

## 29. Átlagszámítás

1. Az iskolai papírgyűjtésben részt vevő osztályok eredményeit adtuk meg. Számítsd ki, hogy átlagosan hány kg papírt gyűjtött egy-egy osztály, egy-egy évfolyam, illetve az alsó és felső tagozat külön-külön!

Osztály	1. a	1. b	2. a	2. b	3. a	3. b	4. a	4. b
Gyűjtött papír (kg)	150	240	80	15	350	47	90	134

Osztály	5. a	5. b	6. a	6. b	7. a	7. b	8. a	8. b
Gyűjtött papír (kg)	340	140	72	36	54	120	180	152

2. A 4-es, 5-ös, 6-os számjegyek felhasználásával képezd az összes háromjegyű számot. Ugyanazt a számjegyet többször is használhatod egy számon belül. Foglald táblázatba, hogy a keletkező számok hány %-a lesz 2-vel, 3-mal, 4-gyel, 5-tel, 6-tal osztható! Számítsd ki a keletkező számok átlagát is!

	2-vel	3-mal	4-gyel	5-tel	6-tal
db					
%					

3. Az 1-es, 2-es, 3-as, 4-es számjegyek felhasználásával képezd az összes négyjegyű számot. Ugyanazt a számjegyet többször is használhatod egy számon belül. Foglald táblázatba, hogy a keletkező számok hány %-a lesz 2-vel, 3-mal, 4-gyel, 6-tal, 12-vel osztható! Számítsd ki a keletkező számok átlagát is!

	2-vel	3-mal	4-gyel	6-tal	12-vel
db					
%					

4. A régi BKV-jegy kilenc mezőből állt az alábbi módon:
- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |
- A jegylukasztó 1 vagy 2 vagy 3 számmal lyukasztotta ki a jegyet. Hány napig lehetett mindig más-más kombinációt beállítani a járműveken?

Hogyan változhat a variációk száma az egyes esetekben, ha az is feltétel, hogy szomszédos mezőt nem szabad lyukasztani?

## 7. Osztók, prímtenyezők

1. Fejtsd meg a rejtvényt! Mit jelent a keretben jelölt szó? Példával mutasd be!

1.								X
2.								V
3.								A szív oldala.
4.								Az emberek többsége ilyen kezés.
5.								C
6.								M
7.								L
8.								Sok ilyen szám van ebben a rejtvényben.
9.								D
10.								Mikor oszthatunk nullával?

2. Töltsd ki a táblázatot! Oszthatóak-e a feltüntetett számok? Válaszaidat indokold!

	2-2-3-3	2-3-3-5	5-5-7	3-3-3-5	2-2-3-5-5	2-2-7-7	2-3-5-5
10-zel							
9-cel							
25-tel							
100-zal							

3. Sorold fel az alábbi számok összes osztóját szorzatalakban!

A szorzat legyen	2-2-3-3	2-3-3-5	5-5-7	3-3-3-5	2-2-3-5-5	2-2-7-7	2-3-5-5
Egytényezős							
Kéttényezős							
Háromtényezős							
Négytényezős							
Öttényezős							

4. A felsorolt számokat bontsd prímtenyezői szorzatukra! Sorold fel a számok osztóit a szorzatalak segítségével!

	36	420	2400	5250	8100	11025	12144	72000
Prímtenyezős felbontás								
Osztói								

10. Törtek összeadása, kivonása

1. Végezd el a törtek összeadását, illetve kivonását!

$$\begin{array}{lll} \frac{5}{12} + \frac{2}{3} = & \frac{3}{25} + \frac{8}{75} = & \frac{28}{35} - \frac{3}{5} = \\ \frac{4}{7} + \frac{3}{14} = & \frac{9}{100} + \frac{7}{25} = & \frac{16}{55} - \frac{2}{11} = \\ \frac{7}{15} + \frac{1}{3} = & \frac{11}{12} - \frac{1}{6} = & \frac{15}{120} - \frac{2}{30} = \\ \frac{4}{63} + \frac{5}{9} = & \frac{9}{21} - \frac{2}{7} = & \frac{45}{72} - \frac{5}{8} = \end{array}$$

2. Végezd el a törtek összeadását, illetve kivonását!

$$\begin{array}{lll} \frac{5}{4} + \frac{1}{6} = & \frac{21}{25} + \frac{13}{15} = & \frac{5}{42} - \frac{3}{70} = \\ \frac{8}{21} + \frac{5}{14} = & \frac{29}{10} + \frac{17}{25} = & \frac{16}{55} - \frac{13}{44} = \\ \frac{11}{15} + \frac{7}{12} = & \frac{11}{32} - \frac{1}{36} = & \frac{15}{40} - \frac{11}{30} = \\ \frac{11}{12} + \frac{5}{9} = & \frac{9}{21} - \frac{2}{35} = & \frac{45}{18} - \frac{13}{8} = \end{array}$$

3. Végezd el a törtek összeadását, illetve kivonását!

$$\begin{array}{lll} \frac{2}{7} + \frac{5}{14} + \frac{7}{10} = & \frac{11}{15} - \frac{7}{45} + \frac{7}{18} = & 1\frac{3}{8} + 2\frac{5}{6} - \frac{7}{12} = \\ \frac{14}{9} - \frac{5}{6} + \frac{11}{12} = & \frac{5}{33} - \frac{7}{12} + \frac{7}{4} = & 2\frac{4}{5} - \frac{2}{9} + 3\frac{2}{15} = \\ \frac{4}{15} - \frac{3}{25} + \frac{9}{10} = & \frac{13}{80} + \frac{15}{60} - \frac{9}{12} = & 11\frac{3}{5} - 8\frac{1}{6} + 2\frac{5}{12} = \\ \frac{7}{18} - \frac{5}{24} - \frac{1}{12} = & \frac{3}{35} + \frac{5}{14} - \frac{7}{21} = & 5\frac{3}{14} - 2\frac{4}{5} + 11\frac{7}{10} = \end{array}$$

4. Végezd el a törtek összeadását, illetve kivonását!

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \frac{1}{32} - \frac{1}{64} + \frac{1}{128} - \frac{1}{256} + \frac{1}{512} - \frac{1}{1024} + \frac{1}{2048} - \frac{1}{4096} + \frac{1}{8192} =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7} + \frac{7}{8} + \frac{8}{9} + \frac{9}{10} + \frac{10}{11} + \frac{11}{12} + \frac{12}{13} + \frac{13}{14} + \frac{14}{15} + \frac{15}{16} =$$

15. Egyenes arányosság

1. Ha egy Türo Rudi 59 Ft-ba kerül, mennyit kell fizetni 1, 2, 3... db Türo Rudiért? Töltsd ki a táblázatot! Ábrázold grafikonon az eredményeket, a vízszintes tengelyen legyen a darabszám, a függőlegesen pedig az ár! Összeköthetőek-e a pontok? Ha igen, miért igen, ha nem, miért nem?



Darab	1	2	3	4	10	15	20	100	120
Ár									
$\frac{\text{darab}}{\text{ár}}$									
$\frac{\text{darab}}{\text{ár}}$									

2. Egy kg mák 680 Ft. Mennyibe kerül 1, 2, 3... kg, 0,5 kg, 100 g, 25 dkg mák? Töltsd ki a táblázatot! Ábrázold grafikonon az eredményeket, a vízszintes tengelyen legyen a mák tömege, a függőlegesen pedig az ár! Összeköthetőek-e a pontok? Ha igen, miért igen, ha nem, miért nem?

A mák tömege	1 kg	2 kg	3 kg	4 kg	0,5 kg	100 g	25 dkg	150 g	10 g
Ár									
$\frac{\text{tömeg}}{\text{ár}}$									
$\frac{\text{ár}}{\text{tömeg}}$									

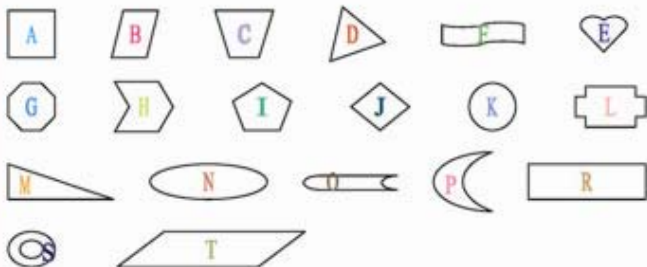
3. 3,25 kg paprikát vettünk a piacon, ezért 1105 Ft-ot fizettünk. Mennyibe kerül 2,5 kg ugyanebből a paprikából? Hány kg 127,5 Ft-ba kerülő almát vehettem volna 1,5 kg paprika árából?

4. 12 teherautó 2750 km úton 4752 liter benzint fogyaszt. Mennyi benzint fogyaszt 15 ugyanilyen teherautó 6875 km úton?

20. Síkidomok

1. A lentí ábrán színezd zöldre a síkidomokat! Hüzd meg vonalzóval a sokszögek oldalait pirossal, az átlóit kékkel!

2. Az ábrán látható síkidomok betűjelével válaszolj!



- nincs átlója
- négyszög
- nem konvex
- van párhuzamos oldalpárja
- van merőleges oldalpárja
- szemközti oldalai egyenlő hosszúak
- van olyan átlója, amely a sokszögön kívül halad
- vannak egyenlő hosszú oldalai
- vannak egyenlő hosszú oldalai
- van olyan egyenes, amely mentén elvágva kettőnél több darabra esik szét
- tengelyesen tükrös
- kettőnél több tükrőtengelye van
- sokszög
- kettőnél több átlója van
- minden oldala egyenlő hosszú

3. Töltsd ki az alábbi táblázatot a sokszögek oldalaira, egy csúcsból kiinduló és összes átlójára vonatkozóan!

Oldalak száma						
Egy csúcsból kiinduló átlók						
Összes átló						

4. Hány egyenest határoz meg a sík 1, 2, 3... n pontja, ha  
 a) a pontok közül semelyik 3 nem esik egy egyenesre,  
 b) a pontok közül 2-nél több is eshet egy egyenesre?

24. Tengelyesen tükrös alakzatok

1. Felsoroltuk a magyar ábécé nyomtatott nagybetűit. Válaszd ki a tengelyesen tükröseket! Rajzolj be a tükrőtengelyeket, és csoportosítsd a betűket tükrösségük szerint!



2. Nevezd meg az ábrán látható alakzatokat, majd válaszd ki a tengelyesen tükröseket! Rajzolj be a tükrőtengelyeket, és csoportosítsd őket tükrösségük szerint!



3. A rajzon látható háromszögeket tükrözd az egyik oldalegyenesükre! Milyen sokszöget határoz meg együtt az eredeti és a tükrözött alakzat?



4. A rajzon látható négyszögeknek rajzolj be az egyik átlóját, és tükrözd őket arra az átlójukra!

