

## 1. feladatsor – halmazok

1.

Az  $A$  halmaz elemei a 10-nél nem kisebb és a 20-nál nem nagyobb páros számok, a  $B$  halmaz elemei a négyel osztható pozitív számok. Adja meg az  $A \cap B$  halmaz elemeit!

$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$	2 pont	
--------------------------------------	--------	--

2.

Sorolja fel a  $H$  halmaz elemeit, ha  $H = \{\text{kétjegyű négyzetszámok}\}$ .

$H = \{ \quad \quad \quad \}$	2 pont	
-------------------------------	--------	--

3.

Az  $A$  halmaz elemei a háromnál nagyobb egyjegyű számok, a  $B$  halmaz elemei pedig a húsznál kisebb pozitív páratlan számok. Sorolja fel az  $A \cap B$  halmaz elemeit!

$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$	2 pont	
--------------------------------------	--------	--

**4.**

Az  $A$  és a  $B$  halmazokról a következőket tudjuk:

$$A \cap B = \{1; 2\}, \quad A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}, \quad A \setminus B = \{5; 7\}.$$

Adja meg az  $A$  és a  $B$  halmaz elemeit!

$A = \{ \quad \quad \quad \}$	4 pont	
$B = \{ \quad \quad \quad \}$		

**5.**

Adja meg a  $\left] -\frac{3}{8} ; -\frac{1}{8} \right[$  nyílt intervallum két különböző elemét!

Egyik elem:	2 pont	
Másik elem:		

**6.**

Adja meg a 24 egyjegyű pozitív osztóinak halmazát!

A keresett halmaz:	2 pont	
$\{ \quad \quad \quad \}$		

**7.**

Egy osztály tanulói valamennyien vettek színházjegyet. Kétféle előadásra rendeltek jegyeket: az elsőre 18-at, a másodikra 24-et. 16 tanuló csak a második előadásra rendelt jegyet.

- a) Hány tanuló rendelt jegyet mindkét előadásra?
- b) Hány tanuló akart csak az első előadásra elmenni?
- c) Mennyi az osztály létszáma?

a)	1 pont	
b)	1 pont	
c)	1 pont	

**8.**

Sorolja fel az  $A = \{1; 10; 100\}$  halmaz összes kételemű részalmazát!

A keresett részalmazok:	2 pont	
-------------------------	--------	--

**9.**

Az  $A$  és a  $B$  halmazok a számegeyenes intervallumai:  $A = [-1,5 ; 12]$ ,  $B = [3 ; 20]$ .

Adja meg az  $A \cup B$  és a  $B \cap A$  halmazokat!

$A \cup B =$ $B \cap A =$	4 pont	
------------------------------	--------	--

**10.**

Írja fel az  $A = \{3; 6; 15; 28\}$  halmaz minden olyan részhalmazát, amelynek csak páros számok az elemei!

A keresett részhalmazok:	2 pont	
--------------------------	--------	--

**11.**

A  $H$  halmaz elemei legyenek a KATALINKA szó betűi, a  $G$  halmaz elemei pedig a BICEBÓCA szó betűi. Írja fel a  $H \cup G$  halmaz elemeit!

$H \cup G =$ {	3 pont	}
-------------------	--------	---

**12.**

Legyen az  $A$  halmaz a 10-nél kisebb pozitív prímszámok halmaza,  $B$  pedig a hattal osztható, harmincnál nem nagyobb pozitív egészek halmaza.

Sorolja fel az  $A$ , a  $B$  és az  $A \cup B$  halmazok elemeit!

az $A$ halmaz elemei:	1 pont	
a $B$ halmaz elemei:	1 pont	
az $A \cup B$ halmaz elemei:	1 pont	

**13.**

Sorolja fel a 2010-nek mindazokat a pozitív osztóit, amelyek prímszámok!

Válasz:	2 pont	
---------	--------	--

**14.**

Adott az  $A$  és  $B$  halmaz:  $A = \{a; b; c; d\}$ ,  $B = \{a; b; d; e; f\}$ .

Adja meg elemeik felsorolásával az  $A \cap B$  és  $A \cup B$  halmazokat!

$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	
$A \cup B = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	

**15.**

Az  $A$  halmaz az 5-re végződő kétjegyű pozitív egészek halmaza, a  $B$  halmaz pedig a kilenccel osztható kétjegyű pozitív egészek halmaza.

Adja meg elemeik felsorolásával az alábbi halmazokat:

$$A; B; A \cap B; A \setminus B$$

$A = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	
$B = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	
$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	
$A \setminus B = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	

**16.**

Tekintsük a következő két halmazt:  $A = \{36 \text{ pozitív osztói}\}$ ;  $B = \{16\text{-nak azon osztói, amelyek négyzetszámok}\}$ .

Elemeik felsorolásával adja meg a következő halmazokat:  $A; B; A \cap B; A \setminus B$ .

$A = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	
$B = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	
$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	
$A \setminus B = \{ \quad \quad \quad \}$	1 pont	

**17.**

Jelölje  $\mathbf{N}$  a természetes számok halmazát,  $\mathbf{Z}$  az egész számok halmazát és  $\emptyset$  az üres halmazt! Adja meg az alábbi halmazműveletek eredményét!

- a)  $\mathbf{N} \cap \mathbf{Z}$ ;
- b)  $\mathbf{Z} \cup \emptyset$ ;
- c)  $\emptyset \setminus \mathbf{N}$ .

$\mathbf{N} \cap \mathbf{Z} =$	1 pont	
$\mathbf{Z} \cup \emptyset =$	1 pont	
$\emptyset \setminus \mathbf{N} =$	1 pont	

**18.**

Két halmazról,  $A$ -ról és  $B$ -ről tudjuk, hogy  $A \cup B = \{ x; y; z; u; v; w \}$ ,  $A \setminus B = \{ z; u \}$ ,  $B \setminus A = \{ v; w \}$ . Készítsen halmazábrát, és adja meg elemeinek felsorolásával az  $A \cap B$  halmazt!

	1 pont	
$A \cap B = \{ \quad \quad \}$	1 pont	

**19.**

Az  $A$  és  $B$  halmazokról tudjuk, hogy  $A \cup B = \{1;2;3;4;5;6\}$ ,  $A \setminus B = \{1;4\}$  és  $A \cap B = \{2;5\}$ . Sorolja fel az  $A$  és a  $B$  halmaz elemeit!

$A = \{ \quad \quad \}$	1 pont	
$B = \{ \quad \quad \}$	1 pont	

**20.**

Az  $A$  és  $B$  halmazokról tudjuk, hogy  $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$  és  $B \setminus A = \{1; 2; 4; 7\}$ .  
Elemének felsorolásával adja meg az  $A$  halmazt!

$A = \{ \quad \quad \quad \}$	2 pont	
-------------------------------	--------	--

**21.**

Az  $A$  halmaz elemei a  $(-5)$ -nél nagyobb, de  $2$ -nél kisebb egész számok.  $B$  a pozitív egész számok halmaza.  
Elemének felsorolásával adja meg az  $A \setminus B$  halmazt!

$A \setminus B = \{ \quad \quad \quad \}$	2 pont	
---	--------	--

**22.**

Legyen  $A$  halmaz a  $8$ -nál nem nagyobb pozitív egész számok halmaza,  $B$  pedig a  $3$ -mal osztható egyjegyű pozitív egész számok halmaza.  
Elemének felsorolásával adja meg az  $A$ , a  $B$ , az  $A \cap B$  és az  $A \setminus B$  halmazt!

$A =$	1 pont	
$B =$	1 pont	
$A \cap B =$	1 pont	
$A \setminus B =$	1 pont	



**23.**

Egy osztályban 25-en tanulnak angolul, 17-en tanulnak németül. E két nyelv közül legalább az egyiket mindenki tanulja.

Hányan tanulják mindkét nyelvet, ha az osztály létszáma 30?

Mindkét nyelvet	fő tanulja.	2 pont	
-----------------	-------------	--------	--

**24.**

Adott az  $A$ , a  $B$  és a  $C$  halmaz az elemeivel:

$$A = \{1; 2; 3; 4; 5\},$$

$$B = \{3; 4; 5; 6; 7\},$$

$$C = \{6; 7; 8; 9; 10\}.$$

Adja meg az  $A \cap B$ ,  $B \cup C$  és  $A \setminus B$  halmazokat elemeik felsorolásával!

$A \cap B =$	1 pont	
$B \cup C =$	1 pont	
$A \setminus B =$	1 pont	

**25.**

Hány kételemű részhalmaza van a  $\{2; 3; 5; 7; 11\}$  halmaznak?

A kételemű részhalmazok száma:	2 pont	
--------------------------------	--------	--

**26.**

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

	1 pont	
$A \cap B =$	1 pont	
$B \setminus A =$	1 pont	

**27.**

Tekintsük a következő két halmazt:  $G = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$  és  $H = \{1; 2; 4; 8; 16\}$ .  
Elemeik felsorolásával adja meg a  $G \cap H$  és a  $H \setminus G$  halmazokat!

$G \cap H =$	1 pont	
$H \setminus G =$	1 pont	