

Név:

Pontszám:

Osztály:

Osztályzat:

Javító tanár aláírása:

A csoport

1. Két halmazról a következőket tudjuk: $A \cup B = \{p; q; r; s; t; u; x; y; z\}$, $A \cap B = \{x; u\}$, valamint $B \setminus A = \{r; t; y; z\}$. Mely betűket tartalmazza az A halmaz?

Az A halmaz elemei:	2 pont	
-----------------------	---------------	--

2. Mennyi az $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x}$ kifejezés értéke, ha $x = -1$?

Válasz:	2 pont	
---------	---------------	--

3. Döntsük el, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz és melyik hamis!

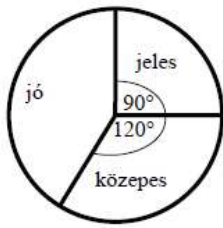
Minden prímszám páratlan.		1 pont	
Minden egész szám racionális szám.		1 pont	
Van olyan irracionális szám, amelyik felírható két egész szám hányadosaként.		1 pont	

4. Oldjuk meg az alábbi egyenletet
a) a valós számok halmazán!
b) a természetes számok halmazán!

$$-\frac{1}{2}x^2 + \frac{2x}{3} + 22 = 0$$

a) Megoldás a valós számok halmazán:	4 pont	
b) Megoldás a természetes számok halmazán:	1 pont	

5. Egy iskolában 120 tanuló érettségizett matematikából. Nem volt sem elégtelen, sem elégséges dolgozat. Az eredmények eloszlását az alábbi kördiagram szemlélteti. Hányan kaptak jeles, jó, illetve közepes osztályzatot?

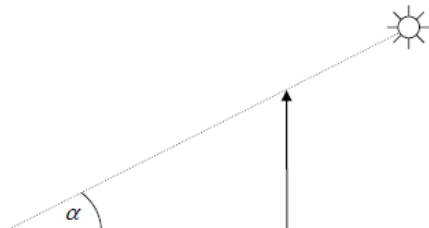


Jelesek száma:	1 pont	
Jók száma:	1 pont	
Közepesek száma:	1 pont	

6. Egy kosárlabdázó az edzés után gyakorolja a büntetődobást. Tíz alkalommal dob rá, minden dobása 50%-os eséllyel talál célba. Ha egy külső szemlélő felírná, hogy az egyes dobások sikerültek vagy sem, hányféle jelsorozatot kaphatna?

Válasz:	2 pont	
---------	---------------	--

7. Egy torony árnyéka a vízszintes talajon kétszer olyan hosszú, mint a torony magassága. Hány fokos szöget zár be ekkor a Nap sugara a vízszintes talajjal? A keresett szöget fokban, egészre kerekítve adja meg!



Válasz:	4 pont	
---------	---------------	--

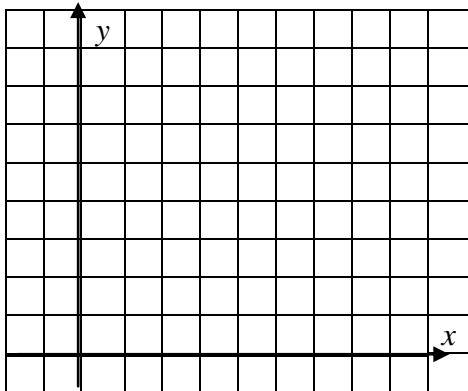
8. Adja meg a $\lg x^2 = 2 \lg x$ egyenlet megoldáshalmazát!

Megoldás:	3 pont	
-----------	---------------	--

9. Egy repülőgép kelet felé indul. 10 perc múlva észak-keletnek fordul, majd rövidesen 90 fokkal fordul dél felé. A szélrózsa melyik irányába tart ekkor?

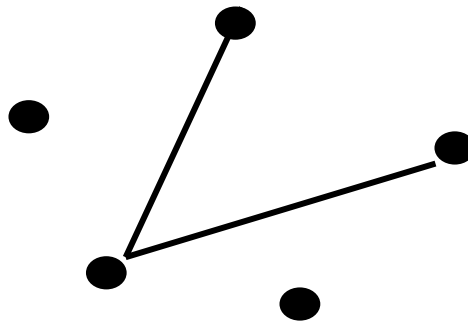
Válasz:	2 pont	
---------	---------------	--

10. Egy kör az $(1; 0)$ és $(7; 0)$ pontokban metszi az x tengelyt. Tudjuk, hogy a kör középpontja az $y = x$ egyenletű egyenesre illeszkedik. Írja fel a kör középpontjának koordinátáit! Válaszát indokolja!



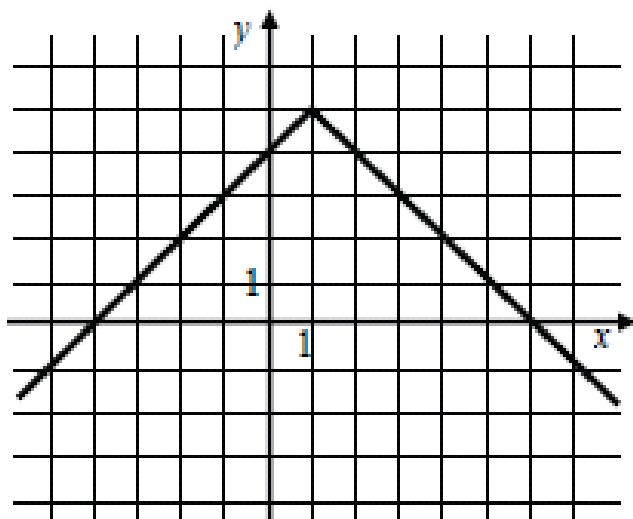
A középpont koordinátái:	6 pont	
--------------------------	---------------	--

11. Az ábrán látható térkép vázlat öt falu elhelyezkedését mutatja. Az öt falu között négy olyan út megépítésére van lehetőség, amelyek mindegyike pontosan két falut köt össze. Ezekből két út már elkészült. Rajzolja be a további két út egy lehetséges elhelyezkedését úgy, hogy bármelyik faluból bármelyik faluba eljuthassunk a megépült négy úton!



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

12. A valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto |x|$ függvényt transzformáltuk. Az alábbi ábra az így kapott f függvény grafikonjának egy részletét mutatja. Adja meg f hozzárendelési utasítását képlettel!



$f(x) =$	2 pont	
----------	--------	--