ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK A SZIGORLAT ANYAGÁBÓL
a Közlekedésmérnöki Kar hallgatói számára

E lista a szóbeli szigorlaton, a kihúzott tételeken kívül feltett ellenőrző kérdésekre ad mintát.

1. kvantorokat tartalmazó ítéletek tagadása **I/42**
2. vektorok lineáris kombinációja, függetlensége **4.4.1D, 4.4.7D**
3. vektorrendszer lineáris függetlenségének szükséges és elégséges feltétele **4.4.9T**
4. vektorok skaláris, vektoriális és vegyes szorzata **4.6.1D, 4.6.6T, 4.8.1D, 4.8.6T, 4.9.1D, 4.9.7T**
5. e három művelet eredményének geometriai mértékkel kifejezett jelentése **4.6.4T, 4.8.2T, 4.9.4T**
6. sík egyenletei **5.2.1-2T**
7. egyenes vektoregyenlete, egyenletrendszerei **5.3.1-3T**
8. binomiális tétel **6.2.4T**
9. trigonometriai alakban megadott komplex számok szorzása, hatványozása **6.4.3-6T**
10. számhalmaz infimuma, szuprémuma, legkisebb és legnagyobb eleme **7.2.5D**
11. ponthalmaz belső, külső, határpontja, nyílt és zárt halmazok **I/139**
12. pontsorozat határértéke **7.3.1D**, Cauchy-féle konvergenciakritérium **7.9.1T**
13. monoton, korlátos sorozatok konvergenciája **7.5.2T**
14. nevezetes számsorozatok határértéke (q^n, $\sqrt[n]{q}$, $\sqrt[n]{n}$, $(1+\frac{1}{n})^n$)
15. Bolzano–Weierstrass-tétel **7.8.1T**
16. a függvényhatárérték Cauchy- és Heine-féle definíciója **8.2.1-4D, 8.2.8D**
17. a függvény folytonosságának definíciója **8.3.1D**
18. korlátos zárt halmazon folytonos valós függvények tulajdonságai **8.5.4T, 8.5.5T**: Weierstrass-tétel, **8.5.6T, 8.5.7T**: Bolzano-tétel
19. valós függvény differenciálhatósága (a törtmentes alak is) **9.1.1-2D**
20. az invertálhatóság, folytonosság és monotonitás kapcsolata **9.7.4-6T**
21. inverz függvény differenciálhányadosa **9.7.7T**
22. Lagrange-féle középértéktétel **9.8.3T**
23. polinom valós gyöktényezős alakja **10.1.5T**
24. algebra alaptétele **I/267, 10.1.6-7T**
25. a valós elemi függvények grafikonja
26. Taylor-formula **11.2.2T**
27. szélsőérték létezésének szükséges feltétele **11.1.3T**
28. az első, második és harmadik derivált előjele és a függvény monotonitása, konvexitása, szélsőértéke, inflexiója
29. primitív függvény **12.1.1D**
30. egy függvény primitív függvényei **12.1.2T**, határozatlan integrál **12.1.3D**
31. határozott integrál **13.1.1-7D** és geometriai szemléltetése
32. folytonos függvény integrálhatósága **13.3.1T**
33. függvény középértéke (átlaga), és az integrál-középértéktétel **13.3.2T**
34. változó felső határú integrál deriváltja **13.3.3T**
35. Newton–Leibniz-tétel **13.3.4T**
36. improprius integrál **13.4.1-2D**
37. ívhossz **13.7.1D** ás kiszámítása **13.7.2T**
38. többváltozós függvények differenciálhatósága **14.4.6D ???**
39. iránymenti differenciálhányados **14.5.1D** és kiszámítása **14.5.2T**
40. vegyes parciális deriváltak egyenlősége **14.6.2-3T**
41. teljes differenciál *D15.1-2, M15.3*
42. többváltozós függvény szélsőértékének meghatározása **15.3.2-3T**
43. polár-, henger- és gömbi koordináták **I/121, II/96**
44. térgörbe ívhossza **17.2.1T**
45. görbület és torzió definíciója **17.4.1-2D**
46. felületdarab felszíne **17.8.1D**
47. divergencia és rotáció határértékkel való definíciói **II/178** és kiszámításuk **18.1.1-2D**
48. Stokes-tétel **18.4.1T**
49. Gauss–Osztrogradszkij-tétel **18.4.2T**
50. mátrix rangja **19.4.2D**, vektorrendszerből kiválasztható maximális lineárisan független rendszer elemszáma
51. lineáris egyenletrendszer (egyértelmű) megoldhatóságának mátrixrangos feltétele **20.2.1-2T**
52. homogén lineáris egyenletrendszer nemtriviális megoldásának létezése **20.2.3-4T**
53. négyzetes mátrix sajátértéke, sajátvektora, karakterisztikus polinomja **20.3.1D**
54. szimmetrikus és ferdén szimmetrikus mátrix sajátértékei **20.3.4T**
55. főtengelytétel **20.3.5T**
56. $\mathbf{R}^n \to \mathbf{R}^m$ lineáris leképezés (tenzor) *D21.1-3*
57. vektor-vektorfüggvény deriválttenzora és annak mátrixa **21.5.1D, 21.5.2T**
58. sor, sor összege, konvergenciája **22.1.3D**
59. mértani sor, összegképlete, konvergenciatartománya **II/288.**
60. harmonikus sor, a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ sor konvergenciája **II/289., T22.27**
61. Leibniz-sor és konvergenciája **22.4.1D, 22.4.2T**
62. abszolút és feltételes konvergencia **22.5.1D, 22.5.3D**
63. hatványsor **23.2.1D**
64. Abel-tétel **22.2.2T**
65. Taylor-sor **23.2.4D**
66. Fourier-sor **23.3.3D**
67. függvény egyenlősége Fourier-sorával **23.3.4T**
68. az e^z, $\sin z$, $\cos z$ függvények **24.2.1-2D**
69. Euler-formula **22.4.2T**
70. Cauchy-féle integráltétel **24.6.3T**
71. Cauchy-féle integrálformulák **24.7.1-2T**
72. Laplace-transzformált **25.1.1D**
73. függvények konvolúciója **25.2.1D**
74. n-edrendű, k-adfokú közönséges differenciálegyenlet **27.1.3D, 27.1.6D**
75. Cauchy–Peano-féle egzisztenciatétel **27.2.2T**
76. Lipschitz-feltétel, Picard–Lindelöf-féle unicitástétel **27.2.3D, 27.2.5T**
77. Wronski-determináns **29.1.4D**
78. homogén lineáris differenciálegyenlet alaprendszere és összes megoldása **29.1.7D, 29.1.9T**
79. állandó együtthatós homogén lineáris differenciálegyenlet karakterisztikus egyenlete, és egy alaprendszere **29.2.2D, 29.2.3T**
80. inhomogén lineáris differenciálegyenlet összes megoldása **29.4.2T**
81. permutációk, kombinációk, variációk **31.1.1-4, 31.2.1-4, 31.3.1-4**
82. eseményalgebra, valószínűségi algebra **TK 152, 32.4.1D**
83. feltételes valószínűség **32.7.1D**
84. teljes valószínűség tétele, Bayes-tétel **32.7.4-5T**
85. események függetlensége **32.8.1T, 2D, 4D**
86. valószínűségi változó és eloszlásfüggvénye **33.1.1D**
87. az eloszlásfüggvény tulajdonságai **33.2.1-2T, 4T**
88. diszkrét valószínűségi változó **33.3.1D**
89. folytonos valószínűségi változó, sűrűségfüggvény **33.3.2D**
90. várható érték **33.5.1-3D**
91. szórás **33.6.1D, 3T**
92. binomiális és Poisson-eloszlás **33.7.1D, 5D**
93. normális eloszlás **33.8.3-4D**
94. nagy számok Bernoulli-féle tétele **33.9.1T**
95. valószínűségi változók függetlensége **34.1.4D**
96. centrális határeloszlástétel **34.2.4T**
97. korrelációs együttható és tulajdonságai **34.3.3D, 4T**
98. korrigált empirikus szórás **III. 301**
99. regresszió, lineáris regresszió **35.7.1D**