
ARÁNY, ARÁNYOSSÁG, STATISZTIKA

Gyakorlás, mérés

KÉSZÍTETTE: BENCZÉDY-LACZKA KRISZTINA, MALMOS KATALIN

MODULLEÍRÁS

A modul célja	Az arányosságról, egyenesen és fordítottan arányos mennyiségekről tanultak összefoglalása, átismétlése, mérése.
Időkeret	2 óra
Ajánlott korosztály	6. osztály
Modulkapcsolódási pontok	5. osztályos törtek, tizedes törtek témakör, 6. osztályos törtek témakör, 6. osztályos Arány, arányosság, statisztika témakör 0671. 0672. 0673. 0674. modul.
A képességfejlesztés fókuszai	<i>Mennyiségi következtetés:</i> arányossági következtetések egyenes és fordított arányosságok esetén, százalékszámításban, egyszerű feladatokban. <i>Szövegesfeladat-megoldás, problémamegoldás, metakogníció:</i> valós életből vett problémák megoldása, szöveges feladatok megoldása, ellenőrzés. Arányossági következtetést kívánó szöveges feladatok. <i>Deduktív következtetés, induktív következtetés:</i> arányossági következtetést kívánó szöveges feladatok.

AJÁNLÁS:

Egyéni munkával oldanak meg a tanulók a témazáró dolgozatban előforduló típusfeladatokat. Fontos, hogy egyéni feladattal is kipróbálhassák magukat, ugyanilyen fontosnak kell lennie a frontális tanári munkának, amelynek során a tanulók megerősítést kapnak a továbbhaladásuk szempontjából legfontosabb ismeretekben, tisztázódnak a meg nem értett anyagrészek.

TÁMOGATÓ RENDSZER:

Feladatlapok, feladatgyűjtemény, táblázatok, grafikonok.

ÉRTÉKELÉS:

Az egyéni eredmények szóbeli értékelése, a hiányosságok pótlására, hibák javíttatására is kiterjedően. Témazáró dolgozat egyéni értékelése.

MODULVÁZLAT

	Lépések, tevékenységek	Kiemelt készségek, képeségek	Eszközök, Feladatok
I. Összefoglalás			
1.	Gyakorló feladatsor megoldása differenciáltan	Induktív, deduktív következtetés, kombinatív gondolkodás, számolás, alkalmazás.	1. feladatlap, 2. feladatlap, 3. feladatlap
II. Mérés			
1.	Témazáró dolgozat	Induktív, deduktív következtetés, kombinatív gondolkodás, számolás, alkalmazás.	Ellenőrző feladatlap (1. tanári melléklet).

A FELDOLGOZÁS MENETE

I. Összefoglalás

1. Gyakorló feladatsor megoldása differenciáltan

Az összefoglalást differenciáltan végezzük. A tanár minden tanulónak megmondja, hogy melyik feladatlapot oldja meg. (A feladatlapok egyre nehezebbek.) A feladatok megoldásait az azonos feladatlapot megoldó tanulók közösen megbeszélik.

Az összefoglalást három különböző szintű feladatlap segítségével is végezhetjük. A tanulók minden egyes feladatnál kiválaszthatják, hogy az 1., 2. vagy 3. Feladatlapról akarnak feladatot megoldani. A feladatlapok egyre nehezebbek.

A feladatok megoldását pontokkal értékeljük. Az 1. Feladatlapról megoldott feladatokért 1 pontot, a 2. Feladatlapról megoldottakért 2 pontot, a 3-ról megoldottakért 3 pontot lehet kapni. Ha a tanuló nem tudja megoldani a választott feladatot, vagy elrontja a megoldást, akkor nem kap pontot. Csak az elsőre kiválasztott feladatért kaphatnak pontot. A gyorsabban haladó tanulók a nehezebb szintű feladatokat is megoldhatják, ha a saját feladatukkal elkészültek, de azokért újabb pontokat már nem kaphatnak.

Az egyes feladatok egyéni megoldása után az osztály közösen megbeszéli a megoldásokat. Az óra végén a legtöbb pontot összegyűjtő tanulókat szóban, illetve jó pontokkal is jutalmazzuk.

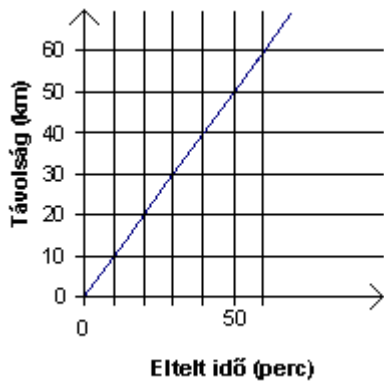
1. FELADATLAP

1. Döntsd el az alábbi mennyiségekről, hogy van-e közöttük összefüggés, vagy nincs. Ha van, akkor milyen?

- Ági súlya és magassága között.
- A szaloncukor tömege és az érte fizetendő összeg között.
- Az 1 literes dobozból kifogyott tej és a megmaradt tej mennyisége között.
- A tengerpart hossza és a homok mennyisége között. (Feltételezzük, hogy a tengerpart végig homokos és azonos mélységű.)
- Egy telek felásását végző emberek száma és a munkával eltöltött idő között (feltéve, hogy minden munkás egyforma teljesítménnyel dolgozik).

A) Két mennyiség együtt csökken vagy együtt nő. Ilyen összefüggés van:	B) Ha az egyik mennyiség nő, akkor a másik csökken. Ilyen összefüggés van:	Nincs sem A), sem B) típusú összefüggés a mennyiségek közt (vagy csak igen távoli):
A szaloncukor tömege és az érte fizetendő összeg között. A tengerpart hossza és a homok mennyisége között. (Feltételezzük, hogy a tengerpart végig homokos és azonos mélységű.)	Az 1 literes dobozból kifogyott tej és a megmaradt tej mennyisége között. Egy telek felásását végző emberek száma és a munkával eltöltött idő között (feltéve, hogy minden munkás egyforma teljesítménnyel dolgozik).	Ági súlya és magassága között.

2. Egy teherautó mozgását szemlélteti a következő grafikon. (A távolságot a 0 km-től mérjük.)

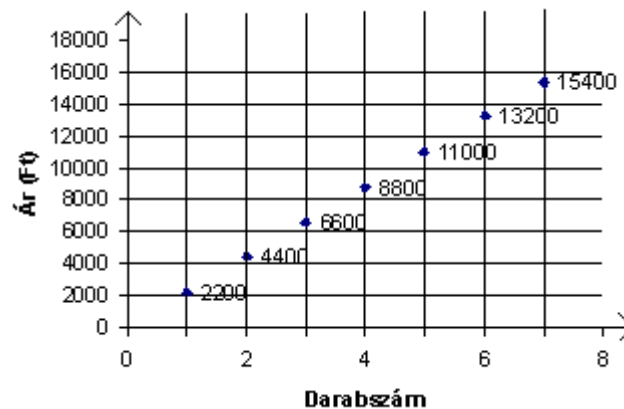


Idő (perc)	0	10	20	30	40	50	60
Távolság (km)	0	10	20	30	40	50	60

a) Töltsd ki a táblázatot!

b) Mekkora távolságra lesz a teherautó 15, illetve 25 perc múlva, ha ugyanolyan sebességgel mozog? **15 km, illetve 25 km-távolságra lesz a teherautó 15, illetve 25 perc múlva.**

3. A következő grafikon az UNO kártyapakli darabszáma és ára közötti összefüggést mutatja.



a) Egészítsd ki a táblázatot!

Darabszám	1	2	3	4	5	6	7
Ár (Ft)	2200	4400	6600	8800	11000	13200	15400

b) Mennyibe kerül egy pakli UNO-kártya? **2200 Ft-ba.**

c) Mennyibe kerül 8 pakli UNO-kártya? **17600 Ft-ba.**

d) Akciósan 3 pakli UNO-kártyát 5700 Ft-ért vettünk. Mennyibe került így egy pakli UNO-kártya? **Így 1900 Ft-ba került egy pakli kártya.**

4. András akváriumában halakat tart. Haltáppal eteti őket, melyből egy adag 10 halnak 3 napig elég. Hány napig elég ugyanennyi haltáp mennyiség, ha 1, 2, 3, ... halat tart az akváriumban? (Feltételezzük, hogy az egyes halak ugyanannyi táplálékot fogyasztanak naponta.) Töltsd ki a táblázatot!

Halak száma (db)	1	2	3	5	10	15	30
Idő (nap)	30	15	10	6	3	2	1

- a) Egy halnak hány napig elegendő ugyanennyi haltáp? **30 napig.**
 b) Hány napra mehet el András nyaralni, ha 6 hala van, és az anyukája megeteti a halakat, de haltápot nem vesz? **András 5 napra mehet el nyaralni.**
 c) András a 10 halához kapott még 5 halat. Így mennyi ideig elég egy adag haltáp? **15 halnak 2 napig elég egy adag haltáp.**

5. Egy babagyárban 15 munkás dolgozik. 5 nap alatt 120 babát tudnak elkészíteni.

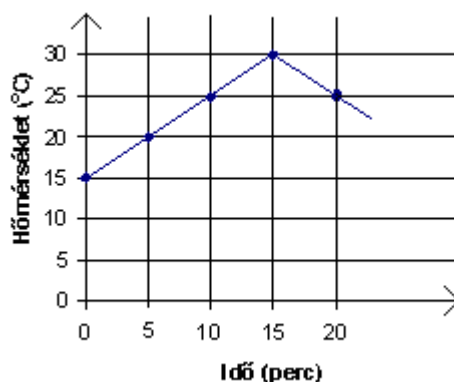
- a) Hány nap alatt tudnak 240 babát készíteni, ha csak 12-en dolgoznak? (Feltételezzük, hogy megegyező a teljesítményük.)
12 és fél nap alatt tudnak 240 babát elkészíteni.
 b) Hány babát tudnak 20-an (ugyanolyan munkatempóban), 13 nap alatt elkészíteni?
20-an 13 nap alatt 416 babát tudnak elkészíteni.

2. FELADATLAP

1. Döntsd el, melyik állítás igaz! A hamis állításokat tedd igazzá!

- a) 2 kilogramm paradicsom 480 Ft-ba kerül, akkor négy kilogramm ugyanolyan paradicsom kétszer annyiba kerül. **Igaz.**
 b) Ha egy munkát 5 ember 10 nap alatt végez el, akkor ugyanazt a munkát kétszer annyi ember kétszer annyi nap alatt végzi el. (Feltételezzük, hogy megegyező a teljesítményük.)
Hamis. Ha egy munkát 5 ember 10 nap alatt végez el, akkor ugyanazt a munkát kétszer annyi ember feleannyi nap alatt végzi el. | Ha egy munkát 5 ember 10 nap alatt végez el, akkor ugyanazt a munkát feleannyi ember kétszer annyi nap alatt végzi el.
 c) Ha ugyanolyan pogácsából kétszer annyit veszünk, akkor feleannyit kell fizetnünk.
Hamis. Ha kétszer annyi pogácsát veszünk, akkor kétszer annyit kell fizetnünk. | Ha feleannyi pogácsát veszünk, akkor feleannyit kell fizetnünk.
 d) Ha egy 32 szeletes torta elkészítéséhez 70 dkg liszt szükséges, akkor két ugyanilyen torta elkészítéséhez kétszer annyi liszt szükséges. **Igaz.**

2. Egy kémcsőben desztillált vizet melegítettünk, majd elzártuk a borszeszégőt. A víz hőmérsékletét folyamatosan mértük. Az eredményeket a következő grafikon szemlélteti.



- a) Mikor zártuk el a borszeszégőt? **15 perc után.**
 b) Írd be a táblázatba a víz hőmérsékletét az egyes időpontokban!

Idő (perc)	0	5	10	15	20
Hőmérséklet (°C)	15	20	25	30	25

- c) A melegedés vagy a lehülés folyamata volt gyorsabb?
Ugyanolyan mértékű volt a melegedés és a lehülés is.
- d) Percenként hány fokot nőtt a hőmérséklet, amíg melegítettük?
Percenként 1 C°-ot nőtt a hőmérséklet, amikor melegítettük a vizet.
- e) Percenként hány fokot csökkent a hőmérséklet miután elzártuk a borszeszégőt?
Percenként 1 C°-ot csökkent a hőmérséklet, miután elzártuk a borszeszégőt.
3. Hány darab 1,5 literes üveg ásványvízre lenne szükség, ha
- a) azzal mosnánk? Egy adag mosáshoz a mosógép 60 l vizet fogyaszt.
40 üveg ásványvíz kellene, ha azzal mosnánk.
- b) azzal mosogatnánk? Egy adag mosogatáshoz a mosogatógép 15 l vizet fogyaszt.
10 üveg ásványvíz kellene, ha azzal mosogatnánk.
- c) Egy mosáshoz szükséges 1,5 literes üveges ásványvízmennyiséggel hányszor tudnánk elmosogatni?
40 üveg ásványvízzel négyszer tudnánk elmosogatni.
- d) Hogyan aránylik a mosáshoz használt víz mennyisége a mosogatáshoz elfogyasztott vízhez?
40 : 10 = 4 : 1
4. Az 1.a osztályban a tanító néni gyereknapra egy fejlesztő játékot szeretne vásárolni, amire a tanulók szülei adják össze a pénzt. A játék 45000 Ft-ba kerül. Mennyit kell egy-egy diák szüleinek befizetni, ha 30-an járnak az osztályba?
- Ha 30-an járnak az osztályba, akkor egy-egy diák szüleinek 1500 Ft-ot kell befizetni.**
- a) Mennyit kell a szülőknek befizetni, ha az osztályba járó tanulók szüleinek 50%-a fizeti ki az ajándékot?
Egy-egy diák szüleinek 3000 Ft-ot kell befizetni.
- b) Hány szülő fizette ki az ajándékot, ha fejenként 1800 Ft-ot kellett befizetni?
25 szülő vette meg az ajándékot.

c) Készíts táblázatot a befizetendő összeg és a tanulók számának változásáról!

Tanuló (db)	1	4	10	15	20	30
Fizetendő összeg (Ft)	45000	11250	4500	3000	2250	1500

5. 16 tanuló egy foglalkozáson (45 perc alatt) 40 darab karácsonyfadíszet készít.

a) Hány karácsonyfadíszet tudnának készíteni ugyanilyen tempóval dolgozva, ha két tanulóval több venne részt a foglalkozáson, és 40 percük lenne a díszek elkészítésére?

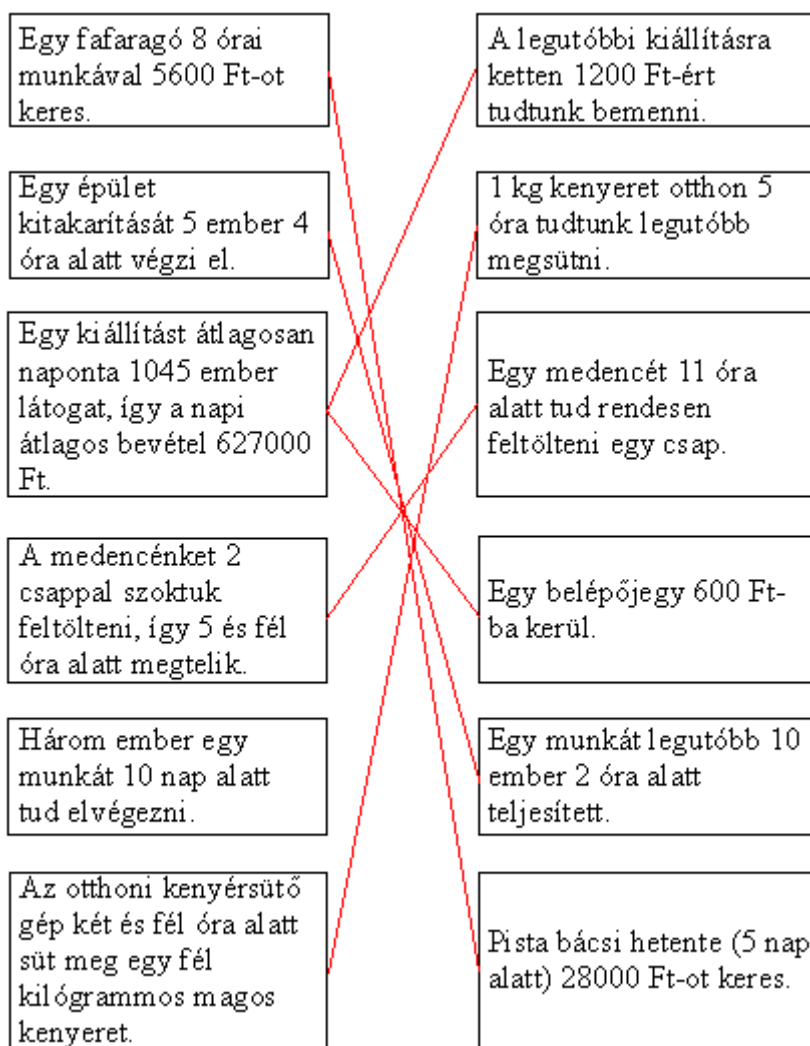
Ugyanúgy 40 darab karácsonyfadíszet tudnának készíteni.

b) Ha a tanulók 75%-a vesz részt a foglalkozáson, akkor hány perc alatt készítenek el 30 darab karácsonyfadíszet?

12 tanuló 30 darab karácsonyfadíszet éppen 45 perc alatt tud elkészíteni.

3. FELADATLAP

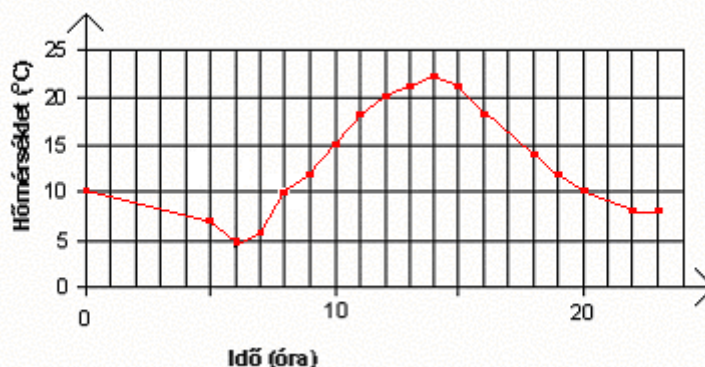
1. Keress egyenes és fordított arányosságot! Az összetartozó mondatokat kösd össze!



2. Egy diák azt a feladatot kapta, hogy figyelje meg egy teljes napon keresztül a hőmérséklet változását. A megfigyelés után a következő eredményt kapta:

Hőmérséklet (°C)	10	7	5	6	10	12	15	18	20	21	22	21	18	14	12	10	8	8
Idő (óra)	0	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20	22	24

a) Ábrázold a következő grafikonon a hőmérséklet változását!



b) Hány órákor volt a leghidegebb?

6 órákor volt a leghidegebb.

c) Hány órákor volt a legmelegebb?

14 órákor volt a legmelegebb.

d) Hány fok volt a hőmérséklet 10 órákor?

10 órákor 15 °C volt a hőmérséklet.

e) Hány órákor volt a hőmérséklet 11°C?

8³⁰ és 19³⁰ - kor volt 11°C a hőmérséklet.

f) A nap mely időszakában csökkent a hőmérséklet?

Reggel 6 óráig, illetve délután 14 órától csökkent a hőmérséklet.

g) A nap mely időszakában emelkedett a hőmérséklet?

Reggel 6 órától délután 14 óráig emelkedett a hőmérséklet.

3. A Mini pékségben egy zsemle előállítási költsége 2 Ft. Ha 5 zsemlet akarunk vásárolni, akkor 40 Ft-ot kell fizetni érte.

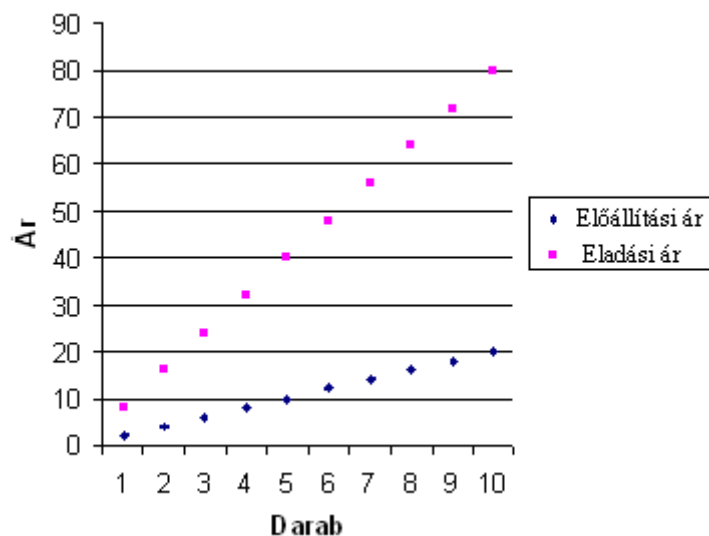
a) Mennyibe kerül 100 db zsemle? 800 Ft-ba kerül 100 db zsemle.

b) Mennyi az üzlet haszna, ha egy nap alatt 300 zsemlet adnak el? 1800 Ft az üzlet haszna.

c) A Mini pékség nyitásának első évfordulóján olcsóbban árulta a zsemlet. 15 darab zsemle 90 Ft-ba került. Hány százalékos árcsökkenés volt? Mennyi hasznuk volt a zsemlek eladásában, ha ezen a napon 520 darab zsemlet adtak el?

25%-os volt az árcsökkenés. 2080 Ft volt az üzlet haszna.

d) Ábrázold grafikonon a zsemle előállítási illetve eladási ára és a darabszám közötti összefüggést!



4. Krisztián Budapestről Körösladányba megy nagymamájához autóval. Ha óránként 70 km-t tesz meg, akkor 3 óra 20 perc alatt ér oda.

a) Ha óránként 20%-kal több utat tesz meg, akkor mennyi idő alatt ér a nagymamájához?
Ha Krisztián óránként 84 km-t tesz meg, akkor kb. 2 óra 47 perc alatt ér a nagymamájához.

b) Hány km-t tegyen meg óránként, ha az út menetidejét 15%-kal szeretné lerövidíteni?
Ha a menetidőt 15%-kal csökkenti, akkor 2 óra 50 perc alatt akar odaérni, ehhez 82,3 km-t kell megtennie óránként.

5. Egy medencébe 1000 m^3 víz fér. 2 ugyanolyan teljesítményű csap 6 óra alatt tölti fel.

a) Ez a két csap hány százalékáig tölti meg vízzel a medencét, ha csak 3 és fél órára nyitották meg őket?

3 és fél óra alatt $583 \frac{1}{3} \text{ m}^3$ víz folyik a medencébe, ez a teljes befogadóképesség 58,33%-a.

b) Hány óra alatt tölti fel $\frac{3}{4}$ részéig 3 csap a medencét? 3 csap 3 órán át tölti fel $\frac{3}{4}$ részéig.

FELADATGYŪJTEMÉNY

1. Két közértben azt vizsgálták, hogy a vásárlók közül hányan fizettek a kasszánál 1000 Ft alatti, illetve 1000 Ft fölötti összeget. Egy nap alatt az I. közértben 900 vásárló közül 540-en, a II. közértben 750 vásárló közül 600-an fizettek 1000 Ft feletti összeget.

Válaszolj az alábbi kérdésekre!

a) A kiválasztott napon melyik közértben fizettek többen 1000 Ft alatti összeget?

A kiválasztott napon az I. közértben fizettek többen 1000 Ft alatti összeget.

b) A vásárlók mekkora része fizetett 1000 Ft alatti összeget az egyes közértekben?

Az I. közértben a vásárlók $\frac{2}{5}$ része, a II.-ban a vásárlók $\frac{1}{5}$ része fizetett 1000 Ft alatti összeget.

c) Melyik közértben nagyobb az 1000 Ft feletti fizetések százaléka?

Az I. közértben a vásárlók 60 %-a, a II.-ban a 80 %-a fizetett 1000 Ft feletti összeget, tehát a II. közértben nagyobb az 1000 Ft feletti fizetések százaléka.

d) Mennyi az 1000 Ft alatt és az 1000 Ft felett fizető vásárlók aránya az egyes közértekben?

Az 1000 Ft alatt és az 1000 Ft felett fizető vásárlók aránya: I. közért: 2 : 3; II. közért: 1 : 4

2. Egy háromszög kerülete 21 cm, oldalainak aránya 2 : 2 : 3. Mekkora az egyes oldalak? Szerkeszd meg a háromszöget a füzetedbe!

$$2 + 2 + 3 = 7; \quad 21 : 7 = 3; \quad a = 6 \text{ cm}; \quad b = 6 \text{ cm}; \quad c = 9 \text{ cm}$$

3. Piroska kerékpárjával 0,2 km-t tett meg percenként a kerékpártúra alatt (ahol egyenletesen haladt).

a) Mekkora utat tett meg 4 perc, 6 perc, 8,5 perc, 20 perc, illetve 25 perc alatt? Töltsd ki a táblázatot!

Eltelt idő (perc)	Megtett út (km)
1	0,2
4	0,8
6	1,2
8,5	1,7
20	4
25	5

b) Mennyi ideig tartott a kerékpártúra, ha a táv 15 km?

75 percig, azaz 1 és negyed óráig tartott a kerékpártúra.

4. 6 közvéleménykutató 10 nap alatt végezte el egy tejtermék reklámjának elégedettségmérő vizsgálatát. Hány nap alatt készült volna el ugyanezzel a teszteléssel ugyanilyen tempóban haladva 3; 4; 5; 8; 12 közvéleménykutató? Egészítsd ki a táblázatot!

Közvéleménykutatók száma (db)	Idő (nap)
3	20
4	15
5	12
6	10
8	7,5
12	5

5. Egy gyárban naponta 1000 ember dolgozik, napi 8 órában. A hét 5 napja alatt 10000 db alkatrészt gyártanak le. Hány darab alkatrészt tudna legyártani 800 ember napi 6 órában 3 nap alatt? (A dolgozók teljesítményét egyenlőnek tekintjük.)

3600 darab alkatrészt tudna legyártani 800 ember napi 6 órában 3 nap alatt.

6. Egy dobókockával háromszor dobj egymás után, és a dobott számokat sorrendben írd fel egymás mellé. Legyen:

A esemény: Az így kapott háromjegyű szám páratlan.

B esemény: Az így kapott háromjegyű szám osztható 3-mal.

C esemény: Egyik sem.

A kísérletet 20-szor egymás után ismételd meg!

A kísérletek alapján készíts jegyzőkönyvet!

Kísérlet	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Esemény										

Kísérlet	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Esemény										

- a) Írd fel, hogyan aránylik egymáshoz az A , B és a C események előfordulásának a száma!
Mennyi az A , B , C , események gyakorisága?
- b) Melyik esemény következett be a legtöbbször?
- c) Az eredmények hányad részében fordult elő az A esemény? (Mennyi az A esemény relatív gyakorisága?)

II. Mérés

1. Témazáró dolgozat

FELMÉRŐ

Név: _____

6. évfolyam, Egyenes és fordított arányosság

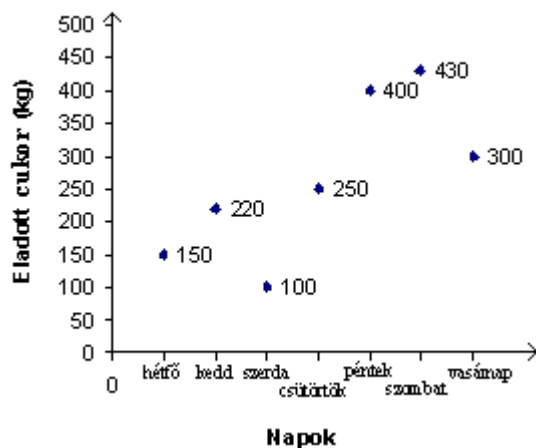
A CSOPORT

1. Döntsd el, hogy a következő összefüggések közül melyek egyenes arányosságok, melyek fordított arányosságok? Melyik nem tartozik egyik csoportba sem?

- Joci magassága és súlya között.
- A karaj tömege és az érte fizetendő összeg között.
- Egy CD-n már meghallgatott és még meg nem hallgatott számok között.
- Az elfogyasztott víz mennyisége és a havi vízdíj között.
- Egy kirándulásra bérelt busz bérléséért fejenként fizetendő összeg és a kiránduláson résztvevők száma között.

Egyik sem	Egyenes arányosság	Fordított arányosság

2. A következő grafikon azt ábrázolja, hogy egy áruház hány kg cukrot adott el egy hét különböző napjain. A diagram alapján készíts táblázatot, majd válaszolj a kérdésekre!



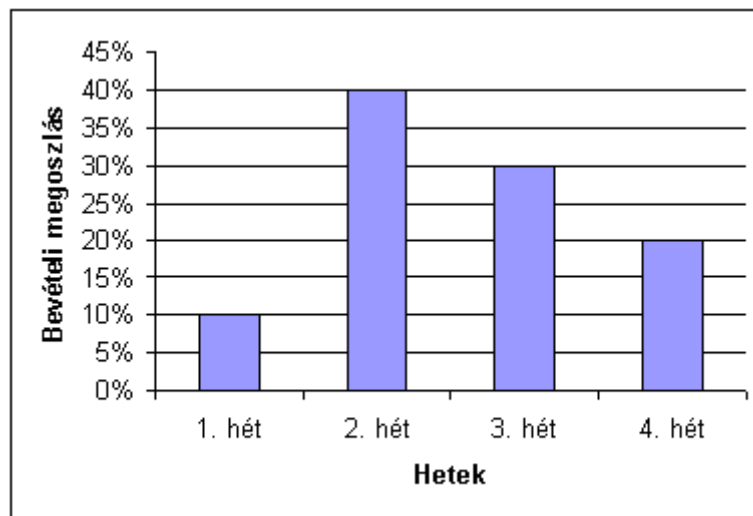
- Melyik nap adták el a legkevesebb cukrot?
- Melyik nap adták el a legtöbb cukrot?
- Melyik nap adtak el 250 kg cukrot?
- Mely napokon adtak el 200 kg-nál kevesebb cukrot?
- Átlagosan mennyi cukrot adtak el egy nap alatt?

3. Egy falu víztározójába 8500 m^3 víz fér. 1 nap alatt átlagosan 250 m^3 fogy el. Hány m^3 víz fogy el 2, 3, 4, 5 ... nap alatt? Készíts táblázatot és grafikont! Hány nap alatt ürül ki a víztározó, ha nincs utántöltés?

4. Károly és György együtt vállalta el egy lakás kifestését. Károly 4 napig, György 12 napig dolgozott a lakás kifestésén. Ezen a munkán 32000 Ft volt a hasznuk. A pénzt a ledolgozott napok számának arányában osztották el egymás között.

Mennyi ez az arány? Mekkora részét kapja Károly illetve György a 32000 Ft -nak? Hány forintot kap Károly, illetve György?

5. A következő oszlopdiagram a Tóparti panzió augusztusi bevételének heti megoszlását mutatja.



a) Melyik állítás hamis?

A 3. heti és a 2. heti bevétel aránya (ha a 2. heti bevételhez viszonyítunk):

A) 4 : 3

B) 3 : 4

C) 0,75

b) Melyik héten volt a legnagyobb bevétel? Hány forint, ha az összes bevétel 225 000 Ft?

6. A jégkrém gyárban egy átlagos nyári napon 4 gépsor üzemel. Így 5 nap alatt 3000 db jégkrém készül. Télen csak 3 gépsor üzemel. Hány darab jégkrém készül el a gyárban 3 téli napon? (A gépsorok teljesítménye egyenlő.)

Elért pontszám:

Érdemjegy:

FELMÉRŐ

Név: _____

6. évfolyam, Egyenes és fordított arányosság

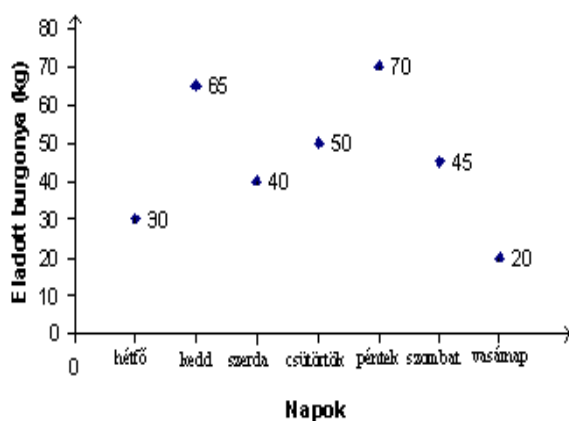
B CSOPORT

1. Döntsd el, hogy a következő összefüggések közül melyek egyenes arányosságok, melyek fordított arányosságok? Melyik nem tartozik egyik csoportba sem?

- Béla magassága és súlya között.
- A banán tömege és az érte fizetendő összeg között.
- Egy újságból már elolvasott cikkek és még el nem olvasott cikkek között.
- Az elfogyasztott gáz mennyisége és a havi gázdíj között.
- Egy társasház takarításáért lakásonként fizetendő összeg és a lakások száma között.

Egyik sem	Egyenes arányosság	Fordított arányosság

2. A következő grafikon azt ábrázolja, hogy egy zöldséges hány kg burgonyát adott el egy hét különböző napjain. A diagram alapján készíts táblázatot, majd válaszolj a kérdésekre!

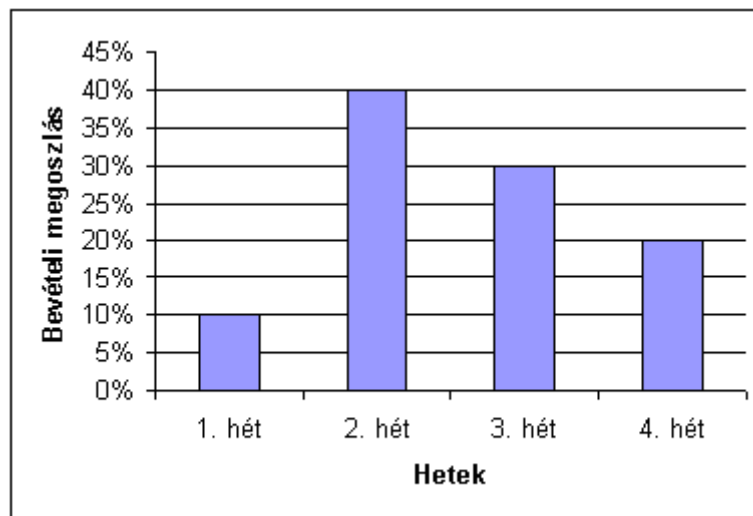


- Melyik nap adta el a legkevesebb burgonyát?
- Melyik nap adta el a legtöbb burgonyát?
- Melyik nap adott el 45 kg burgonyát?
- Mely napokon adott el 60 kg-nál több burgonyát?
- Átlagosan mennyi cukrot adtak el egy nap alatt?

3. Egy tartályhajó olajat szállít. A hajóba 8500 m^3 olaj fér. 1 óra alatt egy csövön keresztül 250 m^3 olajat engednek le. Hány m^3 olajat engednek le 2, 3, 4, 5 ... óra alatt? Készíts táblázatot és grafikont! Hány óra alatt ürül ki a teherhajó olajtartálya?

4. István és János együtt elvállalta egy kert felásását. István 6 napig, míg János 4 napig dolgozott. A munkán 25000 Ft-ot kerestek. A pénzt a ledolgozott napok számának arányában osztották el egymás között.
Mennyi ez az arány? Mekkora részét kapja István illetve János a 25000 Ft-nak? Hány forintot kap István, illetve János?

5. A következő oszlopdiagram a Tóparti panzió augusztusi bevételének heti megoszlását mutatja.



a) Melyik állítás hamis?

A 3. heti és a 4. heti bevétel aránya (ha a 4. heti bevételhez viszonyítunk):

A) 2 : 3

B) 3 : 2

C) 1,5

b) Melyik héten volt a legkisebb bevétel? Hány forint, ha az összes bevétel 225 000 Ft?

6. A csokoládégyárban egy átlagos napon 3 gépsor üzemel. Így 4 nap alatt 2700 tábla csokoládét gyártanak. Hány tábla csokoládét gyártanak 9 nap alatt, ha a karácsonyi ünnepek miatt 5 gépsor üzemel? (A gépsorok teljesítménye egyenlő.)

Elért pontszám:

Érdemjegy:

FELMÉRŐ (MEGOLDÁS)

Név: _____

6. évfolyam, Egyenes és fordított arányosság

A CSOPORT

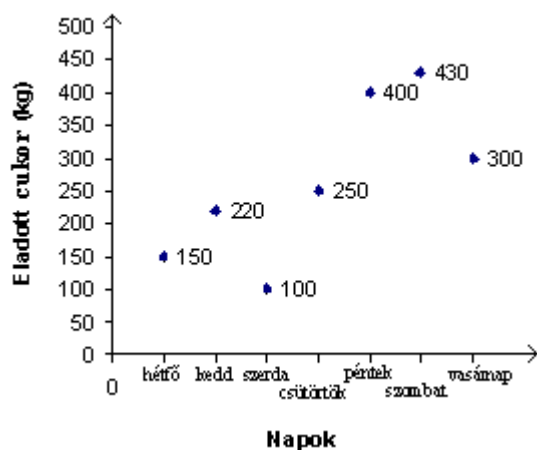
1. Döntsd el, hogy a következő összefüggések közül melyek egyenes arányosságok, melyek fordított arányosságok? Melyik nem tartozik egyik csoportba sem?

- Joci magassága és súlya között.
- A karaj tömege és az érte fizetendő összeg között.
- Egy CD-n már meghallgatott és még meg nem hallgatott számok között.
- Az elfogyasztott víz mennyisége és a havi vízdíj között.
- Egy kirándulásra bérelt busz bérléséért fejenként fizetendő összeg és a kiránduláson résztvevők száma között.

Egyik sem	Egyenes arányosság	Fordított arányosság
Joci magassága és súlya között	A karaj tömege és az érte fizetendő összeg között.	Egy kirándulásra bérelt busz bérléséért fejenként fizetendő összeg és a kiránduláson résztvevők száma között.
Egy CD-n már meghallgatott és még meg nem hallgatott számok között.	Az elfogyasztott víz mennyisége és a havi vízdíj között.	

Minden helyes megoldásért 1 pont: **5 pont**

2. A következő grafikon azt ábrázolja, hogy egy áruház hány kg cukrot adott el egy hét különböző napjain. A diagram alapján készíts táblázatot, majd válaszolj a kérdésekre!



Napok	H	K	Sze	Cs	P	Szo	V
Eladott cukor (kg)	150	220	100	250	400	430	300

- Melyik nap adták el a legkevesebb cukrot? Szerdán. 1 p
- Melyik nap adták el a legtöbb cukrot? Szombaton. 1 p
- Melyik nap adták el 250 kg cukrot? Csütörtökön. 1 p
- Mely napokon adták el 200 kg-nál kevesebb cukrot? Hétfőn és szerdán. 1 p
- Átlagosan mennyi cukrot adtak el egy nap alatt?

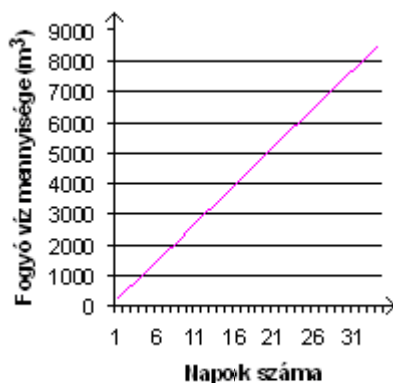
$$(150 + 220 + 100 + 250 + 400 + 430 + 300) : 7 = 1850 : 7 = 264,285 \approx 264,29 \text{ (kg)} \quad 1 \text{ p}$$

Átlagosan naponta 264,29 kg cukrot adtak el.

6 pont

3. Egy falu víztározójába 8500 m^3 víz fér. 1 nap alatt átlagosan 250 m^3 fogy el. Hány m^3 víz fogy el 2, 3, 4, 5 ... nap alatt? Készíts táblázatot és grafikont! Hány nap alatt ürül ki a víztározó, ha nincs utántöltés?

Napok száma	1	2	3	4	5	6
Elfogyott víz mennyisége (m^3)	250	500	750	1000	1250	1500



A táblázat és annak helyes kitöltése

1 p

Helyes ábrázolás; helyes egységválasztás; nyilak jelölése; tengelyek elnevezése

3 p

$8500 : 250 = 34$; 34 nap alatt ürül ki a víztározó, ha nincs utántöltés.

1 p

5 pont

4. Károly és György együtt vállalta el egy lakás kifestését. Károly 4 napig, György 12 napig dolgozott a lakás kifestésén. Ezen a munkán 32000 Ft volt a hasznuk. A pénzt a ledolgozott napok számának arányában osztották el egymás között.

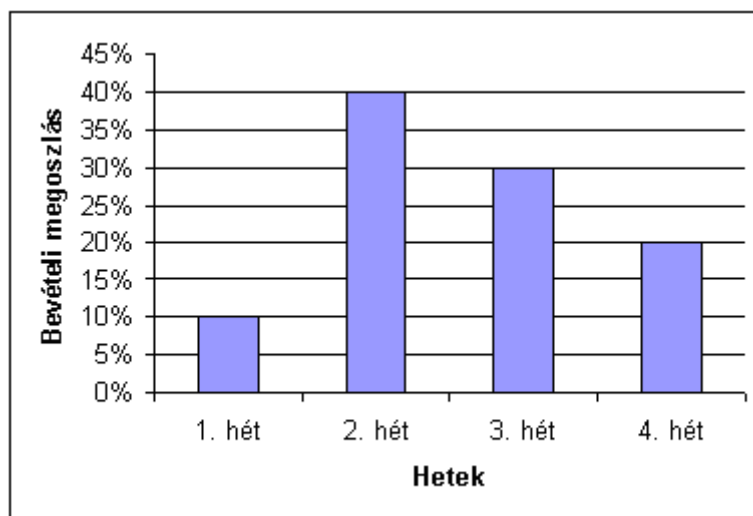
Mennyi ez az arány? Mekkora részét kapja Károly illetve György a 32000 Ft -nak? Hány forintot kap Károly, illetve György?

Az arány $4 : 12 = 1 : 3$. Károly a pénz $\frac{1}{4}$ részét, György a $\frac{3}{4}$ részét kapja.

Károly 8000 Ft -ot, György 24000 Ft -ot kap.

Minden kérdésre adott jó válasz 1 pont: **3 pont**

5. A következő oszlopdiagram a Tóparti panzió augusztusi bevételének heti megoszlását mutatja.



a) Melyik állítás hamis?

A 3. heti és a 2. heti bevétel aránya (ha a 2. heti bevételhez viszonyítunk):

A) 4 : 3 **Hamis**

B) 3 : 4

C) 0,75

a helyes válasz 1 p

b) Melyik héten volt a legnagyobb bevétel? Hány forint, ha az összes bevétel 225 000 Ft?

A legnagyobb bevétel a 2. héten volt.

a helyes válasz 1 p

225 000 Ft → 100 %

2 250 Ft → 1 %

az 1% helyes kiszámítása 1 p

90 000 Ft → 40 %

a helyes végeredmény 1 p

4 pont

6. A jégkrém gyárban egy átlagos nyári napon 4 gépsor üzemel. Így 5 nap alatt 3000 db jégkrém készül. Télen csak 3 gépsor üzemel. Hány darab jégkrém készül el a gyárban 3 téli napon? (A gépsorok teljesítménye egyenlő.)

4 gépsor 5 nap 3000 db

1 gépsor 5 nap 750 db

1 p

1 gépsor 1 nap 150 db

1 p

1 gépsor 3 nap 450 db

1 p

3 gépsor 3 nap 1350 db

1 p

1350 darab jégkrém készül el a gyárban 3 téli napon, ha 3 gépsor üzemel.

Szöveges válasz 1 p

5 pont

Összesen: **28 pont**

Elért pontszám:

Érdemjegy:

FELMÉRŐ (MEGOLDÁS)

Név: _____

6. évfolyam, Egyenes és fordított arányosság

B CSOPORT

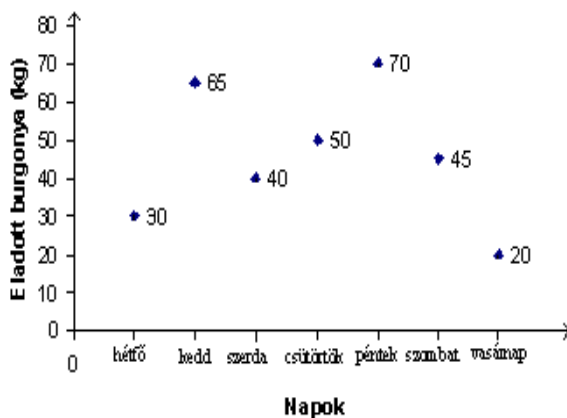
1. Döntsd el, hogy a következő összefüggések közül melyek egyenes arányosságok, melyek fordított arányosságok? Melyik nem tartozik egyik csoportba sem?

- Béla magassága és súlya között.
- A banán tömege és az érte fizetendő összeg között.
- Egy újságból már elolvasott cikkek és még el nem olvasott cikkek között.
- Az elfogyasztott gáz mennyisége és a havi gázdíj között.
- Egy társasház takarításáért lakásonként fizetendő összeg és a lakások száma között.

Egyik sem	Egyenes arányosság	Fordított arányosság
Béla magassága és súlya között.	A banán tömege és az érte fizetendő összeg között.	Egy társasház takarításáért lakásonként fizetendő összeg és a lakások száma között.
Egy újságból már elolvasott cikkek és még el nem olvasott cikkek között.	Az elfogyasztott gáz mennyisége és a havi gázdíj között.	

Minden helyes megoldásért 1 pont: **5 pont**

2. A következő grafikon azt ábrázolja, hogy egy zöldséges hány kg burgonyát adott el egy hét különböző napjain. A diagram alapján készíts táblázatot, majd válaszolj a kérdésekre!



Napok	H	K	Sze	Cs	P	Szo	V
Eladott burgonya (kg)	30	65	40	50	70	45	20

- A táblázat és annak helyes kitöltése 1 p
- Melyik nap adta el a legkevesebb burgonyát? Hétfőn. 1 p
 - Melyik nap adta el a legtöbb burgonyát? Pénteken. 1 p
 - Melyik nap adott el 45 kg burgonyát? Szombaton. 1 p
 - Mely napokon adott el 60 kg-nál több burgonyát? Kedden és pénteken. 1 p
 - Átlagosan mennyi cukrot adtak el egy nap alatt?

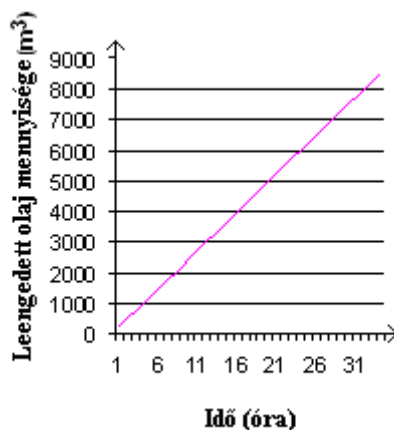
$$(30 + 65 + 40 + 50 + 70 + 45 + 20) : 7 = 320 : 7 = 45,7142 \approx 45,7 \text{ (kg)}$$

Átlagosan naponta 45,7 kg burgonyát adtak el.

6 pont

3. Egy tartályhajó olajat szállít. A hajóba 8500 m^3 olaj fér. 1 óra alatt egy csövön keresztül 250 m^3 olajat engednek le. Hány m^3 olajat engednek le 2, 3, 4, 5 ... óra alatt? Készíts táblázatot és grafikont! Hány óra alatt ürül ki a teherhajó olajtartálya?

Idő (óra)	1	2	3	4	5	6
Leengedett olaj mennyisége (m^3)	250	500	750	1000	1250	1500



A táblázat és annak helyes kitöltése

1 p

Helyes ábrázolás; helyes egységválasztás; nyilak jelölése; tengelyek elnevezése

3 p

$8500 : 250 = 34$; 34 óra alatt ürül ki a teherhajó olajtartálya.

1 p

5 pont

4. István és János együtt elvállalta egy kert felásását. István 6 napig, míg János 4 napig dolgozott. A munkán 25000 Ft-ot kerestek. A pénzt a ledolgozott napok számának arányában osztották el egymás között.

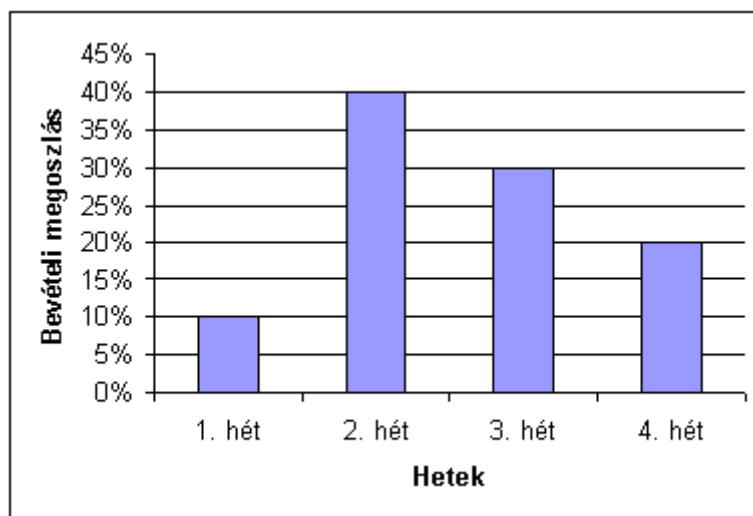
Mennyi ez az arány? Mekkora részét kapja István illetve János a 25000 Ft-nak? Hány forintot kap István, illetve János?

Az arány $6 : 4 = 3 : 2$. István a pénz $\frac{3}{5}$ részét, János a $\frac{2}{5}$ részét kapja.

István 15000 Ft-ot, János 10000 Ft-ot kap.

Minden kérdésre adott jó válasz 1 pont: **3 pont**

5. A következő oszlopdiagram a Tóparti panzió augusztusi bevételének heti megoszlását mutatja.



a) Melyik állítás hamis?

A 3. heti és a 4. heti bevétel aránya (ha a 4. heti bevételhez viszonyítunk):

A) 2 : 3 **Hamis**

B) 3 : 2

C) 1,5

a helyes válasz 1 p

b) Melyik héten volt a legkisebb bevétel? Hány forint, ha az összes bevétel 225 000 Ft?

A legkisebb bevétel az 1. héten volt.

a helyes válasz 1 p

225 000 Ft → 100 %

2 250 Ft → 1 %

az 1% helyes kiszámítása 1 p

22 500 Ft → 10 %

a helyes végeredmény 1 p

4 pont

6. A csokoládégyárban egy átlagos napon 3 gépsor üzemel. Így 4 nap alatt 2700 tábla csokoládét gyártanak. Hány tábla csokoládét gyártanak 9 nap alatt, ha a karácsonyi ünnepek miatt 5 gépsor üzemel? (A gépsorok teljesítménye egyenlő.)

3 gépsor 4 nap 2700 tábla

1 gépsor 4 nap 900 tábla

1 p

1 gépsor 1 nap 225 tábla

1 p

1 gépsor 9 nap 2025 tábla

1 p

5 gépsor 9 nap 10125 tábla

1 p

10125 tábla csokoládét gyártanak 9 nap alatt a karácsonyi ünnepek előtt, ha 5 gépsor üzemel.

Szöveges válasz 1 p

5 pont

Összesen: 28 pont

Elért pontszám:

Érdemjegy: