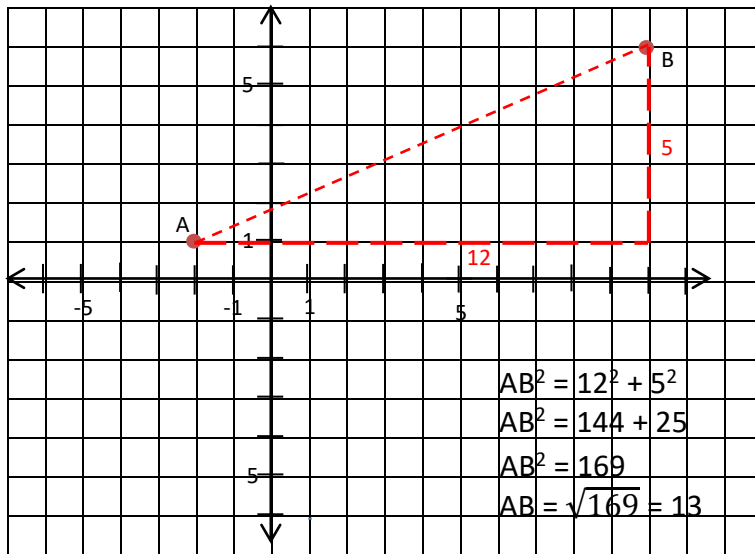


## 8. osztály

1. a)



számolás

4 pont

Két pont ábrázolása 1- 1 pont

2 pont

6 pont

A két pont távolsága 13 egység.

b)

$$K_o = 2r\pi \quad T_o = r^2\pi$$

képletek 1 - 1 pont

2 pont

$$2r\pi = r^2\pi$$

$$2r = r^2 \quad /:r$$

$$2 = r$$

számolás

2 pont

4 pont

A kör sugara 2 egység.

c)

$$\frac{3(x-2)}{4} + \frac{2(x-1)}{3} = 3,5$$

$$\frac{3x-6}{4} + \frac{2x-2}{3} = 3,5$$

$$\frac{9x-18}{12} + \frac{8x-8}{12} = 3,5 \quad / \cdot 12$$

$$9x - 18 + 8x - 8 = 42$$

$$17x - 26 = 42$$

$$17x = 68$$

$$x = 4$$

5 pont

5 pont

2.

végződés

$$9^1 = 9$$

$$9^2 = 1$$

$$9^3 = 9$$

$$9^4 = 1$$

↓

$$9^{1994} = 1\text{-re végződik}$$

(2pont

végződés

$$6^1 = 6$$

$$6^2 = 6$$

⋮

$$6^{1993} = 6\text{-ra végződik}$$

1 pont

végződés

$$7^1 = 7$$

$$7^2 = 9$$

$$7^3 = 3$$

$$7^4 = 1$$

⋮

$$7^{1992} = 1\text{-re végződik}$$

2 pont)

5 pont

$$1992 : 4 = 498$$

39  
32  
0

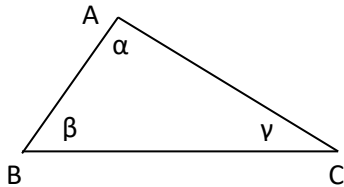
1 pont

$$8 \cdot 1 + 6 + 1 = 15 \rightarrow 5\text{-re végződik a szám}$$

2 pont

**8 pont**

3.



$$\alpha - \beta = 45^\circ$$

$$\alpha = 45^\circ + \beta$$

$$\beta - \gamma = 45^\circ$$

$$\beta = 45^\circ + \gamma$$

$$\alpha - \beta + \beta - \gamma = 90^\circ$$

$$\alpha - \gamma = 90^\circ$$

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

$$\alpha = \gamma + 90^\circ$$

$$\gamma + 90 + \gamma + 45 + \gamma = 180$$

$$\beta = \gamma + 45^\circ$$

$$3\gamma + 135 = 180$$

$$3\gamma = 45^\circ$$

$$\gamma = 15^\circ$$

5 pont

$$\gamma = 15^\circ$$

1 pont

$$\alpha = 15 + 90 = 105^\circ$$

1 pont

$$\beta = 15 + 45 = 60^\circ$$

1 pont

$$15^\circ + 105^\circ + 60^\circ = 180^\circ$$

1 pont

Válasz: A legnagyobb szög a  $105^\circ$ .

1 pont

**10 pont**

4.

Egy szám visszafelé is ugyan az lesz, ha a százask és az egyes helyiértéken álló számjegyek megegyeznek. Mivel 10 db különböző számjegy van, ezek közül a 0 nem lehet elöl (a százask helyiértéken), így 9 féle szám lehet a százask helyiértéken. A tízes helyiértékre mind a tíz számjegy írható. Az egyes helyiértékre viszont csak az az egy ami a százask helyén van. Ezek szorzata adja a megoldások számát:

$$9 \cdot 10 \cdot 1 = 90$$

Válasz: 90 ilyen szám van.

1 pont

**5 pont**

5.

$$A = \frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{15}{20} + \frac{16}{20} = \frac{31}{20}$$

2 pont

$$B = \frac{4}{3} + \frac{5}{4} = B = \frac{16}{12} + \frac{15}{12} = B = \frac{31}{12}$$

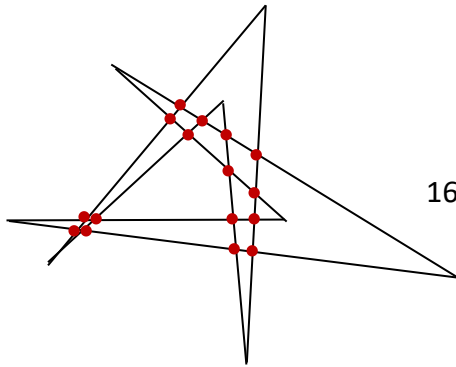
2 pont

$$\frac{A}{B} = \frac{\frac{31}{20}}{\frac{31}{12}} = \frac{\cancel{31}}{\cancel{20}} \cdot \frac{12^3}{\cancel{31}} = \frac{3}{5}$$

2 pont

**6 pont**

6.



16 közös pontjuk van.

Ha a két konkáv négyszöget rajzolt, jól elhelyezve  
Közös pontok négyes csoportjai 0,5 pont (4 x 0,5)

3 pont

2 pont

**5pont**

7.

Marci		Nándi
$x + 45$		$x$
	$\xrightarrow{-15}$	
$x + 30$		$x + 15$

5 pont

$$(x + 30) \cdot 0,75 = (x + 15) \cdot \frac{4}{5}$$

$$0,75x + 22,5 = 0,8x + 12$$

$$10,5 = 0,05x$$

$$210 = x$$

Nándinak 210, Marcinak 255 kártyája van.

1 pont

Ell.:

M	N
255	210

$$\xrightarrow{-15}$$

240	225
-----	-----

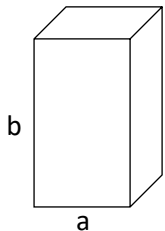
$$240 \cdot 0,75 = 225 \cdot 0,8$$

$$180 = 180$$

1 pont

**7 pont**

8.



$$8a + 4b = 76 \text{ cm}$$

$$b = a + 4$$

1 pont

$$8a + 4(a + 4) = 76$$

$$8a + 4a + 16 = 76$$

$$12a = 60$$

$$a = 5 \text{ cm}$$

$$b = 5 + 4 = 9 \text{ cm}$$

2 pont

$$A = 2 \cdot a \cdot a + 4 \cdot a \cdot b$$

$$A = 2 \cdot 5 \cdot 5 + 4 \cdot 5 \cdot 9$$

$$A = 2 \cdot 25 + 180 = 50 + 180 = 230 \text{ cm}^2$$

2 pont

$$V = a \cdot a \cdot b = 5 \cdot 5 \cdot 9 = 225 \text{ cm}^3$$

2 pont

**7 pont**

---

Természetesen a megoldókulcstól eltérő, de helyes megoldások is elfogadhatók.

**összesen: 63 pont**