

Dinamikus feladatsor
2026. április 11.

Tantárgy: **Elemi matematika III**
Témakör: **Inverziók, komplex számsík**

Oktatói használatra!

Csoport:

1. feladat: Határozzuk meg azon hasonlósági transzformációk koordinátás alakját, melyek az origót fixen hagyják, az $E(1, 0)$ pontot pedig a $P(-1, 1)$ pontba viszik.

Eredmény: Az irányítástartó megoldás: $(x, y) \mapsto (-x - y, x - y)$, az irányításváltó megoldás: $(x, y) \mapsto (-x + y, x + y)$.

2. feladat: Határozzuk meg az $(x, y) \mapsto \left(\frac{-2x^2 - 2y^2 - 7x + 12y - 24}{x^2 + y^2 + 4x - 6y + 13}, \frac{3x^2 + 3y^2 + 12x - 17y + 36}{x^2 + y^2 + 4x - 6y + 13} \right)$ inverzió alapkörének egyenletét.

Eredmény: $(X + 2)^2 + (Y - 3)^2 = 1$.

3. feladat: Határozzuk meg azon hasonlósági transzformációk koordinátás alakját, melyek az $O(0, 0)$ origót a $P(4, -2)$ pontba, az $E(1, 0)$ pontot pedig a $Q(2, -3)$ pontba viszik.

Eredmény: Az irányítástartó megoldás: $(x, y) \mapsto (-2x + y + 4, -x - 2y - 2)$, az irányításváltó megoldás: $(x, y) \mapsto (-2x - y + 4, -x + 2y - 2)$.

4. feladat: Határozzuk meg a $P(x, y)$ pont képét az $O(-1, -1)$ középpontú, $r = 1$ sugarú körre vett inverzió mellett.

Eredmény: $P' \left(\frac{-x^2 - y^2 - x - 2y - 1}{x^2 + y^2 + 2x + 2y + 2}, \frac{-x^2 - y^2 - 2x - y - 1}{x^2 + y^2 + 2x + 2y + 2} \right)$.

5. feladat: Határozzuk meg a $P(-1, 4)$ pont képét az $O(1, -1)$ középpontú, $r = 1$ sugarú körre vett inverzió mellett.

Eredmény: $P' \left(\frac{27}{29}, -\frac{24}{29} \right)$.

6. feladat: Határozzuk meg azon irányítástartó hasonlósági transzformációk koordinátás alakját, amely a $P(4, -4)$ és $Q(-3, 2)$ pontokat a $P'(16, 4)$ és $Q'(-9, -11)$ pontokba viszik.

Eredmény: $(x, y) \mapsto (x + 3y, -3x + y - 4)$.

Dinamikus feladatsor
2026. április 11.

Tantárgy: **Elemi matematika III**
Témakör: **Inverziók, komplex számsík**

Név:

Csoport:

1. feladat: Határozzuk meg azon hasonlósági transzformációk koordinátás alakját, melyek az origót fixen hagyják, az $E(1,0)$ pontot pedig a $P(-1,1)$ pontba viszik.

Eredmény:

2. feladat: Határozzuk meg az $(x,y) \mapsto \left(\frac{-2x^2-2y^2-7x+12y-24}{x^2+y^2+4x-6y+13}, \frac{3x^2+3y^2+12x-17y+36}{x^2+y^2+4x-6y+13} \right)$ inverzió alapkörének egyenletét.

Eredmény:

3. feladat: Határozzuk meg azon hasonlósági transzformációk koordinátás alakját, melyek az $O(0,0)$ origót a $P(4,-2)$ pontba, az $E(1,0)$ pontot pedig a $Q(2,-3)$ pontba viszik.

Eredmény:

4. feladat: Határozzuk meg a $P(x,y)$ pont képét az $O(-1,-1)$ középpontú, $r = 1$ sugarú körre vett inverzió mellett.

Eredmény:

5. feladat: Határozzuk meg a $P(-1,4)$ pont képét az $O(1,-1)$ középpontú, $r = 1$ sugarú körre vett inverzió mellett.

Eredmény:

6. feladat: Határozzuk meg azon irányítástartó hasonlósági transzformációk koordinátás alakját, amely a $P(4, -4)$ és $Q(-3, 2)$ pontokat a $P'(16, 4)$ és $Q'(-9, -11)$ pontokba viszik.

Eredmény: