

	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	maximális pontszám	elért pontszám
I. rész	1.	11		51	
	2.	13			
	3.	13			
	4.	14			
II. rész		16		64	
		16			
		16			
		16			
← nem választott feladat					
Az írásbeli vizsgarész pontszáma					115

dátum

javító tanár

I. rész	elért pontszám egész száma kerekítve	programba beirt egész pontszám
II. rész		

javító tanár

jegyző

dátum

dátum

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2011. május 3.

MATEMATIKA

EMELT SZINTŰ

ÍRÁSBELI VIZSGA

2011. május 3. 8:00

Az írásbeli vizsga időtartama: 240 perc

Pótlapok száma
Tisztázati
Piszkozati

NEMZETI ERŐFORRÁS

MINISZTERIUM

[illegible][illegible]

1. Hatjegyű pozitív egész számokat képezünk úgy, hogy a képzett számban szereplő számjegy annyiszor fordul elő, amekkora a számjegy. Hány ilyen hatjegyű szám képezhető?

Ö.: 11 pont

[illegible][illegible]

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

- 9.** Hány (x, y) rendezett valós számpár megoldása van az alábbi egyenletrendszernek, ha x és y is a $[0; 2\pi]$ zárt intervallum elemei?

$$\left. \begin{array}{l} \sin x \cdot \cos y = 0 \\ \sin x + \sin^2 y = \frac{1}{4} \end{array} \right\}$$

$$\sin x + \sin^2 y = \frac{1}{4}$$



16 pont

[illegible][illegible]

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

8. Egy fából készült négyzetes oszlop minden élének hossza centiméterben mérve $2n-2$ nagyobb egész szám. A négyzetes oszlop minden lapját befestetük pirosra, majd a lapokkal párhuzamosan 1 cm élű kis kockára vágtuk. A kis kockák közül 28 lett olyan, amelynek pontosan két lapja piros.

Mekkora lehetett a négyzetes oszlop térfogata?



16 pont

[illegible][illegible]

3. Egy város sportklubjának 640 fős tagságát felnőttek és diákok alkotják. A tagság 55%-a sportol rendszeresen. A rendszeresen sportoló tagok számának és a sportklub teljes taglétszámának az aránya $\frac{11}{8}$ -szor akkora, mint a rendszeresen sportoló felnőttek számának aránya a felnőtt klubtagok számához viszonyítva. A rendszeresen sportolóként aránya a felnőtt tagságban fele akkora, mint amekkora ez az arány a diákok között. Hány felnőtt és hány diák tagja van ennek a sportklubnak?

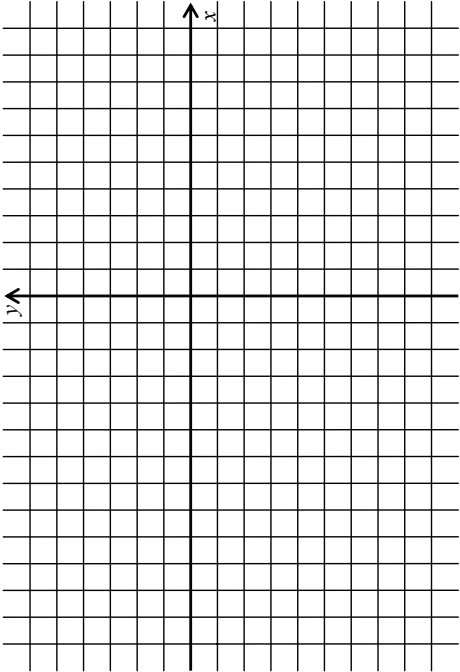


13 pont

4. Egy gyártósoron 8 darab gép dolgozik. A gépek mindegyike, egymástól függetlenül 0,05 valószínűséggel túlmelegszik a reggeli bekapcsoláskor. Ha a munkanap kezdetén 3 vagy több gép túlmelegszik, akkor az egész gyártósor leáll.
A 8 gép reggeli beindításakor bekövetkező túlmelegedések számát a binomiális eloszlással modellezzük.

- a) Adja meg az eloszlás két paraméterét! Számítsa ki az eloszlás várható értékét!
- b) Mennyi annak a valószínűsége, hogy a reggeli munkakezdéskor egyik gép sem melegszik túl?
- c) Igazolja a modell alapján, hogy (négy tizedes jegyre kerekítve) 0,0058 annak a valószínűsége, hogy a gépek túlmelegedése miatt a gyártósoron leáll a termelés a munkanap kezdetekor!

a)	3 pont
b)	4 pont
c)	7 pont
Ö.:	14 pont



[illegible][illegible]

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

6. Adott a síkbeli derékszögű koordináta-rendszerben az $x^2 + y^2 + 6x + 4y - 3 = 0$ egyenletű kör. Ebben a körbe szabályos háromszöget írunk, amelynek egyik csúcsa $A(1; -2)$.

- a) Számítsa ki a szabályos háromszög másik két csúcsának koordinátáit! Pontos értékekkel számoljon!
- b) Véletlenszerűen kiválasztjunk az adott kör egy belső pontját. Mekkora a valószínűsége annak, hogy a kiválasztott pont a tekintett szabályos háromszögnek is belső pontja?
- Válaszát két tizedes jegyre kerekítve adja meg!

a)	11 pont	
b)	5 pont	
Ö.:	16 pont	

