

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

dátum

javító tanár

I. rész	pontszáma egész száma kerekítve	programba beírt egész pontszám

javító tanár

jegyző

dátum

dátum

Megjegyzések:

1. Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!

2. Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2010. október 19.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2010. október 19. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

NEMZETI ERŐFORRÁS

MINISZTERIUM

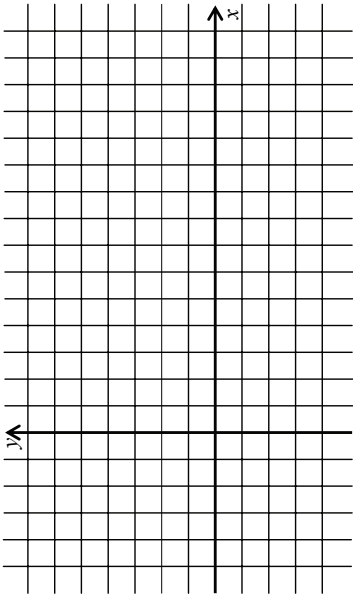
Fontos tudnivalók

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 bármelyik négyjegyű függvénytáblázatot használhatja, 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 ceruzával írt részeket a javító tanár nem értékelheti. Ha valamilyen megoldást vagy megoldásrészletet áthúz, akkor az nem értékelhető.
6. Minden feladatnál csak egy megoldás értékelhető. Több megoldási próbálkozás esetén egyértelműen jelölje, hogy melyiket tartja érvényesnek!
7. Kérjük, hogy **a szürkített téglalapokba semmit ne írjon!**

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 kölcsönösök.)
Rajzolja fel a négytagú vezetőség választás előtti ismeretségi gráfját!

Az ismeretségi gráf:	2 pont
----------------------	--------

12. 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:	2 pont
	1 pont

9. 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 logaritmusa ne szerepeljen!

$b =$	2 pont
-------	--------

10. Adja meg képlettel egy olyan, a valós számok halmazán értelmezett függvény hozzárendelési utasítását, amelynek (abszolút) maximuma van! A megadott függvénynek állapítsa meg a maximumhelyét is!

$x \mapsto$	2 pont
A maximumhely:	1 pont

1. Adott az A és B halmaz: $A = \{a; b; c; d\}$, $B = \{a; b; d; e; f\}$.
Adja meg elemek felsorolásával az $A \cap B$ és $A \cup B$ halmazokat!

$A \cap B = \{$	$\}$	1 pont
$A \cup B = \{$	$\}$	1 pont

2. Egy baráti társaság minden tagja írt egy-egy SMS üzenetet a társaság minden további tagjának. Így mindenki 11 üzenetet írt. Hány SMS-t írtak egymásnak összesen a társaság tagjai?

SMS-t írtak összesen.	2 pont
-----------------------	--------

3. Három egyenes egyenlete a következő (a és b valós számokat jelölnek):
 $e: y = -2x + 3$
 $f: y = ax - 1$
 $g: y = bx - 4$

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?

$a =$	1 pont
$b =$	2 pont

4. Mely valós számokra értelmezhető a $\sqrt{\frac{1}{2x+7}}$ kifejezés?

A kifejezés esetén értelmezhető.	2 pont
-------------------------------------	--------

5. Milyen valós számokat jelöl az a , ha tudjuk, hogy a valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto a^x$ függvény szigorúan monoton növekvő?

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

6. Válassza ki az A halmaz elemei közül azokat a számokat, amelyek megoldásai a $\sqrt{x^2} = -x$ egyenletnek! $A = \{-1; 0; 1; 2; 3\}$

Az egyenlet megoldásai az A halmaz elemei közül:	2 pont
--	--------

7. Tekintsük azt a derékszögű háromszöget, amelyben az átfogó hossza 1, az α hegyesszög melletti befogó hossza pedig $\sin \alpha$.
Mekkora az α szög? Válaszát indokolja!

$\alpha =$	2 pont
	1 pont

8. Döntse el, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz és melyik hamis!

I.

Minden prímszám páratlan.

II.

Létezik páratlan prímszám.

III.

Minden egész szám racionális szám.

IV.

Van olyan irracionális szám, amelyik felírható két egész szám hányadosaként.

I.:	1 pont
II.:	1 pont
III.:	1 pont
IV.:	1 pont