

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ PRÓBAÉRETTSÉGI VIZSGA

2018. február 10.

I.

Az írásbeli próbavizsga időtartama: 45 perc

Kérjük, nyomtatott nagy betűkkel töltse ki!

Név	
E-mail cím	
Tanárok neve	
Pontszám	

STUDIUM GENERALE
MATEMATIKA SZEKCIÓ



Fontos tudnivalók

1. A feladatok megoldására 45 percet fordíthat, az idő leteltével a munkát be kell fejeznie.
2. A megoldások sorrendje tetszőleges.
3. A feladatok megoldásához szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológépet és bármilyen négyjegyű függvénytáblázatot használhat, más elektronikus vagy írásos segédeszköz használata tilos!
4. **A feladatok végeredményét az erre a célra szolgáló keretbe írja**, a megoldást csak akkor kell részleteznie, ha erre a feladat szövege utasítást ad!
5. A dolgozatot tollal írja, az ábrákat ceruzával is rajzolhatja. Az ábrákon kívül a ceruzával írt részeket a javító tanár nem értékelheti. Ha valamilyen megoldást vagy megoldásrészletet áthúz, akkor az nem értékelhető.
6. Minden feladatnak csak egy megoldása értékelhető. Több megoldási próbálkozás esetén egyértelműen jelölje, hogy melyiket tartja érvényesnek!
7. Kérjük, hogy **a szürkített téglalapokba semmit ne írjon!**

1. Adott a következő két halmaz: $A = \{12 \text{ pozitív osztói}\}$, $B = \{\text{egyjegyű pozitív prímek}\}$.

a) Sorolja fel az $A \cap B$ elemeit!

b) Hány elemű az $A \setminus B$ halmaz?

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

2. Egy évfolyam tanulóinak 45%-a lány. Hányan vannak az évfolyamon, ha a fiúk száma 88?

Az évfolyam létszáma:	2 pont	
-----------------------	--------	--

3. Melyik szám nagyobb 101101_2 vagy 46_{10} ?

A nagyobb szám:	2 pont	
-----------------	--------	--

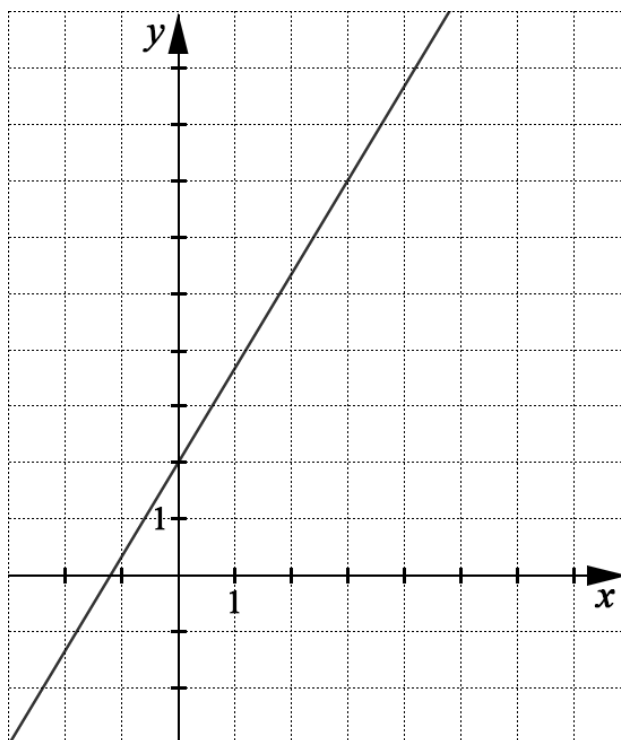
4. Mi a hozzárendelési szabálya az ábrán látható függvénynek?

a) $f(x) = \frac{3}{5}x + 2$

b) $f(x) = \frac{5}{3}x - 2$

c) $f(x) = \frac{5}{3}x + 2$

d) $f(x) = 2x + \frac{7}{3}$



A helyes szabály:

2 pont

5. Egy osztály hat diákja közül mindenki három másik osztálytársával tartott már párban kiselőadást. Cili már adott elő Dáviddal és Eszterrel, Alíz még nem szerepelt együtt sem Brigivel, sem Dáviddal. Kivel nem adott még elő Fanni?

Válaszát indokolja!

2 pont

Válasz:

1 pont

6. Határozza meg az alábbi állítások logikai értékét!
- a) Egy konvex kilencszög belső szögeinek összege 1440° .
 - b) Egy háromszög súlyvonala mindig felezi a háromszög területét.
 - c) Van tengelyesen szimmetrikus paralelogramma.
 - d) A háromszög középvonalai mindig egy pontban metszik egymást.

Igaz állítások:	3 pont	
-----------------	--------	--

7. Milyen valós x érték esetén teljesül az alábbi egyenlőség?

$$\log_4(2x - 5) = \frac{1}{2}$$

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

8. Egy focista két passzolási lehetőséget lát, az egyik játékos 15, a másik 22 méterre áll tőle. Milyen messze van egymástól a két csapattársa, ha az őket összekötő szakaszt 125° -os szögben látja? (Válaszát egészre kerekítve adja meg!)

Válaszát indokolja!

	2 pont	
A keresett távolság:	1 pont	

9. Jázmin kivágott egy filc háromszöget, melynek oldalai 8, 13, és 15 centiméter hosszúak. Jázmin öccse, Áron, szeretne egy nagyobb, de Jázminéhoz hasonló háromszöget kivágni, melynek kerülete 48 cm. Mekkora lesz Áron háromszögének legnagyobb oldala?

Áron háromszögének legnagyobb oldala:	2 pont	
------------------------------------------	--------	--

10. Egy hangya elindul egyenesen a koordinátarendszer $(4; 2)$ pontjából az origó felé. Írja fel a mozgását leíró egyenes egyenletét!

A keresett egyenlet:	2 pont	
-------------------------	--------	--

11. Adja meg a következő egyenlet $[\pi; 2\pi]$ intervallumba eső megoldásait a valós számok halmazán!

$$\cos(2x) = \frac{1}{2}$$

Megoldások:	2 pont	
	1 pont	

12. Egy mértani sorozat első tagja $\frac{5}{2}$. Az első három tag összege $\frac{95}{18}$. Mekkora lehet a második tag?

Válaszát indokolja!

A sorozat második tagja:	2 pont	
	2 pont	

		maximális pontszám	elért pontszám
I. rész	1. feladat	2	
	2. feladat	2	
	3. feladat	2	
	4. feladat	2	
	5. feladat	3	
	6. feladat	3	
	7. feladat	2	
	8. feladat	3	
	9. feladat	2	
	10. feladat	2	
	11. feladat	3	
	12. feladat	4	
ÖSSZESEN		30	

javító tanár