

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

dátum

javító tanár

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

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 • 2011. október 18.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2011. október 18. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

NEMZETI ERŐFORRÁS

MINISZTERIUM

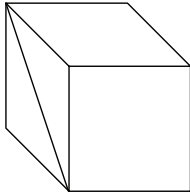
Fontos tudnivalók

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 névjegyű függvénytáblázatot használhatja, más elektronikus vagy írásos segédeszköz használata tilos!
4. **A feladatok végeredményét az erre a célra szolgáló kerethe 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 2000 eurós tőke évi 6%-os kamatos kamat mellett hány teljes év elteltével nőne 4024 euróra? Megoldását részletezze!

	3 pont	
..... teljes év alatt.	1 pont	

12. Az ábrán látható kockának berajzoltuk az egyik lapátlóját. Rajzoljon ebbe az ábrába egy olyan másik lapátlót, amelynek van közös végpontja a berajzolt lapátlóval! Hány fokos szöget zár be ez a két lapátló? Válaszát indokolja!



	2 pont	
A keresett szög: °.	1 pont	

1. Írja fel prímszámok szorzataként a 420-at!

420 =	2 pont
-------	--------

2. Bontsa fel a 36 000-et két részre úgy, hogy a részek aránya 5 : 4 legyen!

Azonosság:	jelű.	2 pont
------------	-------	--------

10. István az $x \mapsto \log_{\frac{1}{2}} x$ ($x > 0$) függvény grafikonját akarta felvázolni, de ez nem sikerült neki, több hibát is elkövetett (a hibás vázlat látható a mellékelt ábrán).

Döntse el, hogy melyik igaz az alábbi állítások közül!

A) István rajzában hiba az, hogy a vázolt függvény szigorúan monoton csökkenő.

B) István rajzában hiba az, hogy a vázolt függvény 2-höz -2 -t rendel.

C) István rajzában hiba az, hogy a vázolt függvény zérushelye 1.

Igaz állítás:	jelű.	2 pont
---------------	-------	--------

1. Írja fel prímszámok szorzataként a 420-at!

420 =	2 pont
-------	--------

2. Bontsa fel a 36 000-et két részre úgy, hogy a részek aránya 5 : 4 legyen!

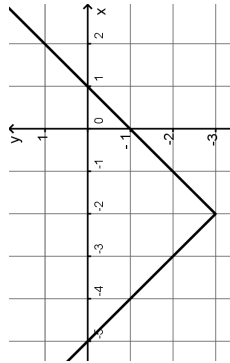
A részek:	2 pont
-----------	--------

3. Egy sejttenyésztetben 2 naponta kétszereződik meg a sejtek száma. Az első nap kezdetén 5000 sejtől állt a tenyészet. Hány sejt lesz a tenyésztetben 8 nap elteltével? Számításait részletezze!

A sejtek száma:	1 pont
	2 pont

4. Jelölje $\mathbf{N}$ a természetes számok halmazát, $\mathbf{Z}$ az egész számok halmazát és $\emptyset$ az üres halmazt! Adja meg az alábbi halmazműveletek eredményét!
- a) $\mathbf{N} \cap \mathbf{Z}$;
b) $\mathbf{Z} \cup \emptyset$;
c) $\emptyset \setminus \mathbf{N}$.

$\mathbf{N} \cap \mathbf{Z} =$	1 pont	
$\mathbf{Z} \cup \emptyset =$	1 pont	
$\emptyset \setminus \mathbf{N} =$	1 pont	



5. Az ábrán a valós számok halmazán értelmezett $f(x) = |x + a| + b$ függvény grafikonjának egy részlete látható. Adja meg a és b értékét!

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

6. Adja meg a 2; 11; 7; 3; 3; 17; 5; 13 számok mediánját!

A medián:	2 pont
-----------	--------

7. Rajzoljon le egy 4 pontú egyszerű gráfot, amelyben a pontok fokszáma rendre 3, 2, 2, 1!

Válasz:

2 pont

8. Egy számtani sorozat ötvenedik tagja 29, az ötvenegyedik tagja 26. Számítsa ki a sorozat első tagját!

	2 pont	
$a_1 =$	1 pont	