

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА

Стручно веће: Стручно веће природних наука

Образовни профил: Техничар за заштиту животне средине

Предмет: Математика

Разред: 4/3

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 елементарне функције - Одреди граничну вредност функције	- 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 сложенијих 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 - дефинише нуле 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

	• 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 сложенијих функција - Одређује вертикалне асимптоте сложенијих функција - Одређује косе асимптоте сложенијих 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 једноставнијих функција - одређује вертикалне асимптоте једноставнијих функција - одређује косе асимптоте једноставнијих 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	
Извод функције	• Објасни појам тангенте у датој тачки и проблем брзине	- Примењује основна правила диференцирања приликом	- Примењује основна правила диференцирања приликом	- Примењује основна правила диференцирања приликом	- Дефинише и рауме концепт извода	- Писмено: контролна вежба и

	- 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	- одређивања извода сложених функција - Одреди тангенту функције у тачки додира - Одређује извод сложених сложених функција - Одређује извод сложених инверзних функција - одређује извод вишег реда сложених функција. - Одређује екстремне вредности помоћу извода сложених функција - Црта графике сложених функција	- одређивања извода сложенијих функција - Објасни појам тангенте у тачки додира - Одређује извод сложенијих сложених функција - Одређује извод сложенијих инверзних функција - Одређује извод вишег реда сложенијих функција - Одређује екстремне вредности помоћу извода сложенијих функција - Црта графике сложенијих функција	- 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	- 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	- писмени задатак - Активност на часу - Домаћи задаци - усмено одговарање
Комбина торица	примени правило збира и правило производа	- Одређује пермутације (варијације, комбинације)	- Одређује пермутације (варијације, комбинације)	- Одређује пермутације (варијације, комбинације)	- Одређује пермутације (варијације, комбинације)	- Писмено: контролна вежба и

	• 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	сложеним реалним ситуацијама - Одређује биномни развој бинома $(x + y)^n$ и $(x - y)^n$	сложенијим реалним ситуацијама - одређује к-ти биномни коефицијент у развоју бинома на н-ти степен - Одређује биномни развој бинома $(x + y)^n$	једноставним реалним ситуацијама - напише пермутације (варијације, комбинације) датог скупа од највише четири члана - израчунава биномни коефицијет - Дефинише к-ти биномни коефицијент у развоју бинома на н-ти степен - Одређује биномни развој бинома $(x + y)^n$	најједноставним реалним ситуацијама - Дефинише биномни коефицијент - Дефинише биномни развој бинома	писмени задатак - Активност на часу - Домаћи задаци - усмено одговарање
Вероватноћа и статистика	• уочи случајне догађаје • препозна који су догађаји могући, повољни, сигурни, немогући • израчунава вероватноћу догађаја (статистичка и класична дефиниција вероватноће)	- израчунава вероватноће догађаја у сложеним ситуацијама - рачуна очекивану вредност и дисперзију дискретне случајне променљиве - дефинише и примени биномну расподелу	- израчунава вероватноће догађаја у сложенијим ситуацијама - одређује условну вероватноћу догађаја А у односу на догађај В - разуме концепт дискретне случајне величине	- израчунава вероватноће догађаја у једноставнијим ситуацијама - наводи статистичку и класичну дефиницију догађаја - дефинише условну вероватноћу	- препозна случаје догађаје - наводи могуће, повојње, сигурне и немогуће догађаје - разуме концепт вероватноће - израчунава вероватноће догађаја у најједноставнијим ситуацијама	Писмено: контролна вежба и писмени задатак - Активност на часу - Домаћи задаци - усмено одговарање

	• одреди условну вероватноћу догађаја А у односу на догађај В • 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 графички прикаже податке • израчуна одређене карактеристике случајног узорка, медијану узорка, мод узорка и дисперзију узорка)	- израчунава медијану узорка - израчунава мод узорка	- графички приказује табеларно сређене податке - израчунава дисперзију узорка	- дефинише случајне променљиве - формира статистичке табле - израчунава средњу вредност узорка	- дефинише математичко очекивање, дисперзију, мод и медијану - преознаје основне појмове статистике	
--	---	---	--	--	--	--

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.