1. FELADAT
Az iskolában a 12 évfolyamon összesen 110 diák tanul. Közülük angolból 52-en, németből 60-an tettek sikeres nyelvvizsgát. 20 tanulónak nem sikerült az említett nyelvek egyikéből sem a nyelvvizsga. Hány tanuló tette le mindkét nyelvből a vizsgát?

2. FELADAT
Az A halmaz elemei a 28 pozitív osztói, a B halmaz elemei a 49 pozitív osztói. Adja meg az $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$ halmazokat elemeik felsorolásával! Megoldását részletezze!

3. FELADAT
Júniusban a 30 napból 12 olyan nap volt, amikor 3 mm-nél több és 25 olyan, amikor 7 mm-nél kevesebb csapadék esett.

a) Hány olyan nap volt, amelyen 7 mm vagy annál több csapadék esett?
b) Hány olyan nap volt, amikor 3 mm-nél több, de 7 mm-nél kevesebb csapadék esett?

4. FELADAT
Határozza meg a legnagyobb közös osztót és a legkisebb közös többszöröst!
$a)$ $(504; 980)$; $[504; 980]$. $b)$ $(3575; 2464)$; $[3575; 2464]$.

5. FELADAT
Milyen számok írhatóak az *X* és *Y* helyére, hogy az $\overline{26X15Y}$ szám osztható legyen
$a)$ $4-$gyel, $b)$ $9-$cel, $c)$ $36-$tal? Válaszait indokolja meg!

6. FELADAT
Egyszerűsítse le az alábbi kifejezéseket!
$a)$ $\frac{4xy-2y^2}{4x^2-y^2}$; $y \neq \pm 2x$. $b)$ $\frac{2x^2-8x+8}{4-x^2}$; $x \neq \pm 2$.

7. FELADAT
Oldja meg az alábbi egyenletet, egyenlőtlenséget a valós számok halmazán! Az egyenlőtlenség megoldáshalmazát ábrázolja számegyenesen is!
$a)$ $3x-\frac{3x-1}{2}=\frac{x-1}{6}-\frac{x+3}{3}$. $b)$ $\frac{x-2}{5}-\frac{1-x}{2}<\frac{x+1}{10}$.

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

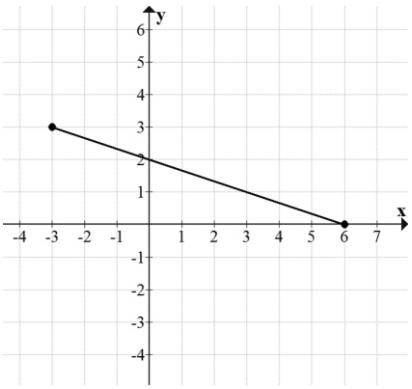
a) Minden téglalap rombusz.
b) Van olyan deltoid, amelyiknek van szimmetria középpontja.
c) A rombusz forgásszimmetrikus.
d) A trapéz átlói felezik egymást.

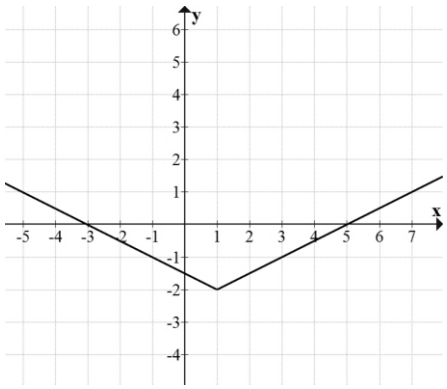
9. FELADAT
Számítsa ki a szabályos 16 szög átlóinak számát, belső szögeinek összegét, egy belső szögének nagyságát!

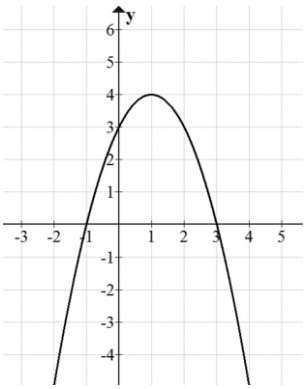
10. FELADAT
Hány oldalú az a szabályos sokszög, amelyben
a) az átlók száma 252, *b)* egy belső szögének a nagysága $160°$, *c)* belső szögösszege $3420°$?

11. 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)!







12. FELADAT

Oldja meg az alábbi egyenletet, egyenlőtlenséget grafikus úton a valós számok halmazán! Az egyenlet megoldását ellenőrizze is!

$a)\ -x^2+4=|x-2|.$ $\qquad$ $b)\ -\frac{1}{2}x+3\geq x+6.$

13. FELADAT

Tekintsük a következő kijelentéseket:

A ≔ Minden háztartásban van DVD lejátszó vagy számítógép.
B ≔ Holnap nem lesz tanítás és kirándulni megyünk.

Képezze a fenti kijelentések tagadását!

14. FELADAT

Egy dobozban 100 darab azonos méretű golyó van: 10 fehér, 35 kék és 55 piros színű.

a) Ábrázolja kördiagramon a 100 golyó színek szerinti eloszlását!
b) Adja meg fokban a körcikkek középponti szögének nagyságát is!

15. FELADAT

a) Egy végzős osztály diákjai projektmunka keretében különböző statisztikai felméréseket készítettek az iskola tanulóinak körében. Jóska a saját felmérésében 200 diákot kérdezett meg arról, hogy hány számítógépük van a háztartásban. A válaszokat a következő táblázatban összesítette:

A számítógépek száma a háztartásban	Gyakoriság
0	3
1	94
2	89
3	14

b) Jóska felmérése alapján töltse ki az alábbi táblázatot az egy háztartásban található számítógépek számáról! Adja meg a számítógépek számának szórását is!

A számítógépek számának átlaga	
A számítógépek számának mediánja	
A számítógépek számának módusza	

16. FELADAT

a) Adja meg az alábbi gráfban a legnagyobb fokszámú csúcs betűjelét és a fokszámok összegét!
b) Hány él behúzása szükséges még, hogy a gráf teljes gráf legyen?

