

Tanmenet a Matematika 10. tankönyvhöz

(111 óra, 148 óra, 185 óra)

A tanmenetben olyan órafelosztást adunk, amely alkalmazható mind a középszintű képzés (heti 3 vagy heti 4 óra), mind az emelt szintű képzés (heti 5 óra) esetén. A tantervi alapot képező (heti 3 órában tanított) tananyagot túlmutató tananyagot (heti 4 óra) **Középszint II**-vel, az emelt szintű ismereteket (heti 5 óra) **Emelt szint**-tel jelöljük. A zárójelben lévő óraszámok az adott anyag rész tanítására javasolt pluszórákat jelölik. A feladatok sorszáma a tankönyv feladatainak számát jelöli.

1. Halmazok számossága. Racionális kitevőjű hatványok

Javasolt óraszám: 20 óra, 25 óra, 28 óra

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
1–2.	Végtelen számhalmazok, halmazok ekvivalenciája, Descartes-szorzat Megszámlálhatóan végtelen és nem megszámlálhatóan végtelen számhalmazok Középszint II, emelt szint (+1 óra): a racionális és a valós számok elhelyezkedése a számegyenesen Emelt szint (+1 óra): a valós számok számossága	1.01–1.07. 1.08–1.10. 1.11–1.13.
3.	A hatványokról tanultak ismétlése	1.14–1.16.
4.	Számok négyzetgyöke, a négyzetgyök hatványalakja, a $\sqrt{2}$ irracionális voltának igazolása	1.17.
5–6.	A négyzetgyökvonás, illetve az $\frac{1}{2}$ -ik hatvány azonosságai Emelt szint (+1 óra): az azonosságok igazolása	1.18.; 1.19.
7.	Számok négyzetgyökének meghatározása zsebszámológéppel, táblázattal Középszint II, emelt szint (+2 óra): numerikus négyzetre emelés, négyzetgyökvonás, 5-re végződő számok négyzete	1.20–1.24. 1.25–1.28.
8–9.	Valós számok n -edik gyöke; az n -edik gyök hatványalakja; n -edik gyök meghatározása zsebszámológéppel, táblázattal	1.29–1.30.
10–11.	A gyökvonás és a racionális kitevőjű hatványozás azonosságai Emelt szint (+1 óra): az azonosságok bizonyítása	1.31–1.32.

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
12–13.	Műveletek gyökökkel és racionális kitevőjű hatványokkal	1.33.; 1.34. 1.37–1.39.
14–15.	Bevitel a gyökjel alá, kivétel a gyökjel alól Középszint II, emelt szint (+1 óra): összetettebb feladatok	1.35.; 1.36. 1.40.; 1.41.
16–18.	Gyököket tartalmazó kifejezések átalakítása Középszint II, emelt szint (+1 óra): összetettebb feladatok	1.42.; 1.45. 1.47.; 1.48. 1.43.; 1.44. 1.46.; 1.49. 1.50.
19–20.	Mérés, értékelés	Témazáró feladatsorok

2. Geometriai alapok

javasolt óraszám: 14 óra, 16 óra, 19 óra

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
21–23.	Vektorok; vektorok egyenlősége; reprezentáns vektor; vektorok összeadása, kivonása, skalárral való szorzás; ellentett vektor; nullvektor; műveleti tulajdonságok Középszint II, emelt szint (+1 óra): a vektorműveletekről tanultak alkalmazása feladatokban (magasságpont, súlypont, Euler-egyenes stb.) Emelt szint (+1 óra): a Feuerbach-kör	2.01–2.03. 2.04–2.08.
24.	Vektorok felbontása összetevőkre, bázisvektorok, helyvektor Emelt szint (+1 óra): térbeli vektorok	2.09–2.13. 2.14–2.18.
25–26.	Vektorműveletek koordinátákkal	2.19–2.23. 2.54.; 2.55.
27–28.	Középponti és kerületi szögek; a tételek bizonyítása	2.24–2.26. 2.56.; 2.58.
29–30.	Látószögművelet szerkesztése	2.27–2.42.
31–32.	Húrnégyszög Középszint II, emelt szint (+1 óra): összetett feladatok Emelt szint (+1 óra): a Simson-egyenes	2.43–2.47. 2.59–2.61. 2.48.; 2.49. 2.50–2.53. 2.63.
33–34.	Mérés, értékelés	2.64. Témazáró feladatsorok

3. Másodfokú egyenletek, egyenlőtlenségek, egyenletrendszerek

javasolt óraszám: 29 óra, 45 óra, 54 óra

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
35.	Másodfokú egyenletek, megoldásuk módjai	3.01–3.04.
36–37.	A másodfokú egyenletek gyökképlete, a diszkrimináns, a gyökök száma	3.15.; 3.19.
38–39.	Másodfokú egyenletek megoldása gyökképlettel	3.05–3.08.
40–41.	Gyökök és együtthatók közti összefüggés	3.09.; 3.10. 3.14.; 3.18.
	Középszint II, emelt szint (+1 óra): az összefüggések általános igazolása	3.11.; 3.17. 3.20.
42–43.	A gyöktényező alak	3.10.; 3.12. 3.13.; 3.16.
	Középszint II, emelt szint (+1 óra): a gyöktényező alak általános igazolása	
	Emelt szint (+1 óra): másodfokú polinomok felbontása elsőfokú polinomok szorzatára	
44–45.	Algebrai törtek, törtes másodfokú egyenletek	3.21–3.23.
	Középszint II, emelt szint (+2 óra): összetettebb feladatok	
46–47.	Másodfokú egyenlőtlenségek algebrai és grafikus megoldása	3.24–3.26.
	Középszint II (+2 óra), emelt szint (+3 óra): összetettebb egyenlőtlenségek	
48–49.	Mérés, értékelés I.	Témazáró feladatsorok
50–51.	Abszolútértékes másodfokú egyenletek és egyenlőtlenségek	3.27–3.29.
	Középszint II (+2 óra), emelt szint (+3 óra): összetettebb feladatok	
52–53.	Irracionális egyenletek és egyenlőtlenségek	3.30–3.38.
	Középszint II, emelt szint (+2 óra): összetettebb feladatok	
	Középszint II (+2 óra), emelt szint (+4 óra): paraméteres másodfokú egyenletek és egyenlőtlenségek	3.39–3.48.
54–55.	Másodfokúra visszavezethető egyenletek és egyenlőtlenségek	3.49.; 3.50.
	Középszint II, emelt szint (+2 óra): összetettebb feladatok	3.52.; 3.53.
	Emelt szint (+2 óra): reciprokegyenletek	3.51.

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
56–57.	Másodfokú egyenletrendszerek Középszint II, emelt szint (+2 óra): összetettebb egyenletrendszerek, másodfokú egyenletrendszerek Emelt szint (+2 óra): nevezetes másodfokú azonos egyenlőtlenségek	3.54–3.56. 3.57–3.62. 3.63.; 3.64.
58–61.	Szöveges feladatok	3.65–3.84.
62–63.	Mérés, értékelés II.	Témazáró feladatsorok

4. Geometriai transzformációk

Javasolt óraszám: 20 óra, 26 óra, 34 óra

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
64–65.	Háromszögek és egyéb síkidomok egybevágósága Középszint II (+1 óra): összetettebb feladatok Emelt szint (+2 óra): az egybevágóságra kimondott tételek bizonyítása, összetettebb feladatok	4.01. 4.04–4.07.
66.	Testek egybevágósága Középszint II, emelt szint (+1 óra): a sík egybevágósági transzformációinak csoportosítása Emelt szint (+3 óra): a tér egybevágósági transzformációi	4.08–4.12. 4.13–4.16. 4.17–4.20.
67.	A merőleges affinitás	4.21–4.24.
68–70.	A párhuzamos szelők tétele és alkalmazása, a szögfelezőtétel Középszint II, emelt szint (+1 óra): a tételek igazolása	4.25–4.33. 4.34–4.46.
71–72.	Középpontos hasonlóság Középszint II, emelt szint (+1 óra): összetettebb feladatok	4.47–4.53. 4.54–4.61.
73.	A hasonlósági transzformáció Középszint II, emelt szint (+2 óra): hasonlósági transzformációk csoportosítása, tulajdonságai, alkalmazása	4.62–4.67. 4.68–4.70. 4.78–4.82.
74–75.	Háromszögek hasonlóságának alapesetei, síkidomok hasonlósága	4.71–4.77.
76–78.	A magasság- és a befogótétel, a számtani és a mértani közép egyenlőtlenségének geometriai bizonyítása	4.83–4.94.

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
79.	Pont körre vonatkozó hatványa Emelt szint (+1 óra): középérték-egyenlőtlenségek geometriai bizonyítása Emelt szint (+1 óra): az aranymetszés	4.95. 4.96–4.99.
80.	Hasonló síkidomok kerület- és területaránya	4.100– 4.106.
81.	Hasonló testek felszín- és térfogataránya Emelt szint (+1 óra): inverzió Emelt szint (+1 óra): térbeli vetítések	4.107– 4.112. 4.113– 4.118. 4.119– 4.124.
82–83.	Mérés, értékelés	4.125. Témazáró feladatsorok

5. Trigonometria

Javasolt óraszám: 11 óra

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
84–85.	Hegyesszögek szinusza és koszinusza, táblázat és zsebszámológép használata	5.01–5.07.
86–87.	Hegyesszögek tangense és kotangense, táblázat és zsebszámológép használata	5.08–5.14.
88–89.	Hegyesszögek szögfüggvényeinek alkalmazása feladatmegoldásokban	5.15–5.37.
90–91.	Összefüggések a szögfüggvények között	5.38–5.41.
92.	Nevezetes szögek szögfüggvényei	5.42.
93–94.	A szögfüggvények alkalmazása: területszámítás, térelemek hajlásszöge	5.43–5.48.

6. Szögfüggvények

Javasolt óraszám: 12 óra, 14 óra, 18 óra

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
95–96.	Tetszőleges szögek szinusza és koszinusza	6.01–6.10.
97–98.	Tetszőleges szögek tangense és kotangense, összefüggések a szögfüggvények között	6.11–6.23.
99–100.	Szögfüggvények ábrázolása	6.24.; 6.25.
101–102.	Trigonometrikus egyenletek, egyenlőtlenségek Emelt szint (+2 óra): szögfüggvények közelítése hatványfüggvényekkel Emelt szint (+2 óra): a függvénytranszformációk általánosítása	6.26.; 6.27. 6.28.; 6.29.
103–104.	A szinusz, a koszinusz, a tangens és a kotangens függvény egyszerűbb transzformációi Középszint II, emelt szint (+2 óra): összetettebb függvénytranszformációk	6.30. 6.31.; 6.32.
105–106.	Mérés, értékelés a trigonometria és a szögfüggvények témaköréből	Témazáró feladatsorok

7. Kombinatorika, valószínűség

Javasolt óraszám: 5 óra, 11 óra, 17 óra

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
107.	Véges halmazok elemeiből készített sorozatok Középszint II (+2 óra), emelt szint (+4 óra): permutáció, variáció	7.01–7.06. 7.07–7.21.
108.	Véges halmazok részhalmazainak száma Középszint II (+2 óra), emelt szint (+4 óra): kombináció, binomiális együtthatók	7.22–7.25. 7.26–7.29.
109.	Skatulyaelv	7.30–7.36.
110–111.	A valószínűség-számítás alapjai Középszint II (+2 óra), emelt szint (+4 óra): vegyes gyakorlófeladatok	7.37–7.46. 7.47–7.67.

Óra	Aktuális tananyag	Feladatok
	Emelt szint (+4 óra): év végi ismétlés	