

# ТЕХНИЧКА ШКОЛА ЂУПРИЈА



**ПОДРУЧЈЕ РАДА: САОБРАЋАЈ**

**ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: ТЕХНИЧАР ДРУМСКОГ САОБРАЋАЈА И ТЕХНИЧАР  
УНУТРАШЊЕГ ТРАНСПОРТА**

**ПРЕДМЕТ: МАТЕМАТИКА  
ПИТАЊА ЗА ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТ  
школска 2020/2021**

1. Основне операције са исказима: коњункција, дисјункција, импликација и еквиваленција
2. Основне операције са скуповима: пресек, унија и разлика скупова, Декартов производ два скупа
3. Скупови бројева: скуп природних, целих, рационалних, реалних и комплексних бројева
4. Троугао и значајне тачке тругла: центар описане и уписане кружнице, тежиште и ортоцентар
5. Подударност троуглова
6. Сличност троуглова
7. Талесова теорема
8. Појам вектора, сабирање и одузимање вектора, линерна зависност вектора
9. Линеарна једначина
10. Систем линеарних једначина са две непознате
11. Систем линеарних једначина са три и више непознатих
12. Линеране неједначине
13. Дефиниција тригонометријских функција у правоуглом троуглу
14. Решавање правоуглог троугла
15. Основни тригонометријски идентитети
16. Појам степена, рачунске операције са степенима истих основа, степен са целим и рационалним изложиоцем
17. Појам  $n$ -тох корена, рачунске операције са коренима
18. Појам комплексног броја, рачунске операције са комплексним бројевима, модул комплексног броја
19. Квадратна једначина облика  $ax^2+bx+0$  и  $ax^2+c+0$
20. Формула за решавање квадратне једначине
21. Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце
22. Природа решења квадратне једначине у зависности од дискриминанте

23. Вијетове формуле
24. Квадратна функција, график квадратне функције  $y=ax^2$ ,  $y=ax^2+c$ ,  $y=a(x-x_0)^2$
25. Испитивање функције  $y=ax^2+bx+c$  и скицирање њеног графика
26. Квадратна неједначина
27. Ирационална неједначина
28. Тригонометријска кружница, дефинисање тригонометријских функција произвољног угла на њој
29. Основне особине и график функције  $y=\sin x$ ,
30. Основне особине и график функције  $y=\cos x$
31. Основне особине и график функције  $y=\operatorname{tg} x$ ,
32. Основне особине и график функције  $y=\operatorname{ctg} x$
33. Тригонометријска једначина
34. Синисна теорема
35. Косинусна теорема
36. Решавање косоуглог троугла
37. Експоненцијална функција, график експоненцијалне функције
38. Експоненцијална једначина
39. Појам логаритма, логаритам производа, количника и степена
40. Логаритамска функција, график логаритамске функције
41. Призма, површина и запремина призме
42. Пирамида, површина и запремина пирамиде
43. Ваљак, површина и запремина ваљка
44. Купа, површина и запремина купе
45. Лопта, површина и запремина лопте
46. Скаларни производ два вектора
47. Векторски производ два вектора
48. Мешовити производ три вектора
49. Једначина праве, општи и главни облик једначине праве, сегментни облик једначине праве
50. Једначина круга, међусобни положај праве и круга
51. Једначина елипса, међусобни положај праве и елипсе
52. Једначина хиперболе, међусобни положај праве и хиперболе
53. Једначина параболе, међусобни положај праве и параболе
54. Аритметички низ
55. Геометријски низ
56. Појам функције и основне особине функције: парност, непарност, периодичност и монотоност
57. Појам инверзне функције
58. Гранична вредност функције
59. Асимптоте функције: вертикална, хоризонтална и коса
60. Појам извеса функције
61. Извод збира, производа и количника функције
62. Извод сложене функције

63. Одређивање монотоности функције помоћу извода
64. Одређивање екстремних вредности функције
65. Одређивање конвексности функције помоћу извода
66. Испитивање функција и скицирање њеног графика
67. Појам неодређеног интеграла
68. Метода замене код неодређеног интеграла
69. Метода парцијалне интеграције код неодређеног интеграла
70. Појам одређеног интеграла, Њутн-Лајбницова формула
71. Примена одређеног интеграла на израчунавање површине равне фигуре
72. Примена одређеног интеграла на израчунавање запремине обртног тела
73. Варијације, пермутације и комбинације
74. Класична дефиниција вероватноће
75. Одређивање вероватноће случајног догађаја

Наставник:

Владан Станисављевић, професор математике