

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2012. október 16. 8:00

1. Az $\{a_n\}$ számtani sorozat első tagja és differenciája is 4.
Adja meg a sorozat 26. tagját!

$a_{26} =$	2 pont	
------------	--------	--

2. 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!

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

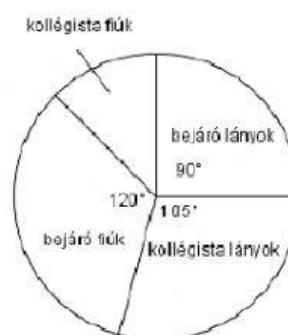
3. Adja meg azt az x valós számot, melyre a következő egyenlőség teljesül!

$$\frac{1}{2} \cdot \sqrt{x} = 2$$

$x =$	2 pont	
-------	--------	--

4. Egy középiskolának 480 tanulója van. A diákok egy része kollégiumban lakik, a többiek bejárók. A bejárók és a kollégisták nemek szerinti eloszlását mutatja a kördiagram.

Adja meg a kollégista fiúk számát! Válaszát indokolja!



	2 pont	
A kollégista fiúk száma:	1 pont	

5. Egy érettségiző osztály félévi matematika osztályzatai között elégtelen nem volt, de az összes többi jegy előfordult.

Legkevesebb hány tanulót kell kiválasztani közülük, hogy a kiválasztottak között biztosan legyen legalább kettő, akinek azonos volt félévkor a matematika osztályzata?

A kiválasztandó tanulók száma:	2 pont	
--------------------------------	--------	--

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

	2 pont	
Ez a szám:	1 pont	

7. Döntse el, melyik állítás igaz, melyik hamis!

- A) A valós számok halmazán értelmezett $f(x) = 4$ hozzárendelési szabállyal megadott függvény grafikonja az x tengellyel párhuzamos egyenes.
- B) Nincs két olyan prímszám, amelyek különbsége prímszám.
- C) Az 1 cm sugarú kör kerületének cm-ben mért számértéke kétszer akkora, mint területének cm^2 -ben mért számértéke.
- D) Ha egy adathalmaz átlaga 0, akkor a szórása is 0.

A)	1 pont	
B)	1 pont	
C)	1 pont	
D)	1 pont	

8. Rajzoljon egy gráfot, melynek 5 csúcsa és 5 éle van, továbbá legalább az egyik csúcsának a fokszáma 3.

A feltételeknek megfelelő gráf:		
	2 pont	

9. Adja meg az alábbi hozzárendelési szabályokkal megadott, a valós számok halmazán értelmezett függvények értékkészletét!

$$f(x) = 2 \sin x$$

$$g(x) = \cos 2x$$

f értékkészlete:	1 pont	
g értékkészlete:	1 pont	

10. 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	
--	--------	--

11. Számítsa ki a szabályos tizenkétszög egy belső szögének nagyságát! Válaszát indokolja!

	2 pont	
Egy belső szög nagysága: fok.	1 pont	

12. A $\{b_n\}$ mértani sorozat hányadosa 2, első hat tagjának összege 94,5. Számítsa ki a sorozat első tagját! Válaszát indokolja!

	2 pont	
$b_1 =$	1 pont	