

	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	összesen
II. A rész	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

javitó tanár

I. rész

II. rész

elért pontszám
egész száma
keréktíve

programba
beírt egész
pontszám

javitó tanár

jegyő

dátum

dátum

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2012. május 8.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2012. május 8. 8:00

II.

Időtartam: 135 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

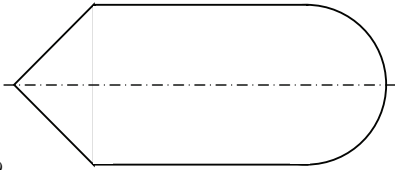
NEMZETI ERŐFORRÁS

MINISZTERIUM

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

18. Egy víztároló középssó része egy 6 m belső átmérőjű, 8 m magasságú forgáshenger, alsó része félgömb, felső része forgáskúp alakú. A kúp magassága 3 m. A tartály függőlegesen áll, mellékeljük a forgástengelyén átmenő egyik síkmetszetét.
- a) Hány négyzetmétert kell vízálló anyaggal bevonni a tartály teljes belső felületének felújításakor?
- b) Hány köbméter víz van a tartályban, ha a teljes magasságának 85%-áig van feltöltve? A vízálló réteg vastagságát számítása során elhanyagolhatja.

A válaszokat egésze kerekítve adja meg!



a)	6 pont
b)	11 pont
Ö.:	17 pont

Fontos tudnivalók

- A feladatok megoldására 135 percet fordíthat, az idő leteltével a munkát be kell fejeznie.
- A feladatok megoldási sorrendje tetszőleges.
- A **B** részben kiűzött három feladat közül csak kettőt kell megoldania. A **dolgozat befejezésekor a nem választott feladat sorszámát írja be 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.
- A feladatok megoldásához szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológépet és bármilyen négyjegyű függvénytáblázatot használhat, más elektronikus vagy írásos segédeszköz használata tilos.
- A megoldások gondolatmenetét minden esetben írja le, mert a feladatra adható pontszám jelentős része erre jár!
- Ügyeljen arra, hogy a lényegesebb részszámítások is nyomon követhetőek legyenek!
- A feladatok megoldásában 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, *ám alkalmazhatóságát röviden indokolnia kell*.
- A feladatok végeredményét (a feltett kérdésre adandó választ) szöveges megfogalmazásban is közölje!
- 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.
- Minden feladatnál csak egyféle megoldás értékelhető. Több megoldási próbálkozás esetén **egyértelműen jelölje**, hogy melyiket tartja érvényesnek!
- A szürkített téglalapokba semmit nem írhat!

13. Egy számtani sorozat tizedik tagja 10, a különbsége 4.
- A
- a) Pali azt állítja, hogy a sorozat tizedik tagjának kettes számrendszerbeli alakja 1011. Indokolja vagy cáfolja Pali állításának helyességét!

b) Mekkora a sorozat első tagja?

c) Határozza meg a sorozat legkisebb három számjegyű tagját! Hányadik tagja ez a sorozatnak?

d) Hány elemű az a halmaz, amelyet ezen számtani sorozat kétjegyű pozitív tagjai alkotnak?

a)	3 pont	
b)	2 pont	
c)	4 pont	
d)	3 pont	
Ö.:	12 pont	

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

17.

- a) Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!
 $\lg(2x-1)+\lg(2x-3)=\lg 8$
- b) Egy háromszög x szögére igaz, hogy $4\cos^2 x-8\cos x-5=0$.
Mekkora ez a szög?
- c) Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!
 $4y-5=8\sqrt{y}$
- d) Megadtunk hét olyan különböző valós számot, amelyek közül az egyik a c) kérdésben szereplő egyenletnek is megoldása. A számokat felírjuk valamilyen sorrendben. Hány olyan sorrendje van a megadott számoknak, amelyben az említett szám a középső?

a)	6 pont
b)	4 pont
c)	4 pont
d)	3 pont
Ö.:	17 pont

14. Nekeresd város kórháza az alábbi adatokat hozta nyilvánosságra: a Nekeresden lakó 12 320 emberből az előző évben 1978 embert ápoltak hosszabb-rövidebb ideig a város kórházában.

- a) Mekkora az esélye, hogy egy véletlenül kiválasztott nekeresdi lakost az előző évben a város kórházában ápoltak?
Két tizedesjegyre kerekítve adja meg a valószínűséget!

Abban az évben a kórházban ápoltak közül 138 fő volt 18 év alatti, 633 fő 18 és 60 év közötti, a többi idősebb. A város lakosságának 24%-a 60 év feletti, 18%-a 18 év alatti. (A számítások során felfelhetjük, hogy Nekeresden az ismertett adatokban lényeges változás egy év alatt nem történt.)

- b) Készítsen kördiagramot a kórházban ápoltak korosztály szerinti megoszlásáról! A diagram elkészítéséhez szükséges számításokat írja le!
- c) Mennyivel kisebb vagy nagyobb az a)-ban kértezett esély, ha a 60 év felettiiek közül választunk ki valakit véletlenszerűen?

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

- B
- A 16-18. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámát írja be a 3. oldalon lévő üres négyzetbe!
16. Két ország sakkválogatottja, az A és a B csapat közös edzőtáborban készül egy világversenyre. Az első héten az azonos nemzetbeli sportolók játszanak körmérkőzéses bajnokságot, tehát minden egyes sportoló minden nemzetbelijével egy mérkőzést. Az A csapat 7 játékosal érkezett, a B csapatnál összesen 55 mérkőzés zajlott.
- a) Hány mérkőzés zajlott az A csapatnál, és hány tagja van a B csapatnak?

A második héten az A csapat 6 kiválasztott tagjának mindegyike 8 B csapatbeli játékosal játszik egy-egy játszmát.

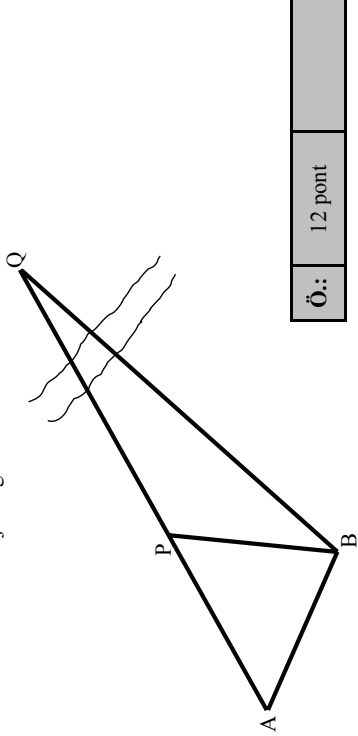
b) Összesen hány játszma zajlott a második héten?

Az edzőtáborozás végén a csapatok összes játékos a között négy egyforma ajándéktárgyat sorsolnak ki. Egy játékos legfeljebb egy ajándéktárgyat kaphat.

c) Mennyi annak a valószínűsége, hogy az ajándékok közül egyet A csapatbeli játékos, három B csapatbeli játékosok kapjanak?

a)	7 pont
b)	3 pont
c)	7 pont
Ö.:	17 pont

- 15.** Földmérők a megfelelő vízszintezés után az alábbi (síkbeli) ábrával dolgoznak. A Q pontot a többi ponttól egy folyó választja el.
 Az A pontban dolgozó földmérő a P ponttól 720 méterre volt, és a P és Q pontokat egy egyenesben látta. A PAB szöget 53° -nak mérte.
 A B pontban álló földmérő A -tól 620 méterre, az ABQ szöget 108° -nak mérte.
 Számítsa ki ezek alapján a BP ; PQ és BQ távolságokat!
 Válaszát méterre kerekítve adja meg!



Ö.:	12 pont	
-----	---------	--