

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Стручно веће: Стручно веће природних наука

Образовни профил: Хемијски лаборант

Предмет: Математика

Разред: 4/1

Наставна тема / модул	Исходи модула: Ученик ће моћи да:	Оцена 5	Оцена 4	Оцена 3	Оцена 2	Технике вредновања
Функције	- Дефинише функцију и врсте функција (1-1, НА и бијекција) - Користи експлицитни и имплицитни облик функције - Објасни и испита монотоност, ограниченост, парност и периодичност функције и одреди нуле функције - Одреди инверзну функцију дата, једноставне функције - Одреди сложену функцију две задате функције - Нацрта и анализира	- Доказује бијективност функције - Одређује област дефинисаности и нуле сложених функција - одређује интервале монотоности сложених функција - Испитује периодичност функција - Испитује ограниченост функција - Испитује парност сложених функција - Израчунава сложене граничне вредности	- Доказује сирјективност функције - пребацује функције из имплицитног у експлицитни облик и обрнуто - одређује област дефинисаности и нуле сложенијих функција - одређује интервале монотоности функција - Испитује парност једноставнијих функција - Израчунава сложене граничне вредности у тачки - Израчунава сложеније	- доказује инјективност функције - пребацује једноставније функције из имплицитног у експлицитни облик и обрнуто уз помоћ наставника - одређује област дефинисаност и нуле једноставнијих функција - одређује интервале монотоности једноставнијих функција - дефинише ограниченост функције - дефинише парност функције	- дефинише функцију - дефинише врсте функције - разликује експлицитни и имплицитни облик функције - дефинише област дефинисаности функције - одређује област дефинисаости и нуле најједноставнијих функција уз помоћ наставника - дефинише монотоност и знак функције - одређује интервале монотоности најједноставнијих функција	- Писмено: контролна вежба и писмени задатак - Активност на часу - Домаћи задаци - усмено одговарање

	элементарне функције - Одреди граничну вредност функције - Наброји важне лимесе - Одреди асимптоте дате функције	неодређених облика - Користи ваћне лимесе при одређивању сложених граничних вредности - Одређује хоризонталне асимптоте сложених функција - Одређује вертикалне асимптоте сложених функција - Одређује косе асимптоте сложених функција	граничне вредности неодређених облика - Набраја важне лимесе - Одређује хоризонталне асимптоте сложених функција - Одређује вертикалне асимптоте сложених функција - Одређује косе асимптоте сложених функција	- дефинише периодичност функције - разуме и дефинише појам граничене вредности - израчунава једноставне граничне вредности у тачки - израчунава једноставне граничне вредности неодређених облика - одређује хоризонталне асимптоте једноставних функција - одређује вертикалне асимптоте једноставних функција - одређује косе асимптоте једноставних функција	- решава најједноставније примере граничних вредности у тачки - решава најједноставније примере граничних вредности неодређених облика - дефинише хоризонталне, вертикалне и косе асимптоте функције - одређује хоризонталне асимптоте најједноставнијих функција	
Интеграл	одреди примитивну функцију дате функције	Користи таблицу интеграла за решавање сложених	Користи таблицу интеграла за решавање сложених	Користи таблицу интеграла за решавање	Дефинише примитивну функцију	Писмено: контролна вежба и

	• примени особине неодређеног интеграла • примени метод замене • примени метод парцијалне интеграције • примени Њутн – Лајбницову формулу • примени метод замене и метод парцијалне интеграције код одређених интеграла • реши једноставније диференцијалне једначине • израчуна површину равног лика • израчуна запремину обртног тела • израчуна дужину лука криве	- неодређених интеграла - Примењује метод замене за решавање сложених неодређених и одређених интеграла - Примењује метод парцијалне интеграције за решавање сложених неодређених и одређених интеграла - Примењује Њутн – Лајбницову формулу за решавање сложених одређених интеграла - Израчунава површину сложених равних ликов - Израчунава запремину сложених обртних тела	- неодређених интеграла - Примењује метод замене за решавање сложених неодређених и одређених интеграла - Примењује метод парцијалне интеграције за решавање сложених неодређених и одређених интеграла - Примењује Њутн – Лајбницову формулу за решавање сложених одређених интеграла - Израчунава површину сложених равних ликов - Израчунава запремину сложених обртних тела - Израчунава дужину лика криве	- једноставнијих интеграла - Примењује метод замене за решавање једноставних неодређених и одређених интеграла - Примењује метод парцијалне интеграције за решавање једноставних неодређених и одређених интеграла - Дефинише Њутн – Лајбницову формулу - Примењује Њутн – Лајбницову формулу за решавање једноставних одређених интеграла - Израчунава површину једноставних равних ликов - Израчунава запремину једноставних обртних тела	- Дефинише неодређени интеграл - Користи таблицу интеграла за решавање најједноставнијих неодређених интеграла - Примењује метод замене за решавање најједноставнијих неодређених и одређених интеграла - Објашњава метод парцијалне интеграције - Дефинише и разликује одређени интеграл	- писмени задатак - Активност на часу - Домаћи задаци - усмено одговарање
--	--	--	--	---	---	--

Извод функције	• Објасни појам тангенте у датој тачки и проблем брзине • Дефинише извод функције • Примени правила диференцирања • Одреди извод сложене и инверзне функције • Примени таблицу елементарних извода • Одреди екстремне вредности помоћу извода функције • Испита и нацрта графике једноставнијих функција	- Примењује основна правила диференцирања приликом одређивања извода сложених функција - Одреди тангенту функције у тачки додир - Одређује извод сложених функција - Одређује извод сложених инверзних функција - одређује извод вишег реда сложених функција. - Одређује екстремне вредности помоћу извода сложених функција - Црта графике сложених функција	- Примењује основна правила диференцирања приликом одређивања извода сложенијих функција - Објасни појам тангенте у тачки додир - Одређује извод сложенијих функција - Одређује извод сложенијих инверзних функција - Одређује извод вишег реда сложенијих функција - Одређује екстремне вредности помоћу извода сложенијих функција - Црта графике сложенијих функција	- Примењује основна правила диференцирања приликом одређивања извода једноставних функција - Одређује извод једноставних сложених функција - одређује извод вишег реда једноставнијих функција - Одређује екстремне вредности помоћу извода једноставнијих функција - црта графике једноставних функција	- Дефинише и рауме концепт извода - примењује таблицу извода за решавање најједноставнијих функција - Дефинише основна правила диференцирања - Примањује основна правила диференцирања приликом одређивања извода најједноставнијих функција - Дефинише извод вишег реда - Одређује извод вишег реда најједноставнијих функција - Одређује екстремне вредности помоћу извода најједноставнијих функција - црта графике елементарних функција	- Писмено: контролна вежба и писмени задатак - Активност на часу - Домаћи задаци - усмено одговарање
------------------------------	--	--	---	--	---	---

Комбинаторика	- примени правило збира и правило производа - одреди број пермутација, варијација и комбинација датог скупа - напише пермутације (варијације, комбинације) датог скупа од највише четири члана - одреди к-ти биномни коефицијент у развоју бинома на н-ти степен - одреди непознати члан у развоју бинома на н-ти степен који задовољава дате услове	- Одређује пермутације (варијације, комбинације) сложеним реалним ситуацијама - Одређује биномни развој бинома $(x + y)^n$ и $(x - y)^n$	- Одређује пермутације (варијације, комбинације) сложеним реалним ситуацијама - одређује к-ти биномни коефицијент у развоју бинома на н-ти степен - Одређује биномни развој бинома $(x + y)^n$	- Одређује пермутације (варијације, комбинације) једноставним реалним ситуацијама - напише пермутације (варијације, комбинације) датог скупа од највише четири члана - израчунава биномни коефицијент - Дефинише к-ти биномни коефицијент у развоју бинома на н-ти степен - Одређује биномни развој бинома $(x + y)^n$	- Одређује пермутације (варијације, комбинације) најједноставним реалним ситуацијама - Дефинише биномни коефицијент - Дефинише биномни развој бинома	- Писмено: контролна вежба и писмени задатак - Активност на часу - Домаћи задаци - усмено одговарање
Вероватноћа и статистика	- уочи случајне догађаје - препозна који су догађаји могући, повољни, сигурни, немогући	- израчунава вероватноће догађаја у сложеним ситуацијама - рачуна очекивану вредност и дисперзију	- израчунава вероватноће догађаја у сложеним ситуацијама - одређује условну вероватноћу догађаја А у	- израчунава вероватноће догађаја у једноставнијим ситуацијама - наводи статистичку и класичну	- препозна случаје догађаје - наводи могуће, повољне, сигурне и немогуће догађаје - разуме концепт вероватноће	- Писмено: контролна вежба и писмени задатак - Активност на часу

	• израчунава вероватноћу догађаја (статистичка и класична дефиниција вероватноће) • одреди условну вероватноћу догађаја A у односу на догађај B • наведе пример случајне променљиве • примени биномну расподелу • израчуна нумеричке карактеристике случајних променљивих (математичко очекивање, дисперзију, медијану и мод) • препозна основне појмове статистике • формира статистичке табеле и на основу њих	дискретне случајне променљиве - дефинише и примени биномну расподелу - израчунава медијану узорка - израчунава мод узорка	односу на догађај B - разуме концепт дискретне случајне величине - графички приказује табеларно сређене податке - израчунава дисперзију узорка	дефиницију догађаја - дефинише условну вероватноћу - дефинише случајне променљиве - формира статистичке табле - израчунава средњу вредност узорка	- израчунава вероватноће догађаја у најједноставнијим ситуацијама - дефинише математичко очекивање, дисперзију, мод и медијану - преознаје основне појмове статистике	Домаћи задаци - усмено одговарање
--	--	--	---	---	---	--

	графички прикаже податке • израчуна одређене карактеристике случајног узорка, медијану узорка, мод узорка и дисперзију узорка)					
--	--	--	--	--	--	--

Критеријум оцењивања за тест – процентуално:

Оцена	%
Недовољан (1)	29 и мање
Довољан (2)	30-47
Добар (3)	48-65
Врло добар (4)	66 – 83
Одличан (5)	84 - 100

Критеријум оцењивања петнаестоминутног теста: Резултате петнаестоминутне провере наставник уписује у педагошку свеску, а за извођење оцене су неопходне најмање три такве провере.

Удео активности у коначној оцени је 25%.

Ученик који постигне **одличан успех** користи уџбеник, збирку задатака, интернет и друге изворе знања. Доприноси групном раду идејно и организационо. Заинтересован је за сопствени процес учења, и на писменим задацима добија високе оцене.

Ученик који постигне **врло добар** успех користи уџбеник, збирку задатака, интернет и друге изворе знања. Доприноси групном раду идејно и организационо. Заинтересован је за сопствени процес учења, и на писменим задацима добија солидне оцене.

Ученик који постигне **добар успех** користи уџбеник, збирку задатака. Доприноси групном раду тако што извршава додељене задатке. Заинтересован је за сопствени процес учења, и следи препоруке за напредовањем. На писменим задацима добија углавном позитивне оцене.

Ученик који постигне **довољан успех** повремено показује интересовање за сопствени процес учења. Доприноси групном раду тако што извршава додељене задатке уз подршку групе. Ради писмене задатке.

НЕДОВОЉНУ оцену има ученик који не испуњава критеријуме за оцену довољан, и не показује заинтересованост за сопствени процес учења.