

NÉV:

Javította:.....

Összpontszám:/30 pont

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

a) $\mathbb{N} \cap \mathbb{Z}$;

b) $\mathbb{Z} \cup \emptyset$;

c) $\emptyset \setminus \mathbb{N}$.

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

2. Rajzoljon egy olyan 5 csúcú gráfot, melyben a csúcsok fokszámának összege 12!

2 pont	
---------------	--

3. Az \mathbf{a} és \mathbf{b} vektorok 120° -os szöget zárnak be egymással, mindkét vektor hossza 4 cm. Határozza meg az $\mathbf{a} + \mathbf{b}$ vektor hosszát!

Az $\mathbf{a} + \mathbf{b}$ vektor hossza:	cm	2 pont	
---	----	---------------	--

4. Egy szám $\frac{5}{6}$ részének a 20%-a 31. Melyik ez a szám? Válaszát indokolja!

	2 pont	
Ez a szám:	1 pont	

5. Adja meg az alábbi két egyenlet valós gyökeit!

a) $5^{2x} = 625$

b) $2^y = \frac{1}{32}$

a) $x =$	1 pont	
b) $y =$	1 pont	

6. Egyszerűsítse a következő törtet:

$$\frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9}, \text{ ahol } x \neq 3 \text{ és } x \neq -3.$$

Az egyszerűsítés utáni alak:	3 pont	
------------------------------	---------------	--

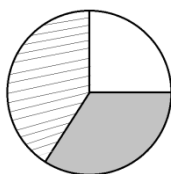
7. Adja meg azokat az x valós számokat, melyekre teljesül: $\log_2 x^2 = 4$. Válaszát indokolja!

	1 pont	
A lehetséges x értékek:	2 pont	

8. Adja meg annak valószínűségét, hogy a 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 számok közül egyet véletlenszerűen kiválasztva a kiválasztott szám prím!

A kérdéses valószínűség:	2 pont	
--------------------------	---------------	--

9. Egy gyümölcsáros háromféle almát kínál a piacon. A teljes készletről kördiagramot készítettünk. Írja a táblázat megfelelő mezőibe a hiányzó adatokat!



idared	
starking	
jonatán	

Alma fajtája	A körcikk középponti szöge (fok)	Mennyiség (kg)	3 pont
idared			
jonatán	90		
starking	120	48	

10. Két gömb sugarának aránya 2 : 1. A nagyobb gömb térfogata k -szorososa a kisebb gömb térfogatának. Adja meg k értékét!

k :	2 pont	
-------	---------------	--

11. A vízszintessel $6,5^\circ$ -ot bezáró egyenes út végpontja 124 méterrel magasabban van, mint a kiindulópontja. Hány méter hosszú az út? Válaszát indokolja!

		2 pont	
Az út hossza	m.	1 pont	

12. Adott a valós számok halmazán értelmezett $f(x) = (x + 2)^2 + 4$ függvény. Adja meg az f függvény minimumának helyét és értékét!

A minimum helye:	1 pont	
A minimum értéke:	1 pont	