

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

dátum

javító tanár

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

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 • 2013. május 7.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2013. május 7. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

EMBERI ERŐFORRÁSOK

MINISZTERIUMA

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!**

- 11.** Réka év végi bizonyítványában a következő osztályzatok szerepelnek:
4; 2; 3; 5; 5; 4; 5; 5; 4.
Adja meg Réka osztályzatainak móduszát és mediánját!

A módusz:	1 pont	
A medián:	1 pont	

- 12.** Adja meg annak valószínűségét, hogy a 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 számok közül egyet véletlenszerűen kiválasztva a kiválasztott szám prím!

A kérdéses valószínűség:	2 pont	
--------------------------	--------	--

8. Adja meg a következő állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!
- A) $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ adathalmaz szórása 4.
B) Ha egy sokszög minden oldala egyenlő hosszú, akkor a sokszög szabályos.
C) A 4 és a 9 mértani közepe 6.

A) B) C)	2 pont
----------------	--------

9. Két gömb sugarának aránya 2:1. A nagyobb gömb térfogata k -szorosa a kisebb gömb térfogatának.
Adja meg k értékét!

$k =$	2 pont
-------	--------

10. Egy futóverseny döntőjébe hat versenyző jutott, jelöljük őket A, B, C, D, E és F betűvel. A cél előtt pár méterrel már látható, hogy C biztosan utolsó lesz, továbbá az is biztos, hogy B és D osztozik majd az első két helyen.
Hányféleképpen alakulhat a hat versenyző sorrendje a célban, ha nincs holtverseny?
Válaszát indokolja!

A lehetséges sorrendek száma:	2 pont
	1 pont

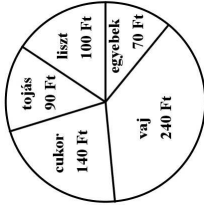
1. Az A és B halmazokról tudjuk, hogy $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ és $B \setminus A = \{1; 2; 4; 7\}$.
Elemjeinek felsorolásával adja meg az A halmazt!

$A = \{$	$\}$	2 pont
----------	------	--------

2. Egy kis cégnél nyolcan dolgoznak: hat beosztott és két főnök. A főnökök átlagos havi jövedelme 190 000 Ft, a beosztottaké 150 000 Ft.
Hány forint a cég nyolc dolgozójának átlagos havi jövedelme?

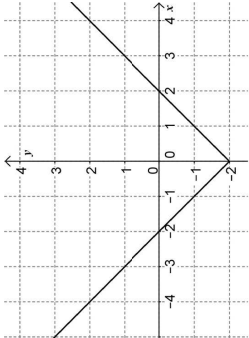
A dolgozók átlagos havi jövedelme:	Ft	2 pont
------------------------------------	----	--------

3. Az ábra egy sütemény alapanyagköltségeinek megoszlását mutatja.
Számítsa ki a „vaj” feliratú körívek középponti szögének nagyságát fokban! Válaszát indokolja!

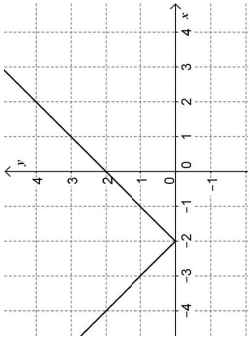


A körívek középponti szöge fok.	2 pont
	1 pont

4. Az alábbi hozzárendelési utasítással megadott, a valós számok halmazán értelmezett függvények közül kettőnek egy-egy részletét ábrázoltuk. Adja meg a grafikonokhoz tartozó hozzárendelési utasítások betűjelét!



1)



2)

- A) $x \mapsto |x + 2|$ B) $x \mapsto |x - 2|$ C) $x \mapsto |x| - 2$ D) $x \mapsto |x| + 2$

1)	2 pont
2)	

5. A vízszintessel $6,5^\circ$ -ot bezáró egyenes út végpontja 124 méterrel magasabban van, mint a kiindulópontja.
Hány méter hosszú az út? Válaszát indokolja!

Az út hossza méter.	2 pont
	1 pont

6. Adja meg a $2x + y = 4$ egyenletű egyenes és az x tengely M metszéspontjának a koordinátáit, valamint az egyenes meredekségét!

A metszéspont koordinátái: $M(\quad ; \quad)$.	2 pont
Az egyenes meredeksége:	1 pont

7. Adja meg az $x \mapsto x^2 + 10x + 21$ ($x \in \mathbf{R}$) másodfokú függvény minimumhelyét és minimumának értékét! Válaszát indokolja!

A minimumhely: A minimum értéke:	2 pont
	1 pont