1. FELADAT
Tekintsük a következő halmazokat:

A ={a 100-nál nem nagyobb pozitív egész számok};
B ={a 300-nál nem nagyobb 3-mal osztható pozitív egész számok};
C ={a 400-nál nem nagyobb 4-gyel osztható pozitív egész számok}.

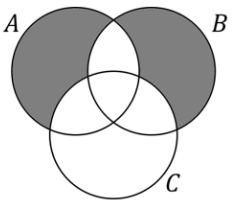
a) Határozza meg az $A \cap B \cap C$ halmaz elemszámát!
b) Töltse ki a táblázatot a minta alapján!

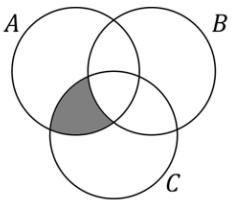
	A halmaz	*B* halmaz	*C* halmaz
114	*nem eleme*	*eleme*	*nem eleme*
52			
78			
124			
216			

2. FELADAT
Az iskolában a 12 évfolyamon összesen 34 angol, 33 német, 43 francia nyelvvizsgát tettek le sikeresen a diákok. Csak ezekből a nyelvekből vizsgáztak és tudjuk, hogy, háromnál több nyelvvizsgája senkinek sincs, továbbá három nyelvből 12-en vizsgáztak le. 17 tanuló angol–német, 20 angol–francia, 18 pedig német–francia párosításban tette le a nyelvvizsgát. 10 tanulónak nem sikerült egyik nyelvből sem a vizsgája. Az iskolában hány tanuló jár a 12 évfolyamra?

3. FELADAT
Az A és B halmazokról tudjuk, hogy $A \cup B = \{a; b; c; d; e; f; g; h\}$ és $B \setminus A = \{a; c; d; f; h\}$. Elemeinek felsorolásával adja meg az A halmazt!

4. FELADAT
Írja fel halmazműveletekkel az ábrákon színezett tartományokat! Több megoldás is lehetséges!

a)


b)


5. FELADAT
Tekintsük a következő kijelentéseket:

A ≔ Van olyan bogár, amelyik nem rovar.
B ≔ Az iskolában minden osztályteremben van projektor.
C ≔ Karcsi nem szereti a tejet és megeszi a spenótot.

Képezze a fenti kijelentések tagadását!

6. FELADAT
Egy dobozban 10 piros, 20 fehér és 30 zöld golyó van. Hány golyót kell kihúzni, hogy biztosan legyen közöttük *a)* két különböző színű, *b)* piros vagy zöld, *c)* fehér?

7. FELADAT
Oldja meg az alábbi egyenleteket, egyenlőtlenségeket a valós számok halmazán!

$a)\ (x-5)^2-(x-1)(x+2)=x-45.$

$b)\ \frac{x-11}{3}-\frac{x+1}{5}=\frac{x-2}{4}-5.$

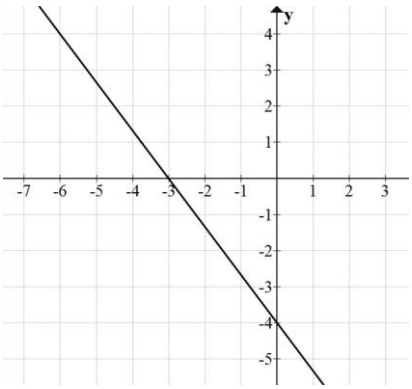
$c)\ 2x+3-\frac{x+1}{2}\leq\frac{x-1}{3}-\frac{x-2}{4}.$

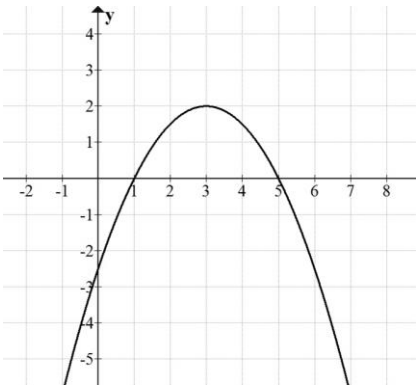
$d)\ \frac{x-2}{4}-\frac{2-3x}{8}<\frac{2x+1}{2}.$

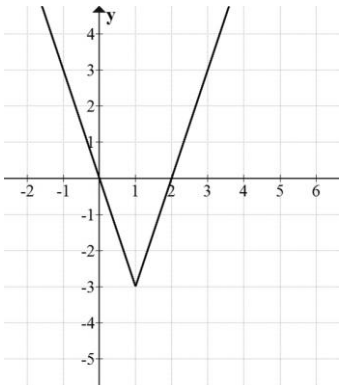
8. FELADAT
Igazak vagy hamisak az alábbi állítások? Indokolja válaszait!

a) Minden rombusz trapéz.
b) Van olyan paralelogramma, amelyik deltoid.
c) Van olyan trapéz, amelyiknek két szimmetriatengelye van.
d) A deltoid középpontosan szimmetrikus.
e) A paralelogramma átlói felezik a szögeket.

9. Feladat
Adja meg az alábbi függvények hozzárendelési szabályát, majd jellemezze őket a tanult szempontok szerint (értelmezési tartomány, zérushely, szélsőérték helye és értéke, monotonitás, paritás, értékkészlet)!







10. Feladat
Egy kétjegyű szám számjegyeinek az összege 12. Ha a számjegyeket felcseréljük, 36-tal nagyobb számot kapunk. Melyik ez a szám?

11. Feladat
Két négyzet oldalának különbsége 22 m, területüknek a különbsége 836 m². Mekkora mindegyik négyzet oldala?

12. Feladat
Két szám összege 800. Ha az egyik számot 32%-kal csökkenjük, a másikat pedig 104%-kal növeljük, akkor a két szám egyenlő lesz. Melyik ez a két szám?

13. Feladat
Egy teherautóval több zöldségboltba almát szállítottak. Az egyik üzletbe 60 kg jonatánt, 135 kg starkingot, 150 kg idaredet és 195 kg golden almát vittek. A jonatán és az idared alma kilóját egyaránt 120 Ft-ért, a starking és a golden kilóját 85 Ft-ért árulta a zöldséges.

a) Hány százalékkal volt drágább a jonatán alma kilója a goldenéhez képest?
b) Mennyi bevételhez jutott a zöldséges, ha a teljes mennyiséget eladta?
c) A zöldségeshez kiszállított árukészlet alapján számítsa ki, hogy átlagosan mennyibe került nála 1 kg alma!
d) Ábrázolja kördiagramon a zöldségeshez érkezett alma mennyiségének fajták szerinti megoszlását!

14. Feladat
Máté a tanév során 13 érdemjegyet kapott matematikából. Ezek időrendben a következők voltak: 4, 4, 3, 4, 4, 2, 5, 4, 3, 1, 3, 3, 2.

a) Adja meg a jegyek terjedelmét, móduszát, mediánját, átlagát és szórását!
b) Ábrázolja az adatokat oszlopdiagramon és kördiagramon!

15. Feladat
A 12. b osztály tanulói az érettségi banketten három asztalnál foglaltak helyet. A második asztalnál eggyel többen ültek, mint az első asztalnál és kettővel kevesebben, mint a harmadik asztalnál. A köszöntő után minden asztalnál mindenki mindenkivel koccintott az ünnepi pezsgővel, és így az első két asztalnál összesen ugyanannyi koccintás volt, mint a harmadik asztalnál. Hányan ültek a második asztalnál?