

Halmazok – szöveges feladatok

1.) Egy osztály tanulóinak $\frac{2}{3}$ része angolul tanul, $\frac{3}{4}$ része pedig németül. Tíz tanuló mindkét nyelvet tanulja. Hányan járnak az osztályba, ha mindenki tanul legalább egy nyelvet?

2.) Egy osztály tanulóinak $\frac{2}{5}$ része németül, $\frac{2}{3}$ része franciául tanul. Kettő tanuló mindkét nyelvet tanulja. Hányan járnak az osztályba, ha mindenki tanul legalább egy nyelvet?

3.) Egy matematika versenyen két feladatot tűztek ki. Az elsőt a résztvevők 70%-a, a másodikat a résztvevők 80%-a oldotta meg helyesen. Tizenhárom tanuló sikertelenül mindkét feladatot jól megoldania. Hányan indultak a versenyen, ha mindenki megoldott legalább egy feladatot?

4.) Egy osztály tanulóinak $\frac{1}{5}$ része ötös volt matekból, 30%-a pedig történelemből. Négy tanuló mindkét tantárgyból ötöst kapott. Hányan nem kaptak ötöst egyik tantárgyból sem, ha az osztálylétszám 30?

5.) Egy osztályban 11 tanuló volt ötös matematikából, 4 tanuló pedig sikertelenül magyarból is és matekból is ötöst szereznie. Tizenhét diáknak a két tantárgy közül legalább az egyikből volt ötös. Hány tanuló volt magyarból ötös?

6.) Egy 25 fős osztályban 7 tanuló volt ötös a legjobb tantárgyból. Öt tanuló a legjobb tantárgyból is és fizikából is sikertelenül ötöst szerezni. Tizennégy tanuló a két tantárgy egyikéből sem kapott ötöst. Hányan szereztek ötöst fizikából?

7.) Zsiga 18 számot írt föl a táblára. Ezek közül 5 osztható 3-mal, 14 pedig páros. Kettő olyan szám van közöttük, amely 6-tal osztható. Hány olyan szám van a táblán, amely páratlan

- a) és osztható 3-mal;
- b) és nem osztható 3-mal;
- c) vagy osztható 3-mal;
- d) vagy nem osztható 3-mal?

8.) Egy osztály tanulóinak $\frac{5}{6}$ része közepesnél nem rosszabb tanuló, 40%-a pedig közepesnél nem jobb tanuló. Hány közepes diákja van az osztályban, ha az osztálylétszám 30?

9.) Egy zenei osztályban kétszer annyi tanuló jár hegedülni, mint ahány zongorázni. Öten mindkét hangszeren tanulnak játszani. Hányan tanulnak zongorázni és hányan hegedülni, ha az osztálylétszám 22, és mindenki tanul valamelyik hangszeren játszani?

10.) Egy osztályba 38 tanuló jár. Mindenki úszik az alábbi sportágak valamelyikét: atlétika, röplabda, úszás. Atlétikával 19-en foglalkoznak, 21-en röplabdáznak, 12-en úsznak. Hét diák atletizál és úszik, 6 tanuló atletizál és röpizik, hárman pedig röpiznek is és úsznak is. Hányan úszik mindhárom sportágat?

11.) Egy osztály tanulói három kirándulást szerveztek. Mindegyik kiránduláson 15 tanuló vett részt. Az első kirándulás résztvevői közül heten voltak jelen a másodikon és nyolcan a harmadikon. A második kirándulás 5 résztvevője ment el a harmadik kirándulásra. Négy tanuló volt, a ki háromszor is kirándult. Hány tanuló volt jelen legalább az egyik kiránduláson?

12.) Egy osztály létszáma 30. Az osztályban három nyelvet tanulnak: angolt, németet és franciát. Mindenki tanul legalább egy nyelvet. Angolul 16-an, németül 18-an, franciául 14-en tanulnak. Tizenhat tanuló pontosan kettő nyelvet tanul. Hányan tanulják mindhárom nyelvet?

13.) Egy zeneiskola minden tanulója szerepelt a tanév során rendezett három hangverseny, az őszi, a téli és a tavaszi koncert valamelyikén. Húszan voltak, akik az őszi és a téli koncerten is, 23-an, akik a téli és a tavaszi is, és 18-an, akik az őszi és a tavaszi hangversenyen is szerepeltek. Tíz olyan növendék volt, aki mindhárom hangversenyen fellépett.

a) Készíts halmazábrát, és töltsd ki a szövegben szereplő adatok alapján!

Ha túl nehéz, akkor egy megoldás: <https://www.youtube.com/watch?v=VKqNiOY0ZXU>

A zeneiskolába 188 tanuló jár. Azok közül, akik csak egy hangversenyen léptek fel, kétszer annyian szerepeltek tavasszal, mint télen, és csak negyedannyian ősszel, mint tavasszal.

b) Számítsd ki, hogy hány olyan tanuló volt, aki csak télen szerepelt!

Ha túl nehéz, akkor egy megoldás: <https://www.youtube.com/watch?v=Q59O70NDkN0>

14.) Egy osztályban a következő háromféle sportkört hirdették meg: kosárlabda, foci és röplabda. Az osztály 30 tanulója közül kosárlabdára 14, focira 19, röplabdára 14 tanuló jelentkezett. Ketten egyik sportra sem jelentkeztek. Három gyerek kosárlabdázik és focizik, de nem röplabdázik, hatan fociznak és röplabdáznak, de nem kosaraznak, ketten pedig kosárlabdáznak és röplabdáznak, de nem fociznak. Négyen mind a háromféle sportot úzik.

Hány olyan diák van, aki „csak” egy sportot úz? Készíts halmazábrát!

15.) Egy iskolába 365 tanuló jár. Közülük 180-nak van táblagépe, 190-nek okostelefonja, 200-nak pedig laptopja. Harminc diák mindhárom eszközzel rendelkezik. Hetvenöt tanuló tudhat magáénak táblagépet és okostelefont is, 85 okostelefont és laptopot, valamint 95 táblagépet és laptopot. Az iskolába járó diákok közül hány olyan van, akinek nincs se okostelója, se táblagépe, se laptopja?

16.) Két kirándulás közül az elsőre elment az osztály 70%-a, a másodikra 80%-a. Tizenöt gyerek vett részt mind a kettőn. Hány fős az osztály?

17.) Egy matekversenyen 3 feladat volt. A 30 indulóból az első feladatot 19-en, a másodikat 15-en a harmadikat 18-an oldották meg hiba nélkül. Az 1. és a 2. feladatra 7, a második és a harmadik feladatra 10, míg az első és harmadik feladatra 9 tanuló adott helyes választ. Az összes feladatot csak 3 versenyzőnek sikerült maradéktalanul megoldani. Hányan nem tudtak egyetlen feladattal sem megbirkózni?

18.) Az iskola legjobb osztályában 22 tanuló készítette el kedvenc tárgyának házi feladatát. Tizenkilenc diák csinálta meg a töri (Nem ez az osztály kedvenc tárgya!) házit. Szorgalmas tanuló 10 volt, aki mindkét házi feladatot elkészítette, de volt 6 olyan kutyaütő is, aki egyik órára sem készült. Hány fős az osztály?

19.) Egy gimnáziumi osztályból 18 fő részt vett az 5 éves és a 10 éves érettségi találkozón is. Tudjuk, hogy 25-en voltak az 5 éves és 22-en a 10 éves találkozón. Hány diák nem tette tiszteletét egy érettségi találkozón sem, ha ebben az osztályban 32-en érettségiztek anno?

20.) A Szegedi Tudományegyetemen a programtervező informatikusok között sok a kézilabda rajongó. A nappali tagozatra járó másod- és harmadévesek között végzett felmérés szerint a 84 hallgatóból az idei szezonban 27-en voltak a szegedi férfi kézilabdacsapat valamelyik Bajnokok Ligája találkozóján. Huszonnyolc hallgató nyilatkozott úgy, hogy volt Seha Ligás mérkőzésen és 49 pedig úgy, hogy látta a Szeged valamelyik bajnoki találkozóját. A felmérésből az is kiderült, hogy 22-en egyáltalán nem érdeklődnek a kézi iránt, ők egyik meccsen sem voltak. A kitöltött kérdőívekből az alábbiakat tudjuk még: Négy olyan hallgató van, aki csak BL meccset nézett, semmi mást. Huszonhárman vannak, akik voltak már BL és bajnoki meccsen is, de Seha ligás találkozót még nem láttak élőben. Olyan nem volt, aki BL találkozót látott, de Seha ligásat nem. Bajnokin és Seha ligás meccsen 19-en jártak úgy, hogy egy BL meccsre sem jutottak ki. Hány olyan fanatikus van a megkérdezett hallgatók között, akik már mind a három féle kézimecsen jártak az idén?

21.) Egy 9.-es osztályban megkérdezték a tanulókat, hogy közülük kik jártak már Túristvándiban, Szabolcsban, illetve Szatmárcsekén? Az anonim kérdőívek kiértékelése után a következőket tudtuk meg: Tizenkilencen voltak Túristvándiban és ugyanennyien Szatmárcsekén, 17-en pedig Szabolcsban. Két tanuló egyik helyen sem járt még, viszont hatan mind a három községbe eljutottak már. Kilenc diák volt már Túristvándiban és Szatmárcsekén is, 10-en Szabolcsban és Túristvándiban, 11-en pedig Szabolcsban és Túristvándiban. Hány tanuló jár ebbe az osztályba?

22.) Egy 26 fős osztályban 15 gyereknek van kutyája, 10-nak macskája, 4-nek pedig hörcsöge. Egy tanulóknak mind a három állata van. Négy olyan diák van, akinek nincs hörcsöge, de kutyája és macskája is van, kettőnek pedig kutyája nincs, de cicája és hörcsöge is van. Olyan tanuló nincs, akinek van kutyája is és hörcsöge is, de nincs macskája. Van még egy fiú, akinek csak hörcsöge van. Hány osztályba járó diáknak nincs a felsoroltak közül egyetlen állata sem?

23.) Egy gimnázium tantestületében felmérték, hogy kinek élnek még a nagyszülei. A felmérésből a következők derültek ki:

- Kilenc tanárnak már csak az anyai nagymamája él.
- Kettő pedagógusnak már csak az anyai nagypapája él.
- Nyolc nevelő van, akinek már csak az apai nagymamája él.
- Egy olyan tanerő van, akinek már csak az apai nagypapája él.
- Sajnos van három tanár is, akinek már egyetlen nagyszülője sem él, viszont van hat olyan megkérdezett is, akinek még az összes nagyszülője él.
- Öten vannak, akiknek mind a két anyai nagyszülője él, viszont az apai nagyszülők közül már egyik sem.
- Hárman vannak azok, akiknek az apai nagyszülői élnek, de az anyaiak már nem.
- Két olyan tanár van, akinek a négy nagyszülő közül az anyai nagypapa nem él.
- Szintén ketten vannak a tantestületből, akiknek az anyai nagypapájuk nem él már, de a többi nagyszülő még igen.
- Négy tanárnak él még mind a két nagypapája, de a nagymamák közül már csak az apai.
- Olyan tanár nincs, akinek a két nagypapa mellett nem él egyik nagymama sem.
- Egy tanár van, akinek az anyai nagymamája nem él, de a másik három nagyszülő még igen.

Hány fős ez a tantestület?