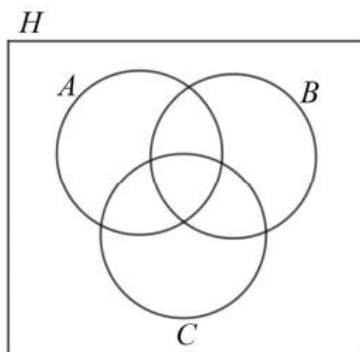


Halmazos feladatok a középszintű matematika érettségi II. részében

A feladatok megoldásait a feladat sorszámára kattintva találod meg.

[261](#) | 2026. május 14./a

Legyen a H alaphalmaz az 50-nél kisebb pozitív egész számok halmaza. Legyenek A , B és C a H alábbi részhalmazai: $A = \{2\text{-vel osztható számok}\}$, $B = \{3\text{-mal osztható számok}\}$, $C = \{5\text{-tel osztható számok}\}$.

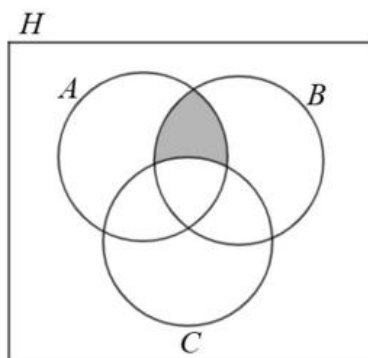


1. ábra

Jelölje az 1. ábrán sáírozással a $C \setminus (A \cup B)$ halmazt, és sorolja fel az elemeit!

[4 pont]

[262](#) | 2026. május 14./b



2. ábra

Írja fel halmazműveletek segítségével a 2. ábrán sáírozással jelölt halmazt!

[2 pont]

[263](#) | 2026. május idegen nyelvi 16./a

Egy 34 fős osztály programjában színház- és mozilátogatás is szerepelt áprilisban. Kétszer annyian voltak azok, akik moziban és színházban is voltak, mint azok, akik csak színházban. 6-tal kevesebben voltak csak moziban, mint csak színházban. Mindenki részt vett legalább az egyik programon.

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

Hányan mentek színházba az osztály tanulói közül áprilisban?

[6 pont]

264 | 2026. május idegen nyelvi 17./a, b

Legyen H a valós számok halmazán értelmezett függvények halmaza, valamint A, B és C a H halmaz részhalmazai.

$A = \{\text{olyan függvények, melyeknek zérushelye a } 2\}$

$B = \{\text{olyan függvények, melyeknek van maximuma}\}$

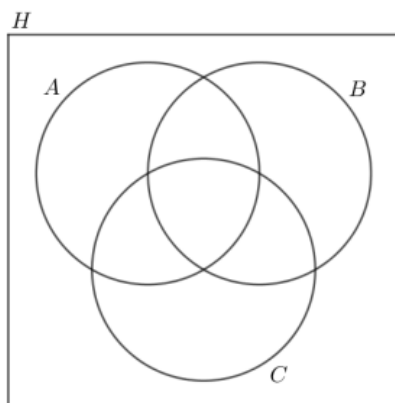
$C = \{\text{szigorúan monoton növekvő függvények}\}$

a) Helyezze el az alábbi függvények betűjelét a halmazábra megfelelő részébe!

$$f: x \mapsto x + 2$$

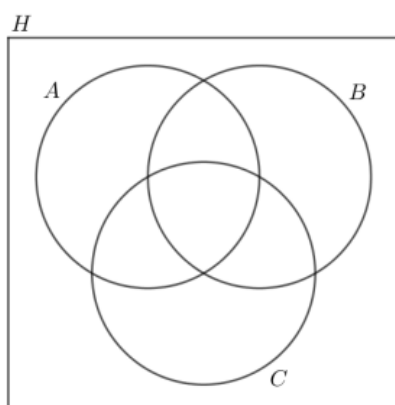
$$g: x \mapsto -x^2$$

$$h: x \mapsto 3^x - 9$$



[6 pont]

b) Jelölje a halmazábrán sátrózással az $(A \cap B) \setminus C$ halmazt, és adjon meg egy olyan H -beli függvényt a hozzárendelési utasításával, amely ennek a halmaznak az eleme!



[4 pont]

251 | 2025. május 16./c

Egy 32 fős munkahelyen mindenkitől megkérdezték, hogy az Alfa, a Béta és a Gamma mobiltelefon-szolgáltatók közül kinek melyiknél volt már előfizetése. A válaszok alapján 5 főnek az Alfánál és a Bétánál is, 6 főnek a Bétánál és a Gammánál is, 7 főnek pedig az Alfánál és a Gammánál is volt már előfizetése, közülük 4 főnek pedig mindhárom szolgáltatónál volt már előfizetése. A válaszokból az is kiderült, hogy 1 főnek egyik szolgáltatónál sem volt még előfizetése. Akiknek csak az Alfánál volt már előfizetésük, azok kétszer annyian vannak, mint akiknek csak a Bétánál, és feleannyian, mint akiknek csak a Gammánál.

Számítsa ki, hogy a megkérdezettek közül hány főnek volt már előfizetése a Bétánál!

[8 pont]

252 | 2025. május idegen nyelvi 17./d

Idén a három legnépszerűbb játék a Kert, a Szigetlakók és a Duna–Tisza volt. Az egyik héten a bolt vásárlói közül 20-an megvették a Kertet, 16-an pedig a Szigetlakókat. A vásárlók közül összesen 18-an vettek pontosan egy játékot: csak a Szigetlakókat kétszer annyian, mint csak a Kertet, csak a Duna–Tiszát pedig háromszor annyian, mint csak a Kertet. Ezen a héten nem volt olyan vásárló, aki mind a három játékot megvette, de 10-en voltak olyanok, aki a Kertet és a Szigetlakókat is megvásárolták.

Hányan voltak ezen a héten a vásárlók közül azok, akik a Duna–Tisza játékot megvásárolták?

[6 pont]

253 | 2025. október 17./d

Egy 32 fős végzős osztályba járó fiúk és lányok számának aránya 5: 3. Az osztály tanulói közül 11-en szemüvegesek, köztük 7 fiú. A matematikaérettségi napján az összes tanuló között 3 olyan van, aki nem töltötte be a 18. életévét, mindhárman lányok, egyikük szemüveges.

Hány olyan lány jár az osztályba, aki nem szemüveges és betöltötte a 18. életévét?

[5 pont]

241 | 2024. május 17./d

A cukrászdában szerdánként akciós áron kínálják az islert, a zserbót és a krémest. Az egyik szerda délelőtt az asztaloknál ülő vendégek összesen 20 rendelést adtak le. Volt 1 olyan rendelés, amelyben mindhárom sütemény szerepelt, és 2 olyan, amelyikben egyik sem. A rendelések között 5 olyan volt, amelyben zserbó és krém is szerepelt, 3 olyan, amelyben zserbó és isler is, és 6 olyan, amelyben isler és krém is. 9 olyan rendelés volt, amelyben szerepelt zserbó. Tudjuk, hogy ugyanannyi rendelésben szerepelt krém, mint amennyiben isler.

Hány olyan rendelés volt szerda délelőtt, amelyben a három sütemény közül csak a krém szerepelt?

[6 pont]

242 | 2024. május idegen nyelvi 18./a

Egy iskolában tánc- és kerámiaszakkör is működik. Az iskola 142 tanulója közül 24-en járnak táncszakkörre, és 20-an kerámiaszakkörre. Nyolcszor annyi tanuló nem jár egyik szakkörre sem, mint ahányan mindkettőre járnak.

Hányan járnak csak a táncszakkörre, és hányan csak a kerámiaszakkörre a két szakkör közül?

[7 pont]

231 | 2023. október 15./b

Határozza meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)! Válaszeit indokolja!

I. Ha az A és a B halmaznak is két eleme van, akkor az $A \cup B$ halmaz négyelemű.

II. A kétjegyű négyzetszámok halmazának hat eleme van.

[4 pont]

221 | 2022. május 18./a, b

a) Határozza meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)! (A és B halmazokat jelöl. Válaszeit itt nem kell indokolnia.)

I. állítás: Ha B üres halmaz, akkor $A \cap B$ üres halmaz.

II. állítás: Ha $A = B$, akkor $A \setminus B$ üres halmaz.

III. állítás: Ha $A \cup B = A$, akkor $A = B$.

[2 pont]

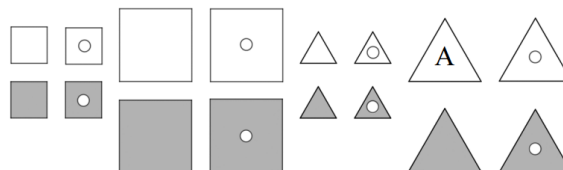
b) Az I. állítás megfordítása: Ha $A \cap B$ üres halmaz, akkor B üres halmaz. Határozza meg ennek az állításnak a logikai értékét! Válaszát indokolja!

[3 pont]

222 | 2022. május idegen nyelvi 17./a, b

Az ábrán látható, 16 elemű logikai készletben minden elemnek négy tulajdonsága van:

- lehet kicsi vagy nagy;
- lehet fehér vagy szürke;
- lehet lyukas vagy nem lyukas;
- lehet négyzet vagy háromszög.



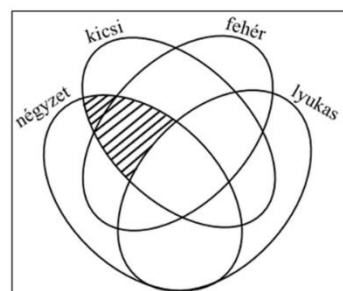
Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

A készlet egyik elemét egy A betűvel megjelöltük.

- a) Helyezze el a halmazábrába az A-val jelölt elemet (írjon a megfelelő részbe egy A betűt)!

[2 pont]

- b) **Karikázza be** a fenti készletben az összes olyan elemet, amelyik a sáírozott részhalmazba tartozik!



[2 pont]

223 | 2022. október 16./b

A 33 fős osztály az utolsó tanévben három osztályprogramot szervezett: színházba, moziba, illetve kirándulni mentek. Mindenki részt vett legalább az egyik programon. Színházban és moziban is volt 13 fő, színházban és kirándulni is volt 12 fő, moziban és kirándulni is volt 10 fő. 4 olyan diák volt, aki csak egyetlen programon vett részt.

Hányan voltak ott mindhárom osztályprogramon?

[7 pont]

224 | 2022. október 18./a

Az asztalon összesen 36 darab színes papír sokszög van, egy részük háromszög alakú, a többi négyszög alakú. Mindegyik vagy piros, vagy kék színű. 24 sokszög piros, 27 pedig háromszög alakú. Kék négyszögből 5 darab van.

Hány piros háromszög van az asztalon?

[4 pont]

211 | 2021. május idegen nyelvi 15./a

Ebben a tanévben három filmvetítést tartott az iskola filmklubja. A 32 fős osztály minden tanulója részt vett legalább az egyik vetítésen. Közülük az első filmet 11-en, a másodikat 14-en látták, és 3 olyan tanuló volt, aki az első és a másodikat is megnézte.

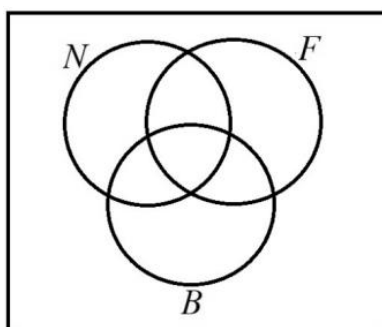
Hány olyan tanuló van az osztályban, aki csak a harmadik filmet látta?

[4 pont]

201 | 2020. május 17./b

A telepítés után egy évvel három szempontból vizsgálják meg a telepített fák állapotát. Ha valamelyik nem fejlődik megfelelően, akkor az N jelet kapja. Ha fertőző betegség tünetei mutatkoznak rajta, akkor a B jelet, ha pedig valamilyen fizikai kár érte (pl. a szél megrongálta), akkor az F jelet kapja. Egy fa több jelet is kaphat. Az összes jelölés elvégzése és összesítése után kiderült, hogy a telepített 3000 fa közül N jelet 45, B jelet 30, F jelet 20 fa kapott. Ezeken belül N és B jelet 21, N és F jelet 13, B és F jelet 4 fának adtak. 2 olyan fa van, amely mindhárom jelet megkapta.

Töltse ki az alábbi halmazábrát a megfelelő adatokkal! Állapítsa meg, hogy hány olyan fa van a telepítettek között, amelyik nem kapott semmilyen jelet!



[6 pont]

202 | 2020. május idegen nyelvi 16./a

Egy 30 fős gimnáziumi osztály osztálykirándulást szervez. A kirándulás lehetséges helyszínei: Sopron, Debrecen és Pécs. Az osztály tanulói szavazást tartanak arról, hogy ki melyik helyszínre menne szívesen. Több helyszínre is lehet szavazni, de legalább egyet mindenkinek választania kell. A szavazás eredménye:

Sopronba 18-an mennének, közülük 8-an a pécsi helyszínbe is belegyeznének.

Debrecenre 20-an látogatnák meg, közülük 12 fő Sopronba is elmenne.

Debrecenbe és Pécsre is ellátogatna 11 fő.

5-en mindhárom helyre szívesen utaznának.

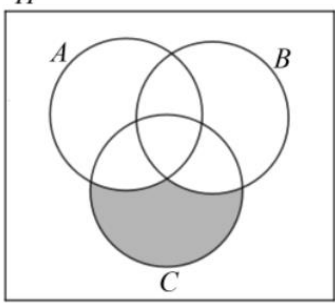
Összesen hányan vannak az osztályban azok, akik szívesen kirándulnának Pécsre?

[6 pont]

Megoldások

261

[Vissza a feladathoz.](#)

	2 pont
$C \setminus (A \cup B) = \{5; 25; 35\}$	2 pont

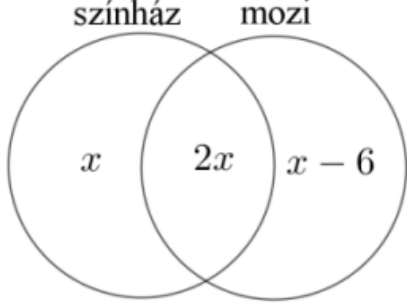
262

[Vissza a feladathoz.](#)

Például: $(A \cap B) \setminus C$.	2 pont
-------------------------------------	--------

263

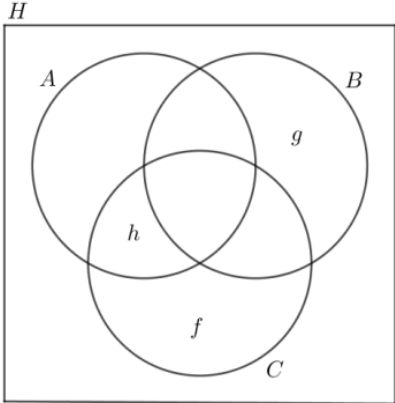
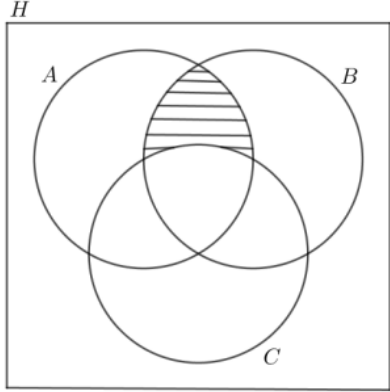
[Vissza a feladathoz.](#)

	2 pont
A szöveg alapján $x + 2x + x - 6 = 34$,	1 pont
amiből $x = 10$.	1 pont
$10 + 2 \cdot 10 = 30$ fő ment színházba áprilisban.	1 pont
Ellenőrzés: csak moziban $(10 - 6 =) 4$ diák volt, ami megfelelő (mert nemnegatív egész, és $10 + 20 + 4 = 34$).	1 pont

264

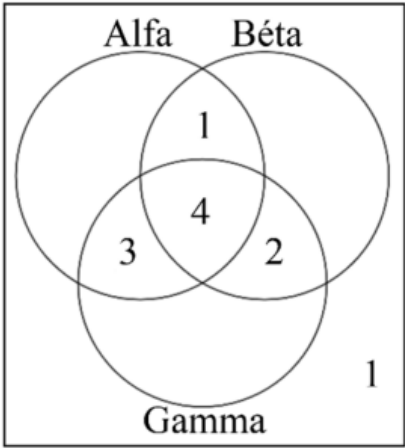
[Vissza a feladathoz.](#)

a)

	2-2 pont
b)	
	2 pont
Például: $x \mapsto -x^2 + 4$	2 pont

251

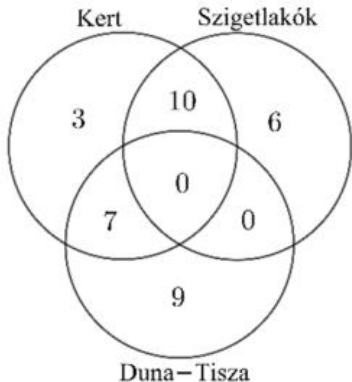
[Vissza a feladathoz.](#)

	3 pont
Összesen $31 - (1 + 2 + 3 + 4) = 21$ főnek volt előfizetése pontosan egy szolgáltatónál.	1 pont
Ha x főnek csak a Bétánál volt már előfizetése, akkor csak az Alfánál $2x$, csak a Gammánál $4x$ főnek volt már előfizetése.	1 pont

$x + 2x + 4x = 21,$	1 pont
ahonnan $x = 3.$	1 pont
A Bétánál $(3 + 1 + 4 + 2 =) 10$ főnek volt már előfizetése.	1 pont

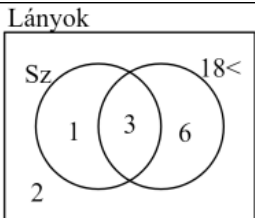
252

[Vissza a feladathoz.](#)

	5 pont
A Duna-Tisza játékot $9 + 7 = 16$ fő vette meg.	1 pont

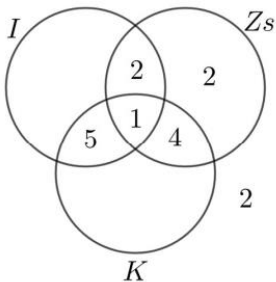
253

[Vissza a feladathoz.](#)

$32 : (5 + 3) = 4,$	1 pont
tehát az osztályba $(3 \cdot 4 =) 12$ lány jár (és 20 fiú),	1 pont
	2 pont
tehát $(12 - 4 - 2 =) 6$ olyan lány jár az osztályba, aki nem szemüveges és betöltötte a 18. életévét.	1 pont

241

[Vissza a feladathoz.](#)

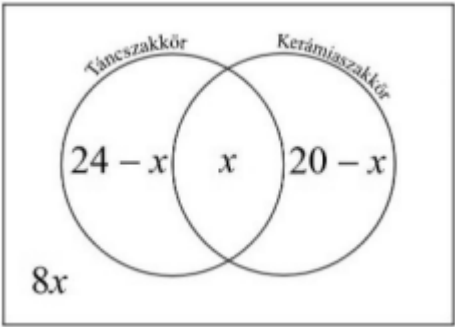
	3 pont
---	--------

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

Legyen k azon rendelések száma, amelyekben csak a krémes szerepelt. Ekkor (mivel ugyanannyi rendelésben szerepelt krémes, mint isler) azok száma, amelyekben csak isler szerepelt, $k + 2$.	1 pont
A feladat szövege alapján ekkor $k + k + 2 + 14 = 18$.	1 pont
Ebből $k = 1$, azaz 1 olyan rendelés volt, amelyben csak a krémes szerepelt (és ez megfelel a feladat feltételeinek).	1 pont

242

[Vissza a feladathoz.](#)

	2 pont
A feladat szövege alapján $24 - x + 20 - x + x + 8x = 142$.	1 pont
$x = 14$	1 pont
10 fő jár csak táncszakkörre,	1 pont
6 fő jár csak kerámiaszakköre.	1 pont
Ellenőrzés a szöveg alapján: $10 + 6 + 14 + 8 \cdot 14 = 142$.	1 pont

231

[Vissza a feladathoz.](#)

Az I. állítás hamis.	1 pont
Helyes indoklás (pl. jó ellenpélda).	1 pont
A II. állítás igaz.	1 pont
Az elemek: 16, 25, 36, 49, 64 és 81.	1 pont

221

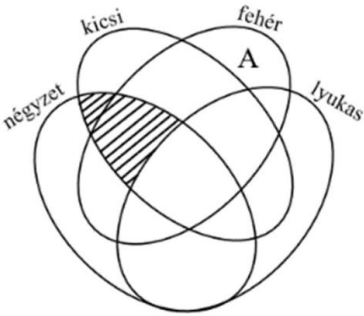
[Vissza a feladathoz.](#)

a)

I. állítás: igaz. II. állítás: igaz. III. állítás: hamis.	2 pont
b)	
Az állítás hamis.	1 pont
Megfelelő indoklás (helyes ábra vagy megfelelő ellenpélda: két diszjunkt halmaz, ahol B nem üres).	2 pont

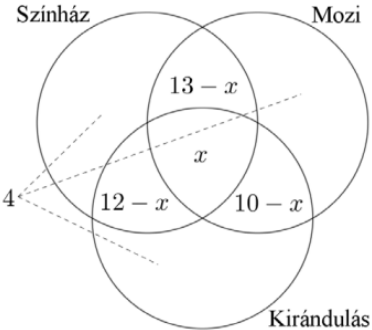
222

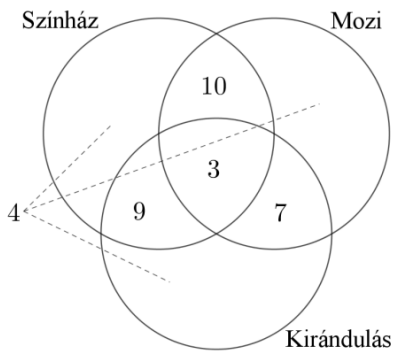
[Vissza a feladathoz.](#)

a)	
	2 pont
b)	
A kicsi, szürke, nem lyukas négyzet és a kicsi, fehér, nem lyukas négyzet bekarikázása.	2 pont

223

[Vissza a feladathoz.](#)

	2 pont
A feltétel szerint: $4 + (13 - x) + (12 - x) + (10 - x) + x = 33$.	2 pont
$39 - 2x = 33$	1 pont

$x = 3$ (azaz 3 diák vett részt mindhárom programon)	1 pont
Ellenőrzés:  $10 + 3 + 9 + 7 + 4 = 33$	1 pont

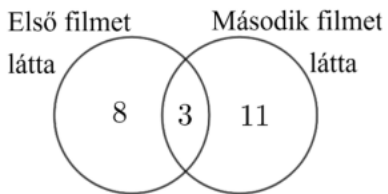
224

[Vissza a feladathoz.](#)

$(36 - 24 =)$ 12 kék színű sokszög van az asztalon.	2 pont
Mivel 5 kék négyszög van, így $(12 - 5 =)$ 7 kék háromszög,	1 pont
és $(27 - 7 =)$ 20 piros háromszög van az asztalon.	1 pont

211

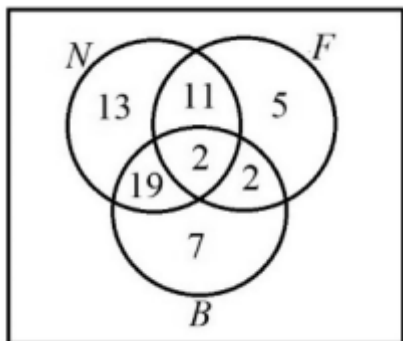
[Vissza a feladathoz.](#)

	2 pont
Az első és a második közül legalább az egyiket látta: $8 + 11 + 3 = 22$ fő.	1 pont
Csak a harmadik filmet látta: $32 - 22 = 10$ fő.	1 pont

201

[Vissza a feladathoz.](#)

Helyesen kitöltött halmazábra.



4 pont

Összesen $(13 + 11 + 5 + 19 + 2 + 2 + 7 =)$ 59 fa kapott valamilyen jelölést.

1 pont

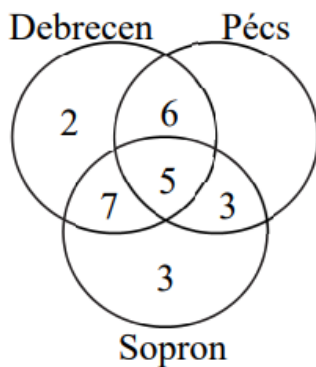
Így $(3000 - 59 =)$ 2941 fa nem kapott semmilyen jelölést a telepítettek között.

1 pont

202

[Vissza a feladathoz.](#)

A feladat szövege alapján kitöltött Venn-diagram:



4 pont

Mivel az osztályban összesen 30-an vannak, csak Pécsre 4 tanuló szeretne menni.

1 pont

Így összesen $(5 + 6 + 3 + 4 =)$ 18-an vannak azok, akik szívesen kirándulnának Pécsre.

1 pont