

MATEMATIKA

Minimumkövetelmény

11. évfolyam esti vagy 11.S nappali

Tankönyv : Sokszínű matematika 11. Egységes érettségi feladatgyűjtemény I. (MFI)

Tankönyv és feladatgyűjtemény hiánya esetére a leírt feladatok megoldása segíthet.

- 1.) Hatványozás és gyökvonás azonosságai
Tk. 66-70. oldal; MFI.: 340.,341.,346., 347.,376.,381.,386.
Másodfokú függvény, gyökfüggvény
Tk. 71. oldal; MFI: 372.
- 2.) Törtkitevőjű hatvány
Tk. 74-79. oldal; MFI : 343., 344.,349.,351.
- 3.) Irracionális kitevőjű hatvány
Tk. 80. oldal;
- 4.) Exponenciális egyenletek
Tk. 85. oldal; MFI :821.- 825.,
- 5.) Exponenciális egyenletrendszerek
Tk. 88. old.
Exponenciális egyenlőtlenségek
Tk. 89.-90. old.
- 6.) A logaritmus fogalma
Tk. 92.-97. oldal; MFI : 398.-404.
- 7.) A logaritmus függvény
Tk. 98. -99. oldal; MFI.: 1215.,1216.,1217.
Függvényábrázolás
Tk. 100.-101. oldal;
- 8.) A logaritmus azonosságai
Tk. 102-106. oldal; MFI.: 406., 420.
Logaritmikus egyenletek
Tk. 107.-109. oldal; MFI. 831.,832.,833.,834.,835.,836.

9.) Feladatok egyenletrendszerre.

Tk. 111. old

10.) A szinusztétel és alkalmazása .. (Tk.11. 134.old.- 138. old)

- Egy háromszög két oldalának különbsége 10 cm, ezekkel az oldalakkal szemközti szöge 60° és 50° . Határozzuk meg a háromszög oldalait !

- Egy 30cm oldalú szabályos háromszög egyik szögét három egyenlő részre osztottuk. Mekkora részre osztják a szemközti oldalt a szöget harmadoló egyenesek ?

11.) A koszinusztétel és alkalmazása. Tk. 11. 139 old.- 142. old.

- Egy háromszög két oldalának hossza $a=10\text{cm}$, $b=15\text{cm}$. A két oldal által bezárt szög $\lambda = 60^\circ$. Határozzuk meg a harmadik oldalt és a másik két szöget!

- Egy háromszög oldalainak aránya $5 : 4$, az általuk bezárt szög 120° , a harmadik oldala 20 cm. Mekkora az ismeretlen oldalak és szögek ?

12.) Trigonometria alkalmazása. Tk 143.old.- 146. old.

Egyszerű trigonometrikus egyenletek : Tk. 162. old. 1. 2. 5. 6 .a

Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket :

1.) a) $\sin x + 1 = 0$ b) $\sin x(\sin x + 1) = 0$ c) $\sin^2 x - 1 = 0$

2.) $2\cos x - 1 = 0$ b) $\cos x(2\cos x - 1) = 0$ c) $2\cos^2 x - \frac{1}{2} = 0$

3.) a) $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$ b) $\sin^2 x - \cos^2 x + 3\sin x = 1$

4. a) $2\sin^2 x + \cos^2 x - 1 = 0$ b) $3\sin^2 x - \cos^2 x = 3$ c) $3\cos^2 x - \sin^2 x = 2$

5. a) $2\sin^2 x + 7\sin x - 3 = 0$ b) $5 + 9\cos x - 2\cos^2 = 0$

KOORDINÁTAGEOMETRIA

- Műveletek helyvektorok koordinátaival :
- *Tk. 194. old.: 3. a, b, c, d, e. 4. a, c,*
- Szakaszcsofelezőpontja, adott arányú osztópontja, háromszög súlypontja, szakaszcsohossza :
Tk. 203.old.: 1.a, c, 8. a, b, 197. old.: 4. a, c
- Az egyenes jellemzői, összefüggések a jellemzők között.
- Két egyenes párhuzamosságának és merőlegességének feltételei. Az egyenes egyenletei, két egyenes metszéspontja, pont és egyenes távolsága: *Tk. 211. old.: 5. a, b. 6. b, c. 214. ol.: 1. b 2 .c 3. b 5. b. 7.a 223.old.: 1. c 4. c.*
- A kör egyenletei :
 - o *Tk. 232. old.: 1. a, b. 3. a, b, 5.*

- - - - -

- **Kombinatorika.** Permutációk, variációk, kombinációk :
- *Tk.18. old.: 1.,2. 26. old.: 3. 33. old.:1. a, 37. old.: 5.*
- **Valószínűségszámítás.** Elemi események, műveletek elemi eseményekkel. Klasszikus valószínűségi modell :
Tk. 272. old.: 3., 273. ol_d.: 9., 10.

Gyakorló feladatok (egyenessel kapcs. feladatok)

1. Mi az egyenlete annak az egyenesnek, amely áthalad:
 - a) $P(-2;1)$ ponton és normálvektora **$n(5;-2)$**
 - b) $P_1(2;3)$ és $P_2(9;5)$ pontokon ?
2. Rajta vannak-e a $4x+y=6$ egyenesen a $P_1(3;5)$, $P_2(1;2)$, $P_3(2;-1)$ és pontok? Határozzuk meg az egyenes normálvektorát, irányvektorát és iránytangensét ! Mely pontokban metsz az x illetve y tengelyt ?
3. Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely áthalad a $3x-y=2$ és $x+2y=3$ egyenesek metszéspontján és az $(1;2)$ ponton !
4. Írjuk fel $P(3;4)$ ponton áthaladó és a $2x+y=3$ egyenessel :
 - a) párhuzamos
 - b) merőleges egyenes egyenletét !
5. Egy háromszög csúcsai : **A(3;2)** **B(7;-2)** és **C(6;1)** Határozzuk meg a háromszög súlypontját, kerületét és területét !
Írja fel az AB oldal egyenletét !
6. Határozzuk meg a $P(0;3)$ pont távolságát a $3x-2y=7$ egyenletű egyenestől !

Gyakorló feladatok körre

1. Írjuk fel a kör egyenletét,
 - a) ha középpontja a $(4;5)$ és sugara 3 egység.
 - b) Középpontja a $(-2;4)$ pont és áthalad az origón
 - c) Az átmérő két végpontja $(1;1)$ $(5;-1)$
2. Írjuk fel annak a körnek az egyenletét, amely az y tengelyt az origóban érinti, és áthalad az $A(-6;0)$ ponton .
3. Írjuk fel annak a körnek az egyenletét , amely az x tengelyt az origóban érinti, és áthalad az $A(0;4)$ ponton.
4. Írjuk fel annak a körnek az egyenletét, amelynek a középpontja
 - a) a $(6;7)$ pont és érinti az $5x-12y-24=0$ egyenest ;
 - b) az $(1;2)$ pont és érinti az $5x+7y=11$ egyenest.
5. Határozzuk meg a kör középpontjának a koordinátáit és a kör sugarát :
 $X^2+Y^2+4x-6y-36=0$
6. Határozzuk meg a kör és az egyenes közös pontjainak számát:
 - a) $x^2+y^2-5x=0$ kör és $y=x-2$ egyenes
 - b) $x^2+y^2-2x-2y+1=0$ és a $2y-x-1=0$ egyenes .
7. Határozzuk meg a következő a következő három ponton átmenő kör egyenletét :
 $(-1;1)$ $(4;2)$ és $(4;-4)$