



A maradékok is számítanak!

Az egész számok osztásakor gyakran előfordul, hogy van maradék. Az osztás ellenőrzésekor ezt mindig figyelembe kell vennünk.

Pl.: $123 : 5 = 24$, a maradék 3. Ellenőrzés: $24 \cdot 5 + 3 = 123$.

Vizsgáljuk meg például azt, hogy mi lehet a maradék, ha egy természetes számot 5-tel osztunk! A maradék nyilván 0; 1; 2; 3; 4 lehet. Az összes természetes számot az 5-tel való osztás alapján tehát 5 osztályba sorolhatjuk.

Ha egy természetes számot 4-gyel osztunk, a maradék 0; 1; 2; 3 lehet. Az össze természetes számot ezek alapján 4 osztályba sorolhatjuk.

Az előbbieket alapján egy osztályba kerül a 4-gyel való osztás maradéka alapján például a 7; 11; 43; 119;..., mert a maradék 3.

Ezeket az ismereteket felhasználva oldhatjuk meg az alábbi feladatokat.

Mintapéldák

- 1.) Egy dobozba csokoládé szeleteket próbálnak elhelyezni. Ha 5-öt raknak egy sorba, akkor 3 szelet kimarad. Ha viszont 7-et tesznek egy sorba, 3 hely üresen marad. Hány csokoládét kellett a dobozban elhelyezni, ha 60-nál kevesebb csokoládé szeletünk volt?

Ha ötösével rakva 3 kimarad, ez azt jelenti, hogy az 5 valamelyik többszörösénél hárommal több. Ha hetesével rakva három üres hely marad, ez azt jelenti, hogy a 7 valamelyik többszörösénél 4-gyel több.

Ötösével rakva (szelet)	3	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58
Hetesével rakva (szelet)	4	11	18	25	32	39	46	53	60	67	74	81

A dobozba 18 vagy 53 csokoládét kellett elhelyezni.

- 2.) Melyik az a legkisebb pozitív egész szám, amely 3-mal osztva 1-et, 4-gyel osztva 2-t, 5-tel osztva 3-at és 6-tal osztva 4-et ad maradékul?

Legyen a keresett szám n . Ha ehhez 2-t adunk, akkor osztható lesz 3-mal, 4-gyel, 5-tel és 6-tal is. Mivel a legkisebb adott tulajdonságú számot keressük, $n + 2$ a 3, 4, 5, 6 számok legkisebb közös többszöröse, azaz 60. A keresett szám tehát az 58, és könnyű ellenőrizni, hogy ez valóban megfelel a feltételeknek!

- 3.) Egy bizonyos hónapban három kedd dátuma is páros szám volt. Hányadika volt ebben a hónapban az utolsó pénteki nap?

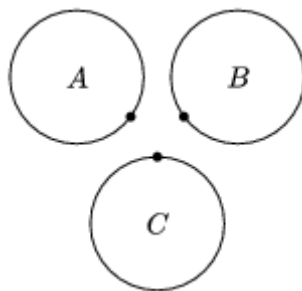
Az egymást követő keddek 7 naponta követik egymást, tehát az egymást követő keddek felváltva páros, ill. páratlan napok. Ha három kedd is páros, akkor ezen keddek az első, harmadik és ötödik keddek; az első és az utolsó között 28 nap van. Ezért az első kedd csak másodika lehet, majd 16-a és 30-a. Így az utolsó péntek a negyedik héten van és 26-a.

Gyakorló feladatok

- 1.) Melyik az a legkisebb, 1-nél nagyobb egész szám, amely 2-vel, 3-mal, 5-tel, 7-tel és 11-gyel osztva is 1 maradékot ad?
- 2.) Egy kikötőben 2013. január 2.-án együtt van négy hajó. Tudjuk, hogy az első hajó 4 hetenként, a második 8 hetenként, a harmadik 12 hetenként, a negyedik 16 hetenként tér vissza a kikötőbe. Találkoznak-e még 2013-ban mind a négyen ebben a kikötőben?
- 3.) Ha egy bizonyos évben, a január hónapban pontosan 4 hétfő és 4 péntek volt, akkor milyen napra esett január elseje?

Kitűzött feladatok

- 1.) Egy bizonyos hónapban három csütörtök dátuma is páratlan szám volt. Hányadika lehetett a hónap utolsó vasárnapján?
- 2.) a) Milyen években igaz, hogy Újév és Szilveszter a hétnek ugyanarra a napjára esik?
b) Tudjuk, hogy áprilisban pontosan 5 kedd és pontosan 4 péntek volt. A hét melyik napjára esett április elseje?
- 3.) Legalább hány foka van az olyan lépcsőnek, amelyből ha kettesével lépünk rajta, végül egy fok marad; ha hármassával, akkor kettő; ha négyesével, akkor három; ha ötösével, akkor négy; ha hatosával, akkor öt; ha hetesével, akkor egy sem?
- 4.) Három kerékpáros az ábrán látható elhelyezkedésű három kör alakú pályán tart edzést. Megállapodnak abban, hogy az *A* kerékpáros óránként 48 kört, a *B* 36 kört, a *C* 24 kört tesz meg. Egyszerre indulnak a megfelelő pályák megjelölt pontjáról, 40 perc múlva abbahagyják az edzést. Milyen időpontokban értek egyszerre vissza a kiindulási helyzetbe az edzés folyamán?



(A megoldásokat mindig **indokolni** is kell!)

Beküldési határidő: **2013.03.25.**
Postai cím: Matematikai Tehetségfejlesztő,
2600 Vác, Németh L. u. 4-6.