

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

dátum

javitó tanár

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

javitó 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. május 3.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2011. május 3. 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 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!**

12. Tekintjük a következő két halmazt: $A=\{36 \text{ pozitív osztói}\}$; $B=\{16\text{-nak azon osztói, amelyek négyzetszámok}\}$.
Elemeik felsorolásával adja meg a következő halmazokat: A ; B ; $A \cap B$; $A \setminus B$.

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

10. Egy könyvritkaság értéke a katalógus szerint két éve 23 000 Ft volt. Ez az érték egy év alatt 20%-kal nőtt. A második évben 30%-os volt az értéknövekedés. Mennyi lett a könyv értéke két év után? Hány százalékos a két év alatt az értéknövekedés? Válaszát indokolja!

1 pont	
A könyv értéke 2 év után:	1 pont
Az értéknövekedés..... %.	1 pont

11. Mely valós b számokra igaz, hogy $\sqrt{b^2} = -b$?

A lehetséges b értékek:	2 pont
---------------------------	--------

1. Alakítsa szorzattá a következő kifejezést!

$a^3 + a$

A szorzat alak:	2 pont
-----------------	--------

2. Augusztus végén egy család 9 000 Ft-ot költött a kilencedik osztályt kezdő gyerekek legfontosabb iskolaszereire. A tankönyvek, a füzetek, illetve az egyéb apróságok árának aránya ezen az összegben belül 14:5:1. Mennyit költöttek ebből a pénzből a gyerekek tankönyveire, füzetekre?

A tankönyvek ára:.....Ft.	2 pont
A füzetek ára:.....Ft.	

3. Az alábbi táblázat egy nagy divatárú üzletben eladott pólók számát mutatja méretek szerinti bontásban:

A pólók mérete	Eladott darabszám
XS	60
S	125
M	238
L	322
XL	198
XXL	173

- a) Mennyi az eladott M-es méretű pólók relatív gyakorisága?
- b) Melyik az egyes pólók méretéből álló adatsokaság módusza?
- c) Méretenként hány darabot adnának el ugyanekkora forgalom esetén, ha mindegyik méretből ugyanannyi kelne el?

a) A relatív gyakoriság:	1 pont
b) A módusz:	1 pont
c)	1 pont

4. A háromszög köré írt kör O középpontjáról három állítást sorolunk fel.
- A) Az O pont az oldalfélező merőlegesek metszéspontja.
 - B) Az O pont minden háromszögben egyenlő távolságra van az oldalaktól.
 - C) Az O pont bármely háromszögben egyenlő távolságra van a háromszög csúcsaitól.

A három állítás közül az igaz(ak) betűjelét írja a választéglapba!

Az igaz állítás(ok) betűjele:	2 pont
-------------------------------	--------

5. Oldja meg a következő egyenletrendszert, ahol x és y valós számot jelöl!

$$\begin{cases} x + 4y = 48 \\ 2x + 4y = 60 \end{cases}$$

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

6. Egy hattagú társaságban mindenki a társaságnak pontosan három tagjával fogott kezét. Hány kézfogásra került sor?

A kézfogások száma:	2 pont
---------------------	--------

7. Legyen $X = 6 \cdot 10^{40}$ és $Y = 4 \cdot 10^{61}$. Írja fel az $X \cdot Y$ szorzat normál alakját!

$X \cdot Y =$	2 pont
---------------	--------

8. Az (a_n) mértani sorozatban $a_2 = 8$ és $a_3 = 6$. Számítsa ki a sorozat ötödik tagját! Válaszát indokolja!

	2 pont
$a_5 =$	1 pont

9. Tapasztalatok szerint egy férfi cm-ben mért (h) magasságának és alkarjának hossza (a) között a következő összefüggés áll fenn: $h = \frac{10a + 256}{3}$. Ezen összefüggés szerint milyen hosszú egy 182 cm magas férfi alkarja? Válaszát indokolja!

	2 pont
A férfi alkarja cm hosszú.	1 pont