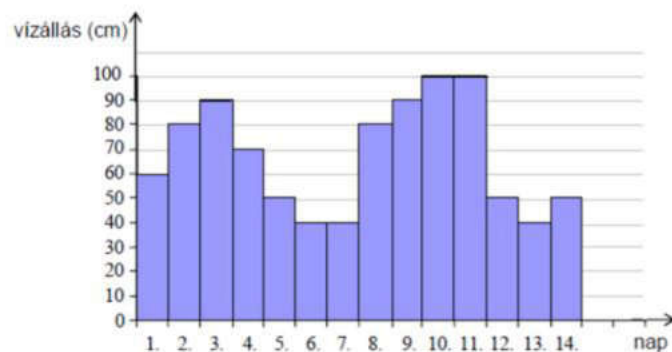
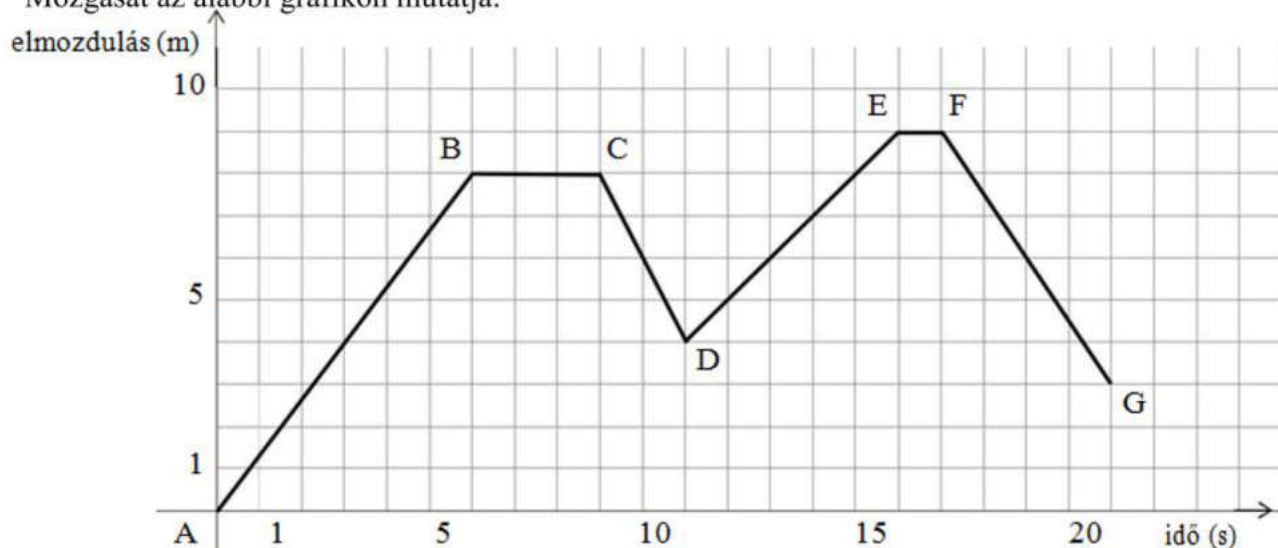


IV. STATISZTIKA, GRAFIKONOK

1. Egy gátőr minden este leolvassa a Duna vízszintjét, és az értékeket oszlopdiagramon ábrázolja. Április első két hetében a következő grafikont készítette: **(2004)**

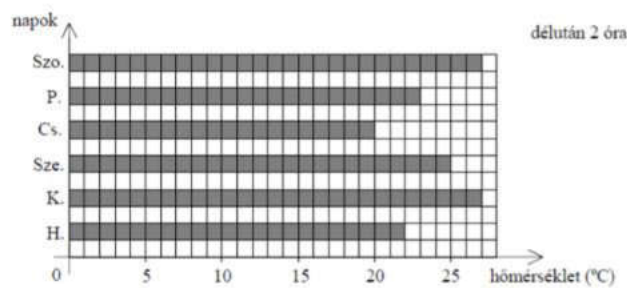
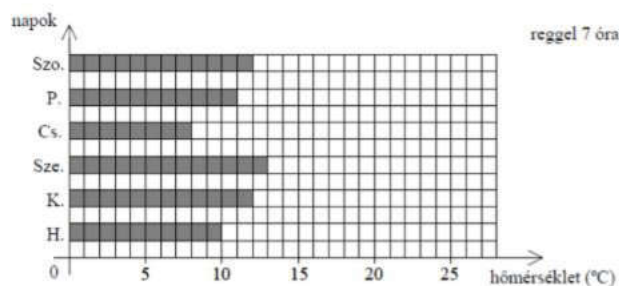


- Mely napokon volt a legalacsonyabb a vízszint ebben az időszakban?
 - Hány napon volt a vízszint magasabb az előző napinál?
 - Mekkora volt a legnagyobb vízszintkülönbség április első két hetében?
 - Mekkora volt 4-étől 8-áig (öt nap) a vízszint átlaga?
 - Melyik napon észlelte a gátőr a legnagyobb vízszintváltozást?
2. Pisti a felvételi vizsgára várva föl-le sétált a folyosó szélén lévő egyenes csík mentén. Mozgását az alábbi grafikon mutatja:



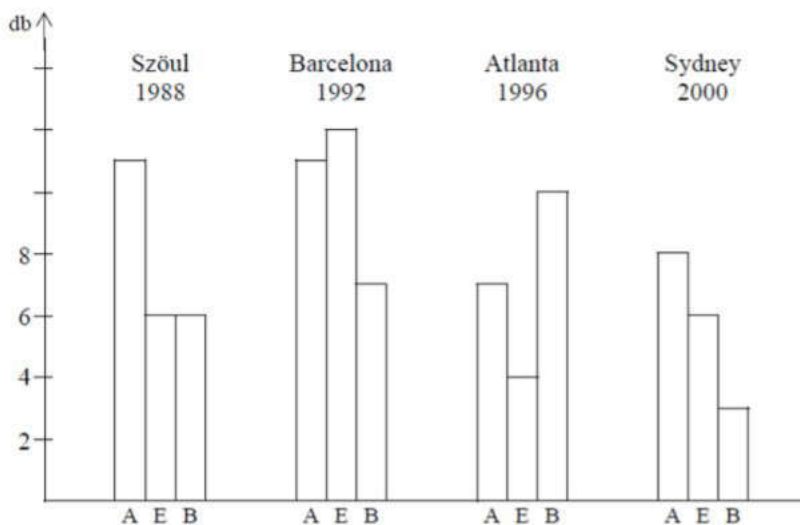
- Milyen messze van az A-tól a G pont?
 - Összesen hány másodpercig állt Pisti séta közben?
 - Melyik szakaszon ment a leggyorsabban?
 - Mennyi volt a legnagyobb sebessége?
 - Hány méterre távolodott el maximálisan az A ponttól?
 - Összesen hány métert tett meg a séta közben?
- (2004p)**

3. Péter szeptember első hetében megmérte a levegő hőmérsékletét az erkélyen reggel 7 órakor és délután 2 órakor. Az eredményekről a következő grafikonokat készítette:



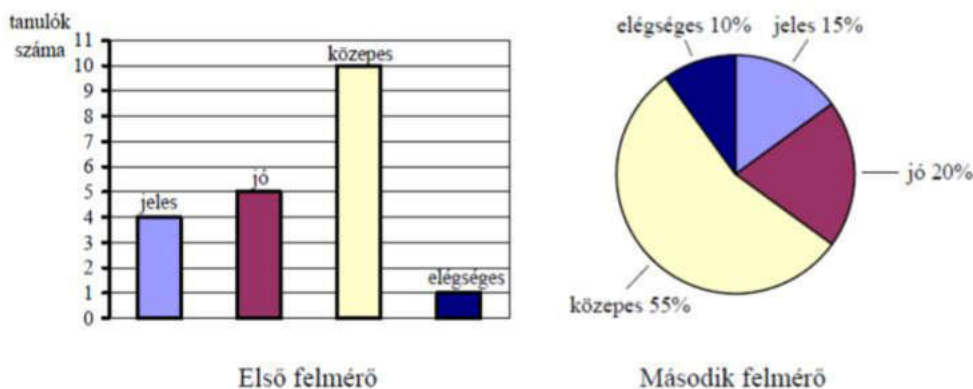
- a) Mekkora volt a legnagyobb különbség a reggeli hőmérsékletek között?
- b) Hány °C volt a hat nap átlaghőmérséklete délután kettőkor?
- c) Hétfőn mennyit emelkedett a hőmérséklet reggel hét óra és délután két óra között?
- d) Mekkora volt a legnagyobb napi hőmérsékletkülönbség a két mérési időpont között?
- (2005)**

4. A következő diagramon a XX. század utolsó négy olimpiáján szerzett magyar érmek számát ábrázoltuk (A: arany, E: ezüst, B: bronz).

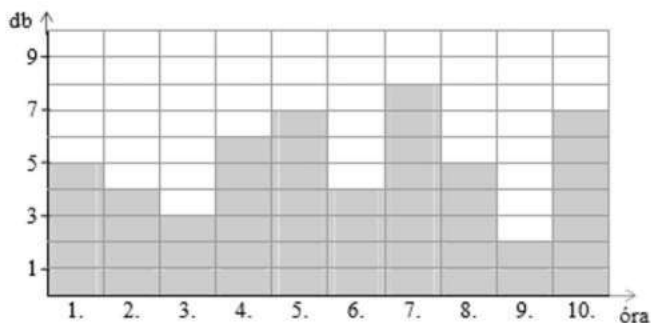


- a) A négy közül melyik olimpián szereztük a legkevesebb ezüstérmet?
- b) Összesen hány aranyérmet szereztünk ezen a négy olimpián?
- c) Átlagosan hány ezüstérmet szereztünk ezen a négy olimpián?
- d) Melyik fajta éremből szereztük összesen a legtöbbet ezen a négy olimpián? **(2005p)**

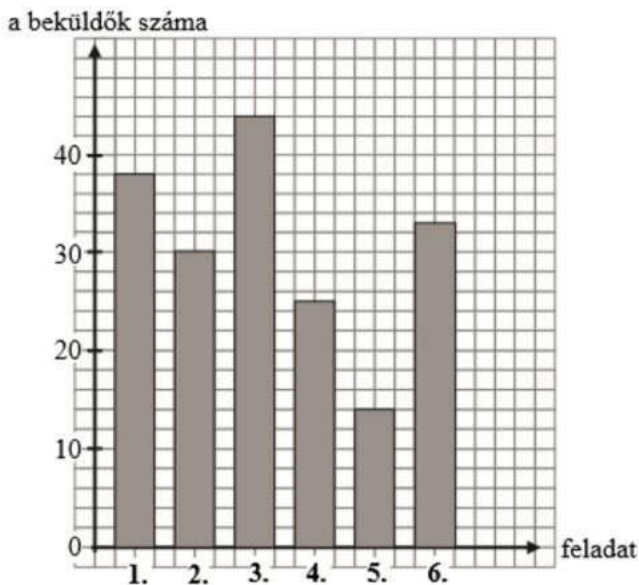
5. A 8. osztályosok két felmérőt írtak, mindkettőt 20 tanuló írta meg. Az eredményeket az alábbi diagramok mutatják. (2006)



- a) Hány közepes volt a második felmérésben?
 b) Az első felmérésben hány százalék volt a jó osztályzatú?
 c) Melyik felmérésben volt több jeles?
 d) A második felmérésben hányal volt több közepes osztályzat, mint jeles?
6. A diagram az autógyárban óránként elkészült gépkocsik számát mutatja egy tízórás időszak alatt. A gyár vezetése 6 db/óra átlagos teljesítményt vár el.

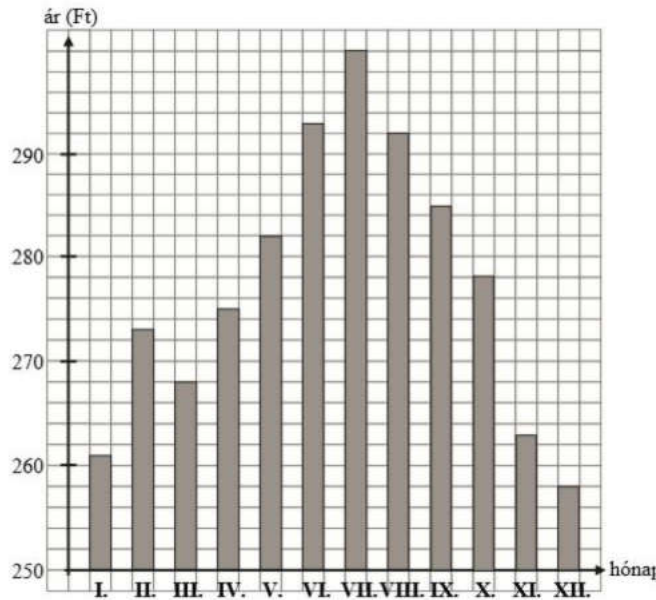


- a) Mely órákban termeltek a 6 db/óra teljesítmény fölött?
 b) Az egész időszakra vonatkozóan összességében teljesítették-e az elvárást?
 c) Összesen hány db gépkocsit gyártottak a tízórás időszak alatt? **(2006p)**
7. Egy levelező matematikaverseny első fordulóján 50 diák vett részt. Összesen hat feladatot kellett megoldaniuk. Az egyes feladatokra érkezett megoldások számát az alábbi grafikon mutatja. (2007)



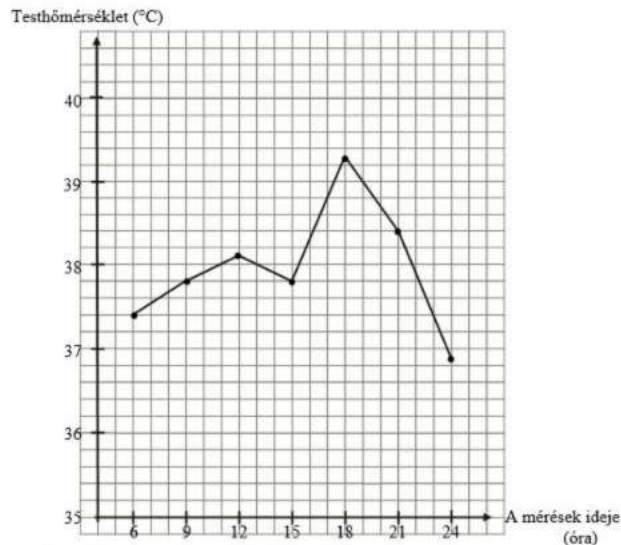
- a) Melyik feladatra érkezett a harmadik legtöbb megoldás?
- b) Az 1. feladatra hányan nem küldtek megoldást a résztvevők közül?
- c) Mennyivel többen küldtek megoldást a 2. feladatra, mint az 5. feladatra?
- d) Mennyi az utolsó három feladatra beküldött megoldások számának átlaga?

8. A grafikon a benzin egész forintokban megadott, literenkénti árának egy éves alakulását mutatja. (2007p)



- a) Hány hónapban volt a benzin ára 272 forintnál magasabb?
- b) Hány forint volt a legmagasabb és a legalacsonyabb ár különbsége?
- c) Mennyivel kellett többet fizetni 25 liter benzinért októberben, mint márciusban?
- d) Hány Ft volt a benzin átlagos ára a nyári hónapokban (június, július, augusztus)?

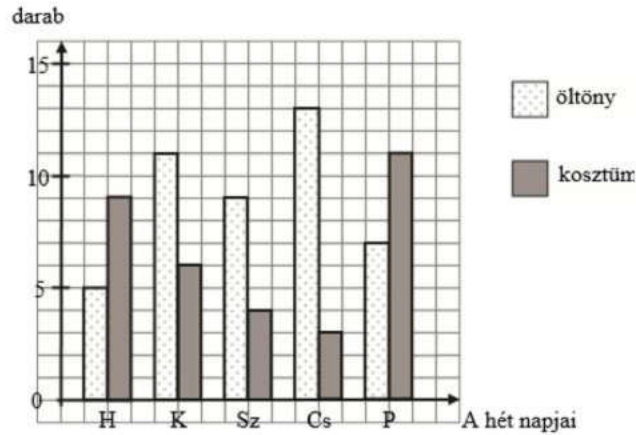
9. Pisti tüdőgyulladást kapott, és kórházba került. A lázát reggel hat órától éjfélig három óránként mérték, és az alábbi lázlapon ábrázolták. Válaszolj a grafikon alapján az alábbi kérdésekre:



- a) Pistinek mekkora volt a legmagasabb láza?
(A választ egy tizedes jegy pontossággal add meg!) °C
- b) Melyik mérési időpontokban volt legalább 38,1 °C a Pisti láza?
(Minden ilyen időpontot sorolj fel!)

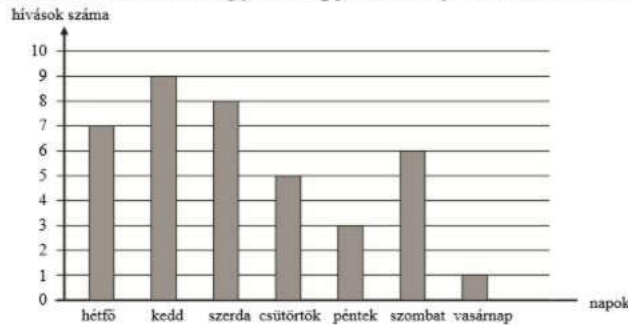
- c) Hány °C volt a legkisebb eltérés két egymást követő mérés között?
 (A választ egy tizedes jegy pontossággal add meg!)°C
- d) Melyik két egymást követő mérés között változott Pisti láza 0,9 °C-ot?
 A órai és a órai mérés között. **(2008)**

10. Az alábbi ábrán azt tüntették fel, hogy egy varroda a hét egyes napjain hány darab ruhát készített el. Csak öltönyök és kosztümök varrásával foglalkoznak. Válaszolj a grafikon alapján az alábbi kérdésekre! **(2008p)**



- a) Melyik napon varrták a legtöbb kosztümöt?
- b) Szerdán hány darabbal varrtak kevesebb kosztümöt, mint öltönyt?
- c) Melyik nap volt az összesen megvarrt ruhák száma a legtöbb?
- d) Átlagosan hány öltönyt varrtak meg egy nap ezen a héten?

11. Molnár úr egy hirdetést adott fel az egyik újságban. Az alábbi diagram azt mutatja, hogy a hirdetés megjelenését követő hét egyes napjain hányan hívták fel Molnár urat a hirdetéssel kapcsolatban.



- a) Melyik napon telefonált a legtöbb érdeklődő?
- b) Összesen hányan telefonáltak a héten?
- c) Az összes e heti érdeklődő hányad része telefonált hétfőn?
- d) Hasonlítsd össze a keddi és a csütörtöki telefonálók számát!
 Hány százalékkal volt több hívás kedden, mint csütörtökön?
- Írd le a számolás menetét is! **(2009)**

12. Az alábbi kördiagramm egy nyolcadik osztály tanulóinak sportolási szokásait szemlélteti. Mindegyik diák legfeljebb egy sportágat űz.

a)–b) Hány fő az osztály, ha négyen vívnak?

Írd le a számolás menetét is!

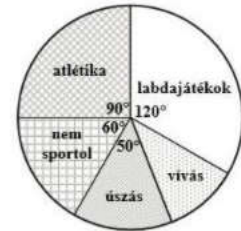
c) Hányszor annyian sportolnak az osztály tanulói közül, mint ahányan nem sportolnak?

d) Hány százaléka az úszásra járók számának az atlétikára járók száma?

e) A labdajátékokat űzők közül ketten átiratkoznak úszásra.

Hány fővel vannak többen ezután az osztályban a labdajátékokat űzők, mint az úszók?

(2010)



13. Az alábbi kördiagramm egy iskolai rendezvényen részt vevő diákok évfolyam szerinti megoszlását mutatja.

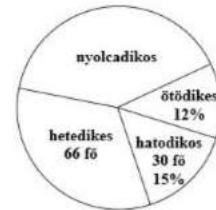
(2010p)

a)–b) Hány tanuló vett részt a rendezvényen, ha 30 hatodik osztályos tanuló volt jelen? Írd le a számolás menetét is!

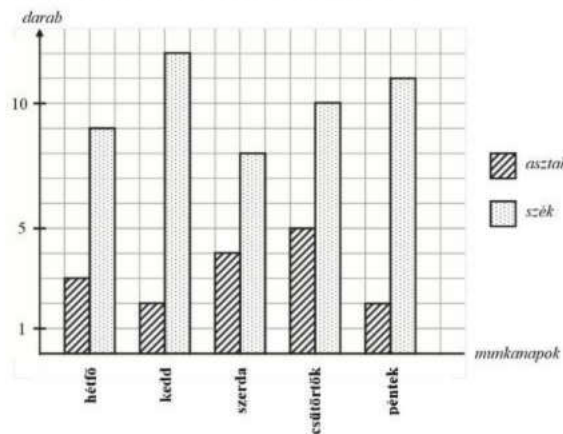
c) Hány ötödik osztályos tanuló jelent meg a rendezvényen?

d) A résztvevők hány százalékát adták a hetedik osztályosok?

e) Hány nyolcadik osztályos tanuló volt a rendezvényen?



14. Az alábbi diagram azt mutatja, hogy a Fakopács asztalosműhelyben az egyik hét munkanapjain hány darab asztalt és széket készítettek:



a) Hány asztalt készítettek ezen a héten?

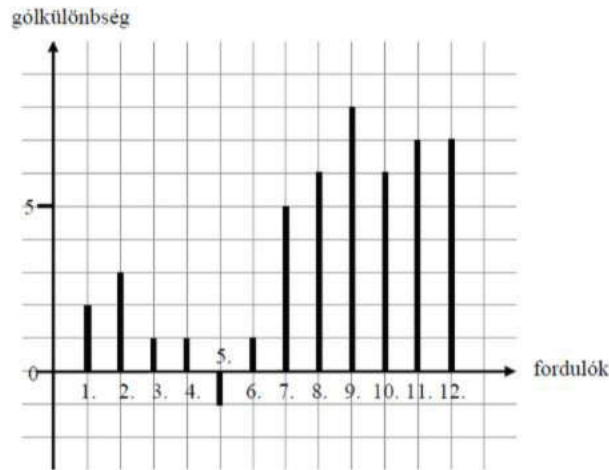
b)–c) Hány széket készítettek átlagosan egy nap alatt? Írd le a számolás menetét is!

d)–e) Hány százalékkal több széket készítettek csütörtökön, mint szerdán? Írd le a számolás menetét is!

(2011)

15. A városi labdarúgó bajnokság végén sokféle diagramot készítettek a csapatok teljesítményéről. Az egyik ilyen diagram azt mutatja, hogyan alakult egy csapat gólkülönbsége a bajnokság fordulói végén. (Egy adott időpontban egy csapat által a bajnokságban addig összesen szerzett és az addig összesen kapott gól különbségét nevezzük a csapat gólkülönbségének.)

A Faláb FC labdarúgócsapatának gólkülönbsége az alábbi diagram szerint változott a bajnokság fordulói során:

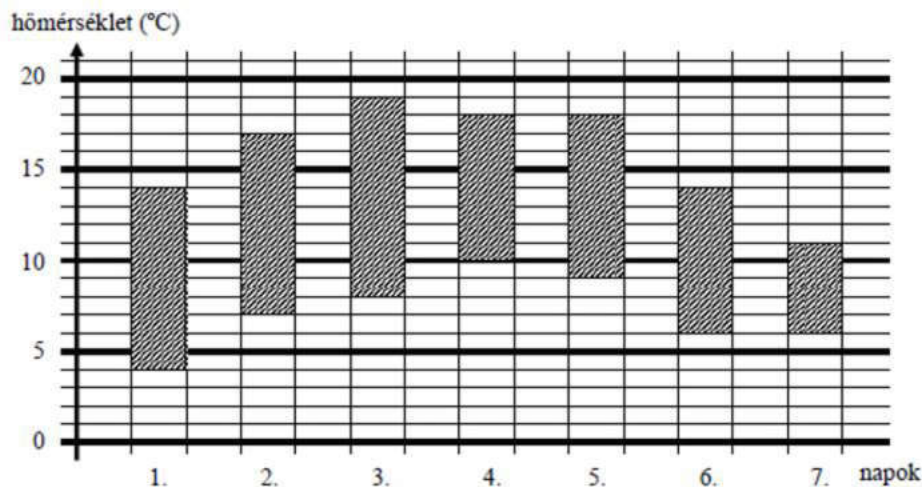


- a) Az alábbi fordulóokban győzött, vereséget szenvedett, vagy döntetlent ért a Faláb FC csapata a bajnokságban? (Írj X jelet a táblázat megfelelő mezőjébe!)

forduló	győzelem	vereség	döntetlen
4.			
6.			
11.			

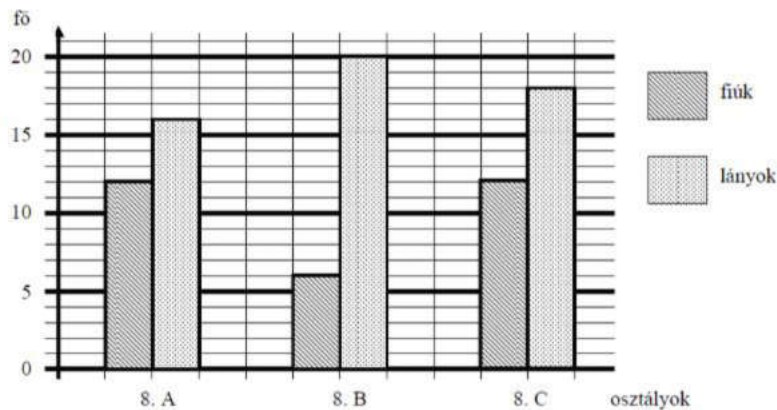
- b) A legnagyobb különbségű győzelme alkalmával hány góllal szerzett többet, mint amennyit kapott a Faláb FC?
- c)–d) Hány százalékkal nőtt a Faláb FC gólkülönbsége a 7. fordulóhoz képest a 8. fordulóban? Írd le a számolás menetét is! **(2011p)**

16. Az alábbi ábra azt mutatja, hogy az egyik év áprilisában az első hét napjain milyen tartományban változott a hőmérséklet. Az oszlopok alja az adott napon mért legalacsonyabb hőmérsékletet, a teteje a legmagasabb hőmérsékletet mutatja.



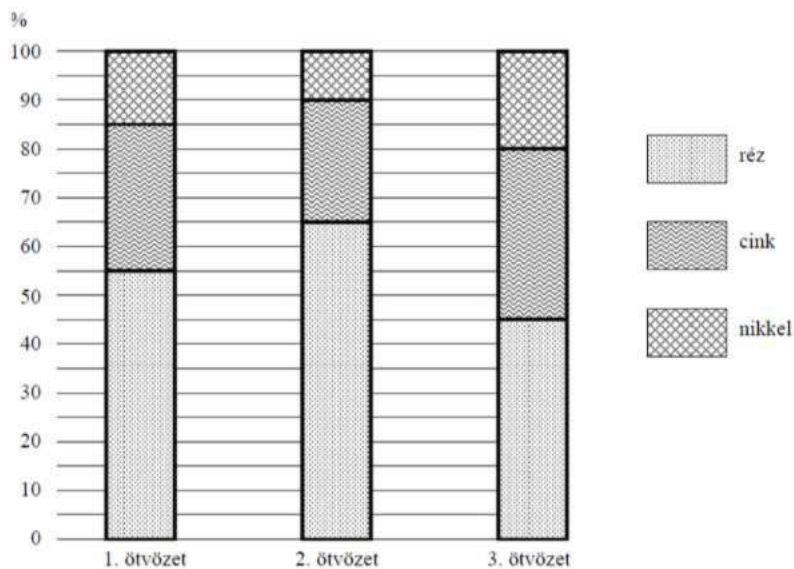
- a) Hány °C volt a hőmérséklet változása 5- én?
 b) Hány °C volt a legalacsonyabb napi minimum hőmérséklet a vizsgált héten?
 c) Hány napon csökkent a napi maximum hőmérséklet az előző napi maximumhoz képest?
 d) – e) Melyik napon volt a legmagasabb a napi maximum és minimum hőmérséklet átlaga, és ez hány °C volt? **(2012)**

17. Az alábbi oszlopdiagram egy iskola három nyolcadik osztályának létszámadatait tartalmazza, külön tüntetve fel az osztályokba járó fiúk, illetve lányok számát.



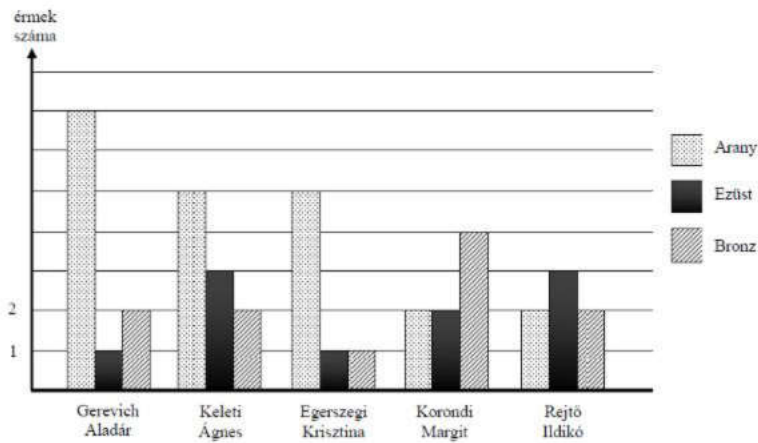
- a) Hány fiú jár a 8. C osztályba?
 b) Hány fős a 8. A osztály?
 c) – e) A diagram nem tartalmazza a 8. D osztályra vonatkozó adatokat, de tudjuk, hogy a négy osztályba járó fiú tanulók számának a négy osztályra vonatkozó átlaga 11. Hány fiú tanul a D osztályban? Írd le a számolás menetét is! **(2012p)**

18. A réz, a cink és a nikkel ötvözetét alpakkának nevezik. Egy kohászati laborban háromféle alpakka ötvözetet állítottak elő, amelyek összetételét az alábbi diagram szemlélteti:



- a) Hány százalék réz van a 2. ötvözetben?
 b) – c) Melyik ötvözetben van a legtöbb cink, és ez hány százalék?
 d) – f) A 3. ötvözetből 20 kg-ot állítottak elő. Hány kg nikkelt használtak fel ehhez? Írd le a számolás menetét is! **(2012p)**

19. Az alábbi diagram öt korábban sikeres magyar sportoló által szerzett összes olimpiai érmek számát mutatja:



Válaszolj az alábbi kérdésekre a diagram alapján!

a) Összesen hány bronzérmet szerzett az öt olimpikon?

b)–c) Az *olimpiai pontok* számát az alábbiak szerint lehet kiszámolni:

aranyérem	ezüstérem	bronzérem
7 pont	5 pont	4 pont

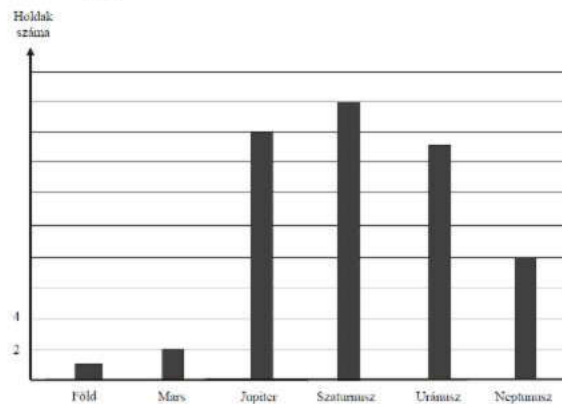
Hány olimpiai pontot szerzett Keleti Ágnes az összes érmes helyezésével? Írd le a számolás menetét!

d)–e) Rejtő Ildikó összesen öt olimpián vett részt. Átlagosan hány érmet szerzett egy olimpián? Írd le a számolás menetét! Az eredményt tizedes tört alakban add meg!

(2013)

20. Az alábbi oszlopdiaagramon hat bolygó holdjainak számát ábrázoltuk.

A kérdések erre a hat bolygóra vonatkoznak.



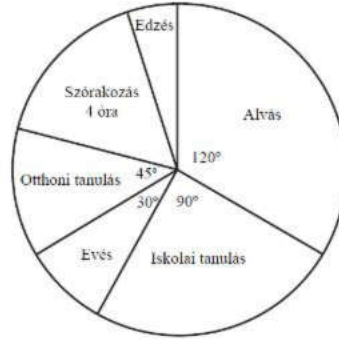
a)–b) Hány holdja van összesen a hat bolygónak? Írd le a számolás menetét!

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!

(2014)

21. 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!

(2014p)

22. 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.

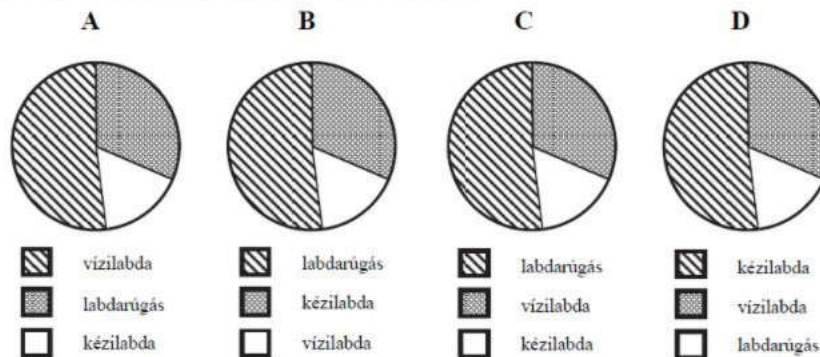
	15 évesnél fiatalabbak	15–30 évesek	30 évesnél idősebbek	Összesen
Labdarúgás	62	28		160
Vízilabda	36	63	31	130
Kézilabda	22	37		

a) Töltsd ki a táblázat hiányzó mezőit!

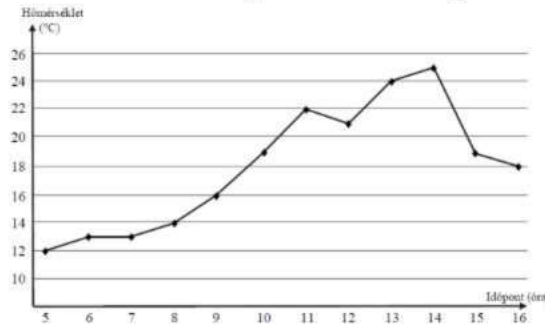
b–c) A **15 évesnél fiatalabb** megkérdezettek hány százaléka válaszolta azt, hogy a vízilabdát szereti legjobban? Írd le a számolás menetét!

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

(2015)

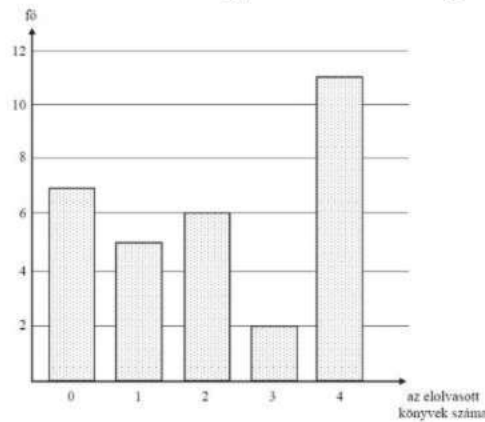


23. Ábel egy napon 5 órától 16 óráig minden egész órakor feljegyezte a kinti hőmérsékletet. Az egész Celsius-fokokban mért eredményeket az alábbi grafikonon ábrázolta:



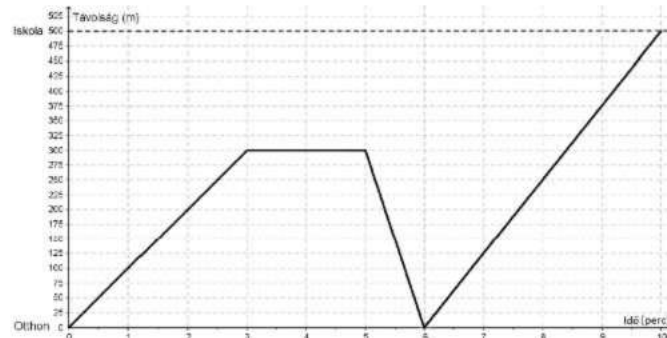
- a) Hány °C volt a legmagasabb mért hőmérséklet ezen a napon?
 b) Melyik két egymást követő mérés között nem volt eltérés?
 A(z) órai és a(z) órai mérés között.
 c) Hány °C volt a legnagyobb eltérés két egymást követő mérés között?
 d–e) Mennyi a **délután** mért adatok átlaga? Írd le a számolás menetét is! **(2015p)**

24. 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!) **(2016)**

25. Az alábbi grafikonon Aladár egyik reggeli útját ábrázoltuk az idő függvényében a lakása és az attól 500 méterre lévő iskolája között.

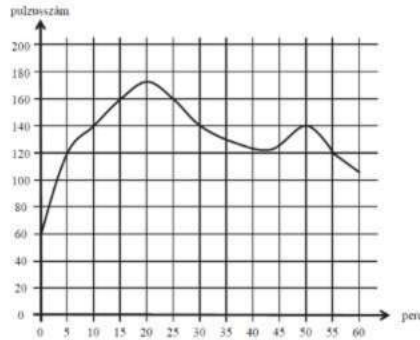


Aladár útközben találkozott egy ismerősével, és megállt vele beszélgetni. Beszélgetés közben eszébe jutott, hogy otthon hagyott egy könyvet, amiért hazaszaladt. Válaszolj az alábbi kérdésekre!

- a) Hány métert tett meg összesen az iskolába érkezésig Aladár ezen a reggelen?
 b-c) Hány métert tett meg átlagosan egy perc alatt az indulástól (0. perc) az iskolába való érkezésig (10. perc)? Írd le a számolás menetét is!
 d) Hány percig beszélgetett az ismerősével Aladár útközben?
 e-f) Hány m/s volt Aladár sebessége, amikor hazaszaladt? Írd le a számolás menetét is!

(2016p)

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



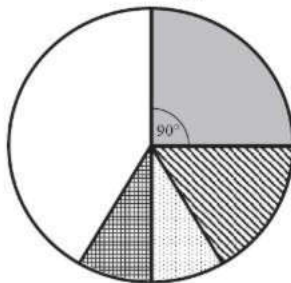
- a) Az edzés akkor a leghatékonyabb, ha a sportoló pulzusa 120 és 160 között van. Összesen hány percig volt ebben a tartományban a sportoló pulzusa az edzés során? percig
 b) Hány alkalommal mért a berendezés pontosan 140-es pulzust? alkalommal
 c) Hányadik percben volt a legmagasabb a sportoló pulzusa? 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, egészzre kerekítve add meg!

(2017)

29. 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.

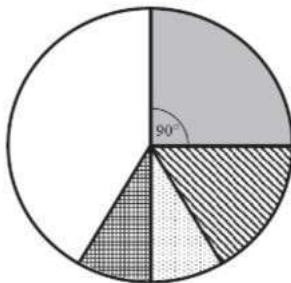


Csokoládéfajta	Jelölés az ábrán	Tábla (db)	Középponti szög
Tejsokoládé		50	
Mogyorós csokoládé			90°
Étcsokoládé		20	
Joghurtos csokoládé			30°
Fehér csokoládé		10	

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! **(2018p)**

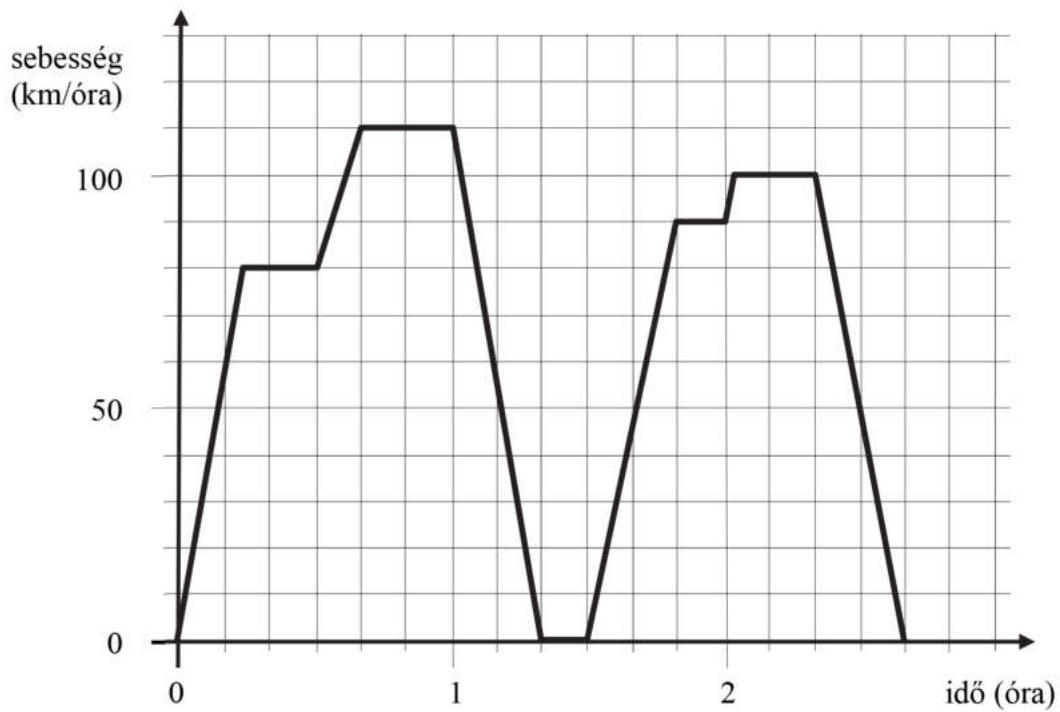
29. A sarki boltba ötféle csokoládéból összesen 120 táblát rendeltek. A csokoládéfajták darabszámának arányát ábrázoltuk az alábbi kördiagramon. A diagram adatainak egy részét a táblázat tartalmazza.



Csokoládéfajta	Jelölés az ábrán	Tábla (db)	Középponti szög
Tejcsokoládé		50	
Mogyorós csokoládé			90°
Étcsokoládé		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! **(2018p)**

30. Az alábbi grafikon egy InterCity vonat egy útja során mért sebességét ábrázolja az idő függvényében.



- a) Hány km/óra volt a vonat legnagyobb sebessége?
 km/óra
- b) Az indulás után hány perc múlva állt meg először a vonat?
 perc múlva
- c–f) Hány kilométert tett meg a vonat a menetidő második órájának utolsó 10 percében?
 Írd le a számolás menetét is!
 Eredményedet írd a lap alján található pontozott vonalra!

A vonat a menetideje második órájának utolsó 10 percében km-t tett meg. **(2019)**

31. Sándor eltörte a lábát, fekvőgipszet kapott, így otthon gyógyul. Szombat délután meglátogatta négy barátja. Az alábbi táblázatba jegyeztük le a látogatók érkezésének és távozásának az időpontját.

Név	Érkezés (óra:perc)	Távozás (óra:perc)
Csaba	15:15	15:30
Gyula	14:00	14:50
Tibor	14:10	14:30
Zoltán	15:20	15:40

A négy látogató közül háromnak a látogatási időtartamát mutatják a vízszintes szakaszok az alábbi időegyenesen:



- a) Mi a neve annak a látogatónak, akinek a látogatási idejét **nem ábrázoltuk** a grafikonon?

A neve:

- b–d) Hány percet töltött átlagosan Sándornál a négy barát?

Írd le a számolás menetét is!

Eredményedet írd az alább található pontozott vonalra!

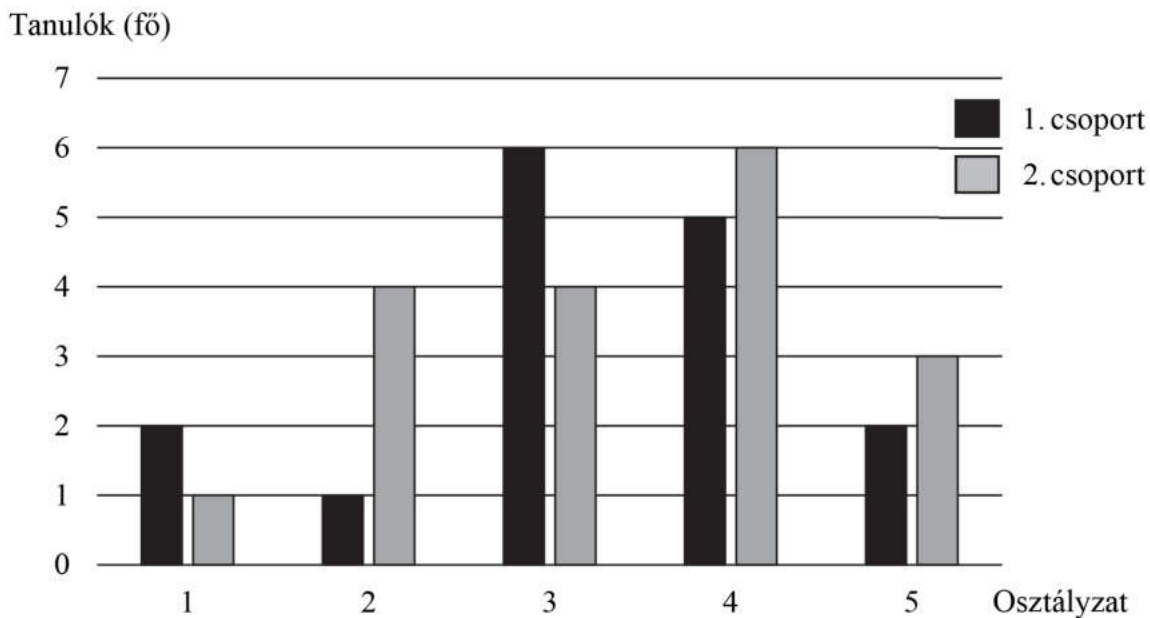
Az átlagos látogatási idő: perc.

- e) Hány percig nem volt Sándornak látogatója ezen a szombat délután 14 és 16 óra között, ha csak a fentiekben említett négy barátja látogatta meg?

Sándornak ebben az időszakban percig nem volt látogatója.

(2019p)

32. Két tanulócsoport matematikadolgozatának eredményeit mutatja az alábbi diagram.



a) Melyik osztályzatból született a legtöbb a két csoportban összesen?

Válasz:

b) Hányan szereztek legalább hármas osztályzatot a 2. csoportban?

Válasz:

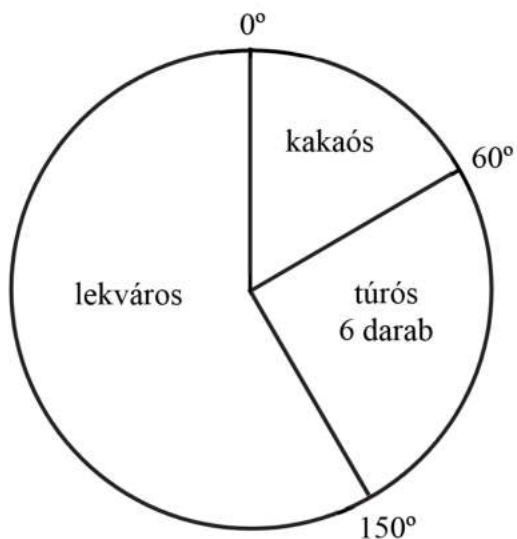
c) Számítsd ki az 1. csoport tanulói által szerzett osztályzatok átlagát!

Írd le a számolás menetét is!

Az 1. csoport osztályzatainak átlaga:

(2020)

33. Béci a barátaival palacsintázni ment, hogy megünnepeljék a sikeres matematikadolgozatot. Háromféle palacsintát rendeltek, lekvárosat, túrósat és kakaósat. Béci a megrendelt palacsinták darabszámát az alábbi kördiagramon ábrázolta.



a) Hány palacsintát rendeltek összesen?

Válasz:

b) Hány kakaós palacsintát rendeltek?

Válasz:

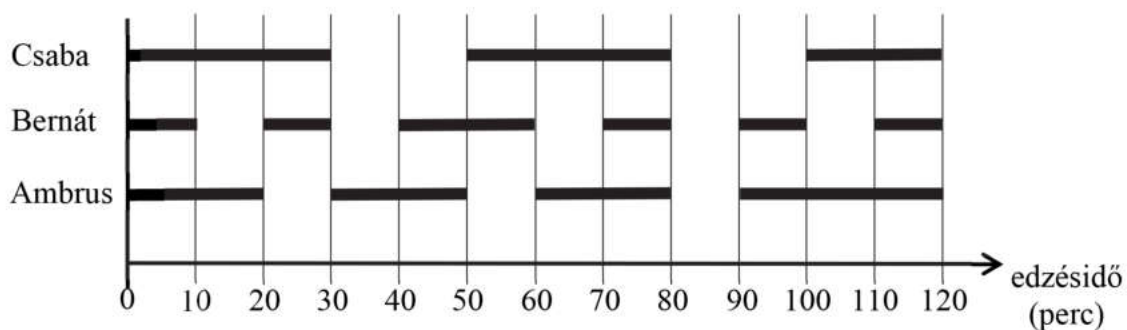
c–e) Mennyit fizettek összesen, ha egy lekváros palacsinta 200 forintba, egy túrós palacsinta 210 forintba és egy kakaós palacsinta 150 forintba kerül?

Írd le a számolás menetét is!

Összesen forintot fizettek.

(2020p)

34. Három sportoló, Ambrus, Bernát és Csaba egy időben edz az uszodában. Az egyik kétórás úszó-edzésükről készült az alábbi diagram, amelyben a vízszintes szakaszok azt mutatják, hogy a sportolók mennyi ideig úsztak az edzés közben (a fennmaradt időben pihentek):



a) Az edzés ideje alatt összesen hány percig úszott a három versenyző egyszerre a medencében?

..... perc

b) Írd be a táblázatba a hiányzó adatokat!

	Úszás közben 1 perc alatt átlagosan ennyi métert tett meg	Úszással töltött idő percben	Pihenéssel töltött idő percben	Az edzésen leúszott távolság méterben
Csaba		80	40	4400
Bernát	50			3500
Ambrus	60	90	30	

(2021)

35. Anna és Barnabás a következő játékot játsszák:

Feldobnak két-két pénzérmét, és az a nyertes, aki több fejet dobott.

Ha ugyanannyi fejet dobtak, akkor abban a fordulóban a játék döntetlen.

Az utolsó 40 forduló eredményét foglaltuk össze az alábbi táblázatban.

		Anna által dobott fejek száma		
		0 db	1 db	2 db
Barnabás által dobott fejek száma	0 db	4	6	5
	1 db	3	2	7
	2 db	4	5	4

a) Hány fordulót nyert Barnabás?

Barnabás fordulót nyert.

b) Hány fordulóban lett döntetlen az eredmény?

..... fordulóban lett döntetlen az eredmény.

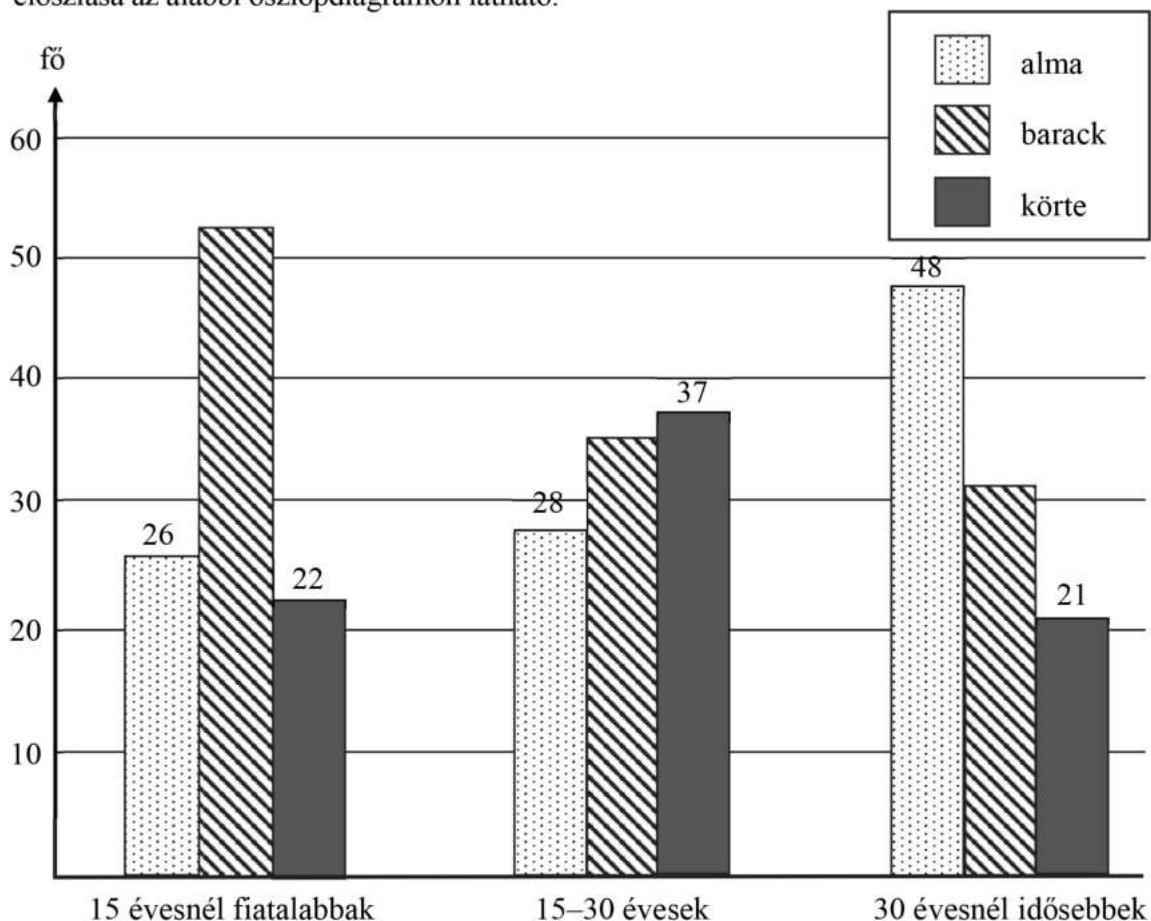
c) A fordulók hány százalékában dobott Anna két fejet?

Írd le a számolás menetét is!

A fordulók százalékában dobott Anna két fejet.

(2021p)

36. Egy közvélemény-kutatás során három korosztályból 100-100 embert kérdeztek meg arról, hogy az alma, a barack és a körte közül melyik gyümölcsöt szeretik leginkább. A válaszok eloszlása az alábbi oszlopdiagramon látható.



a) Melyik korosztályban szeretik legnagyobb arányban az almát a megkérdezettek?

Válasz:

b) Hány fő mondta az egyes korosztályokban, hogy a barackot szereti legjobban?

A 15 évesnél fiatalabbak közül: fő

A 15-30 évesek közül: fő

A 30 évesnél idősebbek közül: fő

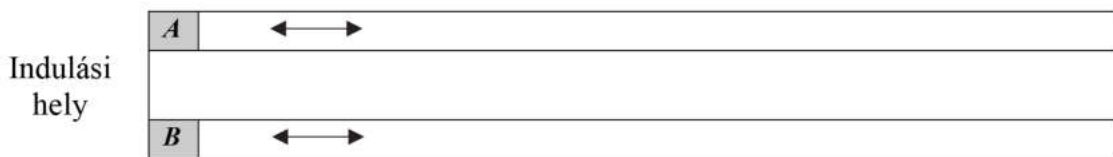
c) A körtét legjobban kedvelők hány százaléka fiatalabb 15 évesnél?

Írd le a számolás menetét!

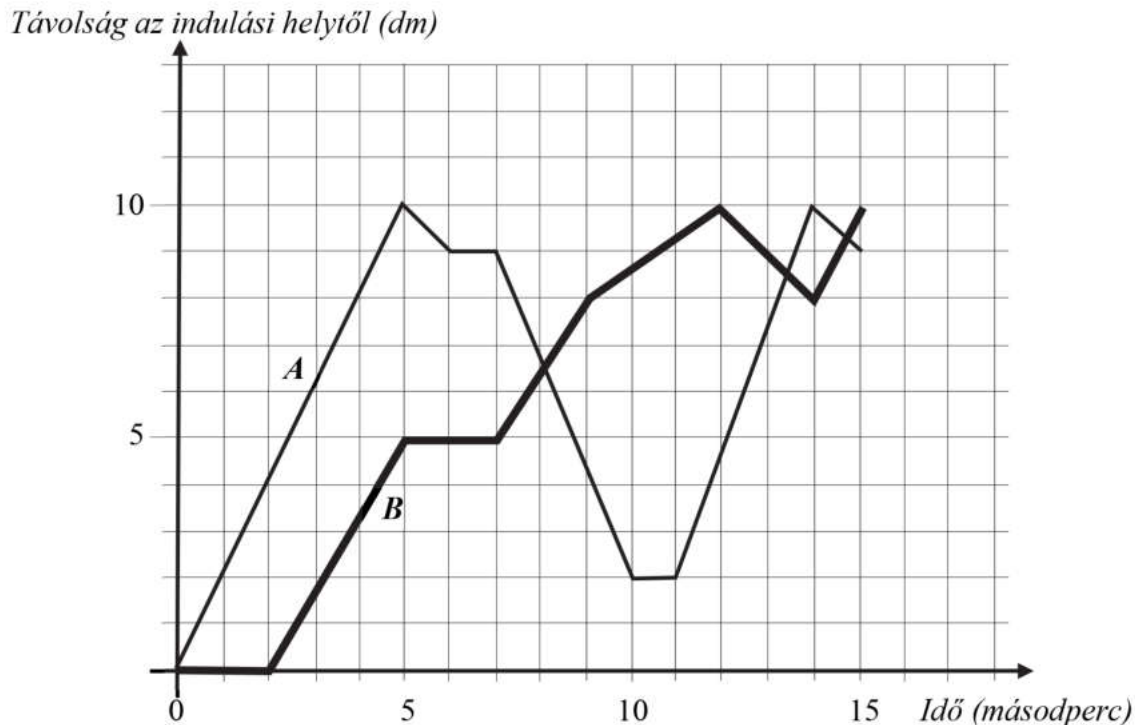
Válasz:

(2021p2)

37. Egy vasútmodell két mozdonya (A és B) két, egymással párhuzamosan lerakott sínen mozgott előre és hátra.



A két mozdony mozgását az alábbi grafikonon ábrázoltuk:



a) Hány alkalommal haladtak el egymás mellett a mozdonyok, ha az A mozdony elindulását nem tekintjük annak?

..... alkalommal

b) Hány másodpercig állt a B mozdony az ábrázolt időszak alatt?

..... másodpercig

c) Hány dm utat futott be összesen az A mozdony az ábrázolt időszak alatt?

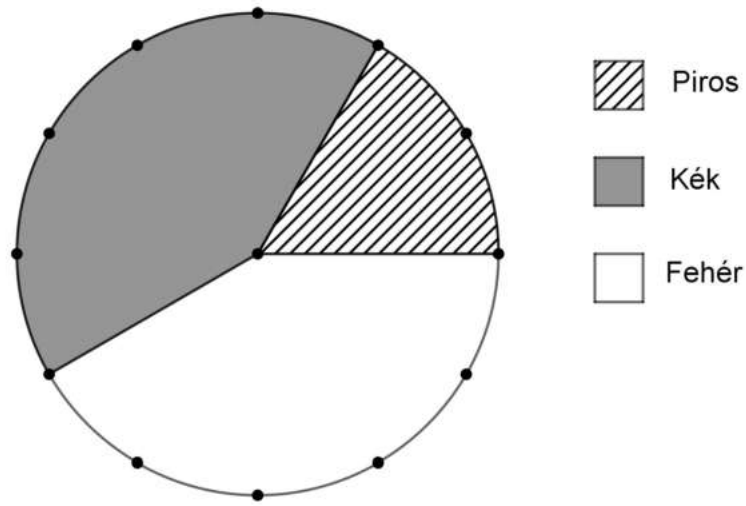
..... dm

d) Hány másodpercig *közeledett* az indulási ponthoz az A mozdony?

..... másodpercig

(2022)

38. A tanárnő a rajzsakkörre 72 kartonlapot vitt be. A kartonlapok piros, kék és fehér színűek voltak. A kartonlapok színek szerinti megoszlását az alábbi kördiagram mutatja. A körvonalon a vastagon jelölt szomszédos pontok egyenlő távolságra vannak egymástól.



a) Hány darab kartonlap piros?

..... darab

b) Hány fokos középponti szög tartozik a fehér kartonlapok körcikkjéhez?

.....

c) Hány százaléka a piros kartonlapok száma a kék kartonlapok számának?

..... %

d) Hány darab piros lapot kellene négyfelé vágni, hogy ugyanannyi darab piros lap legyen, ahány kék?

..... lapot

(2022p)