

Név: osztály:.....

Minősítési szint: „Korlátozott terjesztésű!”

Érvényességi idő: 2017. május 9. 8:00

Minősítő neve: Pongrácz László s. k.

Minősítő beosztása: főosztályvezető

Készítő szerv: Oktatási Hivatal

Iktatószám: K/0214-01/2017

Kiadmányozás dátuma: 2017. április 28.

Példánysorszám: 1. számú példány

Példányszám: 1

Terjedelem: 8 darab A4-es oldal

Az egyes példányok címettjei: az 1. számú példányt kapja
OH irattár

Másolati példányok készítése: A minősítő külön utasítása
szerinti példányszámban

Másolati példányok elosztása: külön iraton

Irattári tételszám: 0705

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2017. május 9.

MATEMATIKA

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2017. május 9. 8:00

I.

Időtartam: 45 perc

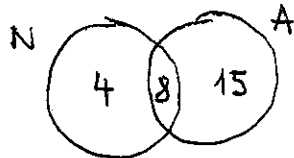
Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

1. Egy 27 fős osztályban mindenki tesz érettségi vizsgát angolból vagy németből. 23 diák vizsgázik angolból, 12 diák pedig németből. Hány olyan diák van az osztályban, aki angolból és németből is tesz érettségi vizsgát?

$$12 + 23 = 35$$

$$35 - 27 = 8$$



8

2 pont

2. Egy mértani sorozat második tagja 6, harmadik tagja -18 . Adja meg a sorozat ötödik tagját!

$$a_2 = 6 \quad a_3 = -18 \quad q = \frac{a_3}{a_2} = -3$$

$$a_5 = a_2 \cdot q^3 = 6 \cdot (-3)^3 = -162$$

 $a_5 = -162$

2 pont

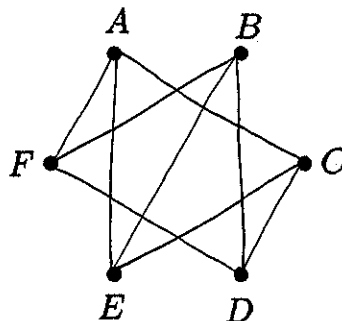
3. Egy hatfős asztaltársaság tagjai: Anna, Balázs, Cili, Dezső, Egon és Fruzsina. Mindegyikük pontosan három másik személyt ismer a társaságban. Cili ismeri Dezsőt és Egont, Anna pedig nem ismeri sem Balázst, sem Dezsőt. Szemléltesse gráffal a társaság ismeretségi viszonyait! (Minden ismeretség kölcsönös.)

C: D; E; A

A: C; E; F

B: E; F; D

F → D



4 pont

4. Adja meg azt az x valós számot, amelyre $\log_2 x = -3$.

$$x = 2^{-3} = \frac{1}{8}$$

$x = \frac{1}{8}$	2 pont	
-------------------	--------	--

5. Az alábbi hozzárendelési utasítások közül adja meg annak a betűjelét, amely a 0-hoz 4-et, a 2-höz pedig 0-t rendel!

A: $x \mapsto 2x + 4$

B: $x \mapsto 2x - 4$

C: $x \mapsto -2x + 4$

D: $x \mapsto -2x - 4$

0:	4	-4	4	-4
2:	8	0	0	-8

C	2 pont	
---	--------	--

6. Egy háromszög 3 cm és 5 cm hosszú oldalai 60° -os szöget zárnak be egymással. Hány centiméter hosszú a háromszög harmadik oldala? Megoldását részletezze!

$$c^2 = 3^2 + 5^2 - 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \cos 60^\circ$$

$$c^2 = 9 + 25 - 30 \cdot \frac{1}{2} = 19$$

$$c = \sqrt{19} = 4,36 \text{ cm}$$

	2 pont	
A harmadik oldal hossza: 4,36 cm.	1 pont	

7. Egy dobozban lévő színes golyókról szól az alábbi állítás:

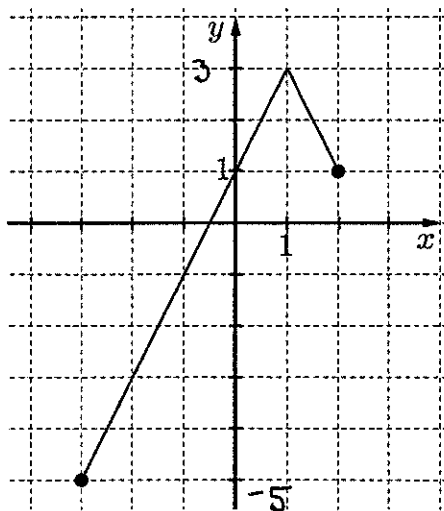
„A dobozban van olyan golyó, amelyik kék színű.”

Válassza ki az alábbiak közül az összes állítást, amely tagadása a fentinek!

- A: A dobozban van olyan golyó, amelyik nem kék színű.
 B: A dobozban minden golyó kék színű.
 C: A dobozban egyik golyó sem kék színű.
 D: A dobozban nincs olyan golyó, amelyik kék színű.

C; D	2 pont	
------	--------	--

8. Az alábbi ábrán a $[-3; 2]$ intervallumon értelmezett $x \mapsto -2 \cdot |x - 1| + 3$ függvény grafikonja látható.
Adja meg a függvény értékkészletét!



[-5; 3]	2 pont	
---------	--------	--

Matematika
középszint

Név: osztály:.....

9. A Bocitej Kft. 1 literes tejesdobozának alakja négyzet alapú egyenes hasáb. A dobozt színültig töltik tejjel.
Hány cm magas a doboz, ha az alapnégyzet oldala 7 cm? Megoldását részletezze!

$$V = 1\ell = 1\text{dm}^3 = 1000\text{cm}^3$$

$$V = a^2 \cdot m$$

$$a^2 \cdot m = 1000$$

$$m = \frac{1000}{7^2} = \frac{1000}{49} = 20,41\text{ cm}$$

A doboz magassága: 20,41
cm.

2 pont

1 pont

10. Oldja meg az alábbi egyenletet a $[0; 2\pi]$ intervallumon!

$$\cos x = 0,5$$

$$x_1 = \frac{\pi}{3}$$

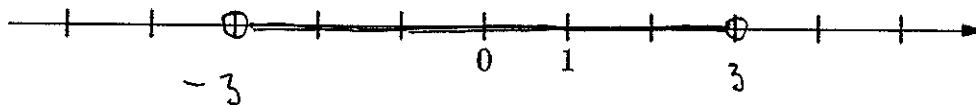
vagy

$$x_2 = 2\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{3}$$

$$\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}$$

2 pont

11. Ábrázolja az alábbi számegyenesen az $|x| < 3$ egyenlőtlenség valós megoldásait!



2 pont

12. Egy kockával kétszer egymás után dobunk.
Adja meg annak a valószínűségét, hogy a két dobott szám összege 7 lesz! Válaszát indokolja!

$$1+6 ; 2+5 ; 3+4 ; 4+3 ; 5+2 ; 6+1$$

ÖSSZES LEHETŐSÉG : 36 db.

$$P = \frac{20}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

3 pont

1 pont

A keresett valószínűség: $\frac{1}{6}$