

Név: .....

Pontszám: .....

Osztály:.....

Osztályzat: .....

Javító tanár aláírása: .....

---

### C csoport

1. 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  $A \cap B$  és az  $A \cup B$  halmazok elemeit!

$A \cap B$ elemei:	<b>1 pont</b>	
$A \cup B$ elemei:	<b>1 pont</b>	

2. Az  $a = 2$  és  $b = -1$  esetén számítsa ki  $C$  értékét, ha  $\frac{1}{C} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ !

Válasz: 

	<b>3 pont</b>	
--	---------------	--

3. Döntse el, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz és melyik hamis!
- a) Ha egy természetes szám osztható hattal és tízzel, akkor osztható hatvannal.
  - b) A 20-nál kisebb pozitív prímszámok összege páratlan.
  - c) Van olyan racionális szám, amelyik egész.

Válasz: 

	<b>2 pont</b>	
--	---------------	--

4. Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$\sqrt{x-2} = x-4$$

a) Megoldás a valós számok halmazán:	<b>5 pont</b>	
b) Megoldás a természetes számok halmazán:	<b>1 pont</b>	

5. Rozi irodalomból a tanév során a következő jegyeket kapta: 2; 4; 3; 5; 2; 4; 5; 3; 5. Mi lenne az év végi osztályzata, ha az a kapott jegyek mediánja lenne? Milyen osztályzatot kapott, ha azt a jegyek átlaga alapján állapították meg? Válaszát indokolja!

Osztályzata a medián alapján:	<b>1 pont</b>	
Osztályzata az átlag alapján:	<b>1 pont</b>	

6. Egy közös kiránduláson három egypetűjű ikerpár sorakozott fel egy fényképhez. Hányféle sorrendet különböztethet meg az, aki csak felületesen ismeri az ikreket? Válaszát indokolja!

Válasz:	<b>3 pont</b>	
---------	---------------	--

7. Adja meg az összes olyan forgásszöget fokokban mérve, amelyre a  $k(x) = \frac{5}{\cos(x)}$  kifejezés nem értelmezhető! Indokolja a választát!

Válasz:	<b>2 pont</b>	
---------	---------------	--

8. A  $b$ ,  $c$  és  $d$  pozitív számokat jelölnek. Tudjuk, hogy  $\lg b = \frac{\lg c - \lg d}{3}$ . Fejezze ki az egyenlőségből  $b$ -t úgy, hogy abban  $c$  és  $d$  logaritmusai ne szerepeljen!

Megoldás:	<b>3 pont</b>	
-----------	---------------	--

9. Egy repülőtérről két repülőgép indul el ugyanabban az időpontban. Mindkettő állandó sebességgel, egyenes irányban halad, de útirányuk különböző. Fél óra alatt 180 km-re távolodnak el egymástól. Mekkora lesz a távolságuk az indulástól számított  $5/4$  óra múlva? Válaszát indokolja!

Válasz:	<b>4 pont</b>	
---------	---------------	--

**10.** Három egyenes egyenlete a következő ( $a$  és  $b$  valós számokat jelölnék):

$$e: y = -2x + 3$$

$$f: y = ax - 1$$

$$g: y = bx - 4$$

Milyen számot írjunk az  $a$  helyére, hogy az  $e$  és  $f$  egyenesek párhuzamosak legyenek? Melyik számot jelöli  $b$ , ha a  $g$  egyenes merőleges az  $e$  egyenesre? Válaszát indokolja!

$a$ értéke:	<b>2 pont</b>	
$b$ értéke:	<b>2 pont</b>	

**11.** A diákönkormányzat újonnan választott négytagú vezetősége: Kata, Mari, Réka és Bence. Közülük Kata három, Réka és Bence pedig két-két vezetőségi tagot ismert korábról. Mari a négyes csoportnak csak egy tagját ismerte. (Az ismeretségek kölcsönösek.) Rajzolja fel a négytagú vezetőség választás előtti ismeretségi gráfját!

<b>2 pont</b>	
---------------	--

**12.** Mi az  $f(x) = x^2 - 5x + 6$  függvény értékkészlete?

Válasz:	<b>3 pont</b>	
---------	---------------	--