

## II.

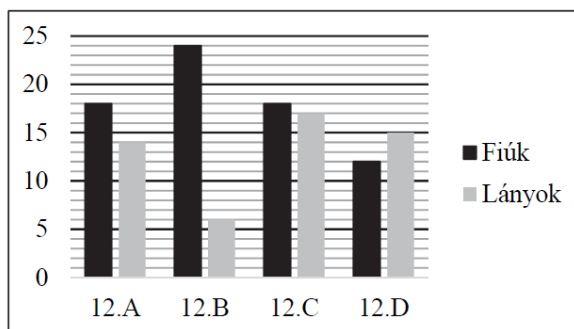
13. a) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$(x-5)^2 + 7 = 2x$$

b) Oldja meg az alábbi egyenletrendszert a valós számpárok halmazán!

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 1 \\ 0,7x + 0,2y = x \end{array} \right\}$$

14. Az ábrán látható diagram egy végzős évfolyam négy osztályában mutatja a fiúk és a lányok számát.



a) A legkisebb létszámú osztályban a lányok száma hány százaléka a fiúk számának?

b) Töltse ki az alábbi táblázatot, majd határozza meg a 4 adat terjedelmét, átlagát és szórását!

osztály	12. A	12. B	12. C	12. D
lányok létszáma				

A 12. B osztályban a lányok év végi matematikajegyeinek átlaga 4,5, az egész osztály matematikajegyeinek átlaga pedig 4,1 volt.

c) Mennyi volt a 12. B osztályban a fiúk átlaga matematikából év végén?

15. Bálint szőlőt termeszt a Balaton-felvidéken. A szőlő egy részéből 100%-os szőlőlevet készít. 1 liter szőlőlé 1,3 kg szőlő felhasználásával készül. Az elkészült szőlőlevet 5 literes műanyag tasakokba töltik.

a) Hány teli tasak szőlőlé készül 4,7 tonna szőlőből?

Az 5 literes tasakot téglatest alakú papírdobozba teszik. A doboz éleinek hossza 12 cm, 20 cm és 25 cm.

b) Hány literes a doboz?

Bálint telke téglalap alakú. A telek szomszédos oldalainak aránya 3 : 4, területe 1,47 hektár (1 hektár = 10 000 m<sup>2</sup>).

c) Mekkora ennek a teleknek a kerülete?

**A 16 – 18. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámát egyértelműen jelölje meg!**

16. Az új autók értéke a megvásárlás pillanatától kezdve csökken. A csökkenés mértékét különböző modellekkel lehet becsülni.

A *lineáris* becslési módszer szerint az autó minden hónapban ugyanannyi forintot veszít az értékéből.

a) Egy újonnan 6 millió forintba kerülő autó értéke a *lineáris* becslési módszer szerint 5 év alatt csökken a felére. Hány forinttal csökken az autó értéke egy hónap alatt?

Az *exponenciális* modell szerint az új autó értéke havonta 1%-kal csökken.

b) Hány forintba csökken a 6 millió forintba kerülő új autó értéke két év alatt az *exponenciális* modell szerint, és ez hány százalékos csökkenést jelent az új kori értékéhez képest?

c) Hány hónap alatt csökken a felére az autó értéke az exponenciális modell szerint?

Egy autókereskedő a következő évre üzleti tervet készít. A terv szerint januárban 65 darab autót ad el, februártól kezdve pedig havonta egyre több autó eladásával számol: minden hónapban ugyanannyival növelné az értékesített autók számát az azt megelőző hónaphoz képest. Az éves terv szerint összesen 1110 darab autó eladása a cél.

d) Hány darabbal kell növelnie hónapról hónapra az eladást a terv szerint?

17. A képen egy kerámia tárolóedény és a parafából készült teteje látható. Az edény belseje egy csonkakúp alakú és egy ugyanolyan magasságú forgáshenger alakú részből áll. Az edény belső méretei: alapkörének átmérője 14 cm, a hengeres rész átmérője 11 cm, az edény teljes magassága 21 cm.



a) Számítsa ki az edény térfogatát!

A kerámiaedény belső felületét vékony zománcréteggel vonták be.

b) Számítsa ki, hogy egy edényen hány  $\text{cm}^2$ -es a zománcozott felület!

Egy szállodában 20 db egyforma fedett edényben kétféle müzlikeveréket tartanak. 5 edényben natúr, 15 edényben csokis müzli van. Egy alkalmazott a reggeli sietségben véletlenszerűen választ ki az edények közül 4-et, és ezeket egy tálcára teszi.

c) Mekkora a valószínűsége annak, hogy a 4 edény közül egyben natúr, háromban pedig csokis müzli lesz?

18. a) Határozza meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)! ( $A$  és  $B$  halmazokat jelöl. Válaszait 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  $A = B$ .

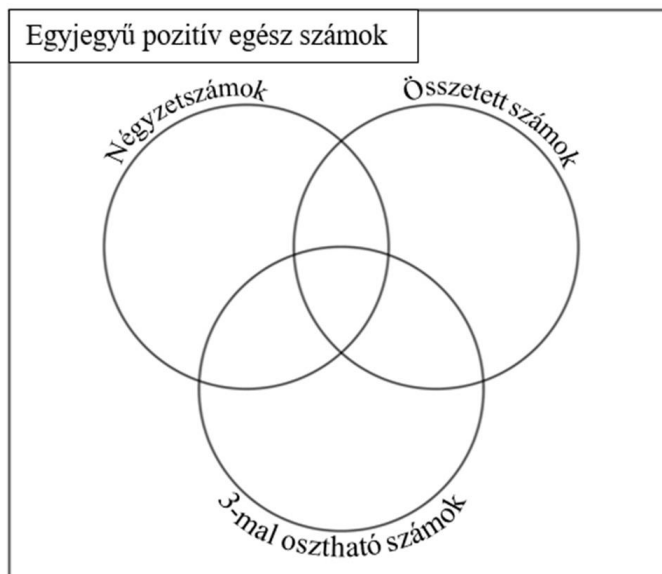
b) Az I. állítás megfordítása: Ha  $A \cap B$  üres halmaz, akkor  $B$  üres halmaz.

Határozza meg ennek az állításnak a logikai értékét! Válaszát indokolja!

c) Írja be mind a kilenc egyjegyű pozitív egész számot az ábra megfelelő részébe!

A 0, 1, 2, 4 és 9 számjegyeket felhasználva elkészítjük az összes olyan ötjegyű számot, melyek különböző számjegyekből állnak.

d) Hány 4-gyel osztható szám van az elkészített számok között?



Pontszámok:

13a	13b	14a	14b	14c	15a	15b	15c	16a	16b	16c	16d	17a	17b	17c	18a	18b	18c	18d
5	6	3	5	4	4	3	6	3	4	5	5	6	6	5	2	3	5	7