

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

dátum_____
javító tanár

	elért pont- szám egész sámra kerekítve	programba beírt egész pontszám
I. rész		

dátum_____
dátum_____
javító tanár_____
jegyző

Megjegyzések:

- Ha a vizsgázó a II. írásbeli összetevő megoldását elkezdte, akkor ez a táblázat és az aláírási rész üresen marad!
- Ha a vizsga az I. összetevő teljesítése közben megszakad, illetve nem folytatódik a II. összetevővel, akkor ez a táblázat és az aláírási rész kitöltendő!

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2016. október 18. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2016. október 18.

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. Adja meg a valós számok halmazán értelmezett f függvény zérushelyeit, ha $f(x) = |x - 1| - 3$.
- Válaszát indokolja!

	2 pont	
A zérushelyek:	2 pont	

12. Szabályos dobókockával négyszer dobunk egymás után. A dobott számokat sorban egymás mellé írjuk. Tekintsük az alábbi dobássorozatokot:

a) 5, 1, 2, 5; b) 1, 2, 3, 4; c) 6, 6, 6, 6.

Válassza ki az alábbi állítások közül azt, amelyik igaz:

- A) Az a) dobássorozat bekövetkezése a legvalószínűbb a három közül.
 B) A b) dobássorozat bekövetkezése a legvalószínűbb a három közül.
 C) A c) dobássorozat bekövetkezése a legvalószínűbb a három közül.
 D) Mindhárom dobássorozat bekövetkezésének ugyanannyi a valószínűsége.

Az igaz állítás betűjele:	2 pont	
---------------------------	--------	--

8. Adja meg a $\sin x = \frac{1}{2}$ egyenlet π -nél kisebb, pozitív valós megoldásait!

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

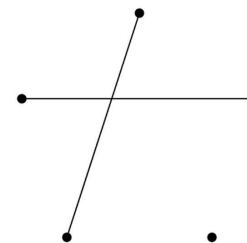
9. Egy kirándulócsoport 8 km-es túrára indult. Már megtették a 8 km 40%-át és még 1200 métert. A tervezett út hány százaléka van még hátra? Számításait részletezze!

		3 pont	
A 8 km-nek hátra.	%-a van még	1 pont	

10. Adja meg a következő összeg értékét: $\log_6 2 + \log_6 3$.

Az összeg értéke:	2 pont	
-------------------	--------	--

1. Az ábrán látható ötpon­tú gráfot egészítse ki további élle­kel úgy, hogy mindegyik pont fokszáma 2 legyen!



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

2. Melyik számot rendeli az $x \mapsto \sqrt[3]{4x-1}$ ($x \in \mathbf{R}$) függvény a 7-hez?

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

3. Írja fel a 38-at két különböző prímszám összegeként!

38 =	2 pont	
------	--------	--

4. Hány olyan négyjegyű pozitív egész szám van a tízes számrendszerben, amelynek négy különböző páratlan számjegye van?

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

5. Adja meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!

A: Az $(1; -1)$ pont rajta van az $5x - 3y = 2$ egyenletű egyenesen.

B: Ha $A(-2; 5)$ és $B(2; -3)$, akkor az AB szakasz felezőpontja a $(0; 2)$ pont.

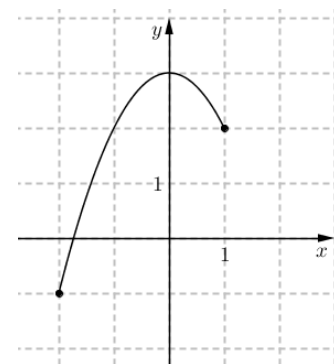
C: Az $x + 2y = 7$ és a $2x + 4y = 7$ egyenletű egyenesek párhuzamosak.

A:	2 pont	
B:		
C:		

6. A diákok az egyik kémiaórán két mérőhengert használnak. Az egyik henger magassága és alapkörének átmérője is feleakkora, mint a másiké. Hányszorosa a nagyobb mérőhenger térfogata a kisebb mérőhenger térfogatának? Válaszát indokolja!

	3 pont	
	1 pont	

7. Adja meg az alábbi ábrán látható, a $[-2; 1]$ intervallumon értelmezett $x \mapsto -x^2 + 3$ függvény értékkészletét!



A függvény értékkészlete:	2 pont	
---------------------------	--------	--