**КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА 4 РАЗРЕД СМЕР ТОНЕ, ТПА,ТФО**

ПРЕДМЕТ МАТЕМАТИКА СА 3 ЧАСА НЕДЕЉНО

ОДЛИЧАН ( 5 ) оцену-имаће ученик који :

1 ФУНКЦИЈЕ

|  |
| --- |
| * Систематизује и примењује знања о функцији и њеним основним својствима
* Изражава дефиниције и теореме везане за појам граничне вредности функције
* самостално,тачно и прецизно решава задатке –особине функција:домен,нуле,парност,нуле,знак,асимптоте,као ицрта и анализира графике елементарних функција
* - Израчуна неке карактеристичне граничне вредности

 – одреди једначине и нацрта асимптоте функције *
 |

2. ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ

|  |
| --- |
| * Примењује знања о изводу функције ,теоремама о изводу; и примени таблицу извода елементарних функција

 - самостално,тачно и прецизно решава извод сложене функције - Примени извод на испитивање монотоности функције и на одређивање екстремнс вредности функције - Израчуна други извод функције и примени на испитивање конвексности функције -Примени знања , одреди особине и нацрта график целих и разломљених рационалних функција  |

3. К0МБИНАТОРИКА

|  |
| --- |
| -Примењује знања о начинима пребројавања коначних скупова(примена основних правила)-примењује знања о појмовима варијација,пермутација,комбинација.Самостално,лако и брзо одређује њихов број уз могућност копишћења фопмула .- препозна везу задатка који решава са појмовима комбинаторике и самостално их решава примењује знања о биномном обрасцу |

 **4. ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСКТИКА**

|  |
| --- |
|  - дефинише вероватноћу догађаја и примени основна својства вероватноће у задацима  - примени формулу тоталне вероватноће и Бајесову формуле -самостално ,лако, брзо решава задатке уз примену знања о вероватноћи случајног догађаја -наведе појам случајне променљиве и указе на њене нумеричке карактеристике и расподеле -схвати улогу случајног узорка и статистичког експеримента -одреди начин прикупљања података ,њихово приказивање и одређивање вазнијих статистичких карактеристика |

**3. ИНТЕГРАЛ –тема која се обрађује за занимање ТФО**

|  |
| --- |
| - објасни појам интеграла и његову везу са изводом- самостално,лако и брзо примењује табличне интеграле у задацима –самостално,лако и брзо објасни метод смене и примењује га- објасни метод парцијалне интеграције и примењује га- примењује Њутн – Лајбницову теорему- самостално и тачно примењује интеграле у решавању практичних проблема |

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.

ВРЛО ДОБАР ( 4 )- оцену имаће ученик који :

 1 ФУНКЦИЈЕ:

 - објасни основне појмове везане за функцију и очитава график

-самостално и тачно одреди домен, кодомен, нуле, знак и парност рационалне функције

– изводи композицију функција и одређује инверзну функцију неким елементарним функцијама

- самостално израчуна лакше граничне вредности

– одреди једначине и нацрта асимптоте функције

2. ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ

 - Примењује знања о изводу функције ,теоремама о изводу

- самостално решава табличне изводе

- самостално ,тачно и прецизно решава извод неких сложених функција

 - Примени извод на испитивање монотоности функције и на одређивање екстремнс вредности рационалне функције

 - Израчуна други извод функције и примени на испитивање конвексности функције

 -Примени знања , одреди особине и нацрта график целих и разломљених рационалних функција

3. К0МБИНАТОРИКА

-Самостално тумачи и примењује знања о начинима пребројавања коначних скупова(примена основних правила)

-зна да разликује појам варијација,пермутација,комбинација.Самостално,лако и брзо одређује њихов број уз могућност копишћења фопмула .

-анализира везу задатка који решава са појмовима комбинаторике и самостално их решава

- примењује знања о биномном обрасцу

**4. ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСКТИКА**

 -разуме дефиницију вероватноће догађаја и примени основна својства вероватноће у задацима

 - примени формулу тоталне вероватноће и Бајесову формулу

 -самостално ,лако, брзо решава задатке уз примену знања о вероватноћи случајног догађаја

 -наведе појам случајне променљиве и указе на њене нумеричке карактеристике и расподеле

 -схвати улогу случајног узорка и статистичког експеримента

 -одреди начин прикупљања података ,њихово приказивање и одређивање вазнијих статистичких карактеристика

**3. ИНТЕГРАЛ –тема која се обрађује за занимање ТФО**

- разуме појам интеграла и његову везу са изводом

- самостално,лако и брзо примењује неке табличне интеграле у задацима

–самостално,лако и брзо објасни метод смене и примењује га

- објасни метод парцијалне интеграције и примењује га на једноставним примерима

- примењује Њутн – Лајбницову теорему

- самостално и тачно примењује интеграле у решавању практичних пробл

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.

ДОБАР(3) –ОЦЕНУ имаће ученик који :

 1. ФУНКЦИЈЕ:

 - Разуме и објасни основне појмове везане за функцију и очитава график

-самостално и тачно анализира и реши зад.по стандардној процедури:одреди домен, кодомен, нуле, знак и парност рационалне функције

- разуме појам и самостално израчуна лакше граничне вредности

– одреди једначине и нацрта асимптоте функције

2. ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ

 - разуме појам извода функције и примени теореме о изводу

- самостално решава табличне изводе по стандардној процедури

- самостално ,тачно и прецизно решава извод лакших сложених функција

 - Примени извод на испитивање монотоности функције и на одређивање екстремнс вредности рационалне функције

 -Примени знања , одреди особине и нацрта график целих и разломљених рационалних функција

3. К0МБИНАТОРИКА

-Самостално тумачи и примењује знања о начинима пребројавања коначних скупова(примена основних правила(једноставнији примери)

-разуме појам варијација,пермутација,комбинација.Самостално,лако и брзо одређује њихов број уз могућност коришћења фопмула .

-анализира везу задатка који решава са појмовима комбинаторике и самостално их решава

- примењује знања о биномном обрасцу

**4. ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСКТИКА**

 -разуме дефиницију вероватноће догађаја и примени основна својства вероватноће у задацима

 - примени формулу тоталне вероватноће и Бајесову формулу по стандардној процедури

 -самостално ,лако, брзо решава задатке уз примену знања о вероватноћи случајног догађаја

 -наведе појам случајне променљиве и указе на њене нумеричке карактеристике и расподеле

 -схвати улогу случајног узорка и статистичког експеримента

**3. ИНТЕГРАЛ –тема која се обрађује за занимање ТФО**

- разуме појам интеграла и његову везу са изводом

- самостално,лако и брзо примењује неке табличне интеграле у задацима

–самостално,лако и брзо објасни метод смене и примењује га

- примењује Њутн – Лајбницову теорему на израчунавање кривих површи

- самостално и тачно примењује интеграле у решавању практичних проблема

Ученик који постигне добар успех користи уџбеник, збирку задатака ..Доприноси групном раду тако што извршава додељене му задаткеи уважава различите идеје чланова тима..Заинтересован је за сопствени процес учења, поштује препоруке за напредовање и на писменим задацима добија позитивне оцене.

**Довољан ( 2 ) оцену-имаће ученик који:**

1. ФУНКЦИЈЕ:

 - Разуме и објасни основне појмове везане за функцију и очитава график (домен,нуле,екстремна вредност). Има прибор за рад и прати рад на часу

-самостално анализира и реши зад.по стандардној процедури на лаким примерима уз помоћ наставника:одреди домен, кодомен, нуле, знак и парност функције

- разуме појам и самостално израчуна лакше граничне вредности

– одреди једначине и нацрта асимптоте функције

2. ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ

 - разуме појам извода функције и примени теореме о изводу

- самостално решава неке табличне изводе по стандардној процедури

 - Примени извод на испитивање монотоности функције и на одређивање екстремнс вредности рационалне функције

 -Примени знања , одреди неке особине и нацрта график целих и разломљених рационалних функција

3. К0МБИНАТОРИКА

-Самостално тумачи и примењује знања о начинима пребројавања коначних скупова(примена основних правила(једноставнији примери)

-разуме појам варијација,пермутација,комбинација.Самостално,лако и брзо одређује њихов број уз могућност коришћења фопмула .

-анализира везу задатка који решава са појмовима комбинаторике и самостално их решава

 - Разуме појам биномног обрасца

**4. ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСКТИКА**

 -разуме дефиницију вероватноће догађаја и примени основна својства вероватноће у задацима

 - има прибор за рад , прати и учествује у раду на часу

 -самостално ,лако, брзо решава задатке уз примену знања о вероватноћи случајног догађаја

 -схвати улогу случајног узорка и статистичког експеримента

**3. ИНТЕГРАЛ –тема која се обрађује за занимање ТФО**

- разуме појам интеграла и његову везу са изводом

- примењује неке табличне интеграле у задацима

- примењује Њутн – Лајбницову теорему

- самостално и тачно примењује интеграле у решавању практичних проблема

 - има прибор за рад , прати и учествује у раду на часу

 Ученик који постигне довољан успех користи уџбеник .Доприноси групном раду тако што извршава задатке уз помоћ групе .. Повремено је заинтересован за сопствени процес учења, и редовно ради писмене задатке .

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

1. **КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА 4 РАЗРЕД СМЕР ПРАВНИ ТЕХНИЧАР**

МАТЕМАТИКА СА 2 ЧАСА НЕДЕЉНО

ОДЛИЧАН ( 5 ) оцену-имаће ученик који :

1. **ЕЛЕМЕНТИ ПРИВРЕДНЕ МАТЕМАТИКЕ**

|  |
| --- |
| - ПРИМЕНИ знања из области зајмова и улога на штедњу- примени знања из простог и сложеног каматног рачуна -самостално,тачно и брзо решава задатке о рачунању почетне и крајње вредности капитала- самостално,тачно и брзо решава задатке о израчунавању каматне стопе и времена |
| - Препозна разлике између простог и сложеног каматног рачуна - Израчуна величине везане за сложен каматни рачун - Препозна промену камате у односу на интервале на које се рачуна камата  |

**2. ФУНКЦИЈА**

* Систематизује и примењује знања о функцији и њеним основним својствима
* Изражава дефиниције и теореме везане за појам граничне вредности функције
* самостално,тачно и прецизно решава задатке –особине функција:домен,нуле,парност,нуле,знак,асимптоте,као ицрта и анализира графике елементарних функција
* - Израчуна неке карактеристичне граничне вредности

 – одреди једначине и нацрта асимптоте функције

**3. ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ**

* Примењује знања о изводу функције ,теоремама о изводу; и примени таблицу извода елементарних функција

 - самостално,тачно и прецизно решава извод сложене функције

 - Примени извод на испитивање монотоности функције и на одређивање екстремнс вредности функције

 - Израчуна други извод функције и примени на испитивање конвексности функције

 -Примени знања , одреди особине и нацрта график целих и разломљених рационалних функција

 **4. ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСКТИКА**

 - дефинише вероватноћу догађаја и примени основна својства вероватноће у задацима

 - примени формулу тоталне вероватноће и Бајесову формуле

 -самостално ,лако, брзо решава задатке уз примену знања о вероватноћи случајног догађаја

 -наведе појам случајне променљиве и указе на њене нумеричке карактеристике и расподеле

 -схвати улогу случајног узорка и статистичког експеримента

 -одреди начин прикупљања података ,њихово приказивање и одређивање вазнијих статистичких карактеристика

 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 солидне оцене.

ВРЛО ДОБАР ( 4 )- оцену имаће ученик који :

1. **ЕЛЕМЕНТИ ПРИВРЕДНЕ МАТЕМАТИКЕ**

|  |
| --- |
| - ПРИМЕНИ знања из области зајмова и улога на штедњу- примени знања из простог и сложеног каматног рачуна -самостално,тачно и брзо решава задатке о рачунању почетне и крајње вредности капитала- самостално,тачно и брзо решава задатке о израчунавању каматне стопе и времена |
| - Препозна разлике између простог и сложеног каматног рачуна - Израчуна величине везане за сложен каматни рачун - Препозна промену камате у односу на интервале на које се рачуна камата  |

2. ФУНКЦИЈЕ:

 - објасни основне појмове везане за функцију и очитава график

-самостално и тачно одреди домен, кодомен, нуле, знак и парност рационалне функције

– изводи композицију функција и одређује инверзну функцију неким елементарним функцијама

- самостално израчуна лакше граничне вредности

– одреди једначине и нацрта асимптоте функције

3. ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ

 - Примењује знања о изводу функције ,теоремама о изводу

- самостално решава табличне изводе

- самостално ,тачно и прецизно решава извод неких сложених функција

 - Примени извод на испитивање монотоности функције и на одређивање екстремнс вредности рационалне функције

 - Израчуна други извод функције и примени на испитивање конвексности функције

 -Примени знања , одреди особине и нацрта график целих и разломљених рационалних функција

4 . ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА

 - дефинише вероватноћу догађаја и примени основна својства вероватноће у задацима

 - примени формулу тоталне вероватноће и Бајесову формуле

 -самостално ,лако, брзо решава задатке уз примену знања о вероватноћи случајног догађаја

 -наведе појам случајне променљиве и указе на њене нумеричке карактеристике и расподеле

 -схвати улогу случајног узорка и статистичког експеримента

 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.

 -одреди начин прикупљања података ,њихово приказивање и одређивање вазнијих статистичких карактеристика

ДОБАР(3) –ОЦЕНУ имаће ученик који :

1. **ЕЛЕМЕНТИ ПРИВРЕДНЕ МАТЕМАТИКЕ**

|  |
| --- |
| - ПРИМЕНИ знања из области зајмова и улога на штедњу- самостално решава задатке из простог и сложеног каматног рачуна по ст.процедури-самостално,тачно и брзо решава задатке о рачунању почетне и крајње вредности капитала- самостално,тачно и брзо решава задатке о израчунавању каматне стопе и времена |
| - Препозна разлике између простог и сложеног каматног рачуна - Израчуна величине везане за сложен каматни рачун  |

2. ФУНКЦИЈЕ:

 - Разуме и објасни основне појмове везане за функцију и очитава график

-самостално и тачно анализира и реши зад.по стандардној процедури:одреди домен, кодомен, нуле, знак и парност рационалне функције

- разуме појам и самостално израчуна лакше граничне вредности

– одреди једначине и нацрта асимптоте функције

3. ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ

 - разуме појам извода функције и примени теореме о изводу

- самостално решава табличне изводе по стандардној процедури

- самостално ,тачно и прецизно решава извод лакших сложених функција

 - Примени извод на испитивање монотоности функције и на одређивање екстремнс вредности рационалне функције

 -Примени знања , одреди особине и нацрта график целих и разломљених рационалних функција

**4. ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСКТИКА**

 -разуме дефиницију вероватноће догађаја и примени основна својства вероватноће у задацима

 - примени формулу тоталне вероватноће и Бајесову формулу по стандардној процедури

 -самостално ,лако, брзо решава задатке уз примену знања о вероватноћи случајног догађаја

 -наведе појам случајне променљиве и указе на њене нумеричке карактеристике и расподеле

 -схвати улогу случајног узорка и статистичког експеримента

Ученик који постигне добар успех користи уџбеник, збирку задатака ..Доприноси групном раду тако што извршава додељене му задаткеи уважава различите идеје чланова тима..Заинтересован је за сопствени процес учења, поштује препоруке за напредовање и на писменим задацима добија позитивне оцене.

**Довољан ( 2 ) оцену-имаће ученик који:**

1. **ЕЛЕМЕНТИ ПРИВРЕДНЕ МАТЕМАТИКЕ**

|  |
| --- |
| -ПРИМЕНИ знања из области зајмова и улога на штедњу.Има прибор за рад и прати рад на часу- примени знања из простог и сложеног каматног рачуна - решава задатке о израчунавању каматне стопе и времена |
| - Препозна разлике између простог и сложеног каматног рачуна - Израчуна величине везане за сложен каматни рачун ,уз помоћ наставника и књиге |

1. ФУНКЦИЈЕ:

 - Разуме и објасни основне појмове везане за функцију и очитава график (домен,нуле,екстремна вредност). Има прибор за рад и прати рад на часу

-самостално анализира и реши зад.по стандардној процедури на лаким примерима уз помоћ наставника:одреди домен, кодомен, нуле, знак и парност функције

- разуме појам и самостално израчуна лакше граничне вредности

– одреди једначине и нацрта асимптоте функције

2. ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ

 - разуме појам извода функције и примени теореме о изводу

- самостално решава неке табличне изводе по стандардној процедури

 - Примени извод на испитивање монотоности функције и на одређивање екстремнс вредности рационалне функције

**4. ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСКТИКА**

 -разуме дефиницију вероватноће догађаја и примени основна својства вероватноће у задацима

 - има прибор за рад , прати и учествује у раду на часу

 -самостално ,лако, брзо решава задатке уз примену знања о вероватноћи случајног догађаја

 -схвати улогу случајног узорка и статистичког експеримента

 Ученик који постигне довољан успех користи уџбеник .Доприноси групном раду тако што извршава задатке уз помоћ групе .. Повремено је заинтересован за сопствени процес учења, и редовно ради писмене задатке .

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