

Név: ..... osztály:.....

Minősítési szint: „Korlátozott terjesztésű!”

Érvényességi idő: 2018. május 8. 8:00

Minősítő neve: Pongrácz László s. k.

Minősítő beosztása: főosztályvezető

Készítő szerv: Oktatási Hivatal

Iktatószám: K/0129-02/2018

Kiadmányozás dátuma: 2018. április 26.

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 • 2018. május 8.**

# MATEMATIKA

## KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

**2018. május 8. 8:00**

**I.**

Időtartam: 45 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA**

## 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 bármilyen négyjegyű függvénytáblázatot használhat, más elektronikus vagy írásos segédeszköz használata tilos!
4. **A feladatok végeredményét az erre a célra szolgáló keretbe 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 a ceruzával írt részeket a javító tanár nem értékelheti. Ha valamilyen megoldást vagy megoldásrészletet áthúz, akkor az nem értékelhető.
6. Minden feladatnak csak egy megoldása értékelhető. Több megoldási próbálkozás esetén egyértelműen jelölje, hogy melyiket tartja érvényesnek!
7. **Kérjük, hogy a szürkített téglalapokba semmit ne írjon!**

Matematika  
középszint

Név: ..... osztály:.....

1. Egy 80 grammos csokoládé tömegének 35 százaléka kakaó. Hány gramm kakaó van ebben a csokoládében?

$$80 \cdot 0,35 = 28$$

28 gramm

2 pont

2. Írja fel a  $\{2; 3; 4\}$  halmaznak azokat a részhalmazait, melyeknek a 2 eleme és a 4 nem eleme!

$$\{2\}; \{2; 3\}$$

 $\{2\}$   $\{2; 3\}$ 

2 pont

3. Ma kedd van. A hét melyik napja lesz 100 nap múlva?

$$7 \cdot 14 = 98$$

98 nap múlva ismét kedd lesz  $\rightarrow$   
100 nap múlva sütörtök lesz.

sütörtök

2 pont

Matematika  
középszint

Név: ..... osztály:.....

4. Egy  $100\text{ cm} \times 50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$  belső méretű (téglatest alakú) akváriumot vízzel töltünk fel. Mennyibe kerül a feltöltéshez szükséges víz, ha 1 köbméter víz ára 220 Ft? Megoldását részletezze!

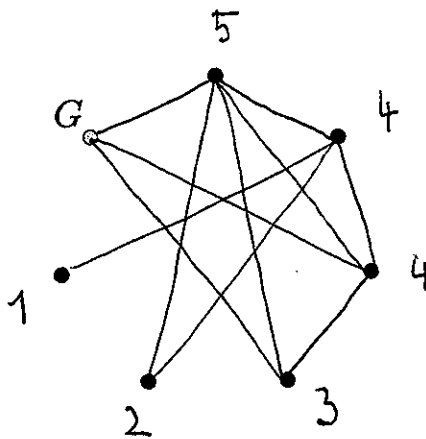
$$V = a \cdot b \cdot c \qquad V = 1 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 0,25\text{ m}^3$$

$$1\text{ m}^3 \qquad 220\text{ Ft}$$

$$0,25\text{ m}^3 \qquad 220 \cdot 0,25 = 55\text{ Ft}$$

55 Ft-ba kerül.	2 pont	
	1 pont	

5. Egy héttagú társaság hat tagjáról tudjuk, hogy hány ismerőse van a társaságban: 1, 2, 3, 4, 4, 5. Rajzoljon erről a társaságról egy lehetséges ismeretségi gráfot, és adja meg a hetedik ember (G) ismerőseinek számát ebben az esetben! (Az ismeretségek kölcsönösek.)



G - nek pontosan három ismerőse kell,  
hogy legyen. (1; 3; 5)

G ismerőseinek száma: 3	2 pont	
	1 pont	

6. Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!  
Válaszát tizedes tört alakban adja meg!

$$4^x = 8$$

$$2^{2x} = 2^3$$

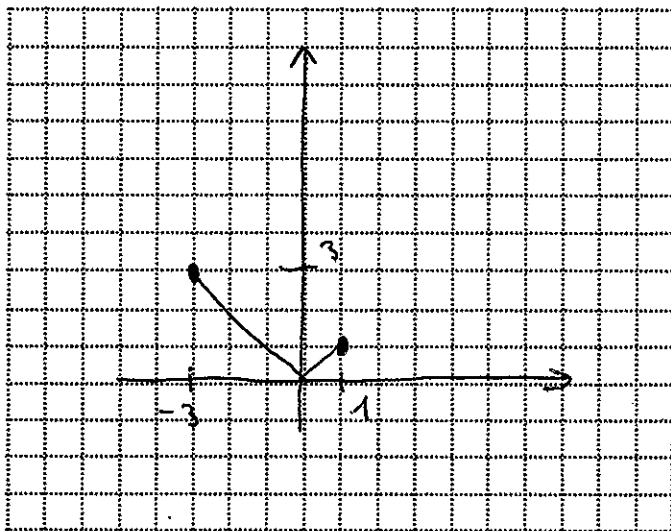
m exp. függ. mon.

$$2x = 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$x = \frac{3}{2} = 1,5$	2 pont	
-------------------------	--------	--

7. Adja meg a  $[-3; 1]$  zárt intervallumon értelmezett  $x \mapsto |x|$  függvény értékkészletét!



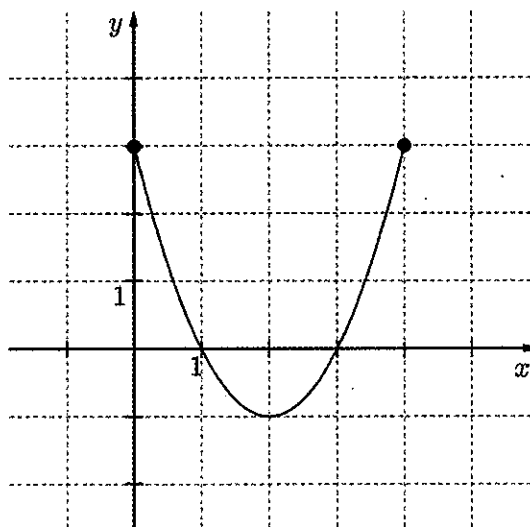
$E_k: [0; 3]$	2 pont	
---------------	--------	--

8. Máté ebben a tanévben hat dolgozatot írt matematikából. A dolgozataira kapott osztályzatok mindegyike egész szám (1, 2, 3, 4 vagy 5). A hat osztályzat között csak egy 3-as van, az osztályzatok átlaga pedig 4,5. Adja meg ezt a hat osztályzatot!

ÁTLAG : 4,5  $\rightarrow$  AZ OSZTÁLYZATOK ÖSSZEGE : 27.  
 A MARADÉK 5-ÖS ÖSSZEGE  $27 - 3 = 24$ .  
 AZAZ 4 db 5-ös ; 1 db 4-es LEHET

4 db 5-ös ; 1 db 4-es 1 db 3-as	2 pont	
------------------------------------	--------	--

9. Az ábrán egy, a  $[0; 4]$  zárt intervallumon értelmezett függvény grafikonja látható. Válassza ki a felsoroltak közül a függvény hozzárendelési szabályát!



- A:  $x \mapsto (x-2)^2 + 1$     B:  $x \mapsto (x-2)^2 - 1$     C:  $x \mapsto (x+2)^2 + 1$     D:  $x \mapsto (x+2)^2 - 1$

B	2 pont	
---	--------	--

10. Adja meg az alábbi adathalmaz móduszát, mediánját és terjedelmét!

2; 6; 6; 6; 6; 6; 3; 3; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5

2; 3; 3; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5; 6; 6; 6; 6; 6

15 db szám

A módusz: 6	1 pont	
A medián: 5	2 pont	
A terjedelem: 4	1 pont	

11. Adja meg azt a tompaszöget, amelynek a szinusza 0,5.

$$\sin \alpha = 0,5$$

$$\alpha = 30^\circ + n \cdot 360^\circ \quad \vee \quad \alpha = 150^\circ + 2 \cdot 360^\circ$$

$\alpha = 150^\circ$	2 pont	
----------------------	--------	--

12. Egy mértani sorozat második tagja 5, ötödik tagja 40. Határozza meg a sorozat első tagját! Megoldását részletezze!

$$a_2 = 5$$

$$a_5 = 40$$

$$a_5 = a_2 \cdot q^3$$

$$40 = 5 \cdot q^3$$

$$q^3 = 8 \quad q = 2$$

$$a_1 = \frac{a_2}{q} = \frac{5}{2}$$

	3 pont	
$a_1 = \frac{5}{2}$	1 pont	