

Feladat 1. Legyenek adva a $P_1(-3, 8)$, $P_2(-2, -1)$, $P_3(0, 1)$ kontrollpontok.

- Írjuk fel a kontrollpontokra illeszkedő Lagrange-görbét!
- Húzzunk a görbéhez a P_3 pontban érintőt! (Írjuk fel az egyenletét.)
- Határozzuk meg a görbületet a P_1 és P_2 kontrollpontokban!

Feladat 2. Legyenek adva a $P_1(-4, 8)$, $P_2(-2, -1)$, $P_3(0, 2)$ kontrollpontok.

- Írjuk fel a kontrollpontokra illeszkedő Lagrange-görbét!
- Húzzunk a görbéhez a P_3 pontban érintőt! (Írjuk fel az egyenletét.)
- Határozzuk meg a görbületet a P_1 és P_2 kontrollpontokban!

Feladat 3. Legyenek adva a $P_1(-5, 8)$, $P_2(-2, -1)$, $P_3(0, 3)$ kontrollpontok.

- Írjuk fel a kontrollpontokra illeszkedő Lagrange-görbét!
- Húzzunk a görbéhez a P_3 pontban érintőt! (Írjuk fel az egyenletét.)
- Határozzuk meg a görbületet a P_1 és P_2 kontrollpontokban!

Feladat 4. Legyenek adva a $P_1(-6, 8)$, $P_2(-2, -1)$, $P_3(0, 4)$ kontrollpontok.

- Írjuk fel a kontrollpontokra illeszkedő Lagrange-görbét!
- Húzzunk a görbéhez a P_3 pontban érintőt! (Írjuk fel az egyenletét.)
- Határozzuk meg a görbületet a P_1 és P_2 kontrollpontokban!

Feladat 5. Legyenek adva a $P_1(-7, 8)$, $P_2(-2, -1)$, $P_3(0, 5)$ kontrollpontok.

- Írjuk fel a kontrollpontokra illeszkedő Lagrange-görbét!
- Húzzunk a görbéhez a P_3 pontban érintőt! (Írjuk fel az egyenletét.)
- Határozzuk meg a görbületet a P_1 és P_2 kontrollpontokban!

Feladat 6. Legyenek adva a $P_1(-8, 8)$, $P_2(-2, -1)$, $P_3(0, 6)$ kontrollpontok.

- Írjuk fel a kontrollpontokra illeszkedő Lagrange-görbét!
- Húzzunk a görbéhez a P_3 pontban érintőt! (Írjuk fel az egyenletét.)
- Határozzuk meg a görbületet a P_1 és P_2 kontrollpontokban!

Feladat 7. Legyenek adva a $P_1(-9, 8)$, $P_2(-2, -1)$, $P_3(0, 7)$ kontrollpontok.

- Írjuk fel a kontrollpontokra illeszkedő Lagrange-görbét!
- Húzzunk a görbéhez a P_3 pontban érintőt! (Írjuk fel az egyenletét.)
- Határozzuk meg a görbületet a P_1 és P_2 kontrollpontokban!

Feladat 8. Legyenek adva a $P_1(-10, 8)$, $P_2(-2, -1)$, $P_3(0, 8)$ kontrollpontok.

- Írjuk fel a kontrollpontokra illeszkedő Lagrange-görbét!
- Húzzunk a görbéhez a P_3 pontban érintőt! (Írjuk fel az egyenletét.)
- Határozzuk meg a görbületet a P_1 és P_2 kontrollpontokban!

Feladat 9. Milyen görbe polárkoordinátás egyenlete az alábbi? Írjuk fel a kanonikus egyenletét!

$$r = \frac{1}{\sin \varphi}$$

Feladat 10. Milyen görbe polárkoordinátás egyenlete az alábbi? Írjuk fel a kanonikus egyenletét!

$$r = \frac{16}{3 - 5 \cos \varphi}$$

Feladat 11. Milyen görbe polárkoordinátás egyenlete az alábbi? Írjuk fel a kanonikus egyenletét!

$$r = \frac{16}{5 - 3 \cos \varphi}$$

Feladat 12. Milyen görbe polárkoordinátás egyenlete az alábbi? Írjuk fel a kanonikus egyenletét!

$$r = \frac{2}{1 - \cos \varphi}$$

Feladat 13. Milyen görbe polárkoordinátás egyenlete az alábbi? Írjuk fel a kanonikus egyenletét!

$$r^2 \cos 2\varphi = 1$$

Feladat 14. Milyen görbe polárkoordinátás egyenlete az alábbi? Írjuk fel a kanonikus egyenletét!

$$r = \sin \varphi$$

Feladat 15. Milyen görbe polárkoordinátás egyenlete az alábbi? Írjuk fel a kanonikus egyenletét!

$$r = \frac{1}{\cos^2 \frac{\varphi}{2}}$$

Feladat 16. Milyen görbe polárkoordinátás egyenlete az alábbi? Írjuk fel a kanonikus egyenletét!

$$r = \frac{1}{\sin^2 \frac{\varphi}{2}}$$

Feladat 17. Számítsuk ki a következő görbe $\sqrt{3}$ és $\sqrt{15}$ abszcisszájú pontjai közé eső darabjának ívhosszát!

$$y = \ln x$$

Feladat 18. Számítsuk ki a következő görbe $\sqrt{2}$ és $\sqrt{20}$ abszcisszájú pontjai közé eső darabjának ívhosszát!

$$y = x^2$$

Feladat 19. Számítsuk ki a következő görbe 0 és 1 abszcisszájú pontjai közé eső darabjának ívhosszát!

$$y = \operatorname{ch} x$$

Feladat 20. Számítsuk ki a következő görbe $\ln 2$ és $\ln 3$ abszcisszájú pontjai közé eső darabjának ívhosszát!

$$y = e^x$$

Feladat 21. Számítsuk ki a következő görbe $\ln 2$ és $\ln 3$ abszcisszájú pontjai közé eső darabjának ívhosszát!

$$y = \ln \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$$

Feladat 22. Számítsuk ki a következő görbe 0 és $\pi/3$ abszcisszájú pontjai közé eső darabjának ívhosszát!

$$y = \ln \cos x$$

Feladat 23. Számítsuk ki a következő görbe 1 és 4 abszcisszájú pontjai közé eső darabjának ívhosszát!

$$y = \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2} \ln x$$

Feladat 24. Számítsuk ki a következő görbe $-\pi/3$ és $\pi/3$ abszcisszájú pontjai közé eső darabjának ívhosszát!

$$y = \ln \frac{1}{\cos x}$$

Feladat 25. Számítsuk ki a következő térgörbe görbületét és torzióját!

$$x = a \operatorname{ch} t, \quad y = a \operatorname{sh} t, \quad z = at$$

Feladat 26. Számítsuk ki a következő térgörbe görbületét és torzióját!

$$x = e^t, \quad y = e^{-t}, \quad z = t\sqrt{2}$$

Feladat 27. Számítsuk ki a következő térgörbe görbületét és torzióját!

$$x = 2t, \quad y = \ln t, \quad z = t^2$$

Feladat 28. Számítsuk ki a következő térgörbe görbületét és torzióját!

$$x = \cos^3 t, \quad y = \sin^3 t, \quad z = \cos 2t$$