



A következő diagramon egy 30 fős osztály matematikadolgozatának eredményét ábrázoltuk nemek szerinti eloszlásban.

Érdemjegyek															
						<b>jeles (5)</b>									
						<b>jó (4)</b>									
						<b>közepes (3)</b>									
						<b>elégseges (2)</b>									
						<b>elégtelen (1)</b>									
<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>		
<b>Fiúk (fő)</b>						<b>Lányok (fő)</b>									

- a) Péter osztályzatánál pontosan hatan kaptak rosszabb osztályzatot az osztályban.  
Hányast kapott Péter?

Péter osztályzata: .....

- b–c) Az osztály tanulóinak hány százaléka kapott jeles (5) osztályzatot?  
Írd le a számolás menetét is!

- d–e) Számítsd ki a fiúk átlageredményét!  
Írd le a számolás menetét is!

Az iskola igazgatója öt tanár egy-egy óráját szeretné meglátogatni kedden az első öt órában. Az öt tanár, Almási tanár úr (A), Benedek tanárnő (B), Cifra tanár úr (C), Dinnyés tanárnő (D) és Ernyei tanárnő (E) keddi órái láthatók szürke színnel jelölve az alábbi táblázatban.

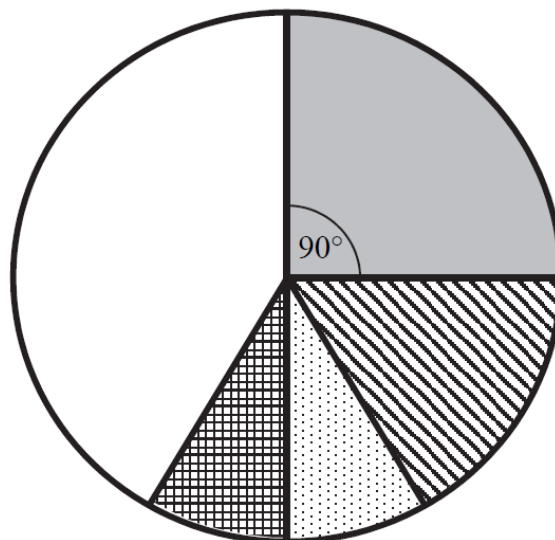
	1. óra	2. óra	3. óra	4. óra	5. óra
<b>Almási tanár úr</b>					
<b>Benedek tanárnő</b>					
<b>Cifra tanár úr</b>					
<b>Dinnyés tanárnő</b>					
<b>Ernyei tanárnő</b>					



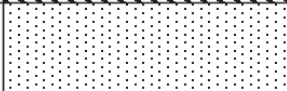
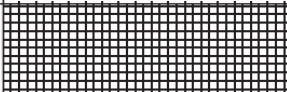
Írd le az összes lehetséges óralátogatási sorrendet, amely a fenti feltételeknek megfelel!  
A sorrendeket a tanárok nevének kezdőbetűjével add meg! Egy lehetséges összeállítást előre beírtunk a megoldások táblázatába.

**Megoldásaim:**

1. óra	2. óra	3. óra	4. óra	5. óra
<i>A</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>B</i>

A sarki boltba ötféle csokoládéból összesen 120 táblát rendeltek. A csokoládéfajták darabszámának arányát ábrázoltuk az alábbi kördiagramon. A diagram adatainak egy részét a táblázat tartalmazza.



Csokoládéfajta	Jelölés az ábrán	Tábla (db)	Középponti szög
Tejcsokoládé		50	
Mogyorós csokoládé			90°
Étescsokoládé		20	
Joghurtos csokoládé			30°
Fehér csokoládé		10	

a) Írd be a táblázatba a hiányzó adatokat!

b–d) Az összes csokoládénak hány százaléka joghurtos csokoládé?

Írd le a számolás menetét! A százalékot kifejező eredményt egészre kerekítve add meg!

A matematika-szakkör legjobbjai Tamás (T), Balázs (B), Dénes (D), Lilla (L) és Eszter (E). Tanárunk közülük jelöli ki a Dürer Matematikaversenyen induló csapatot, és a következőket veszi figyelembe a csapat összeállításánál:

- A csapatnak három főből kell állnia.
- A csapattagok kiválasztási sorrendje nem számít.
- Legalább egy lány legyen a csapatban.
- Tamás és Lilla nem lehetnek egyszerre egy csapatban, mert nem tudnak együtt dolgozni.

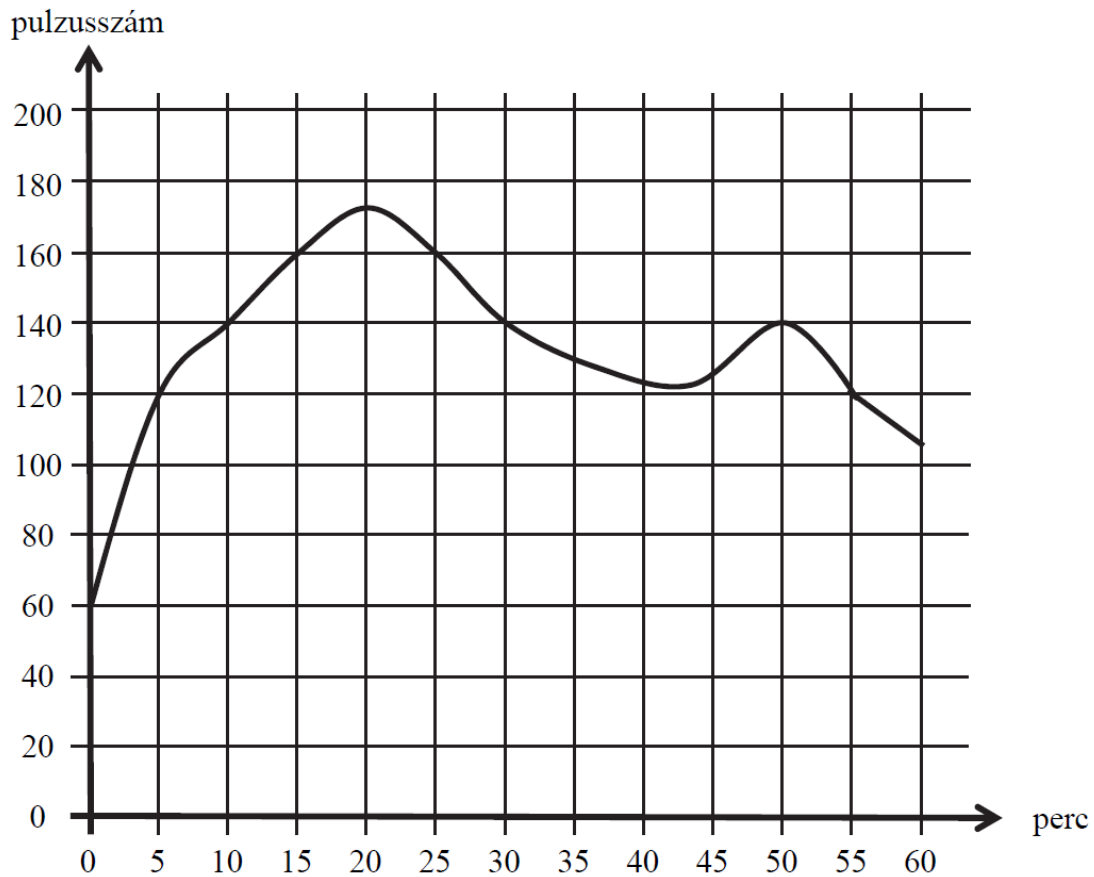
a) Írd le az összes lehetséges csapat-összeállítást, amely a fenti feltételeknek megfelel!

A csapatokat a tagok nevének kezdőbetűjével add meg! Egy lehetséges összeállítást előre beírtunk a megoldások táblázatába.

**Megoldásaim:**

T	B	E						

Egy sportoló percenkénti pulzusát mérőberendezés rögzítette az edzése során. A mérési eredményekről a kiértékelő program az alábbi grafikont készítette.



- a) Az edzés akkor a leghatékonyabb, ha a sportoló pulzusa 120 és 160 között van. Összesen hány percig volt ebben a tartományban a sportoló pulzusa az edzés során?  
 ..... percig
- b) Hány alkalommal mért a berendezés pontosan 140-es pulzust?  
 ..... alkalommal
- c) Hányadik percben volt a legmagasabb a sportoló pulzusa?  
 a ..... percben
- d–e) Az előzetes vizsgálatok alapján a sportoló maximális pulzusszáma 180. Az határozza meg az edzés intenzitását egy adott időpontban, hogy a sportoló pillanatnyi pulzusszáma hány százaléka a sportoló lehetséges maximális pulzusszámának. Hány százalék a sportoló edzésének intenzitása a 50. percben?  
 Írd le a számolás menetét, és az eredményt százalék alakban, egészre kerekítve add meg!

András egymás után többször dobott egy dobókockával, sorban felírta dobásai eredményét.

Azt vette észre, hogy

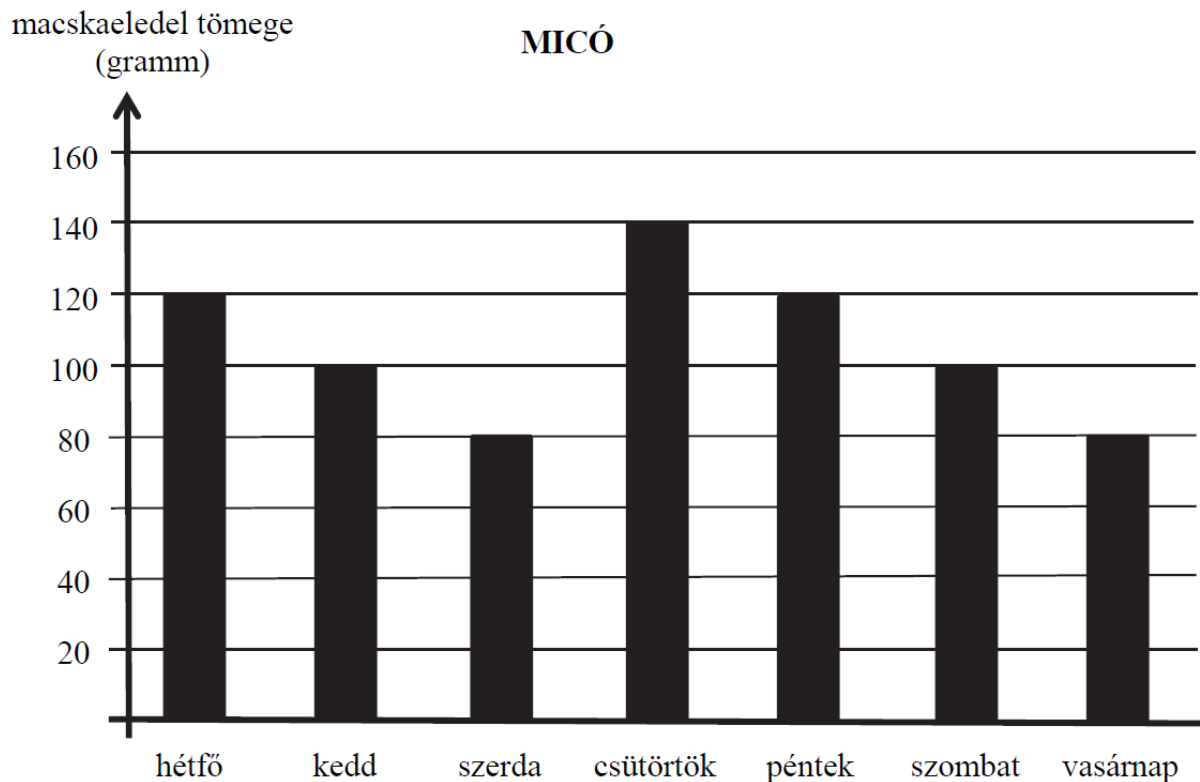
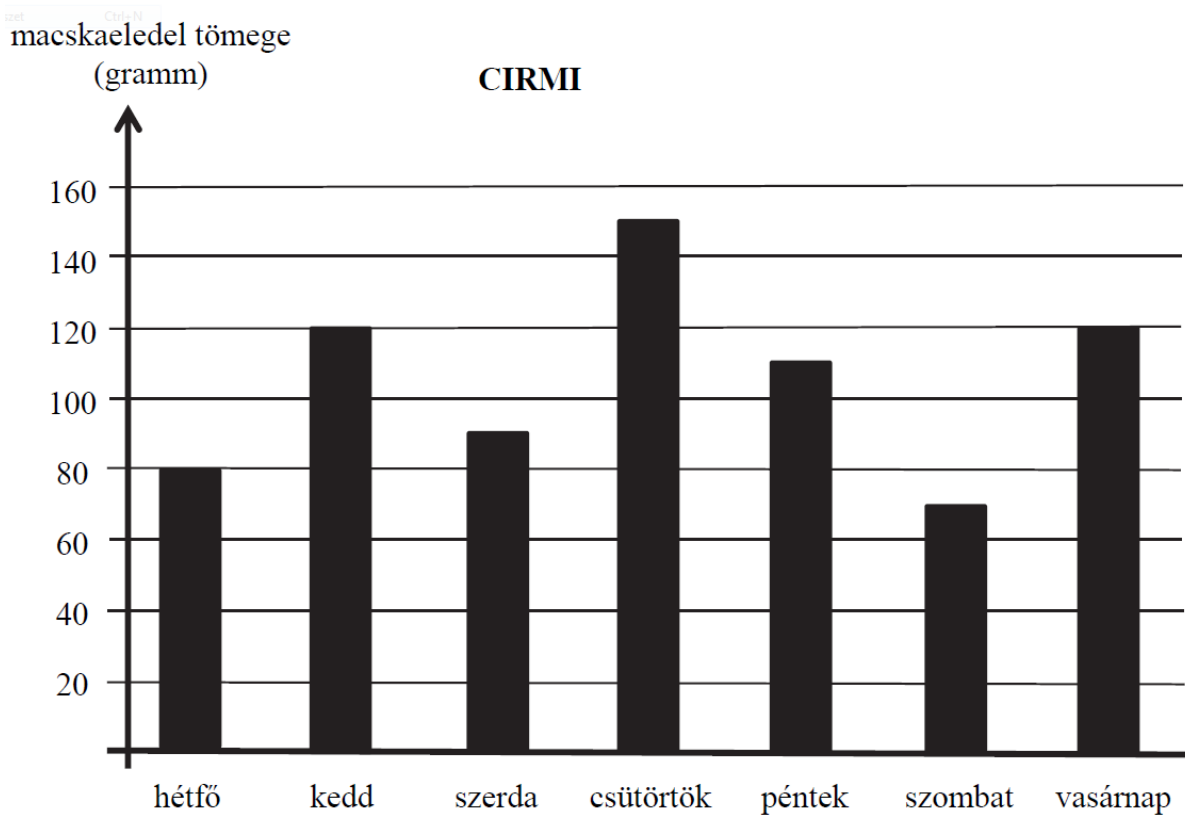
- a dobások összege 10 lett,
- az első dobása 2-es volt,
- a második dobástól kezdve minden dobása legalább akkora lett, mint az előző.

- a) Írd fel az összes olyan dobássorozatot, amelyet András a fenti feltételekkel dobhatott!  
A megoldásokat **összeg alakban** írd le, ahol az összeadandók sorrendje jelenti a dobások sorrendjét.

**Megoldásaim:**

$$2 + 2 + 6$$

Lívia azt a feladatot vállalta biológiaórán, hogy két macskának, Cirminek és Micónak megméri egyheti macskaeledel-fogyasztását. A mérlegén a legkisebb beosztás 10 gramm. A mérési eredményekről az alábbi oszlopdiagramokat készítette.





a) Hány gramm macskaeledelt evett meg Cirri szerdán?

..... grammot

b–c) Hány gramm volt ezen a héten Micó átlagos napi macskaeledel-fogyasztása?

Írd le a számolás menetét, és az eredményedet egész grammra kerekítve add meg!

d) Hétfőn hány gramm macskaeledelt evett a két cica együtt?

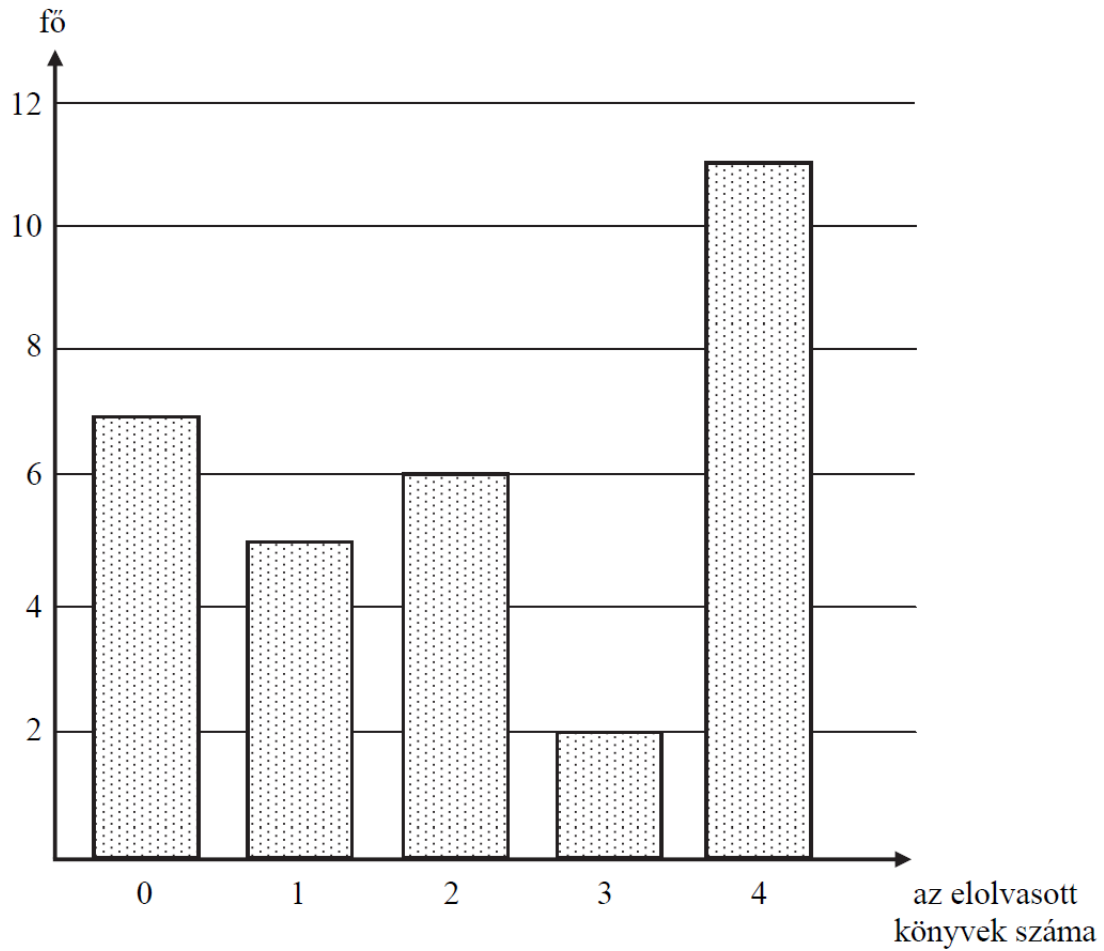
..... grammot

e–f) A hétfői közös fogyasztásnak hány százalékát ette meg Micó?

Írd le a számolás menetét is!



Karcsi 32 fős osztályban tanul. Szeptember elején megkérdezte osztálytársait, ki hány könyvet olvasott el nyáron. A válaszok alapján az alábbi diagramot készítette.



Válaszolj az alábbi kérdésekre, és írd le a számolás menetét is!

a-b) Hány könyvet olvasott el Karcsi nyáron, ha az osztálytársaival együtt összesen 72 db könyvet olvastak el?

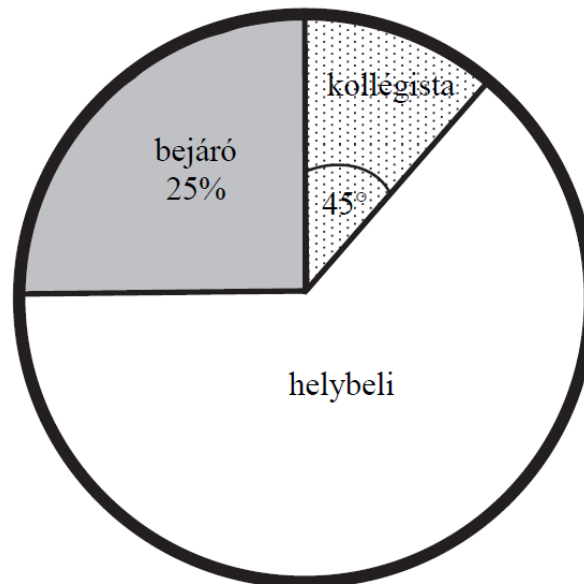
c-d) Hány könyvet olvasott el ebben az osztályban átlagosan egy-egy diák nyáron?

e-f) Az osztály tanulóinak hány százaléka olvasott el legfeljebb egy könyvet nyáron?  
(Az eredményt százalékalakban add meg!)



A 9. a osztály létszáma 32 fő. Közülük néhányan helybeli lakosok, vannak vidékről naponta bejárók és kollégisták is. Lakóhely szerinti eloszlásukat a következő kördiagram szemlélteti, ahol a bejárók arányát százalékban, a kollégistákhoz tartozó középponti szöget fokokban adtuk meg:

(Az ábra csak tájékoztató jellegű vázlat, nem pontos méretű.)



Válaszolj az alábbi kérdésekre, és írd le a számolás menetét is!

a-b) Hány kollégista van az osztályban?

c-d) Az osztályban tanulók hányadrésze helybeli?

e-f) Hány fokos középponti szög tartozik a helybeliekhez a kördiagramban?



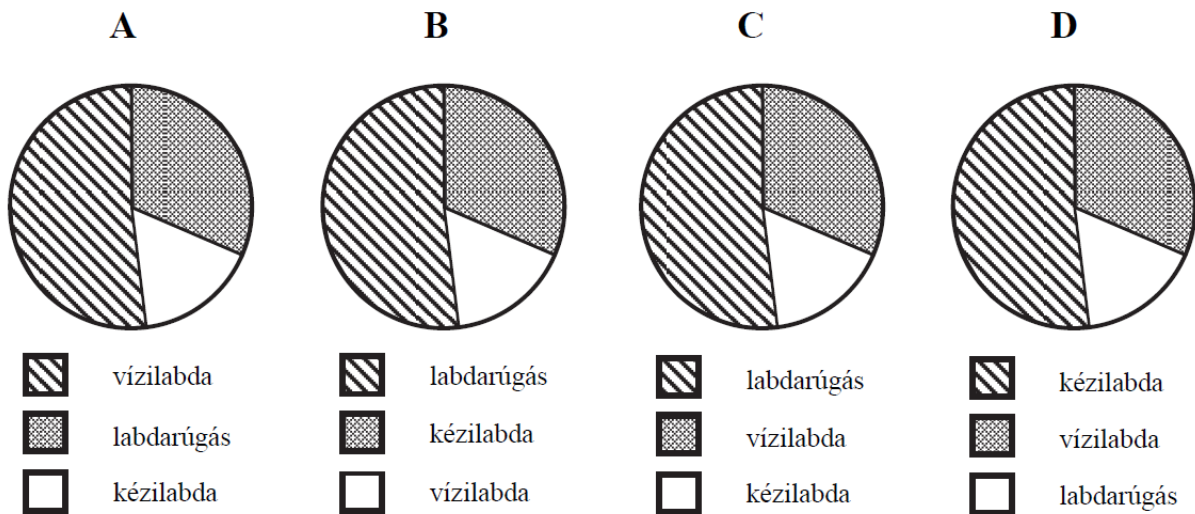
Három különböző korosztályból összesen 400 embert kérdeztek meg, hogy a labdarúgás, vízilabda és kézilabda sportágak közül melyiket szeretik legjobban. Mindannyian válaszoltak. A felmérés néhány eredménye az alábbi táblázatban található.

	15 évesnél fiatalabbak	15–30 évesek	30 évesnél idősebbek	Összesen
Labdarúgás	62	28		160
Vízilabda	36	63	31	130
Kézilabda	22	37		

a) Töltsd ki a táblázat hiányzó mezőit!

b–c) A **15 évesnél fiatalabb** megkérdezettek hány százaléka válaszolta azt, hogy a vízilabdát szereti legjobban? Írd le a számolás menetét!

d) Karikázd be annak a kördiagramnak a betűjelét, amelyen a **15 évesnél fiatalabb** megkérdezettek válaszainak az eloszlását ábrázoltuk!



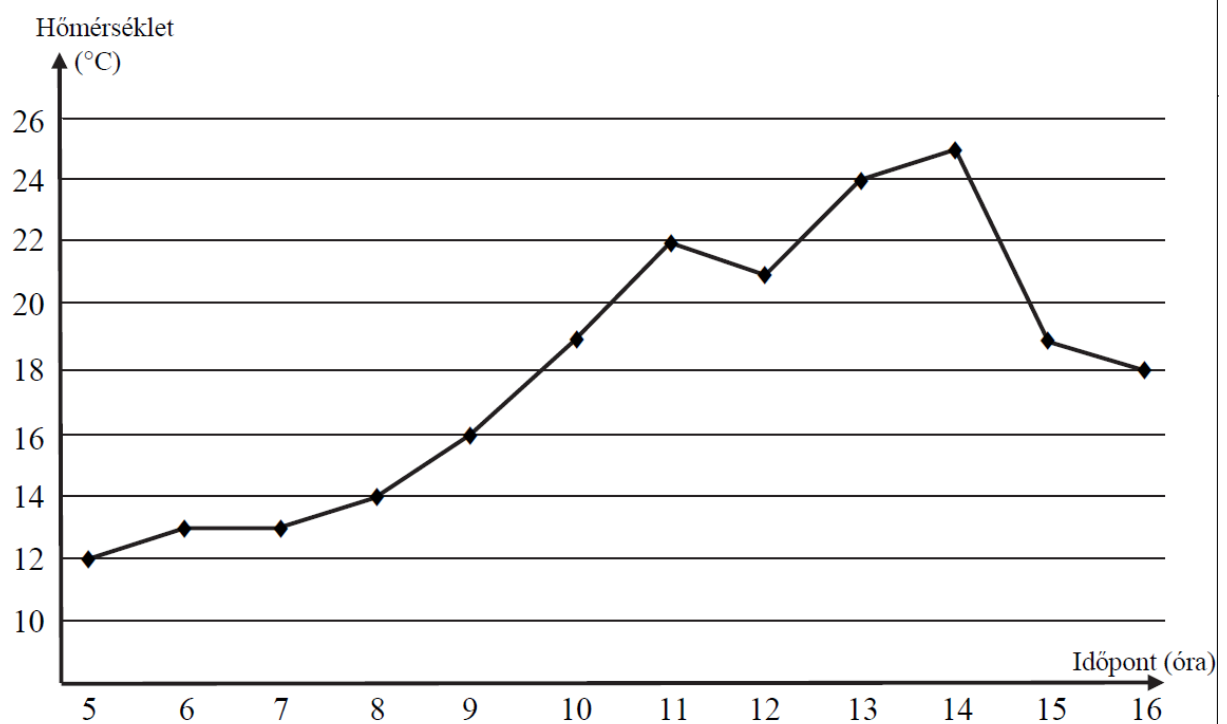
Balázsnak pénteken öt órája van: matematika (M), fizika (F), testnevelés (T), kémia (K) és angol (A). Tudjuk, hogy a matematikaórát közvetlenül követi az angolóra, és a nap utolsó órája a testnevelés.

Írd le a feltételeknek megfelelően Balázs pénteki órarendjének minden változatát! Egy lehetséges órarendet előre beírtunk a megoldások táblázatába.

Megoldásaim:						
1. óra <b>M</b>	1. óra	1. óra	1. óra	1. óra	1. óra	1. óra
2. óra <b>A</b>	2. óra	2. óra	2. óra	2. óra	2. óra	2. óra
3. óra <b>F</b>	3. óra	3. óra	3. óra	3. óra	3. óra	3. óra
4. óra <b>K</b>	4. óra	4. óra	4. óra	4. óra	4. óra	4. óra
5. óra <b>T</b>	5. óra	5. óra	5. óra	5. óra	5. óra	5. óra

Ábel egy napon 5 órától 16 óráig minden egész órakor feljegyezte a kinti hőmérsékletet.

Az egész Celsius-fokokban mért eredményeket az alábbi grafikonon ábrázolta:



a) Hány °C volt a legmagasabb mért hőmérséklet ezen a napon?



b) Melyik két egymást követő mérés között nem volt eltérés?

A(z) ..... órai és a(z) ..... órai mérés között.

c) Hány °C volt a legnagyobb eltérés két egymást követő mérés között?

d–e) Mennyi a **délután** mért adatok átlaga? Írd le a számolás menetét is!

Luca (L), Krisztina (K), Angéla (A) és Nóra (N) 400 méteres futásban mérték össze az erejüket. A verseny után a következőket mondták el a barátjuknak, Rékának (aki nem látta a versenyt): Sem Luca, sem Angéla nem lett utolsó, sem Krisztina, sem Nóra nem lett első.

Milyen sorrendben érkezhettek a célba, ha nem volt holtverseny?

Írd a táblázat mezőibe a versenyzők nevének kezdőbetűit a feltételnek megfelelő valamennyi lehetséges sorrend szerint! Egy lehetséges sorrendet előre beírtunk a megoldások táblázatába.

**Megoldásaim:**

1. <b>L</b>	2. <b>A</b>	3. <b>K</b>	4. <b>N</b>
-------------	-------------	-------------	-------------

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

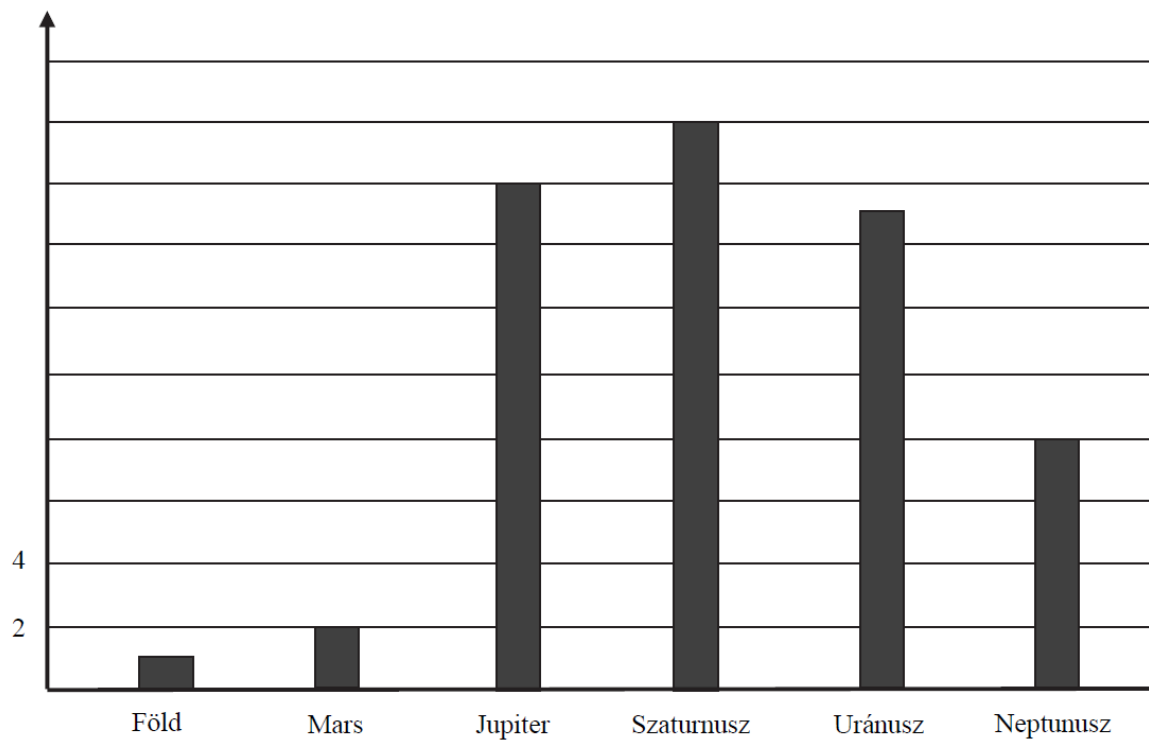
1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

Az alábbi oszlopdiagramon hat bolygó holdjainak számát ábrázoltuk.

**A kérdések erre a hat bolygóra vonatkoznak.**

Holdak  
száma



a–b) Hány holdja van összesen a hat bolygónak? Írd le a számolás menetét!

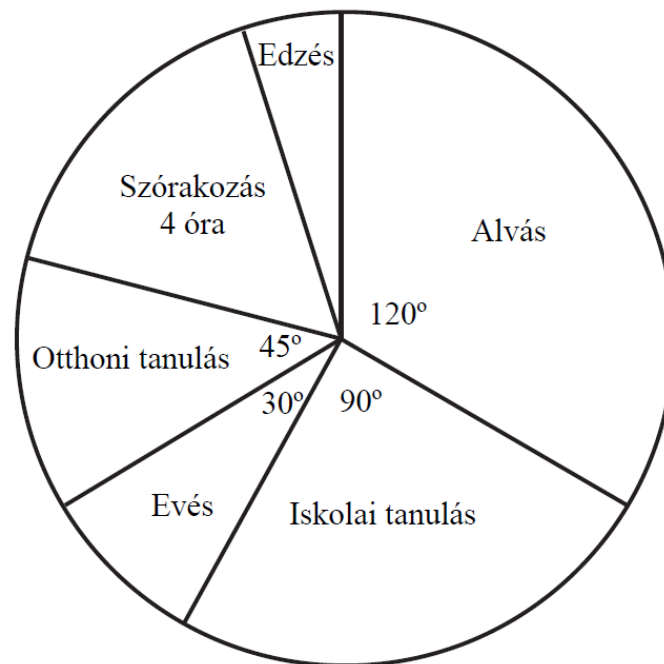
c–d) A Szaturnusz holdjainak száma hány százaléka a hat bolygó holdjai számának?  
Írd le a számolás menetét!

e–f) Hány holdja van átlagosan egy bolygónak? Írd le a számolás menetét!



Nóra kördiagramon ábrázolta, milyen tevékenységgel mennyi időt töltött egy nap 24 órája alatt. Egyszerre csak egy tevékenységgel foglalkozott. Az egyes tevékenységekre vonatkozó adatok egy részét az alábbi vázlatos kördiagramon láthatod.

(Az ábra csak vázlat, a szögek ábrázolása nem biztos, hogy pontos.)



Válaszolj az alábbi kérdésekre a diagram adatai alapján!

a–b) Összesen hány órát töltött el Nóra ezen a napon az iskolai és otthoni tanulással?

Írd le a számolás menetét!

c–d) A szórakozásra fordított idő hány százaléka az evésre fordított időnek?

Írd le a számolás menetét!

e–f) Hány fokos az edzéshez tartozó szög a kördiagramon?

Írd le a számolás menetét!