

## II.

- 13. a)** Egy négyzetet az egyik oldalával párhuzamos két egyenessel három egybevágó téglalpra bontunk. Egy ilyen téglalap kerülete 24 cm. Hány  $\text{cm}^2$  a négyzet területe?
- b)** Egy  $ABCD$  négyzet oldala 12 cm hosszú. A négyzet  $A$  csúcsából félegyenest rajzolunk, mely a  $BC$  oldalt  $P$  pontban metszi. Az így keletkezett  $ABP$  háromszög  $AP$  oldala 13 cm hosszú. Számítsa ki az  $ABP$  derékszögű háromszög átfogóhoz tartozó magasságát! A magasság hosszát centiméterben egy tizedes jegyre kerekítve adja meg!
- 14.** Oldja meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán!
- a)**  $\lg(2x - 5) = \lg x - \lg 3$
- b)**  $\sqrt{13 - 2x} = x - 5$
- 15.** Egy kutatólaboratóriumban technikus végzettséggel vagy egyetemi diplomával lehet dolgozni. A laborban dolgozó 50 ember közül 42 főnek van technikus oklevele és 28 főnek van egyetemi diplomája.
- a)** Közülük hány dolgozónak van csak technikus végzettsége?  
A labor 50 dolgozójának átlagkeresete 165 000 forint. Közülük a 30 év alattiak átlagkeresete 148 000 forint, a többieké 173 000 forint.
- b)** Hány 30 év alatti dolgozója van a labornak?  
A hétvégén megrendezésre kerülő konferenciára 25 kutató szeretne elmenni, közülük 17 nő és 8 férfi. A kutatóintézet a 25 jelentkező 20%-ának tudja csak a részvételi díját kifizetni.
- c)** Ha a vezetőség véletlenszerűen választaná ki, hogy kinek a költségeit fizeti, mekkora lenne a valószínűsége annak, hogy csak nőket választanak ki?  
Válaszát két tizedes jegyre kerekítve adja meg!

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

- 16.** Egy háromszög két oldala 20 egység, illetve 22 egység hosszú.
- a)** Milyen hosszú lehet a háromszög harmadik oldala? Hány ilyen háromszög van, ha azt is tudjuk, hogy a harmadik oldal hossza is egész szám?
- b)** Mekkora lehet a két oldal által közbezárt szög, ha a háromszög területe 88 területegység?  
A keresett szöveget fokban, egy tizedes jegyre kerekítve adja meg!
- c)** Mekkora lehet a **b)** kérdésben megadott feltétel mellett a háromszög harmadik oldala?  
A keresett oldal hosszát egy tizedes jegyre kerekítve adja meg!
- 17.** Kezdő vállalkozókat segítő cég kedvezményes feltételekkel ad bérbe helyiségeket. Minden helyiséget 24 hónapra lehet bérbe venni. Az első havi bérleti díj 100 tallér, a 24. havi pedig 200 tallér. A bérlőnek (a második hónaptól kezdve) minden hónapban többet kell fizetni, mint az előzőben. Két változat közül választhatnak a bérlők. Az első változat szerint minden hónapban  $p$  %-kal kell többet fizetni, mint az előző hónapban, a második változat szerint minden hónapban  $d$  tallérral kell többet fizetni, mint az előző hónapban. Gábor az első, Péter a második változat szerinti feltétellel bérel egy-egy helyiséget. (A tallérnak a századrésze a váltópénz.)
- a)** Hány százalékkal nő hónapról hónapra Gábor bérleti díja?  
A választ századra kerekítve adja meg!
- b)** Hány tallérral nő havonta Péter bérleti díja?  
A választ századra kerekítve adja meg!
- c)** Gábor vagy Péter fizet több bérleti díjat a 24 hónap alatt? Mennyivel fizet többet az egyik, mint a másik?
- d)** Péternek hány százalékkal több bérleti díjat kell fizetnie a második évben, mint az elsőben?

**18.** Egy élelmiszerbolt vezetője az árufeltöltőt azzal bízta meg, hogy a bejárat melletti alsó polcon lévő 6 rekeszt töltsse fel a következő árucikkkel: rizs, cukor, liszt, só, búzadara és zsemlemorzsa. A vezető figyelmeztette az árufeltöltőt, hogy minden rekeszbe egyféle árut tegyen, továbbá, hogy a búzadara és a zsemlemorzsa ne kerüljön egymás melletti rekeszbe, mert az új csomagolásuk nagyon hasonló, ezért könnyen összekeverhetők. Egyébként a hatféle árut bármilyen sorrendben kirakhatja.

**a)** Hányféle sorrendben rendezhette el az árufeltöltő ezt a hatféle árut?

Az üzletvezető úgy kötött szerződést egy sütődével, hogy minden este zárás után megmondja, hogy mennyi kenyeret és mennyi péksüteményt kér másnapra. Minden alkalommal háromféle kenyeret (1 kg-os fehér kenyér, ½ kg-os fehér kenyér, rozskenyér) és kétféle péksüteményt (zsemle és kifli) rendelt.

A 32. héten öt munkanapon keresztül (hétfőtől péntekig) feljegyezte, hogy a megrendelt pékáruból mennyi fogyott el, és mennyi maradt meg, amit vissza kellett küldenie.

Az alábbi táblázatban az egyes napokról készült kimutatás látható:

Pékáru darabszáma	1. nap		2. nap		3. nap		4. nap		5. nap	
	eladott	vissza-küldött	eladott	vissza-küldött	eladott	vissza-küldött	eladott	vissza-küldött	eladott	vissza-küldött
1 kg-os fehér kenyér	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>36</b>	<b>2</b>
1/2 kg-os fehér kenyér	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>2</b>
rozskenyér	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
zsemle	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>58</b>	<b>2</b>	<b>58</b>	<b>6</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>68</b>	<b>2</b>
kifli	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>6</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>82</b>	<b>3</b>

**b)** Számítsa ki, hogy az üzletvezető az 5 nap alatt összesen hány darab kenyeret, illetve péksüteményt rendelt, és a megrendelt mennyiségnek hány százalékát küldte vissza a két árufajta esetén!

**c)** Az 5 napból véletlenszerűen megjelölünk 2 napot.

Mekkora annak a valószínűsége, hogy két olyan napot jelölünk meg, amikor mindkét napon legalább 130 péksüteményt adtak el?

Az egyes pékáruból a következő, 33. hét minden napján ugyanannyit rendelt a kereskedő, mégpedig mindhárom fajta kenyérből a 32. héten naponta eladott mennyiségeiknek egészre kerekített átlagát, zsemlekből és kifliből pedig a 32. héten eladott mennyiségek móduszát.

**d)** Mennyit rendelt ekkor naponta az egyes pékáruból?

Pontszámok:

13a	13b	14a	14b	15a	15b	15c	16a	16b	16c	17a	17b	17c	17d	18a	18b	18c	18d
5	7	5	7	3	4	5	5	4	8	5	3	6	3	6	4	4	3