúcsán sem?

F11

Egy $F_{15 \times F_{24}}$ -es táblázat mezőit egyenként zöldre festjük. Ha egy mezőt befestettünk, akkor beleírjuk azt a számot, ami megmutatja, hány vele szomszédos mező van már befestve. Legalább mennyi lesz az összes mező befestése után a mezőkbe írt számok összege?

F12

Legkevesebb hányféle színű egység élű kis kockára van szükségünk ahhoz, hogy össze tudjunk rakni belőlük egy $F10 \times F10 \times F10$ -es nagyobb kockát a következő megkötéssel: ha a két kis kocka lappal, éllel, vagy csúccsal érintkezik, akkor azok különböző színűek?

F15

Leveleket bélyegzünk fel, ehhez rendelkezésünkre áll tetszőleges számú 1, 5, 7 és $F17-8$ pengős bélyeg. Egy borítékon a postai szabályzat szerint legfeljebb négy bélyeg lehet. Mi az a legkisebb pozitív egész összeg, amit nem tudunk a levélborítékra felragasztani?

F16

Mennyi $1001001^{F_{17+2}} - 1$ és $1001001^{F_{17+F_{28+2}}} - 1$
legnagyobb közös osztója?

F17

András és Béla nagyon szeretik a halat, úgyhogy egy napos vasárnap délelőtt kiültek a közeli tó partjára horgászni. Mindkettőjükkel ott volt a legnagyobb fia is (bár András fia először nem akart horgászni, mert utálja a halat). András annyi halat fogott, mint a fia. Béla háromszor annyi halat fogott, mint a fia. Összesen $5 \cdot F$ – 15 halat fogtak. Hány halat fogott András?

F18

Egy $F23^2 \times ([\frac{F5}{6}] + 1)$ -es rácstéglalapban ($F23^2$ és $[\frac{F5}{6}] + 1$ az oldalon lévő rácspontok száma) legfeljebb hány rác-egységszakasz választható ki, hogy minden rácspont legfeljebb 1 kiválasztott szakasznak legyen végpontja?

F19

Határozzuk meg a p polinom fokát, ha tudjuk, hogy

$$\left(x - \left[\frac{F16}{F7^6}\right]\right) \cdot p(2x) = \left[\frac{F16}{F7^6}\right] \cdot (x - 1) \cdot p(x)$$

teljesül minden x valós számra, továbbá p nem 0 polinom!

F20

Egy négysoros táblázat első sorában a pozitív egészek szerepelnek 1-től $2014 + F1$ -ig. A következő sorokban minden cellába a felette levő szám számjegyeinek összegét írjuk. Hány egyes számjegy áll a negyedik sorban?

F21

Az 1 2 3 4 5 6 7 8 9 számjegyek közé tegyünk néhány + jelet (például $1 + 234 + 567 + 89$)!
Hányféleképpen lehet az összeg $F1 + 143$?

F22

Szilvia mondott egy számot Tündének. Ezután Tünde vagy hozzáadott 3-at, vagy kivont belőle 2-t, vagy vette a reciprokát, vagy négyzetre emelte (ezek közül pontosan egyet), majd az eredményt megmondta Tamásnak. Tamás szintén az imént említett műveletek egyikét végezte el, és az így kapott számot továbbadta Bencének, aki ismét elvégezte valamelyik számítást, és a kapott eredményt közölte Péterrel, aki ezután harsány kiáltásokkal adta a világ tudtára a kapott szám felső egészrészét. Legfeljebb mekkora lehetett a Péter által elkukorékolt szám, ha Szilvia $\frac{F_{18} \cdot 9 + 1}{5 \cdot F_{18} - 10}$ -et mondott?

F23

Legalább hány szelvényt kell kitöltenünk az $(F21 + 13)$ tippes totón, hogy biztosan legyen legalább $\left[\frac{F20}{56}\right]$ találatos szelvényünk? (A totón minden tippnél három lehetőség közül választhatunk.)

F24

Egy táblán találtunk 2015 darab nullát. Örömmünkben mindegyiket letöröltük, és a helyükre egyeseket írtunk. Ezután minden második számot letöröltünk, és a helyére eggyel nagyobbat írtunk, majd ezt a műveletet elvégeztük minden harmadik, minden negyedik, ..., minden 1000-edik számmal. Milyen szám áll most az $\left[\frac{F_{22}}{5}\right]$ -edik helyen?

F25

Rajzoljátok fel a fára kitűzött feladatok paraméterhivatkozás-gráfját! Fagráf-e?

F27

$\sqrt{F28}$

F28

$6 + F27$