Oszthatóság a pozitív egész számok körében

A MATEMATIKA KIRÁLYNŐJE

1. feladat

Eldöntjük, milyen egyjegyű számot írhatunk a négyzet helyére, hogy a szám osztható legyen a megadott egész számmal.

a) $\overline{23468\blacksquare}$

Kettővel: 0, 2, 4, 6, 8

Hárommal: 1, 4, 7

Néggyel: 0, 4, 8

Öttel: 0, 5

Hattal: 4

Nyolccal: 0, 8

Kilenccel: 4

Tízzel: 0

Tizenkettővel: 4

Tizenöttel: nincs ilyen

Hússzal: 0

Huszonöttel: nincs ilyen

Harminchattal: 4

b) $\overline{87659\blacksquare 0}$

Kettővel: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Hárommal: 1, 4, 7

Néggyel: 0, 2, 4, 6, 8

Öttel: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Hattal: 1, 4, 7

Nyolccal: 2, 6

Kilenccel: 1

Tízzel: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Tizenkettővel: 4

Tizenöttel: 1, 4, 7

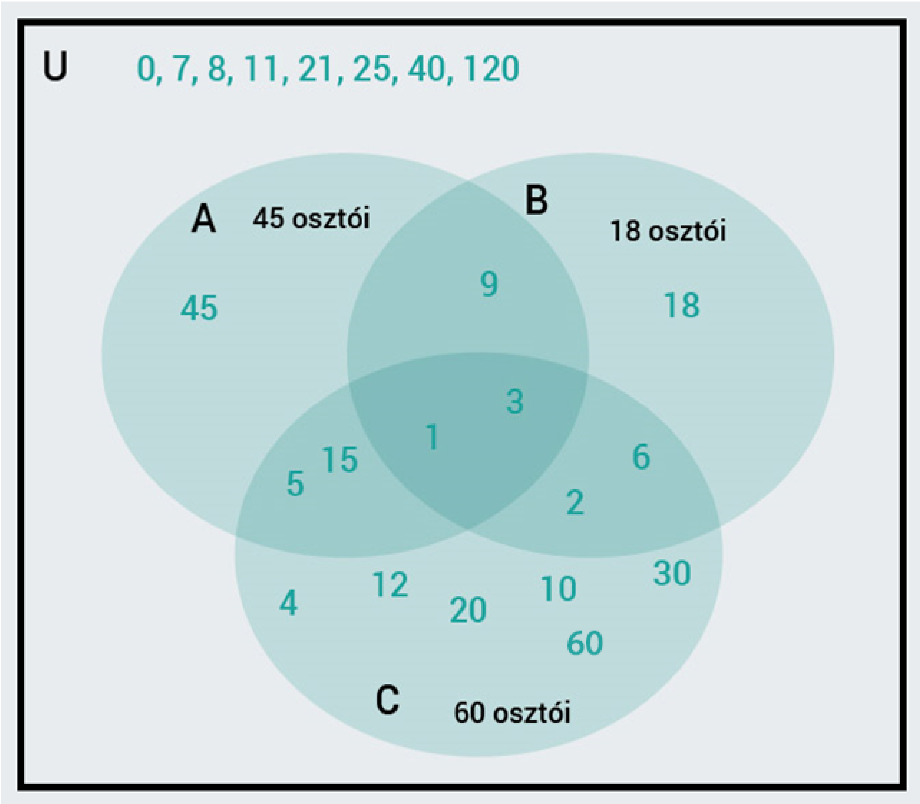
Hússzal: 0, 2, 4, 6, 8

Huszonöttel: 0, 5

Harminchattal: nincs ilyen

2. feladat

a) és c) Venn-diagramot készítünk $\mathrm{U} = \mathbb{N}$; $\mathrm{A} = \{45\ osztói\}$; $\mathrm{B} = \{18\ osztói\}$; $\mathrm{C} = \{60\ osztói\}$ halmazokkal és a *2. feladat c)* pontjában megadott számokat beírjuk a halmazábra megfelelő helyére.



b) Felsoroljuk az A, B és C halmazok elemeit.

$\mathbf{A = \{1, 3, 5, 9, 15, 45\}}$

$\mathbf{B = \{1, 2, 3, 6, 9, 18\}}$

$\mathbf{C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60\}}$

3. feladat

a) Héttel való oszthatóság:

A szám első számjegyétől kezdve az utolsó előttiig vesszük a számot. Ebből a számból kivonjuk az utolsó számjegy kétszeresét, és megnézzük, hogy az így kapott szám osztható-e héttel.

Például: 345: $34 - 2 \cdot 5 = 34 - 10 = 24$, de a 24 nem osztható héttel, így a 345 sem.

b) Tizeneggyel való oszthatóság:

A szám páratlan helyen álló számjegyeit vesszük, ezeket összeadjuk. Ebből kivonjuk a páros helyen álló számjegyek összegét. Ha az így kapott szám osztható 11-gyel, akkor az eredeti szám is.

Például: 93656723457: $9 + 6 + 6 + 2 + 4 + 7 = 34$; $3 + 5 + 7 + 3 + 5 = 23$; $34 - 23 = 11$, tehát az eredeti szám osztható 11-gyel.