

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

dátum

javító tanár

I. rész	pontszáma	programba beírt pontszám

dátum

dátum

javító tanár

jegyző

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 • 2009. október 20.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2009. október 20. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS

MINISZTERIUM

Matematika — középszint

Név: osztály:.....

Matematika — középszint

Név: osztály:.....

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!**

írásbeli vizsga, I. össztevő

2 / 8

2009. október 20.
0812

írásbeli vizsga, I. össztevő

7 / 8

2009. október 20.
0812

$f\left(\frac{\pi}{3}\right)=$	3 pont
--------------------------------	--------

12. Legyen f a valós számok halmazán értelmezett függvény,
$$f(x) = 2\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right).$$
Mennyi az f függvény helyettesítési értéke, ha $x = \frac{\pi}{3}$? Írja le a számolás menetét!

9.

Melyik az a legnagyobb szám az alábbi 12 szám közül, amelynek elhagyásával a megmaradt 11 szám mediánja 6?

6; 4; 5; 5; 1; 10; 7; 6; 11; 2; 6; 5

Az elhagyott szám:

2 pont
10.

Számítsa ki a következő vektorok skaláris szorzatát!
Határozza meg a két vektor által bezárt szöget!
a (5; 8) **b** (−40; 25)

A skaláris szorzat:

2 pont

A két vektor szöge:

1 pont
11.

Belefére-e egy 1600 cm² felszínű (gömb alakú) vasgolyó egy 20 cm élű kocka alakú dobozba? Válaszát indokolja!

A válasz:

2 pont

1 pont
1.

Számítsa ki 25 és 121 számtani és mértani közepét!

A számtani közép értéke:

1 pont

A mértani közép értéke:

1 pont
2.

Legyen az A halmaz a 10-nél kisebb pozitív prímszámok halmaza, B pedig a hattal osztható, harmincnál nem nagyobb pozitív egészek halmaza.
Sorolja fel az A , a B és az $A \cup B$ halmazok elemeit!

az A halmaz elemei:

1 pont

a B halmaz elemei:

1 pont

az $A \cup B$ halmaz elemei:

1 pont
3.

Egy zsákban nyolc fehér golyó van. Hány fekete golyót kell a zsákba tenni, hogy – véletlenszerűen kiválasztva egy golyót –, fehér golyó kiválasztásának 0,4 legyen a valószínűsége, ha bármelyik golyót ugyanakkora valószínűséggel választjuk?

A fekete golyók száma:

2 pont
- írásbeli vizsga, I. összetevő

3 / 8

2009. október 20.
- írásbeli vizsga, I. összetevő

6 / 8

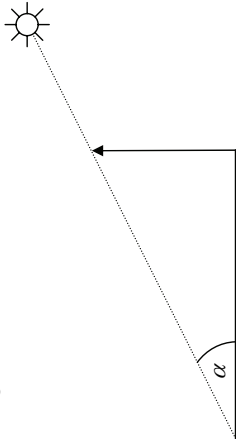
2009. október 20.
- írásbeli vizsga, I. összetevő

0812

4. Mennyi az $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x}$ kifejezés értéke, ha $x = -1$?

A kifejezés értéke:	2 pont
---------------------	--------

5. Egy torony árnyéka a vízszintes talajon kétszer olyan hosszú, mint a torony magassága. Hány fokalos szöget zár be ekkor a Nap sugara a vízszintes talajjal? A keresett szöget fokban, egészre kerekítve adja meg!

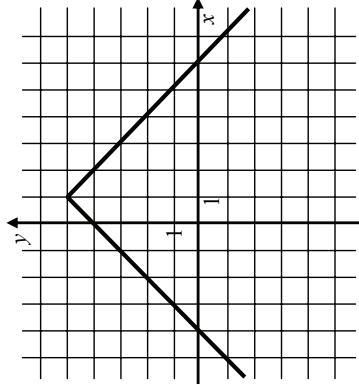


$\alpha =$	2 pont
------------	--------

6. Egy mértani sorozat első tagja -5 , hányadosa -2 . Számítsa ki a sorozat tizenegyedik tagját! Indokolja a választását!

$a_{11} =$	1 pont
	1 pont

7. A valós számok halmazán értelmezett $x \mapsto |x|$ függvényt transzformáltuk. Az alábbi ábra az így kapott f függvény grafikonjának egy részletét mutatja. Adja meg f hozzárendelési utasítását képlettel!



A hozzárendelési utasítás:	3 pont
----------------------------	--------

8. Az a , b és c tetszőleges pozitív valós számokat jelölnek. Tudjuk, hogy $\lg x = 3 \cdot \lg a - \lg b + \frac{1}{2} \cdot \lg c$

Válassza ki, hogy melyik kifejezés adja meg helyesen x értékét!

- A: $x = \frac{3a}{b} + \frac{1}{2}c$
B: $x = a^3 - b + \sqrt{c}$
C: $x = \frac{a^3}{b \cdot \sqrt{c}}$
D: $x = \frac{a^3 \cdot c^{-1}}{b}$
E: $x = a^3 - b \cdot \sqrt{c}$
F: $x = \frac{a^3 \cdot \sqrt{c}}{b}$
G: $x = \frac{a^3 \cdot \frac{1}{c}}{b}$

A helyes kifejezés betűjele:	3 pont
------------------------------	--------