

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

dátum_____
javító tanár

	elért pontszám egész számra kerekítve	programba beírt egész pontszám
I. rész		

javító tanár_____
jegyző_____
dátum_____
dátum

Megjegyzések:

- Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!
- Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2016. május 3. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2016. május 3.

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 zsebszámológép 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!**

12. Egy 1000 fős felmérés során kiderült, hogy a megkérdezettek közül 470 embernek van életbiztosítása, 520 embernek van lakásbiztosítása, 240 embernek pedig sem életbiztosítása, sem lakásbiztosítása nincs.
A megkérdezettek között hány olyan ember van, akinek életbiztosítása is és lakásbiztosítása is van? Válaszát indokolja!

	2 pont	
A mindkét biztosítással rendelkező emberek száma:	1 pont	

10. Adja meg a valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto \cos x + 1$ függvény zérushelyeit a $[-2\pi; 2\pi]$ intervallumban!

A függvény zérushelye(i):	2 pont	
---------------------------	--------	--

11. Két négyzet kerülete úgy aránylik egymáshoz, mint 1:4. A kisebb négyzet területe 25 cm^2 . Adja meg a nagyobb négyzet területének értékét! Válaszát indokolja!

	2 pont	
A nagyobb négyzet területe: cm^2 .	1 pont	

1. Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán: $2x^2 - 5x = 0$.

Az egyenlet megoldása(i):	2 pont	
---------------------------	--------	--

2. Döntse el, hogy igazak-e az alábbi állítások minden A és B halmaz esetén!

1. állítás: Ha $c \in (A \cup B)$, akkor $c \in A$.

2. állítás: Ha $d \in (B \cap A)$, akkor $d \in B$.

3. állítás: Ha $e \in (A \setminus B)$, akkor $e \in A$.

1. állítás:	1 pont	
2. állítás:	1 pont	
3. állítás:	1 pont	

3. Számítsa ki az x értékét, ha $\log_5 x = \log_3 9$.

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

4. Hány olyan 3-mal osztható négyjegyű szám van, amely 5-re végződik és a számjegyei között a 3; 4; 6 számjegyek mindegyike előfordul? Válaszát indokolja!

	2 pont	
A feltételeknek megfelelő négyjegyű számok száma:	1 pont	

5. Az $\mathbf{a}(2; 5)$ vektor merőleges a $\mathbf{b}(5; b_2)$ vektorra. Adja meg b_2 értékét!

$b_2 =$	2 pont	
---------	--------	--

6. Egy találkozóra öt üzletember érkezik, akik a többi résztvevő közül rendre 1, 2, 2, 2, 3 másikat ismernek (az ismeretségek kölcsönösek). Szemléltesse gráffal az ismeretségeket!

Az ismeretségeket szemléltető gráf:	2 pont	
-------------------------------------	--------	--

7. Írja fel a $C(1; -1)$ középpontú, $E(-2; 3)$ ponton átmenő kör egyenletét! Válaszát indokolja!

	2 pont	
A kör egyenlete:	1 pont	

8. Jelölje A azt az eseményt, hogy egy szabályos dobókockával egyszer dobva ötöst dobunk, B pedig azt, hogy két szabályos dobókockával egyszerre dobva a pontok összege 5 lesz. Határozza meg a két esemény valószínűségét!

$P(A) =$	1 pont	
$P(B) =$	2 pont	

9. Adott négy szám: 3; -2; -2; 0. Adjon meg egy ötödik számot úgy, hogy az öt szám mediánja 0 legyen!

Az ötödik szám:	2 pont	
-----------------	--------	--