

	a feladat sorszama	elért pontszám	összesen	maximális pontszám
I. rész	1.			11
	2.			13
	3.			13
	4.			14
II. rész			16	
			16	
			16	
			16	
← nem válaszolt feladat				
MINDÖSSZESÉN		115		

dátum _____ javító tanár _____

	a feladat sorszama	elért pontszám	programba beírt pontszám
I. rész	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
II. rész			

dátum _____ dátum _____
javító tanár _____ jegyző _____**ERETTSÉGI VIZSGA • 2007. május 8.**

Az írásbeli vizsga időtartama: 240 perc

MATEMATIKA**EMELT SZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA****2007. május 8. 8:00**

Pótlapok száma	
Tiszázati	
Piszkozati	

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS
MINISZTÉRIUM**

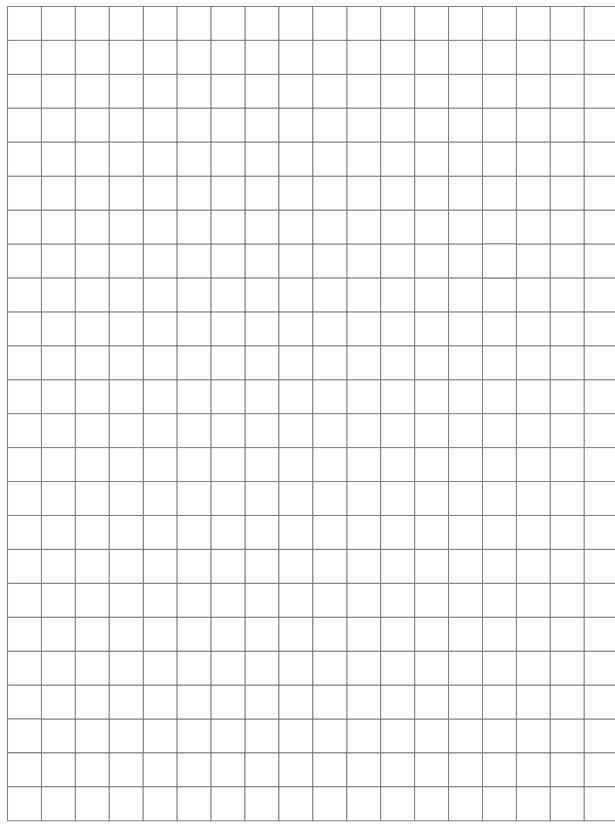
Matematika — emelt szint

Azonosító
jel:

Matematika — emelt szint

Azonosító
jel:

(Ezen az oldalon is készíthet vázlatokat, vagy megoldásokat.)



(Ezen az oldalon is készíthet vázlatokat, vagy megoldásokat.)

Fontos tudnivalók

1. A feladatok megoldására 240 perc fordítható, az idő leteltével a munkát be kell fejeznie.
2. A feladatok megoldási sorrendje tétszőleges.
3. A II. részben kitüzzött öt feladat közül csak négyet kell megoldania. **A nem választott feladat sorszámat írja be a dolgozat befejezésekor az alábbi négyzetbe!** Ha a javító tanár számára *nem derül ki ezértelmién*, hogy melyik feladat értékelését nem kéri, akkor a 9. feladatra nem kap pontot.

4. A feladatok megoldásához szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológépet és bármilyen négyegyű függvénytáblázatot használhat, más elektronikus vagy írásos segédesszék köz használata tilos!
5. A feladatok megoldásához alkalmazott gondolatmenetet minden esetben írja le, mert a feladatra adható pontszám jelentős része erre jár!
6. Ügyeljen arra, hogy a lényegesebb részszámlások is nyomon követhetők legyenek!
7. A feladatok megoldásánál használt tételek közül az iskolában tanult, névvel ellátott tételeket (pl. Pitagorasz-tétel, magasság-tétel) nem kell pontosan megfogalmazza kimondania, elég csak a térel megnevezését említenie, de az alkalmazhatóságát röviden indokolnia kell. Egyéb tételeknek való hivatkozás csak akkor fogadható el teljes értékük, ha az állást minden feltételevel együtt pontosan mondja ki (bizonyítás nélkül), és az adott problémában az alkalmazhatóságát indokolja.
8. A feladatok végeredményét (a feltett kérdésre adandó választ) szöveges megfogalmazásban is közölje!
9. A dolgozatot tollal írja, de 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.
10. minden feladatnál csak egyfélé megoldás értékelhető. Több megoldási próbálkozás esetén **egyértelmién jelölje**, hogy melyiket tartja érvényesnek!
11. Kérjük, hogy a szürkített téglalapokba semmit ne írjon!

I.

1. Oldja meg az alábbi egyenletrendszert! Az x és az y valós számokat jelölnék.

$$\begin{cases} \log_2(2x+y) - \log_2(x-1,5y) = 2 \\ \log_3(x+y) + \log_3(x-y) = 2 + \log_3 5 \end{cases}$$

Ö:	11 pont	
----	---------	--

Az 5-9. feladatok közül tetszés szerint választott négyet kell megoldania, a kihagyott feladat sorozamat írja be a 3. oldalon található üres négyzetbe!

9. Melyek azok az N kétjegyű pozitív egész számok, amelyekre a következő négy állítás közül pontosan kettő igaz és kettő hamis:
- Az N osztható 7-tel.
 - Az N a 29 többszöröse.
 - Az $N+11$ négyzetszám.
 - Az $N-13$ négyzetszám.

16 pont

- 4.** Az $ABCDEFGH$ téglalétre élel: $AB = 10$; $AD = 8$; $AE = 6$. Legyenek az A csúcsból induló élvektorok rendre: $\overrightarrow{AB} = \mathbf{a}$; $\overrightarrow{AD} = \mathbf{b}$; $\overrightarrow{AE} = \mathbf{c}$. Az A csúcsból e három élvektor, továbbá három lapátlóvektor és egy testatlóvektor indul ki. Adj a össze ezt a hét vektort, az összegvektort jelölje \overrightarrow{AP} .

- a) Fejezze ki \overrightarrow{AP} vektort az \mathbf{a} , \mathbf{b} és \mathbf{c} élvektorokkal!
- b) Milyen hosszú az \overrightarrow{AP} ?
- c) Mekkora szöget zárt be \overrightarrow{AP} az \overrightarrow{AE} vektorral?
- d) Mennyi az $\overrightarrow{AS} \cdot \overrightarrow{AP}$ értéke, ha S a HFC háromszög súlyponja?

a)	2 pont	
b)	3 pont	
c)	3 pont	
d)	6 pont	
Ö:	14 pont	

Az 5-9. feladatok közül tetszés szerint választott négyet kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámat írja be a 3. oldalon található üres négyzetbe!**6.** Dáninak két kedvenc tantárgya van, a matematika és a biológia.

- a) Dani az egyik délután egy kisállat-kereskedés akváriumában megszamolta a nagy piros és a kis csíkos halakat. A nagy piros halak száma p , a kis csíkosaké c . Testvérenek, Katalának nem árulta el, hánnyal számolt meg, de az alábbiakat elmondta neki:
 „A 4, a p és a c számok ebben a sorrendben egy mértani, a p , a c és a 40 számok pedig ebben a sorrendben egy számtani sorozat egymás utáni tagjai.”
 Hány darab nagy piros és hánny darab kis csíkos halat számolt meg Dani az akváriumban?

- b) Dani vásárolt egy nagyon nagy akváriumot, és 100 darab apró halat telepített bele. A telepítés és a gondozás jól sikertűl, minden hónapban 20 %-kal nőtt az állomány.
 Dani minden második hónap végén eladtja a halainak minden ugyanannyi százalékát. A 24. hónap végén az akváriumában 252 darab hal maradt. Kéthavonta az állomány hányszázalékát adta el Dani?

- c) Kata kapott a születésnapijára Daniót 20 darab halat: 5 nagy pirosat és 15 kis csíkosat egy gömbakváriumba. A két gyerek mórvényeket helyezett el Kata akváriumába, és ehhez egy befőttes üvegbe kis időre átraktak 8 darab halat. A halak „kihálásza” találomra történt.
 Mennyi annak a valószínűsége, hogy a 8 átrakott hal között éppen 3 darab nagy piros hal volt?

a)	5 pont
b)	7 pont
c)	4 pont
Ö:	16 pont

II.

Az 5-9. feladatok közül tetszés szerint választott négyet kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámat írja be a 3. oldalon található üres négyzetbe!

5. Oldja meg az alábbi egyenletet, ahol a p paraméter valós számot jelöl!

$$\frac{x}{x^2 - 4} + \frac{p}{x^2 + 2x} + \frac{1}{2x - x^2} = 0$$

Van-e olyan p valós szám, amely esetén két különböző gyöke van az egyenletnek?

Van-e olyan p valós szám, amely esetén nincs gyöke az egyenletnek?

16 pont	
---------	--