

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

dátum

javító tanár

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

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 • 2010. május 4.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2010. május 4. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS

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 névjegyű 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!

11. A héten az ötös lottón a következő számokat húzták ki: 10, 21, 22, 53 és 87. Kata eljűságotla Sárának, hogy a héten egy két találatos szelvénye volt. Sára nem ismeri Kata szelvényét, és arra tippel, hogy Kata a 10-est és az 53-ast találta el. Mekkora annak a valósszínűsége, hogy Sára tippje helyes? Válaszát indokolja!

A keresett valósszínűség:	2 pont	
	1 pont	

12. Egy 17 fűs csoport matematika témazáró dolgozatának értékelésekor a tanár a következő információkat közölte:

Mind a 17 dolgozatot az 1-es, a 2-es, a 3-as, a 4-es és az 5-űs jegyek valamelyikével osztályozta.
A jegyek mediánja 4, módusza 4, terjedelme 4 és az átlaga (két tizedes jegyre kerekítve) 3,41.

Döntse el, hogy az alábbi állítások közül melyik igaz, illetve hamis!
A: A dolgozatoknak több mint a fele jobb hármasnál.
B: Nincs hármasnál rosszabb dolgozat.

A:	1 pont	
B:	1 pont	

9. Oldja meg a valós számok halmazán a $\sin x = 0$ egyenletet, ha $-2\pi \leq x \leq 2\pi$?

A megoldások:	3 pont
---------------	--------

10. Döntse el az alábbi négy állításról, hogy melyik igaz, illetve hamis!
- A: Van olyan derékszögű háromszög, amelyben az egyik hegyesszög szinusza $\frac{1}{2}$.

B: Ha egy háromszög egyik hegyesszögének szinusza $\frac{1}{2}$, akkor a háromszög derékszögű.

C: A derékszögű háromszögnek van olyan szöge, amelynek nincs tangense.

D: A derékszögű háromszögek bármelyik szögének értelmezzük a koszinuszát.

A:	1 pont
B:	1 pont
C:	1 pont
D:	1 pont

1. Sorolja fel a 2010-nek mindazokat a pozitív osztóit, amelyek prímszámok!

Válasz:	2 pont
---------	--------

2. Oldja meg az egyenletet a valós számok halmazán!

$$x^2 - 25 = 0$$

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

3. Az alábbi táblázat egy 7 fős csoport tagjainak cm-ben mért magasságait tartalmazza. Mekkora a csoport átlagmagassága? A csoport melyik tagjának a magassága van legközelebb az átlagmagassághoz?

Anna	Bea	Marci	Karcsi	Ede	Fanni	Gábor
155	158	168	170	170	174	183

Az átlagmagasság:	2 pont
Az átlagmagassághoz legközelebb magassága van.	1 pont

4. Az $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}, x \mapsto 3 + \log_2 x$ függvény az alább megadott függvények közül melyikkel azonos?

- A: $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}, \quad x \mapsto 3 \log_2 x$
- B: $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}, \quad x \mapsto \log_2(8x)$
- C: $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}, \quad x \mapsto \log_2(3x)$
- D: $\mathbf{R}^+ \rightarrow \mathbf{R}, \quad x \mapsto \log_2(x^3)$

A helyes válasz betűjele:	2 pont
---------------------------	--------

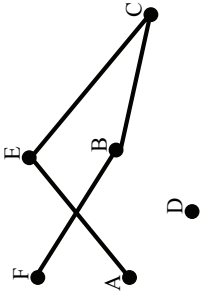
5. Annának kedden 5 órája van, mégpedig matematika (M), német (N), testnevelés (T), angol (A) és biológia (B). Tudjuk, hogy a matematikaórát testnevelés követi, és az utolsó óra német. Írja le Anna keddi órarendjének összes lehetőségét!

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

6. Egy egyenlő szárú háromszög alapja 5 cm, a szára 6 cm hosszú. Hány fokok a háromszög alapon fekvő szögei?
A szögek nagyságát egész fokra kerekítve adja meg!
Válaszát indokolja!

	2 pont
Az alapon fekvő szögek nagysága:	1 pont

7. Az ábrán látható hatpontú gráfba rajzoljon be 2 élt úgy, hogy a kapott gráf minden csúcsából 2 él induljon ki! A berajzolt éleket két végpontjukkal adja meg!



A berajzolt élek:	2 pont
-------------------	--------

8. Az alábbi kilenc szám közül egyet véletlenszerűen kiválasztva, mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott szám **nem negatív**?

- 3,5; -5; 6; 8,4; 0; -2,5; 4; 12; -11.

A keresett valószínűség:	2 pont
--------------------------	--------