

II.

13. Legyen az f függvény értelmezési tartománya a $[-4; 3]$ intervallum, és

$$f(x) = 2 - |x| \text{ minden } x \in [-4; 3] \text{ esetén.}$$

- a) Számítsa ki az f függvény helyettesítési értékét a $-2,85$ helyen!
 b) Ábrázolja az f függvényt és állapítsa meg az értékkészletét!
 c) Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$5^{2-|x|} = \frac{1}{5}$$

14. Ismert, hogy négyféle vércsoport van: 0 (nullás), A, B és AB, továbbá azt is tudjuk, hogy egy adott vércsoporton belül kétféle lehet az Rh-faktor: pozitív vagy negatív.

Egy vérellátó központ legutóbbi akciójában 400 véradó vett részt. Mindegyik véradótól egy egység vért vettek le. Az így összegyűjtött 400 egység vérről az alábbi táblázatot készítették:

	Vércsoport			
	0	A	B	AB
Rh-pozitív	100	148	51	26
Rh-negatív	25	31	13	6

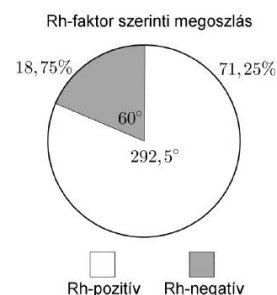
a) A táblázat alapján számítsa ki az egyes vércsoportok relatív gyakoriságát a 400 elemű mintában, és írja az eredmények két tizedesjegyre kerekített értékét az alábbi táblázat megfelelő mezőibe!

	Vércsoport			
	0	A	B	AB
Relatív gyakoriság				

b) A nullás vércsoportú véradók közül kettőt véletlenszerűen kiválasztva mekkora annak a valószínűsége, hogy egyikük Rh-pozitív, a másikuk Rh-negatív lesz?
 Válaszát két tizedesjegyre kerekítve adja meg!

c) Egy alkalmazott a 400 véradóról kimutatást készített, és ezt az itt látható kördiagramon szemléltette. Mielőtt a diagramot nyilvánosságra hoznák, ellenőrizni kell a rajta szereplő adatokat.
 Ellenőrizze a kördiagramon szereplő adatokat, és utána töltsse ki az alábbi táblázatot!

(A táblázat sötétített mezőit már ellenőriztük, azokba ne írjon!)



	Helyes-e a diagramon megadott érték? (igen-nem)	Ha a diagramon megadott érték nem helyes, akkor a helyes érték ennyi
Az Rh-pozitív vércsoportúak százalékos aránya		
Az Rh-negatív vércsoportúak százalékos aránya	igen	–
Az Rh-pozitív vércsoportúakat szemléltető körcikk középponti szöge		
Az Rh-negatív vércsoportúakat szemléltető körcikk középponti szöge		

15. Egy 19 méter sugarú körben az AC húr 40° -os szöget zár be az AB átmérővel. Az AB és az AC szakaszok a körlapot három részre osztják.

- a) Számítsa ki mindhárom rész területét!
Válaszait m^2 -ben, egészre kerekítve adja meg!
- b) Számítsa ki a BC szakasz hosszát!
Válaszát méterben, egy tizedesjegyre kerekítve adja meg!

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

16. A dél-franciaországi Orange városában található az egyik legjobb állapotban fennmaradt antik színház. Félkör alakú nézőterének első sorában 60 ülőhely van, majd a második sortól kezdve minden sorban az előző sornál 6-tal több ülőhelyről tudják nézni az előadást. (A képen a nézőtér egy részlete látható.)

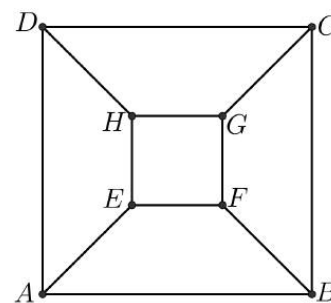


- a) Hány ülőhely van a 17. sorban?
- b) A színházról szóló prospektusból kiderül, hogy összesen 6786 ülőhely van a nézőtéren. Hány sor van a színház nézőterén?
- Egy mértani sorozat első tagja 60, hányadosa 1,1.
- c) Az első tagtól kezdve legalább hány egymást követő tagot kell összeadnunk ebben a sorozatban ahhoz, hogy az összeg elérje a 6786-ot?

17. Egy szabályos négyoldalú csonkagúla alapéleinek hossza 30 cm, fedőélei 18 cm, oldalélei 19 cm hosszúak.

- a) Határozza meg a csonkagúla oldalélének az alaplappal bezárt szögét!
- b) Számítsa ki a csonkagúla térfogatát!

Az ábrán a csonkagúla (nem méretarányos) felülnézeti rajza látható, mely tekinthető egy 8 pontú gráfnak.



- c) Számítsa ki, hány élt kell még a gráfba berajzolni ahhoz, hogy az így kapott gráf mindegyik csúcsát pontosan egy él kösse össze a gráf mindegyik más csúcsával!

18. A Központi Statisztikai Hivatal 2012-ben kiadta a 2011-es népszámlálás néhány előzetes adatát.

- a) Az alábbi táblázatban a nyugat-dunántúli régiót alkotó három megye népességének változása látható. Számítsa ki, hogy a teljes nyugat-dunántúli régióban hány százalékkal változott a népesség 2001 és 2011 között!

Válaszában a változást tized százaléokra kerekítve adja meg!

	Népesség 2011-ben (ezer fő)	Változás a 2001-es adathoz képest viszonyítva (%)
Győr-Moson-Sopron megye	449	2,4
Vas megye	258	- 3,8
Zala megye	283	- 4,7

- b) Egy másik táblázat a közép-magyarországi régiót alkotó Budapest és Pest megye népességéről készült. Számítsa ki az ezer férfira jutó nők számát a teljes közép-magyarországi régiót tekintve!

	Népesség 2011-ben (ezer fő)	Ezer férfira jutó nők száma 2011-ben
Budapest főváros	1737	1210
Pest megye	1223	1084

Pontszámok:

13a	13b	13c	14a	14b	14c	15a	15b	16a	16b	16c	17a	17b	17c	18a	18b
2	5	5	3	4	5	8	4	3	7	7	8	4	5	8	9