

II./A rész	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	összesen
	13.	12		
	14.	12		
	15.	12		
II./B rész		17		
		17		
← nem választott feladat				
ÖSSZESEN		70		

I. rész	maximális pontszám	30	elért pontszám
II. rész		70	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma		100	

dátum

javító tanár

I. rész	elért pontszám	programba beírt pontszám
II. rész		

dátum

dátum

javító tanár

jegyző

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2009. május 5.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2009. május 5. 8:00

II.

Időtartam: 135 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS

MINISZTERIUM

A 16-18. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámat írja be a 3. oldalon lévő üres négyzetbe!

18. Egy ruházati nagykereskedés raktárában az egyik fajta szövetkabátból már csak 20 darab azonos méretű és azonos színű kabát maradt; ezek között 9 kabát apró szövési hibák fordulnak elő. A nagykereskedés eredetileg darabonként 17 000 Ft-ért árulta a hibátlan és 11 000 Ft-ért a szövési hibás kabátokat. A megmaradt 20 kabát darabját azonban már egységesen 14 000 Ft-ért kínálja.
- Egy kiskereskedő megvásárolt 15 darab kabátot a megmaradtakból. Ezeket egyenlő valószínűséggel választja ki a 20 kabát közül.
- a) Számítsa ki, mekkora annak a valószínűsége, hogy a kiválasztott kabátok között legfeljebb 5 olyan van, ami szövési hibás! (A valószínűséget három tizedesjegyre kerekítve adja meg!)

b) Legfeljebb hány hibás kabát volt a 15 között, ha a kiskereskedő kevesebbet fizetett, mint ha a kabátokat eredeti árukon vásárolta volna meg?

a)	10 pont
b)	7 pont
Ö.:	17 pont

Fontos tudnivalók

1. A feladatok megoldására 135 percet fordíthat, az idő leteltével a munkát be kell fejeznie.

2. A feladatok megoldási sorrendje tetszőleges.

3. A **B** részben kitűzött három feladat közül csak kettőt kell megoldania. **A nem választott feladat sorszámat írja be a dolgozat befejezésekor az alábbi négyzetbe!** Ha a javító tanár számára *nem derül ki egyértelműen*, hogy melyik feladat értékelését nem kéri, akkor a 18. feladatra nem kap pontot.
-
4. A feladatok megoldásához szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológépet és bármilyen négyjegyű függvénytáblázatot használhat, más elektronikus vagy írásos segédszköz használata tilos!

5. **A megoldások gondolatmenetét minden esetben írja le, mert a feladatra adható pontszám jelentős része erre jár!**

6. **Ügyeljen arra, hogy a lényegesebb részszámítások 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 megfogalmazva kimondania, elég csak a tétel megnevezését említenie, *de alkalmazhatóságát röviden indokolnia kell.*

8. A feladatok végeredményét (a feltett kérdésre adandó választ) szöveges megfogalmazásban is közölje!

9. 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.

10. Minden feladatnál csak egyféle megoldás értékelhető. Több megoldási próbálkozás esetén **egyértelműen jelölje**, hogy melyiket tartja érvényesnek!

11. Kérjük, hogy **a szürkített téglalapokba semmit ne írjon!**
- írásbeli vizsga, II. összetevő

3 / 16

2009. május 5.
- 0814

A

- 13.** Egy 2000. január elseji népesség-statisztika szerint a Magyarországon élők kor és nem szerinti megoszlása (ezer főre) kerekítve az alábbi volt:

korcsoport (év)	férfiak száma (ezer fő)	nők száma (ezer fő)
0 - 19	1 214	1 158
20 - 39	1 471	1 422
40 - 59	1 347	1 458
60 - 79	685	1 043
80 -	75	170

- Melyik korcsoport volt a legnépesebb?
A táblázat adatai alapján adja meg, hogy hány férfi és hány nő élt Magyarországon 2000. január 1-jén?
- Ábrázolja egy közös oszlopdiagramon, két különböző jelölésű oszloppal a férfiak és a nők korcsoportok szerinti megoszlását!
- Számítsa ki a férfiak százalékos arányát a 20 évnel fiatalabbak korcsoportjában, valamint a legalább 80 évesek között!

a)	3 pont
b)	5 pont
c)	4 pont
Ö.:	12 pont

- 14.** Egy vetélkedőn részt vevő versenyzők érkezéskor sorszámot húznak egy urnából. Az urnában 50 egyforma gömb van. Minden egyes gömbben egy-egy szám van, ezek különböző egész számok 1-től 50-ig.
- a) Mekkora annak a valószínűsége, hogy az elsőnek érkező versenyző héttel osztható sorszámot húz?
- A vetélkedő győztesei között jutalomként könyvtulajánút szereztek volna szétszítani a szervezők. A javaslat szerint Anna, Bea, Csaba és Dani kapott volna jutalmat, az egyes jutalmak aránya az előbbi sorrendnek megfelelően 1 : 2 : 3 : 4. Közben kiderült, hogy akinek a teljes jutalom ötödét szánták, önként lemond az utalványról. A zsűri úgy döntött, hogy a neki szánt 16 000 forintos utalványt is szétszítják a másik három versenyző között úgy, hogy az ő jutalmaik közötti arány ne változzon.
- b) Összesen hány forint értékű könyvtulajánút akartak a szervezők szétszítani a versenyzők között, és ki mondott le a könyvtulajánvyról?
 - c) Hány forint értékben kapott könyvtulajánút a jutalmat kapott három versenyző külön - külön?

a)	3 pont
b)	6 pont
c)	3 pont
Ö.:	12 pont

belső szögek nagysága	
külső szögek nagysága	
átlók száma	
szimmetriatengelyek száma	
az egy csúcsból húzható különböző hosszúságú átlók száma	
a legrövidebb átló hossza	

B

A 16-18. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámat írja be a 3. oldalon lévő üres négyzetbe!

16. A következő kérdések ugyanarra a 20 oldalú szabályos sokszögre vonatkoznak.
- a) Mekkora a sokszög belső szögei? Mekkora a külső szögei?

b) Hány átlója, illetve hány szimmetriatengelye van a sokszögnek? Hány különböző hosszúságú átló húzható egy csúcsból?

c) Milyen hosszú a legrövidebb átló, ha a szabályos sokszög beírt körének sugara 15 cm? A választ két tizedesjegyre kerekítve adja meg!

Válaszait a megfelelő indoklás után a szemközti (11.) oldalon levő táblázatba is írja be!

a)	3 pont	
b)	6 pont	
c)	8 pont	
Ö.:	17 pont	

15. Valamely derékszögű háromszög területe 12 cm^2 , az α hegyesszögéről pedig tudjuk, hogy $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{2}$.
- a) Mekkora a háromszög befogói?
 - b) Mekkora a háromszög szögei, és mekkora a köré írt kör sugara?
(A szögeket fokokban egy tizedesjegyre, a kör sugarát centiméterben szintén egy tizedesjegyre kerekítve adja meg!)

a)	8 pont	
b)	4 pont	
Ö.:	12 pont	