

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (1 ГОДИНА 3. СТЕПЕН)**ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА**

- | | |
|---|--|
| 1 | Тригонометријске функције оштрог угла |
| 2 | Основне тригонометријске идентичности |
| 3 | Таблице вредности тригонометријских функција |
| 4 | Решавање правоуглог троугла |

ЛОГИКА И СКУПОВИ

- | | |
|---|--|
| 5 | Искази . Основне логичке операције.Важнији закони закључивања. |
| 6 | Основни математички појмови (дефиниција,аксиома,теорема,доказ) |
| 7 | Скупови и операције са скуповима(унија, пресек,разлика, комплемент). Декартов производ |
| 8 | Елементи комбинаторике |
| 9 | Појам функције; сложена и инверзна функција |

РЕАЛНИ БРОЈЕВИ

- | | |
|----|---|
| 10 | Скупови бројева N, Z, Q, I, R .Операције са бројевима |
| 11 | Приближне вредности реалног броја,заокруживање бројева |

ЛИН. ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ. ЛИН.ФУНКЦИЈА I

- | | |
|----|---|
| 12 | Линеарне једначине са једном и више непознатих.Еквивалентне једначине |
| 13 | Решавање линеарних једначина |
| 14 | Линеарне једначине (са параметрима и дискусија) |
| 15 | Примена линеарних једначина |
| 16 | Линеарна функција и њен график |
| 17 | Системи линеарних једначина са 2 и 3 непознате |
| 18 | Линеарне неједначине са једном непознатом |
| 19 | Линерне неједначине облика $(ax+b)(cx+d) > < = 0$ |

УВОД У ГЕОМЕТРИЈУ

- | | |
|----|--|
| 20 | Основни и изведени појмови и ставови у геометрији |
| 21 | Међусобни положај тачака, правих и равни |
| 22 | Дуж,угао, диједар. Угао између праве и равни (нормалност), угао између 2 равни |

РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ

- | | |
|----|-----------------------------------|
| 23 | Полиноми- сабирање и одузимање |
| 24 | Множење и дељење полинома |
| 25 | Разлика квадрата |
| 26 | Квадрат бинома |
| 27 | Збир и разлика кубова, куб бинома |
| 28 | Скраћивање алгебарских разломака |
| 29 | Множење алгебарских разломака |
| 30 | Дељење алгебарских разломака |
| 31 | Сабирање алгебарских разломака |

ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ ВЕЛИЧИНА

- | | |
|----|---------------------------|
| 32 | Размера и пропорција |
| 33 | Сразмерни рачун |
| 34 | Рачун поделе и мешања |
| 35 | Процентни и каматни рачун |

ХОМОТЕТИЈА И СЛИЧНОСТ

- | | |
|----|---|
| 36 | Пропорционалност дужи, размера |
| 37 | Талесова теорема и примене |
| 38 | Хомотетија и сличност. Сличност троуглова |

39	Примена сличности на правоугли троугао
40	Питагорина теорема и примена

	ИЗОМЕТРИЈСКЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ
41	Вектори, једнакост вектора, сабирање и одузимање, Множење вектора скаларом
42	Троугао и његове значајне тачке
43	Подударност фигура. Подударност троуглова
43	Примена подударности на троугао, четвороугао и круг
44	Транслација
45	Ротација
46	Осна симетрија
47	Централна симетрија

ЛИТЕРАТУРА:

обавезна:

- 1 Р.Деспотовић, Р.Тошић, Б. Шешеља:
"Математика за I разред средње школе (програми са 3 часа недељно) "
Завод за уџбенике и наставна средства, Београд

изборна:

- 2 Б.Богетић :
"Збирка задатака из математике за ученике средњих школа "
Сава Мунџан, Бела Црква

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (II ГОДИНА 3. СТЕПЕН)

СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ	
1	Степен чији је изложилац природан и цео број
2	Децимални запис у стандардном облику
3	График и ток функције $y=x^n$ где је n природан број
4	Степени са рационалним изложиоцем
5	Појам корена
6	Својства корена и операције са њима;рационалисање имениоца
7	Појам имагинарног броја,Појам комплексног броја
8	Операције са комплексним бројевима

ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ I	
9	Уопштавање појма угла-радијан
10	Тригонометријски круг-дефинисање тригонометријских функција произвољног угла
11	Свођење на први квадрант
12	Периодичност тригонометријских функција
13	Ток и график функција $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$
14	Ток и график функције $y=A\sin(cx+d)$, $y=A\cos(cx+d)$, $y=A\operatorname{tg}(cx+d)$, $y=A\operatorname{ctg}(cx+d)$
15	Адиционе теореме,Формуле двоструког и полуугла. Адиционе теореме-примена
16	Основне тригонометријске једначине $\sin bx=a$, $\cos bx=a$, $\operatorname{tg} bx=a$, $\operatorname{ctg} bx=a$ и сл.
17	Синусна и косинусна теорема - примена
18	Решавање троугла

КВАДРАТНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА	
19	Појам квадратне једначине.Решавање квадратне једначине.
20	Дискриминанта и природа решења кв.једначине
21	Вијетове формуле и њихове једноставније примене
22	Растављање кв.тринома на линеарне чиниоце
23	Квадратна функција и њен график, екстремне вредности
24	Квадрате неједначине
25	Систем једне линеарне и једне квадратне једначине
26	Систем од две квадратне једначине

ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА	
27	Експоненцијална функција и њено испитивање(својства, график)
28	Једноставније експоненцијалне једначине
29	Појам логаритамске функције и њен график
30	Основне правила логаритмовања и антилогаритмирања
31	Једноставније логаритамске једначине

ЛИТЕРАТУРА :

обавезна:

- 1 Г.Војводић,В.Петровић, Р.Деспотовић,Б.Шешеља:
"МАТЕМАТИКА за II разред средње школе"
Завод за уџбенике и наставна средства, Београд

изборна:

- 2 Б.Богетић :
"Збирка задатака из математике за ученике средњих школа "
Сава Мунђан, Бела Црква

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (III ГОДИНА 3. СТЕПЕН)

АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ	
1	Растојање између две тачке, Подела дужи у датој размери
2	Површина троугла
3	Експлицитни, имплицитни, сегментни и нормални облик једначине праве
4	Међусобни односи две праве
5	Угао између две праве
6	Растојање тачке од праве
7	Једначина кружне линије (круга)
8	Однос праве и кружне линије(кружнице), услов додира праве и кружнице
9	Централна једначина елипсе, хиперболе и параболе
10	Однос праве и елипсе, хиперболе, параболе (услов додира)

ПОЛИЕДРИ	
11	Појам полиедра и рогља, призме и пирамиде
12	Равни пресеци призме
13	Површина и запремина призме
14	Равни пресеци пирамиде
15	Површина и запремина пирамиде, зарубљене пирамиде

ОБРТНА ТЕЛА	
16	Цилиндрична и конусна површ. Обртна тела
17	Прав ваљак и израчунавање његове површине и запремине
18	Права купа и израчунавање њене површине и запремине
19	Зарубљена права купа и израчунавање њене површине и запремине
20	Сфера и лопта. Сфера и раван
21	Површина сфере и запремина лопте

НИЗОВИ	
22	Дефиниција низа - основни појмови
23	Гранична вредност низа
24	Аритметички низ
25	Геометријски низ

ЛИТЕРАТУРА:

обавезна:

- 1 Г.Војводић , М. Вукасовић , Р. Деспотовић , Ђ. Паунић , В. Петровић, Р.Тошић :
"Математика са збирком задатака за III разред средње школе "
Завод за уџбенике и наставна средства, Београд

изборна:

- 2 Б.Богетић :
"Збирка задатака из математике за ученике средњих школа "
Сава Мунђан, Бела Црква

MATEMATIKA
(vanredni ispit)

ISPITNA PITAWA
ZA

3. STEPEN
(2007/08 godina)

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (1 ГОДИНА 4. СТЕПЕН)**ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА**

1	Тригонометријске функције оштрог угла на правоуглом троуглу
2	Вредности тригонометријских функција за углове од 30,45,60 степени
3	Основне тригонометријске идентичности
4	Примена тригонометријских функција на правоугли троугао

ЛОГИКА И СКУПОВИ

5	Искази и операције са исказима
6	Исказне формуле (и правила лог. закључивања)
7	Квантификатори
8	Скупови и операције са скуповима
9	Декартов производ
10	Релације (РАТ и РСТ)
11	Функције (бијекција, сложена, инверзна)
12	Пребројавање коначних скупова

РЕАЛНИ БРОЈЕВИ

13	Скупови бројева N, Z, Q, I, R . Операције са бројевима
14	Приближне вредности реалног броја, заокруживање бројева

ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ; ЛИНЕАРНА ФУНКЦИЈА

15	Линеарне једначине са једном и више непознатих
16	Еквивалентне једначине
17	Решавање линеарних једначина
18	Системи линеарних једначина са 2 и 3 непознате
19	Решавање линеарних једначина
20	Линеарне једначине (са параметрима и дискусија)
21	Линеарне једначине са апсолутним вредностима
22	Примена линеарних једначина
23	Системи линеарних једначина са 2 и 3 непознате (са параметрима)
24	Линеарне неједначине
25	Линерне неједначине облика $(ax+b)(cx+d) \geq 0$ и $(ax+b)/(cx+d) \geq 0$
26	Линеарна функција и њен график

УВОД У ГЕОМЕТРИЈУ

27	Основни и изведени појмови и ставови у геометрији
28	Међусобни положај тачака, правих и равни
29	Дуж, угао, диједар. Угао између праве и равни (нормалност), угао између 2 равни

РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ

30	Рационални алгебарски изрази
31	Трансформације целих алгебарских изрази
32	Полиноми једне променљиве. Сабирање, одузимање и множење полинома
33	Дељење полинома. Дељивост
34	НЗС и НЗД полинома
35	Операције са рац. алгебарским изразима
36	Алгебарски рационални изрази у тригонометрији

ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ ВЕЛИЧИНА	
37	Размера и пропорција
38	Директна и обрнута пропорција

39	Рачун поделе и мешања
40	Процентни рачун
41	Каматни рачун
42	Таблични и графички приказ стања, појава и процеса

ХОМОТЕТИЈА И СЛИЧНОСТ	
43	Размера и пропорција дужи
44	Талесова теорема и примене
45	Хомотетија и сличност
46	Сличност троуглова
47	Примена сличности на правоугли троугао

ИЗОМЕТРИЈСКЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ	
48	Вектори, једнакост вектора и операције са њима
49	Подударност фигура, дужи и углова
50	Подударност троуглова. Изометријска трансформација
51	Троугао и његове значајне тачке
52	Четвороугао и круг
53	Транслација и ротација
54	Симетрија (осна, централна, раванска)
55	Изометријске трансформације равни - примена

ЛИТЕРАТУРА:

обавезна:

- 1 П. Миличић, В. Стојановић, З. Калдебург, Б. Боричић:
"МАТЕМАТИКА за I разред средње школе"

Научна књига, Београд

Завод за издавање уџбеника, Нови Сад

изборна:

- 2 С. Огњановић, Ж. Ивановић:

"МАТЕМАТИКА 1 збирка задатака за I разред гимназија и техничких школа"

Круг, Београд

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (II ГОДИНА 4. СТЕПЕН)

СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ	
1	Од природног до комплексног броја
2	Стандардни облик комплексног броја
3	Операције са комплексним бројевима
4	Конјуговано комплексни бројеви. Растављење a^2+b^2
5	Апсолутна вредност комплексног броја
6	Степени са природним изложиоцем
7	Степени са целобројним изложиоцем
8	Операције са степенима
9	График и ток функције $y=ax^n$, где је n природан број мањи од 5
10	Појам (другог) корена
11	Својства n-тог корена
12	Операције са коренима
13	Рационалисање имениоца
14	Степени са рационалним изложиоцем (операције)

ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ	
15	Тригонометријске функције оштрог угла
16	Уопштавање појма угла. Радијанска мера угла
17	Дефиниција тригонометријских функција било ког угла
18	Знаци тригонометријских функција по квадрантима. Парност
19	Конструкција угла из задане вредности тригонометријских функција
20	Тригонометријске функције углова од 0, 90,180,270,360степени.Таблица
21	Свођење тригонометријских функција ма ког угла на тригонометријске функције оштрог угла
22	Основни односи међу тригонометријским функцијама
23	Неке тригонометријске идентичности
24	Основни односи међу тригонометријским функцијама(неке идентичности)
25	Адиционе теореме за синус и косинус
26	Адиционе теореме за тангес и котангес
27	Примене адиционих теорема
28	Неке тригонометријске идентичности
29	Тригонометријске функције двојног угла
30	Тригонометријске функције полуугла
31	Тригонометријске функције двојног и полуугла
32	Трансформација збира и разлике тригонометријских функција у производ
33	Трансформација производа тригонометријских функција у збир и разлику
34	Тригонометријске једначине
35	Тригонометријске неједначине
36	Нуле и екстремне вредности тригонометријских функција
37	График и ток функције $y=\sin x$
38	График и ток функције $y=\cos x$
39	График и ток функције $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{stg} x$
40	График и ток функције $y=\operatorname{asin}(bx+c)$
41	График и ток функције $y=\operatorname{acos}(bx+c)$
42	Синусна и косинусна теорема
43	Примена синусне теореме
44	Примена косинусне теореме
45	Решавање троугла
46	Неке примене тригонометрије

КВАДРАТНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА	
47	Појам квадратне једначине
48	Решавање непотпуне квадратне једначине
49	Решавање квадратне једначине свођењем на потпуни квадрат
50	Извођење образаца за решавање квадратне једначине
51	Природа решења квадратних једначина
52	Примена квадратних једначина на решавање проблема
53	Вијетове формуле
54	Формирање квадратне једначине из задатих решења
55	Растављање квадратног тринома на линеарне чиниоце
56	Примена Вијетових формула
57	Биквадратне једначине
58	Неке једначине чије се решавање своди на квадратне
59	Појам квадране функције
60	График и ток функције $y=ax^2$
61	График и ток функције $y=ax^2+bx+c$
62	Неке примене квадратне функције
63	Појам квадране неједначине
64	Решавање квадратне неједначине (графичка метода)
65	Неке неједначине чије се решавање своди на квадратне
66	Систем једне квадратне и једне линеарне једначине
67	Ирационалне једначине

ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА	
68	Појам и график експоненцијалне функције
69	Ток експоненцијалне функције
71	Својства експоненцијалне функције
72	Експоненцијалне једначине
73	Експоненцијалне неједначине
74	Појам и график инверзне функције
75	Појам логаритамске функције
76	Својства логаритамске функције
77	График и ток логаритамске функције
78	Правила логаритмовања
79	Логаритамске једначине

ЛИТЕРАТУРА :

обавезна:

- 1 Г.Војводић, В.Петровић, Р.Деспотовић, Б.Шешелџа:
"МАТЕМАТИКА за II разред средње школе
(програми са 4 часа недељно)"
Завод за уџбенике и наставна средства, Београд

изборна:

- 2 С.Огњановић, Ж.Ивановић:
"МАТЕМАТИКА 2 збирка задатака за II разред гимназија и техничких школа"
Круг, Београд

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (III ГОДИНА 4. СТЕПЕН)**КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ**

1	Стандардни(алгебарски) облик комплексних бројева и операције
2	Тригонометријски облик комплексног броја
3	Множење и степеновање комплексних бројева у тригонометријском облику
4	Кореновање комплексних бројева

ВЕКТОРИ

5	Појам и операције са векторима
6	Правоугли кординатни систем у равни и у простору
7	Вектор у координатном систему
8	Операције са векторима заданим са координатама
9	Скаларни производ вектора
10	Векторски производ вектора
11	Мешовити производ вектора
12	Примена вектора на разне задатке

АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ

13	Растојање између две тачке
14	Подела дужи у датој размери
15	Површина троугла. Колинеарност тачака
16	Експлицитни и имплицитни облик једначине праве
17	Сегментни облик једначине праве
18	Једначина праве кроз једну и две тачке
19	Однос две праве-паралелност и нормалност
20	Угао између две праве
21	Нормални облик једначине праве
22	Растојање тачке од праве и две праве
23	Једначина кружне линије канонички облик
24	Општи облик једначине кружне линије
25	Однос праве и кружне линије
26	Тангента на кружницу тачком на њој и ван ње
27	Међусобни однос две кружнице
28	Угао под којим се секу две кружнице
29	Појам и централна једначина елипсе
30	Појам и централна једначина хиперболе
31	Парабола- појам и једначина
32	Права и криве другог реда
33	Криве другог реда
34	Међусобни однос кривих другог реда
35	Угао под којим се секу две криве другог реда

ПОЛИЕДРИ

36	Обим и површина равних ликова
37	Појам рогља и полиедра
38	Врсте полиедара - Ојлерова теорема
39	Појам призме и њени равни пресеци
40	Површина и запремина призме
41	Појам пирамиде и њени равни пресеци
42	Кавалијеријев принцип
43	Површина и запремина пирамиде
44	Зарубљена пирамида и њени пресеци
45	Површина и запремина зарубљене пирамиде

ЕЛЕМЕНТИ ЛИНЕАРНЕ АЛГЕБРЕ И ЛИНЕАРНОГ ПРОГРАМИРАЊА	
46	Системи линеарних једначина - Гаусов метод
47	Графичко решавање линеарних неједначина са две непознате
48	Графичко решавање система линеарних неједначина
49	Општи проблем линеарног програмирања
50	Транспортни проблем- оптимално решење
51	Екстремне вредности израза $Ax+By+C$ на полигону
52	Транспортни задатак

ОБРТНА ТЕЛА	
53	Појам ваљка, Пресеци ваљка
54	Површина и запремина ваљка
55	Површина и запремина купе
56	Површина и запремина зарубљене купе
57	Појам сфере и лопте и њихови пресеци
58	Површина и запремина лопте
59	Решавање задатака у којима је лопта уписана и описана у/око полиедра, ваљка и купе

МАТЕМАТИЧКА ИНДУКЦИЈА И НИЗОВИ	
60	Принцип математичке индукције
61	Докази неких тврдњи математичком индукцијом
62	Докази неких једнакости математичком индукцијом
63	Појам низа, општи члан низа
64	Нека својства низа, гранична вредност низа
65	Аритметички низ- појам и општи члан
66	Сума првих n чланова аритметичког низа
67	Примена аритметичког низа на разне задатке
68	Геометријски низ - појам и општи члан
69	Сума првих n чланова геометријског низа
70	Примена геометријског низа на разне задатке
71	Бесконачни геометријски низ

ЛИТЕРАТУРА:

обавезна:

- 1 Д. Георгијевић, М.Обрадовић:
"Математика са збирком задатака за III разред средње школе"
Завод за уџбенике и наставна средства, Београд

изборна:

- 2 С.Огњановић, Ж.Ивановић:
"Математика 3 збирка задатака за III разред гимназија и техничких школа"
Круг, Београд

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (IV ГОДИНА)

ФУНКЦИЈЕ	
1	Функције, појам и начин задавања
2	Област дефинисаности функције
3	Ограниченост функције
4	Знак , нуле функције, пресек са Оу
5	Парност функције
6	Периодичност функције
7	Сложена функција, композиција
8	Инверзна функција
9	Елементарне функције (особине и график)
10	Непрекидност функције
11	Гранична вредност функције; дефиниција
12	Лева и десна гранична вредност функције
13	Особине и таблице гранична функције
14	Гранична вредност полинома, рационалних и ирационалних функција
15	Гранична вредност тригонометријских, експоненцијалних и логаритамских функција
16	Асимптоте функције

ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ	
17	Извод функције, прираштај и средња брзина промене функције
18	Дефиниција извода-тренутна брзина
19	Извод неких елементарних функција по дефиницији
20	Основне теореме о изводу $f+g$, $f-g$, $f*g$, f/g
21	Таблица извода елементарних функција и примена
22	Извод сложене функције
23	Диференцијал функције, геометријско тумачење и примена
24	Изводи вишег реда
25	Тангента и нормала функције
26	Екстремне вредности и монотоност функције
27	Конвексност функције
28	Примена извода-вежбање
29	Испитивање тока цртање графика целе рационалне функције
30	Испитивање тока цртање графика рационалних функција
31	График и ток експоненцијалних, логаритамских и тригонометријских функција

ИНТЕГРАЛИ	
32	Интеграл. Примитивна функција. Неодређен интеграл (дефиниције и особине)
33	Основна правила интеграције (таблица основних интеграла)
34	Метод замене код неодређеног интеграла
35	Метод парцијалне интеграције код неодређеног интеграла
36	Појам диференцијалне једначине првог реда
37	Решавање диференцијалне једначине првог реда које раздвајају променљиве
38	Одређени интеграл- дефиниција и особине
39	Одређени интеграл- Њутн-Лајбницова формула
40	Метод замене -одређени интеграл
41	Метод парцијалне интеграције - одређени интеграл
42	Примена-површина равног лика
43	Примена-запремина ротационог тела

КОМБИНАТОРИКА	
44	Увод у комбинаторику
45	Пермутације без понављања

46	Варијације без понављања
47	Комбинације без понављања
48	Пермутације и варијације са понављањем
49	Биномни образац, биномни коефицијенти

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА	
50	Вероватноћа, случајни догађаји
51	Условна вероватноћа и независност
52	Случајне величине. Биномна, Пуасонова и нормална расподела
53	Средња вредност и дисперзија
54	Популација, обележје, узорак. Прикупљање, сређивање и приказивање података
55	Појам оцене параметара, вероватноће, средње вредности и дисперзије.
56	Интервалне оцене за вероватноћу и средњу вредност

ЛИТЕРАТУРА:

обавезна:

- 1 Д.Георгијевић, М.Обрадовић :
" МАТЕМАТИКА са збирком задатака за IV разред средње школе"
Завод за уџбенике и наставна средства, Београд

изборна:

- 2 С.Огњановић, Ж.Ивановић:
"МАТЕМАТИКА 4 збирка задатака за IV разред гимназија и техничких школа"
Круг, Београд

MATEMATIKA
(vanredni ispit)

ISPITNA PITAWA
ZA
4. STEPEN
(2007/08 godina)

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (II ГОДИНА диференција)

прелазак са трећег на четврти степен

СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ	
1	Стандардни облик комплексног броја
2	Операције са комплексним бројевима
3	Конјуговано комплексни бројеви. Растављење a^2+b^2
4	Апсолутна вредност комплексног броја
5	Степени са природним, целобројним и рационалним изложоцем
6	Операције са степенима
7	Појам и својства n-тог корена
8	Операције са коренима
9	Рационалисање имениоца

ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ	
10	Дефиниција тригонометријских функција било ког угла
11	Знаци тригонометријских функција по квадрантима. Парност
12	Конструкција угла из задане вредности тригонометријских функција
13	Тригонометријске функције угла од 0, 90, 180, 270, 360 степени. Таблица
14	Свођење тригонометријских функција ма ког угла на тригонометријске функције оштрог угла
15	Основни односи међу тригонометријским функцијама
16	Адиционе теореме за синус и косинус и њихова примена
17	Адиционе теореме за тангес и котангес и њихова примена
18	Неке тригонометријске идентичности
19	Тригонометријске функције двојног и полуугла
20	Трансформација збира и разлике тригонометријских функција у производ
21	Трансформација производа тригонометријских функција у збир и разлику
22	Тригонометријске једначине
23	Тригонометријске неједначине
24	Нуле и екстремне вредности тригонометријских функција
25	График и ток функције $y=asin(bx+c)$
26	График и ток функције $y=acos(bx+c)$
27	Синусна и косинусна теорема и њихова примена
28	Решавање троугла
29	Неке примене тригонометрије

КВАДРАТНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА	
30	Решавање непотпуне квадратне једначине
31	Решавање квадратне једначине свођењем на потпуни квадрат
32	Извођење образаца за решавање квадратне једначине
33	Решавање квадратних једначина са непознатом у имениоцу
34	Решавање квадратних једначина са апсолутном вредношћу
35	Природа решења квадратних једначина
36	Примена квадратних једначина на решавање проблема
37	Вијетове формуле и њихова примена
38	Формирање квадратне једначине из задатих решења
39	Биквадратне једначине
40	Неке једначине чије се решавање своди на квадратне
41	График и ток функције $y=ax^2+bx+c$
42	Неке примене квадратне функције
43	Решавање квадратне неједначине (графичка метода и метода табеле)
44	Неке неједначине чије се решавање своди на квадратне
45	Систем једне квадратне и једне линеарне једначине; систем две квадратне једначине

46	Ирационалне једначине
----	-----------------------

	ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА
47	Појам и график експоненцијалне функције
48	Експоненцијалне једначине
49	Експоненцијалне неједначине
50	Појам и график инверзне функције
51	График и ток логаритамске функције
52	Правила логаритмовања
53	Логаритамске једначине

ЛИТЕРАТУРА :

обавезна:

- 1 Г.Војводић, В.Петровић, Р.Деспотовић, Б.Шешеља:
"МАТЕМАТИКА за II разред средње школе
(програми са 4 часа недељно)"
Завод за уџбенике и наставна средства, Београд

изборна:

- 2 С.Огњановић, Ж.Ивановић:
"МАТЕМАТИКА 2 збирка задатака за II разред гимназија и техничких школа"
Круг, Београд

ИСПИТНА ПИТАЊА ЗА ВАНРЕДНЕ УЧЕНИКЕ (III ГОДИНА диференција)

прелазак са трећег на четврти степен

КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ

1	Стандардни(алгебарски) облик комплексних бројева и операције
2	Тригонометријски облик комплексног броја
3	Множење и степеновање комплексних бројева у тригонометријском облику
4	Кореновање комплексних бројева

ВЕКТОРИ

5	Појам и операције са векторима
6	Правоугли кординатни систем у равни и у простору
7	Вектор у координатном систему
8	Операције са векторима заданим са координатама
9	Скаларни производ вектора
10	Векторски производ вектора
11	Мешовити производ вектора
12	Примена вектора на разне задатке

АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ

13	Једначина праве кроз једну и две тачке
14	Експлицитни, имплицитни, сегментни и нормални облик једначине праве
15	Растојање тачке од праве и две праве
16	Општи облик једначине кружне линије и канонички облик
17	Однос праве и кружне линије
18	Тангента на кружницу тачком на њој и ван ње
19	Међусобни однос две кружнице
20	Угао под којим се секу две кружнице
21	Појам и централна једначина елипсе, хиперболе и параболе
22	Права и криве другог реда
23	Међусобни однос кривих другог реда
24	Угао под којим се секу две криве другог реда

ЕЛЕМЕНТИ ЛИНЕАРНЕ АЛГЕБРЕ И ЛИНЕАРНОГ ПРОГРАМИРАЊА

25	Системи линеарних једначина - Гаусов метод
26	Графичко решавање линеарних неједначина са две непознате
27	Графичко решавање система линеарних неједначина
28	Општи проблем линеарног програмирања
29	Транспортни проблем- оптимално решење
30	Екстремне вредности израза $Ax+By+C$ на полигону
31	Транспортни задатак

МАТЕМАТИЧКА ИНДУКЦИЈА И НИЗОВИ

32	Принцип математичке индукције

33	Докази неких тврдњи и једнакости математичком индукцијом
34	Појам низа, општи члан низа и нека својства низа
35	Гранична вредност низа
36	Аритметички низ
37	Геометријски низ
38	Бесконачни геометријски низ

ЛИТЕРАТУРА:

обавезна:

- 1 Д. Георгијевић, М.Обрадовић:
"Математика са збирком задатака за III разред средње школе"
Завод за уџбенике и наставна средства, Београд

изборна:

- 2 С.Огњановић, Ж.Ивановић:
"Математика 3 збирка задатака за III разред гимназија и техничких школа"
Круг, Београд

MATEMATIKA
(vanredni ispit)

ISPITNA PITAWA
ZA

prelazak sa 3. na 4. stepen
(2007/08 godina)