

II.

- 13.** Egy középiskolába 700 tanuló jár. Közülük 10% sportol rendszeresen a két iskolai szakosztály közül legalább az egyikben. Az atlétika szakosztályban 36 tanuló sportol rendszeresen, és pontosan 22 olyan diák van, aki az atlétika és a kosárlabda szakosztály munkájában is részt vesz.
- Készítsen halmazábrát az iskola tanulóiról a feladat adatainak feltüntetésével!
 - Hányan sportolnak a kosárlabda szakosztályban?
 - Egy másik iskola sportegyesületében 50 kosaras sportol, közülük 17 atletizál is. Ebben az iskolában véletlenszerűen kiválasztunk egy kosarast. Mennyi a valószínűsége, hogy a kiválasztott tanuló atletizál is?
- 14.** Egy kultúrpalota színháztermének a nézőtere szimmetrikus trapéz alaprajzú, a széksorok a színpadtól távolodva rövidülnek. A leghátsó sorban 20 szék van, és minden megelőző sorban 2-vel több, mint a mögötte lévőben. 500 diák és 10 kísérő tanár pont megtöltik a nézőteret. Hány széksor van a nézőtéren?
- 15.** A fizika órai tanulókísérlet egy tömegmérési feladat volt. A mérést 19 tanuló végezte el. A mért tömegre gramm pontossággal a következő adatokat kapták:
37, 33, 37, 36, 35, 36, 37, 40, 38, 33, 37, 36, 35, 35, 38, 37, 36, 35, 37.
- Készítse el a mért adatok gyakorisági táblázatát!
 - Mennyi a mérési adatok átlaga gramm pontossággal?
 - Mekkora a kapott eredmények mediánja, módusza?
 - Készítsen oszlopdiagramot a mérési eredményekről!

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

16. Oldja meg az alábbi egyenleteket!

a) $\log_3(\sqrt{x+1} + 1) = 2$ x valós szám és $x \geq -1$

b) $2 \cos^2 x = 4 - 5 \sin x$ x tetszőleges forgásszöget jelöl

17. Egy vállalkozás reklám-ajándéka szabályos hatszög alapú egyenes gúla, amit fából készítenek el. A gúla alapélei 4,2 cm hosszúak, magassága 25 mm.

a) Hány cm^3 faanyag van egy elkészült gúlában?

b) A gúla oldallapjait színesre festik. Hány cm^2 felületet festenek be egy gúla oldallapjainak a színezésekor?

c) A gúla oldallapjait hat különböző színnel festik be úgy, hogy 1-1 laphoz egy színt használnak. Hányféle lehet ez a színezés? (Két színezést akkor tekintünk különbözőnek, ha forgatással nem vihetők át egymásba.)

d) A cég bejáratánál az előbbi tárgy tízszeresére nagyított változatát helyezték el. Hányszor annyi fát tartalmaz ez, mint egy ajándéktárgy?

18. 2001-ben a havi villanyszámla egy háztartás esetében három részből állt.

- az alapdíj 240 Ft, ez független a fogyasztástól,
- a nappali áram díja 1 kWh fogyasztás esetén 19,8 Ft,
- az éjszakai áram díja 1 kWh fogyasztás esetén 10,2 Ft.

A számla teljes értékének 12%-át kell még általános forgalmi adóként (ÁFA) kifizetnie a fogyasztónak.

a) Mennyit fizetett forintra kerekítve egy család abban a hónapban, amikor a nappali fogyasztása 39 kWh, az éjszakai fogyasztása 24 kWh volt?

b) Adjon képletet a befizetendő számla F összegére, ha a nappali fogyasztás x kWh, és az éjszakai fogyasztás pedig y kWh!

- c)** Mennyi volt a család fogyasztása a nappali illetve és az éjszakai áramból abban a hónapban, amikor 5456 Ft-ot fizettek, és tudjuk, hogy a nappali fogyasztásuk kétszer akkora volt, mint az éjszakai?
- d)** Mekkora volt a nappali és az éjszakai fogyasztás aránya abban a hónapban, amikor a kétféle fogyasztásért (alapidj és ÁFA nélkül) ugyanannyit kellett fizetni?

Pontszámok:

13a	13b	13c	14	15a	15b	15c	15d	16a	16b	17a	17b	17c	17d	18a	18b	18c	18d
4	4	4	12	3	3	2	4	6	11	4	8	3	2	3	3	8	3