

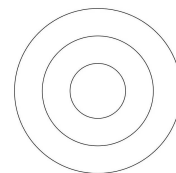
II.

13. Egy háromszög csúcsainak koordinátái: $A(-2; -1)$, $B(9; -3)$ és $C(-3; 6)$.

a) Írja fel a BC oldal egyenesének egyenletét!

b) Számítsa ki a BC oldallal párhuzamos középvonal hosszát!

c) Számítsa ki a háromszögben a C csúcsnál lévő belső szög nagyságát!



14. Egy ajándéktárgyak készítésével foglalkozó kisiparos családi vállalkozása keretében zászlókat, kitzűzőket is gyárt. Az ábrán az egyik általa készített kitzűző stilizált képe látható. A kitzűzőn lévő három mező kiszínezéséhez 5 szín (piros, kék, fehér, sárga, zöld) közül választhat. Egy mező kiszínezéséhez egy színt használ, és a különböző mezők lehetnek azonos színűek is.

a) Hányféle háromszínű kitzűzőt készíthet a kisiparos?

b) Hányféle kétszínű kitzűző készíthető?

A kisiparos elkészíti az összes lehetséges különböző (egy-, két- és háromszínű) kitzűzőt egy-egy példányban, és véletlenszerűen kiválaszt közülük egyet.

c) Mennyi annak a valószínűsége, hogy olyan kitzűzőt választ, amelyen az egyik mező kék, egy másik sárga, a harmadik pedig zöld színű?

15. Legyenek f és g a valós számok halmazán értelmezett függvények, továbbá:

$$f(x) = 5x + 5,25 \quad \text{és} \quad g(x) = x^2 + 2x + 3,5$$

a) Számítsa ki az alábbi táblázatok hiányzó értékeit!

x	3
$f(x)$	

x	
$g(x)$	2,5

b) Adja meg a g függvény értékkészletét!

c) Oldja meg az $5x + 5,25 > x^2 + 2x + 3,5$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

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

16. Stefi mobiltelefon-költségeinek fedezésére feltöltőkártyát szokott vásárolni. A mobiltársaság ebben az esetben sem előfizetési díjat, sem hívásonkénti kapcsolási díjat nem számol fel. Csúcsidőben a percdíj 25 forinttal drágább, mint csúcsidőn kívül. Stefi az elmúlt négy hétben összesen 2 órát telefonált és 4000 Ft-ot használt fel kártyája egyenlegéből úgy, hogy ugyanannyi pénzt költött csúcsidőn belüli, mint csúcsidőn kívüli beszélgetésekre.

a) Hány percet beszélt Stefi mobiltelefonján csúcsidőben az elmúlt négy hétben?

A mobiltársaság Telint néven új mobilinternet csomagot vezet be a piacra január elsején. Januárban 10 000 új előfizetőt várnak, majd ezután minden hónapban az előző havinál 7,5%-kal több új előfizetőre számítanak. Abban a hónapban, amikor az adott havi új előfizetők száma eléri a 20 000-et, a társaság változtatni szeretne a Telint csomag árán.

b) Számítsa ki, hogy a tervek alapján melyik hónapban éri el a Telint csomag egyhavi új előfizetőinek a száma a 20 000-et!

17. Egy szabályos négyoldalú (négyzet alapú) gúla alapéle 12 cm, oldallapjai 60° -os szöget zárnak be az alaplap síkjával.

a) Számítsa ki a gúla felszínét (cm^2 -ben) és térfogatát (cm^3 -ben)!

Válaszait egészre kerekítve adja meg!

A gúlát két részre osztjuk egy az alaplappal párhuzamos síkkal, amely a gúla magasságát a csúctól távolabbi harmadoló pontban metszi.

b) Mekkora a keletkező gúla és csonkagúla térfogatának aránya?

Válaszát egész számok hányadosaként adja meg!

c) Számítsa ki a keletkező csonkagúla felszínét cm^2 -ben!

18. Az egyik világbajnokságon részt vevő magyar női vízilabdacsapat 13 tagjának életkor szerinti megoszlását mutatja az alábbi táblázat.

Életkor	17	18	19	21	22	23	24	25	26	31
Gyakoriság	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1

a) Számítsa ki a csapat átlagéletkorát!

Jelölje A azt az eseményt, hogy a csapatból 7 játékost véletlenszerűen kiválasztva, a kiválasztottak között legfeljebb egy olyan van, aki 20 évnél fiatalabb.

b) Számítsa ki az A esemény valószínűségét!

A világbajnokság egyik mérkőzésén a magyar kezdőcsapat 6 mezőnyjátékosáról a következőket tudjuk:

- a legidősebb és a legfiatalabb játékos életkorának különbsége 12 év,
- a játékosok életkorának egyetlen módusza 22 év,
- a hat játékos életkorának mediánja 23 év,
- a hat játékos életkorának átlaga 24 év.

c) Adja meg a kezdőcsapat hat mezőnyjátékosának életkorát!

Pontszámok:

13a	13b	13c	14a	14b	14c	15a	15b	15c	16a	16b	17a	17b	17c	18a	18b	18c
3	3	6	3	5	4	3	3	6	11	6	7	5	5	2	8	7