



Csordás Mihály
Konfár László
Kothencz Jánosné
Kozmáné Jakab Ágnes
Pintér Klára
Vincze Istvánné

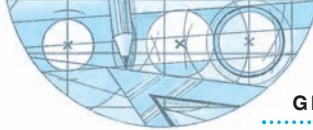
s o k s z í n ű
Matematika

munkafüzet

5

Kilencedik, változatlan kiadás

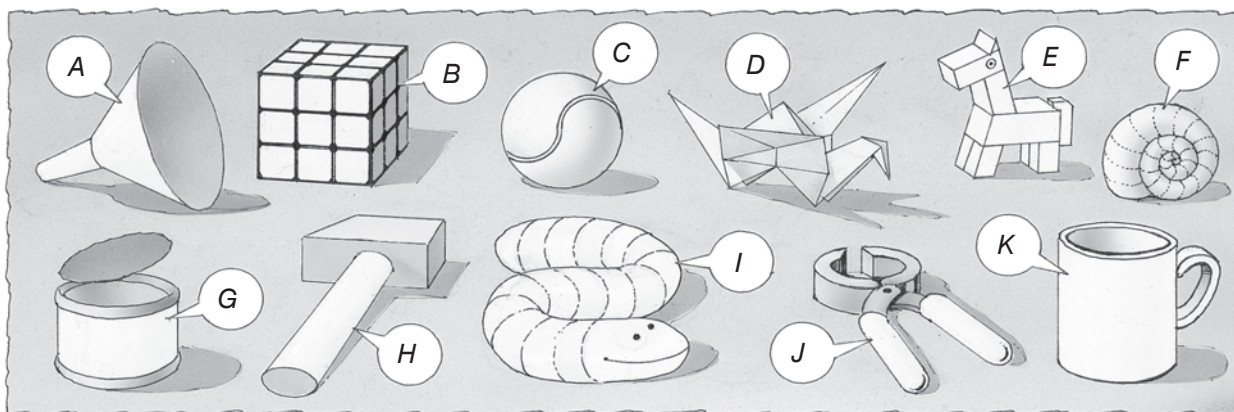
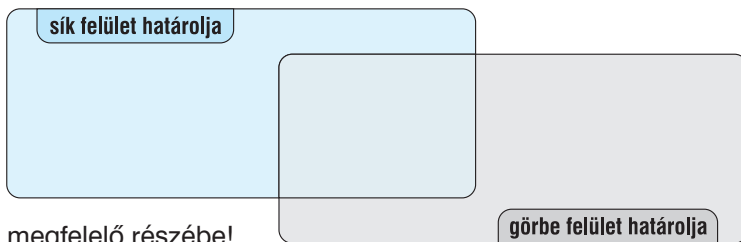
Mozaik Kiadó – Szeged, 2013



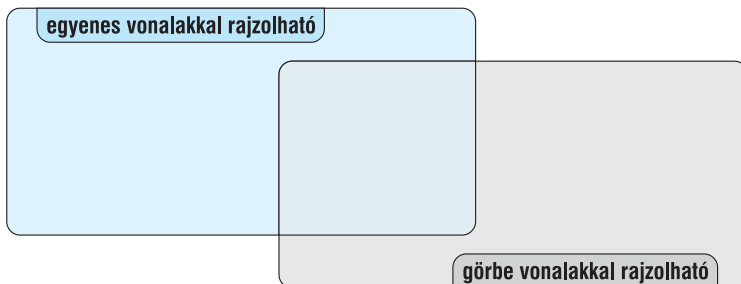
2. GEOMETRIAI ALAPISMERETEK

Ponthalmazok

1. a) Keressünk az ábrán látható tárgyakon síkra emlékeztető felületeket, színezzük ezeket zöldre!
- b) Keressünk az ábrán látható tárgyakon görbe felületre emlékeztető felületeket, színezzük ezeket sárgára!
- c) Írjuk be a tárgyak betűjelét a halmazábra megfelelő részébe!

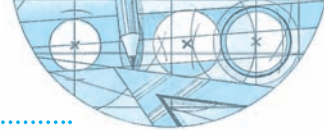


2. Az A bolygón egyenes vonalú lények élnek (csak egyenes vonalakkal lehet megrajzolni őket). A C bolygón görbe vonalú lények élnek (csak görbe vonalakkal lehet megrajzolni őket). A B bolygón olyan lények élnek, amelyek megrajolásához egyenes vonalakat is és görbe vonalakat is kell használnunk.



Rajzoljuk meg a hiányzó lényeket! Helyezzük el a lények betűjelét a halmazábra megfelelő részébe!

| | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| A ₁ | A ₂ | A ₃ | A ₄ |
| B ₁ | B ₂ | B ₃ | B ₄ |
| C ₁ | C ₂ | C ₃ | C ₄ |



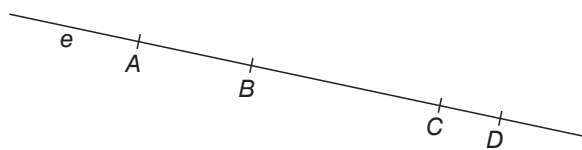
Pontok és vonalak

1. Az e egyenesen kijelöltük az A , B , C és D pontokat.

a) Színezzünk kékre, zöldre és pirosra egy-egy szakaszt!

b) Nevezzük meg a végpontok megadásával a szakaszokat!

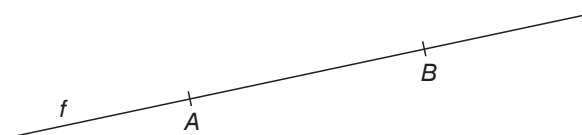
kék: zöld: piros:



2. Az f egyenesen kijelöltük az A és B pontokat.

a) Hány félegyeneset határoz meg a két pont?

b) Színezzünk különböző színűre két olyan félegyeneset, amelynek nincs közös pontja!

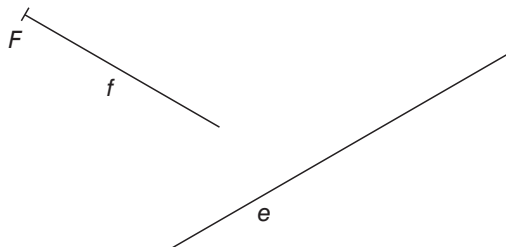


3. Rajzoljunk két egyenest!

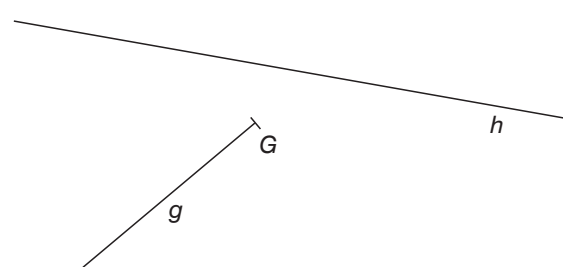
Színezzük kékre a metszéspontjukat! Lehetséges-e, hogy a két egyenesnek nincs metszéspontja?

4. Rajzoljuk meg – ha van – az egyenes és a félegyenes metszéspontját!

a)

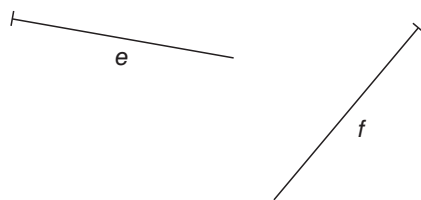


b)

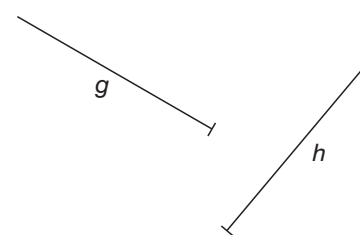


5. Rajzoljuk meg – ha van – a két félegyenes metszéspontját!

a)

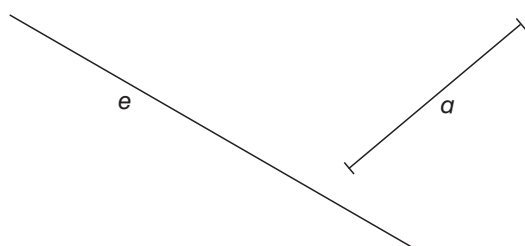


b)

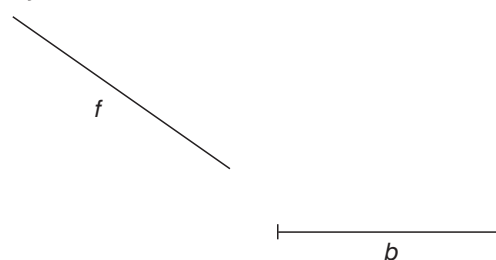


6. Rajzoljuk meg – ha van – az egyenes és a szakasz metszéspontját!

a)



b)





A tömeg

1. Töltsük ki a táblázatot úgy, hogy az egy sorba írt mennyiségek egyenlőek legyenek!

a)

| g | dkg |
|--------|-----|
| | 1 |
| | 2 |
| | fél |
| 40 | |
| 500 | |
| 41 000 | |

b)

| kg | dkg |
|------------|------|
| 1 | |
| 7 | |
| egy negyed | |
| | 600 |
| | 50 |
| | 5200 |

c)

| t | kg |
|-----|------|
| | 1000 |
| | 6000 |
| | 200 |
| 2 | |
| 30 | |
| fél | |

2. Húzzuk alá azt a mennyiséget, amelyik nem egyenlő a többivel!

a) 216 kg; 216 000 dkg; 216 000 g; 21 600 dkg b) 3 000 000 g; 300 000 dkg; 3000 kg; 30 000 g

3. Kerekítsük a grammal megadott mennyiségeket először egész dekagrammra, majd a kapott mennyiségeket kerekítsük kilogrammra! Figyeljük meg, hogy ugyanazt az eredményt kapjuk-e, ha az eredeti mennyiséget rögtön kilogrammra kerekítjük! Mennyi lehet az eltérés?

a) 3499 g \approx 350 dkg \approx 4 kg; b) 3999 g \approx dkg \approx kg; c) 6498 g \approx dkg \approx kg;
 3499 g \approx (3000 g =) 3 kg; 3999 g \approx kg; 6498 g \approx kg

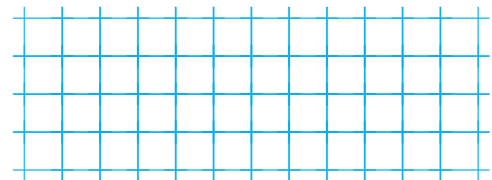
4. Egy teherautó 100 kg híján 1 t almát szállított egy áruházba. Az almát olyan rekeszekbe tették, amelyekbe 15 kg alma fért. A rekeszeket kis motoros kocsival vitték be az áruház raktárába. Egy kiskocsira 12 rekesz fért. Hányszor fordult a kiskocsi, mire az összes alma a raktárba került?

A teherautó kg almát szállított.

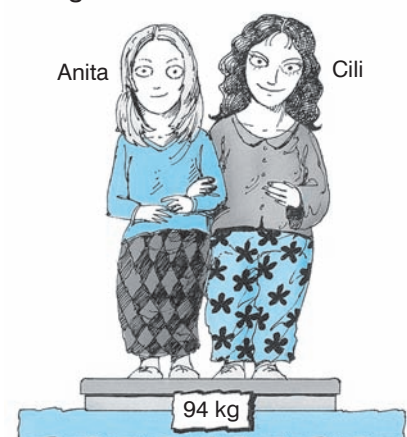
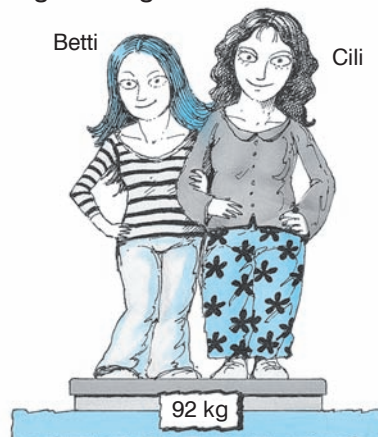
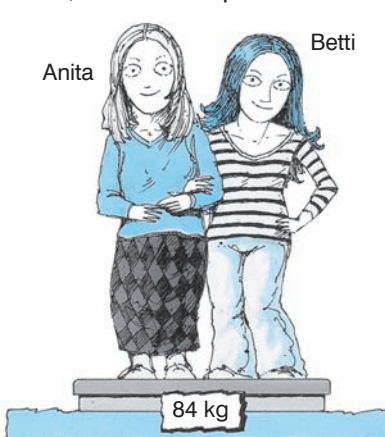
1 rekeszbe kg alma fér, 12 rekeszbe kg alma tehető.

A kiskocsi 1 fordulóval kg almát visz.

A kiskocsi : =-szer fordult.



5. Anita, Betti és Cili párosával mérték meg a tömegüket. Mekkora a lányok tömege külön-külön?



Adjuk össze a lányok párosával mért tömegét: 84 kg + 92 kg + 94 kg =

Ebben az összegben mindhárom lány tömege-szer szerepel. A három lány együtt: kg.

Anita + Betti + Cili tömege kg.

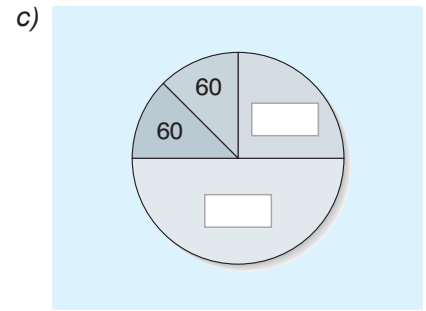
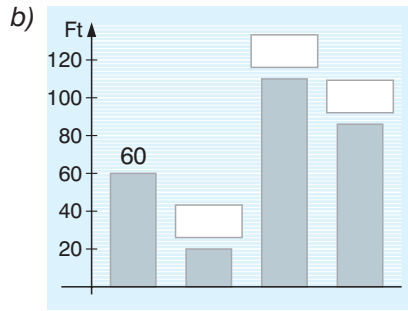
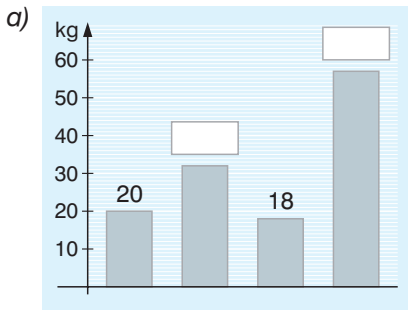
84 kg

Cili tömege: kg; Betti tömege: kg; Anita tömege: kg.

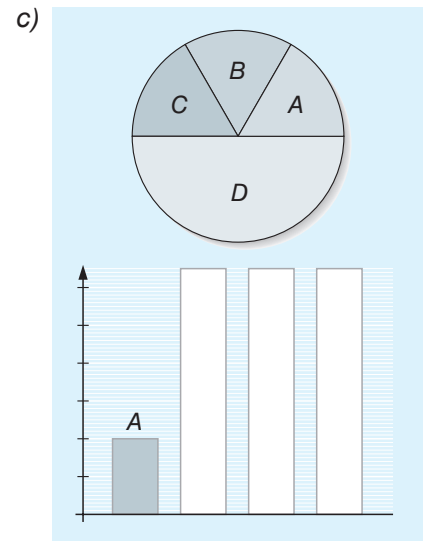
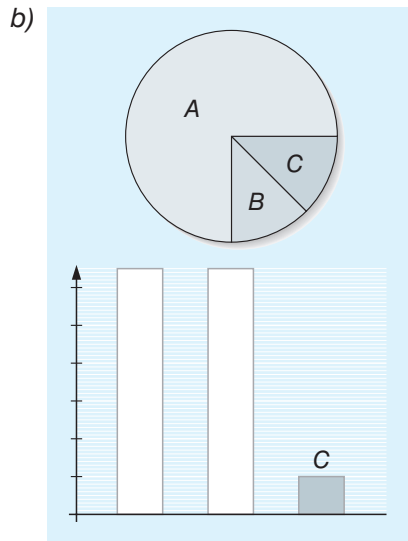
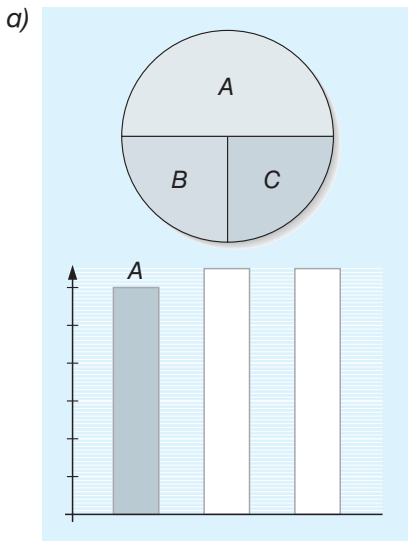


Diagramok

1. Írjuk be a diagramokba a megfelelő számokat!

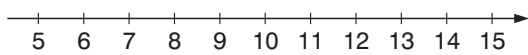


2. Rajzoljuk meg a következő kördiagramoknak megfelelő oszlopdiagramokat!

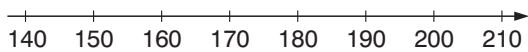


3. Jelöljük be a számegyenesen és a diagramon a megadott számokat kékkel, az átlagukat pedig pirossal!

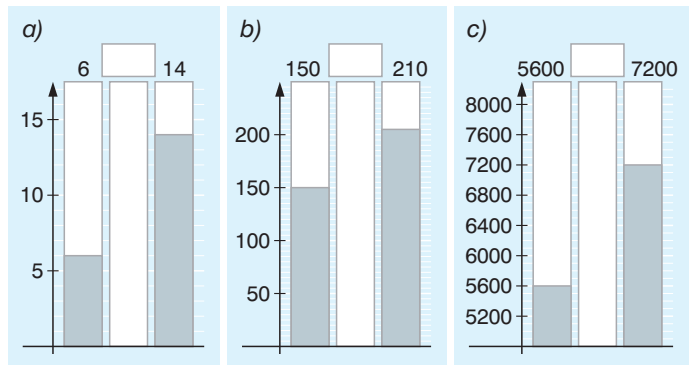
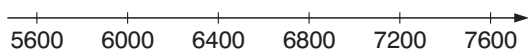
a) 6; 14



b) 150; 210

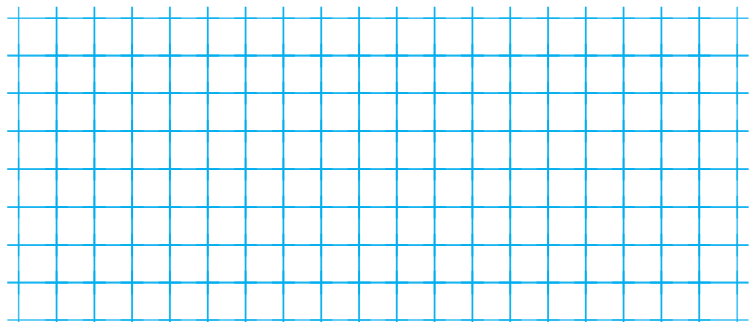


c) 5600; 7200



4. A következő táblázatban c az a és b átlaga. Számítsuk ki a hiányzó adatokat!

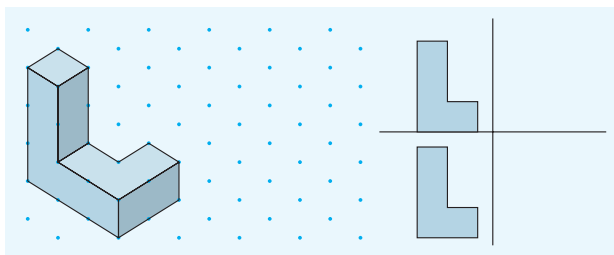
| | a | b | c (a és b átlaga) |
|----|------|------|--------------------------|
| 1. | 1001 | 1 | |
| 2. | 6946 | 3054 | |
| 3. | 568 | | 763 |
| 4. | 10 | | 2005 |



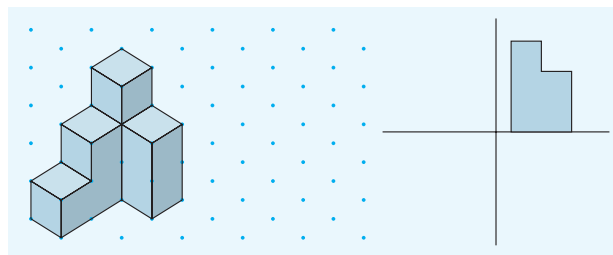


A testek ábrázolása

- *1.** Építsük meg kockákból a testeket!
Másoljuk le a rajzokat! Rajzoljuk meg a testek hiányzó nézeteit!
Számoljuk meg, hány kockából állnak a testek!

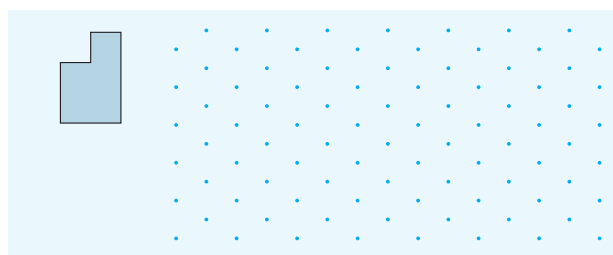
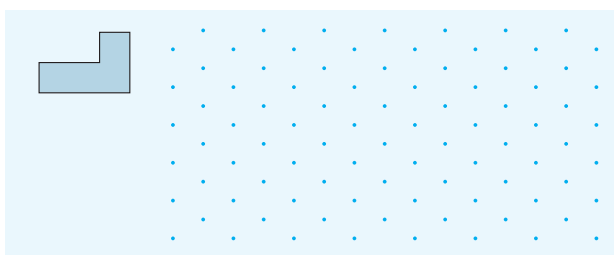


A test kockából áll.

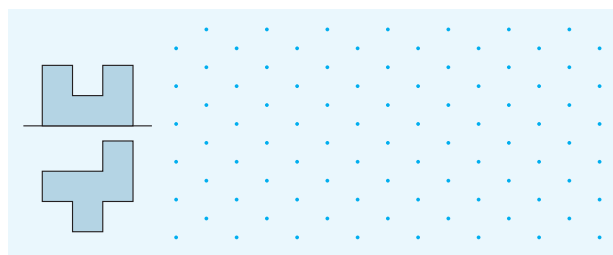
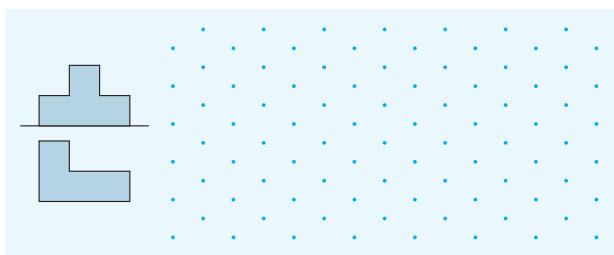


A test kockából áll.

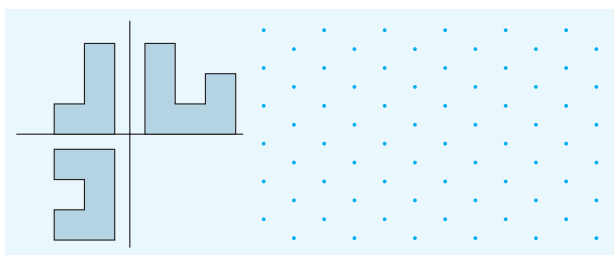
- *2.** Rakjuk ki kockákból, majd rajzoljunk olyan testet, melynek előlnézete az ábrán látható!



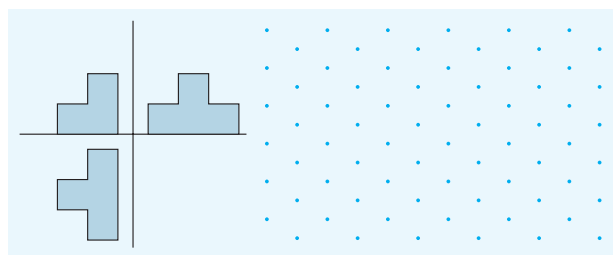
- *3.** Rakjuk ki kockákból, majd rajzoljunk olyan testet, melynek elől- és felülnézete az ábrán látható!



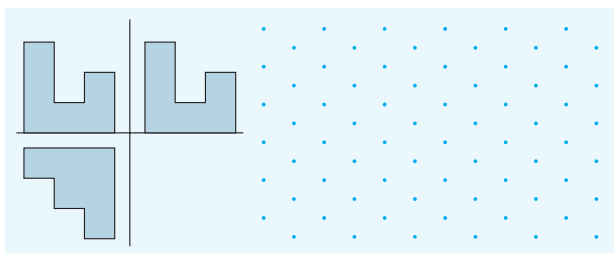
- *4.** Rakjuk ki kockákból, majd próbáljuk meg lerajzolni azokat a testeket, amelyek elől-, oldal- és felülnézete az ábrán látható! Számoljuk meg, hány kockából állnak a testek!



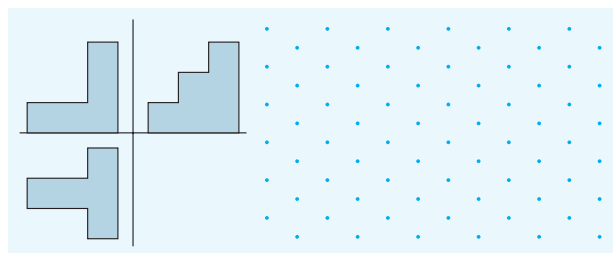
A test kockából áll.



A test kockából áll.



A test kockából áll.

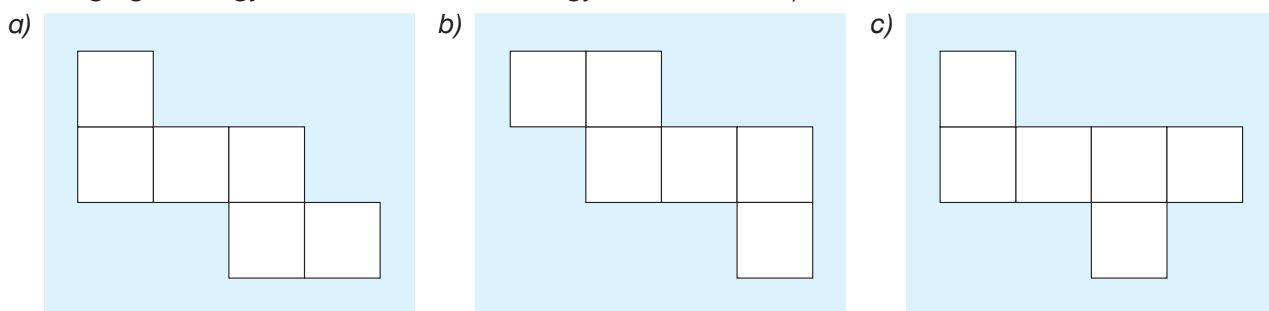


A test kockából áll.

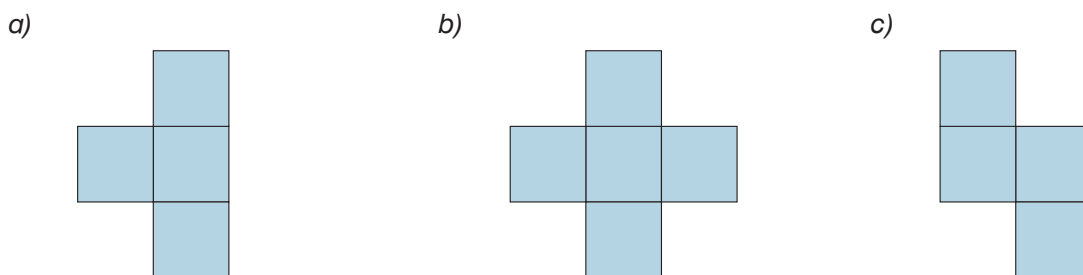


A téglatest nézetei, hálójája

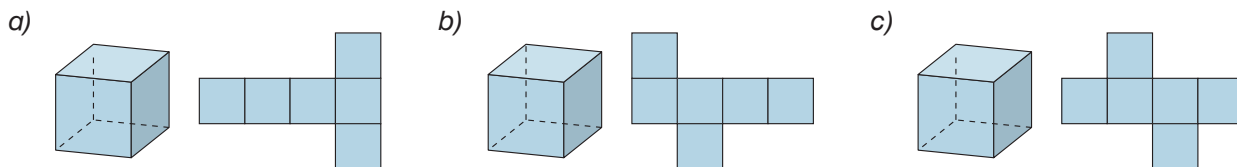
1. Görgessük úgy a dobókockát, hogy az ábra szerinti hálót kapjuk! Amikor a kocka egy négyzeten áll, nézzük meg, milyen szám áll a kocka alsó lapján, és azt írjuk be a négyzetbe! (Előfordulhat, hogy a kockát úgy lehet továbbgörgetni, hogy közben vissza kell térni egy korábbi állásba.)



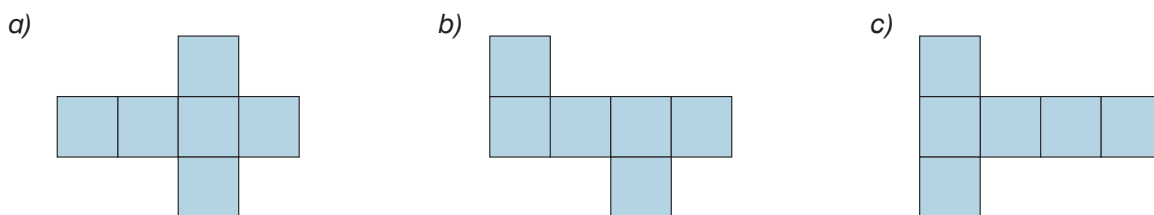
2. Egészítsük ki a következő rajzokat úgy, hogy egy kocka hálóját kapjuk!



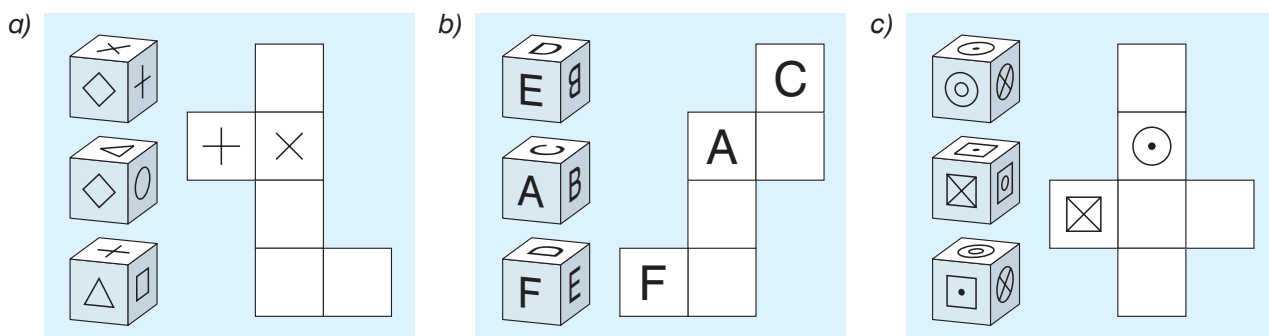
3. Jelöljük be a kockán, hogy mely éleket kell felválni ahhoz, hogy a mellette lévő hálót kapjuk!



4. A következő kockahálót papírból kivágva kockát szeretnénk összeragasztani. Rajzoljuk be, hol hagyjunk „füleket”, hogy a kocka minden éle össze legyen ragasztva, és sehol se legyen két „fül”!



- *5. Egy kocka minden lapja mintás. Az ábra a kockát mutatja három különböző dobás után. Rajzoljuk be a mintákat a kocka hálójába!



Műveletek a tizedes törtek körében

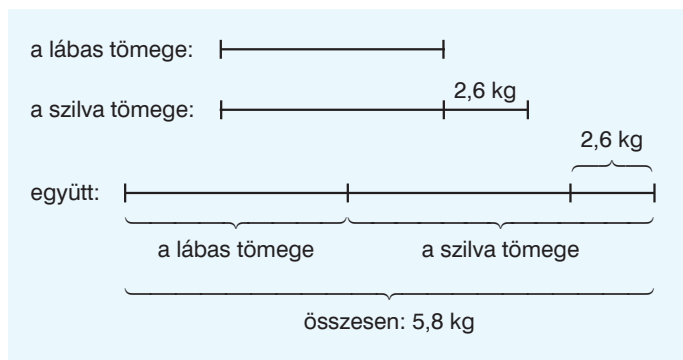
1. Dani éppen elkészült a házi feladattal, amikor a cicája elkezdte karmolászni a füzetét. Éppen a végeredményeket karmolta le a papírról. Dani újrakezdte a számolást. Segítsünk neki!

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|----|----|----|---|---|--|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| | | | 3 | 6, | 5 | 0 | 2 | | | 1 | 2 | 5 | 8, | 2 | 5 | · | 7 | 5 | 6 |
| | | | 1 | 4 | 9, | 2 | | | | 8 | 8 | 0 | 7 | 7 | 5 | | | | |
| | | | | | 0, | 6 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 3 | 5 | 8, | 1 | 4 | 9 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 7 | 0, | 7 | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | 5 | 9 | 7, | 8 | 9 | 6 | | | | | | | | | | | |
| | + | | | | 4, | 0 | 0 | 8 | | | | | | | | | | | |

2. Húzzuk alá azt a műveletet, amelyiknek az eredménye nem 5,6!
 $0,6 \cdot 9$; $560 : 100$; $0,7 \cdot 80 : 10$; $1,4 \cdot 4$;
 $39,2 : 7$; $9,2 - 3,64$; $0,0056 \cdot 100$

*3. Palkó édesanyja szilvalekvárt főzött. Amikor a lábassal együtt lemérte a szilvát, megállapította, hogy a lábas a benne lévő szilvánál 2,6 kg-mal kisebb tömegű. A szilva és a lábas együtt 5,8 kg volt a főzés előtt. Hány kilogramm szilvát főzött Palkó édesanyja?

A megoldáshoz rajzot készítettünk:



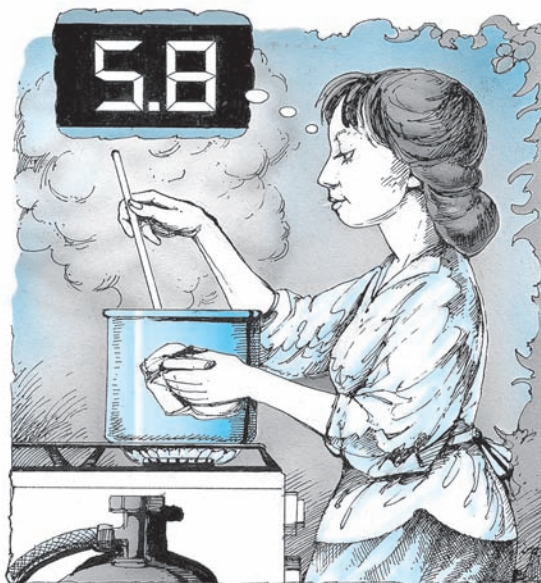
Ha az együttes tömegből kivonjuk a 2,6 kg-ot, akkor a lábas tömegének-szeresét kapjuk.

Így a lábas tömege: $(5,8 - \dots) : \dots$ (kg) = kg.

A szilva tömege: $5,8 - \dots$ (kg) = kg.

Palkó édesanyja kilogramm szilvát főzött.

Keressünk másféle megoldásmódot is! Írjuk le a füzetbe!



Ellenőrzés: a szilva tömege kg
 a lábas tömege + kg
 összesen kg

4. A szobámnak mind a négy oldalfala $12,8 \text{ m}^2$ területű, a mennyezet 16 m^2 . Mekkora falfelületet kell lefesteni, ha az ajtó $1,8 \text{ m}^2$ területű, az ablak pedig 2 m széles és 16 dm magas?

- a négy oldalfal területe m^2
- a mennyezet területe + m^2
- összesen m^2
- az ajtó területe m^2
- az ablak területe + m^2
- az ajtó és ablak területe együtt m^2
- a falak és a mennyezet területe m^2
- az ajtó és ablak területe - m^2
- a festendő terület m^2



..... m^2 falfelületet kell lefesteni.

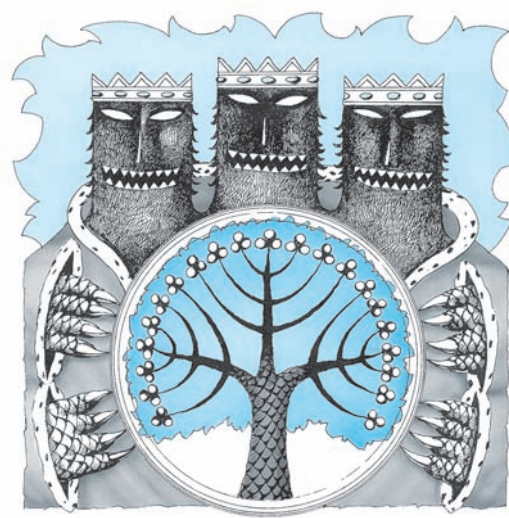


5. Berci, Zsombor és Miklós szánkóversenyt rendeztek. A lejtő, amelyen lecsúsztak, 15,8 m hosszú. Berci még 3,6 m-t, Zsombor 5,2 m-t, Miklós pedig még 4,5 m-t csúszott vízszintesen. Hány métert csúsztak a kiindulóponttól? Ki nyerte a versenyt?

Grid for solving problem 5.

Válasz:

6. A sárkánykirály kertjében az aranyalmát termő fa háromfelé ágazik. Minden ágból hét ágacska nőtt ki. Az ágacskák mindegyikén 3 aranyalma pompázik. Minden alma 27,8 dkg. Hány kilogramm aranyalma termett a sárkánykirály aranyalmafáján?



Grid for solving problem 6.

Válasz:

7. Mennyibe kerül abból a narancsból 1 kg és 3,5 kg, amelyikből 1,5 kg 450 Ft?

Becslés:
 Ha 1,5 kg 450 Ft,
 akkor 0,5 kg 450 Ft : Ft = Ft.
 Így 1 kg $2 \cdot$ Ft = Ft,
 ezért 3,5 kg Ft.

Grid for solving problem 7.

Válasz:

- *8. Hunor 5. osztályos. A rajz- és testnevelés-felszerelése együtt 1,15 kg. A rajzfelszerelése 0,37 kg-mal könnyebb, mint a testnevelés holmija. Hány kilogramm Hunor rajzfelszerelése? Hány dekagramm ez?

Becslés: Ellenőrzés:

Grid for solving problem 8.

Válasz:



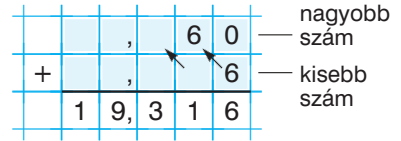
***9.** Két szám összege 19,316. A nagyobbik számból úgy kapjuk a kisebbet, hogy a tizedesvesszőt 1 hellyel balra írjuk. Melyik két számot adtuk össze?

MEGOLDÁS:

1. Ha egy számban egy hellyel balra írjuk a tizedesvesszőt, akkor a szám számjegyei,

a számjegyek helyi értéke

Az eredeti számban az ezredek helyén 0 áll.



2. Ha a számjegyek eggyel kisebb helyi értékre kerülnek, akkor a kapott számnak az eredeti szám -szerese.

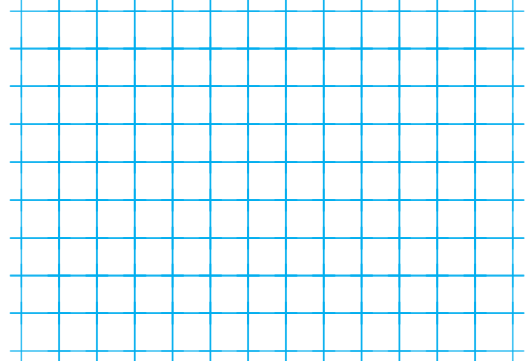
A kapott szám: $\quad \cdot x$

Az eredeti szám: $\quad \cdot x$

A két szám összege: $\quad \cdot x$, a kisebb szám -szerese.

A kisebb szám: $19,316 : \quad = \quad$

A nagyobb szám: $\quad \cdot \quad = \quad$



Ellenőrzés:

Válasz:

A nagyobb szám:

.....

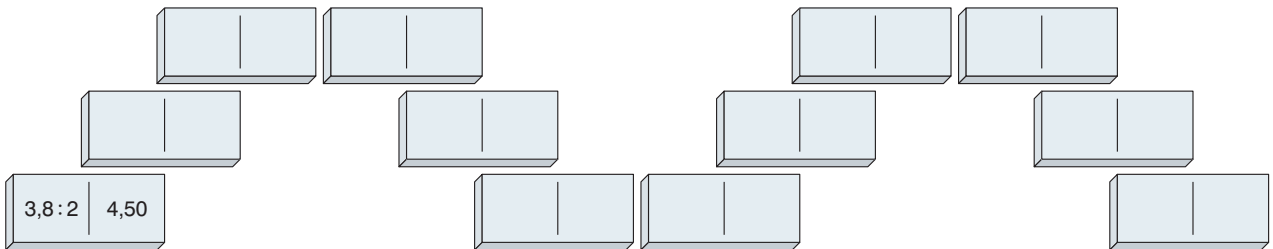
A kisebb szám: +

.....

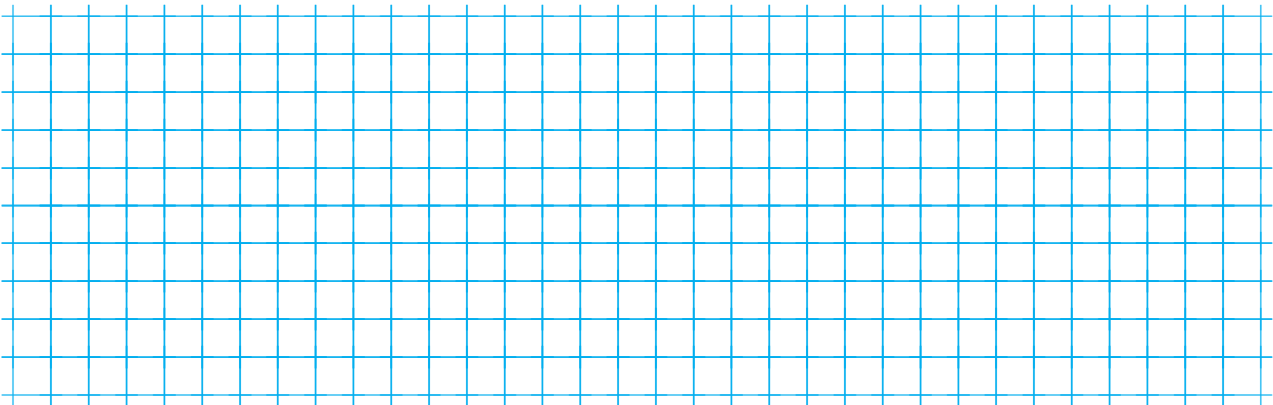
Összegük:

.....

10. Dominózzunk! Két dominó akkor kerülhet egymás mellé, ha a rajtuk lévő számok (egyszerűsítés, bővítés vagy műveletvégzés után) egyenlők!



| | | | | | |
|------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
| 3,8 : 2 4,50 | 19,2 : 4 $\frac{3}{4}$ | 0,375 · 2 14,3 : 11 | 132 : 10 1,6 · 3 | 0,57 0,25 | 2,04 : 4 0,84 : 12 |
| 3,9 : 3 0,5700 | 7 : 100 0,04 · 16 | $4 \frac{1}{2}$ 0,5 · 10 | 6,4 : 10 $\frac{1}{2}$ | 25 : 100 0,17 · 3 | $\frac{1}{4} \cdot 20$ 13,2 |



TARTALOM

1. A természetes számok

| | |
|--|----|
| A természetes számok írása, olvasása a tízes számrendszerben | 3 |
| Ábrázolás számegyenesen | 6 |
| A természetes számok összehasonlítása, kerekítése | 8 |
| A természetes számok összeadása és kivonása | 9 |
| A természetes számok szorzása | 12 |
| A természetes számok osztása | 16 |
| Osztó, többszörös | 18 |
| Természetes szám osztása többjegyű számmal | 19 |

2. Geometriai alapismeretek

| | |
|---|----|
| Ponthalmazok | 24 |
| Pontok és vonalak | 25 |
| Síkbeli alakzatok | 28 |
| Sokszögek | 29 |
| A kör | 31 |
| Párhuzamos és merőleges egyenesek | 34 |

3. Mérés, statisztika

| | |
|------------------------------------|----|
| A mérés mint összehasonlítás | 36 |
| A hosszúság | 38 |
| A tömeg | 40 |
| Diagramok | 41 |

4. A szögek

| | |
|-------------------------|----|
| Szögek, szögmérés | 43 |
|-------------------------|----|

5. A törtszámok

| | |
|--|----|
| A tört értelmezése | 48 |
| A vegyes szám | 53 |
| Törtek bővítése és egyszerűsítése | 54 |
| A törtek összehasonlítása | 55 |
| A törtek helye a számegyenesen | 57 |
| Törtek összeadása, kivonása | 59 |
| Törtek szorzása, osztása természetes számmal | 61 |

6. A téglalapok

| | |
|--|----|
| A téglalap | 63 |
| A téglalap kerületének kiszámítása | 64 |
| A terület | 66 |

7. A téglatestek

| | |
|---|----|
| A téglatest | 69 |
| A testek ábrázolása | 70 |
| A téglatest nézetei, hálójá | 71 |
| A téglatest felszíne | 73 |
| Térfogat, űrtartalom | 75 |
| A téglatest térfogata | 76 |
| A felszín- és térfogatszámítás gyakorlása | 77 |

8. A tizedes törtek

| | |
|--|----|
| A tizedes tört fogalma, írása, olvasása | 79 |
| A tizedes törtek ábrázolása számegyenesen | 80 |
| A tizedes törtek szorzása, osztása 10-zel, 100-zal, 1000-rel | 81 |
| Műveletek a tizedes törtek körében | 82 |

9. Az egész számok

| | |
|---|----|
| A negatív egész szám fogalma | 85 |
| A számok abszolút értéke, ellentettje | 86 |
| Az egész számok összeadása | 87 |
| Az egész számok kivonása | 89 |

10. Helymeghatározás

| | |
|--|----|
| Tájékozódás a koordináta-rendszerben | 92 |
|--|----|

