**КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА 1 РАЗРЕД СМЕР ТТДОН, ТПА, ДРЗ, ЛТ, СТОЛАР**

**ПРЕДМЕТ МАТЕМАТИКА СА 2 и 3 ЧАСА НЕДЕЉНО**

Одличну оцену имаће ученик који :

**1.ОБЛАСТ ВЕКТОРИ – смер ТТДОН и ТПА**

- разликује појам дужи и вектора и објасни појам вектора

-објасни појам правац, смер и интензитет вектора

- изводи операције са векторима (сабирање,одузимање, множење скаларом)

-примењује знања из вектора у сложеним задацима из праксе, и у доказивању идентичности

- Равноправно обратити пажњу на рачунске, доказне и конструктивне задатке

-самостално,тачно и прецизно решава сложене задатке из области вектора

**2. СКУПОВИ И ФУНКЦИЈЕ – сви смерови**

- одреди елементе скупа задатог на различите начине

- изврши скуповне операције на задатим скуповима

- наведе примере функција

- дефинише линеарну функцију

- одреди инверзну функцију линеарне функције

-графички представља линеарну функцију у координатном систему и одређује њену нулу, знак, монотоност и пресек са y-осом

- реши комбинаторне проблеме применом правила збира и производа

-примењује знања из линеарне функције у сложенијим изразима и успешно их повезује са раније стеченим знањима

-самостално,тачно и прецизно решава сложеније задатке из области скупови и функције

**3. РЕАЛНИ БРОЈЕВИ - сви смерови**

- разликује скупове бројева, њихову структуру, међусобне релације и математичке ознаке,

- изводи рачунске операције у наведеним скуповима

- самостално ,лако, брзо преводи децимални број у разломак и обрнуто

- препознаје приоритет рачунских операција, употребу заграда (алгебарски је описмењен),

- сагледава међусобан однос подскупова реалних бројева,

- уочава принцип перманенције својстава рачунских операција,

- рачуна у скупу реалних бројева и геометријски их интерпретира на бројевној правој

- рачуна приближнe вредности реалних бројева

- заокругли број на одређени број децимала

- одреди апсолутну и релативну грешку и уме да их примени у задацима из животне праксе

4. **ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ - сви смерови**

- oпише размеру, објасни правило решавања просте пропорције, примењује га на сложеним задацима.

- израчуна одређени део неке величине

- одреди непознате чланове просте пропорције

- разликује директну и обрнуту пропорционалност и примењује на сложенијим задацима.

- препознаје рачун поделе и мешања и примени га на задацима.

- -самостално ,лако, тачно решава сложене задатке из процентног и промилног рачуна.

5. **РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ** **- сви смерови**

- разликује моном, бином, трином и полином

- напише општи облик полинома

- одреди степен полинома

- сређује полиноме добијене сабирањем, одузимањем и множењем полинома

- наведе формуле за квадрат и куб бинома и примењује их

- одређује количник К(*x*) и остатак Q(*x*) при дељењу полинома A(x) полиномом B(*x*), B(*x*)≠0

-раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова)

-одређује НЗС и НЗД датих полинома,

- самостално ,лако, брзо, примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима

- решава сложеније рационалне алгебарске изразе

**6. ГЕОМЕТРИЈА - сви смерови**

- разликује основне и изведене геометријске особине

- дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове

- наведе и примени везе између углова са паралелним или нормалним крацима

- наведе основне ставове о подударности троуглова,

- решава доказне задатке из подударност троуглова

- дефинише круг, кружну линију и њихове елементе (центар, полупречник, тетива, лук)

- дефинише тангенту и сечицу круга и конструише их,

- дефинише симетралу дужи и угла, конструише описани и уписани круг датог троугла.

- дефинише висине и тежишне дужи троугла, и наводи да се секу у једној тачки.

- наведе особине тежишта

- разликује врсте троуглова, наведе односе између углова истраница троугла и примењује у једноставним задацима

- разликује врсте четвороуглова и опише њихове особине

- формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи и на више једнаких делова

- доказује сличност троуглова на сложенијим примерима.

-самостално,тачно и прецизно решава сложеније задатке из геометрије равни

**7. ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ- сви смерови**

- састави табелу и график и да представи зависност две величине у појавама и процесима из реалних ситуација,

- прочита са графика или из табеле колико износи вредност једне величине ако је позната друга.

- самостално, тачно и прецизно решава сложене линеарне једначине,

- самостално, тачно и прецизно решава једначине са непознатом у имениоцу,које се своде на линеарне,

- решава једначине са 1 параметром.

- решава системе од 2 једначине са 2 непознате (графички и аналитички)

- решава системе од 3 једначине са 3 непознате Гаусовом методом

- разликује једначине и системе који имају јединствено решење од оних који су противуречни или неодређени

- самостално, тачно и прецизно решава линеарне неједначине и системе линеарних неједначина.

- решења линеарних неједначина представља на бројевној правој.

**8. ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА - смер ТТДОН и ТПА те за смерове ДРЗ и ЛТ у другом разреду**

- објасни шта су синус, косинус, тангенс и котангенс оштрог угла у правоуглом троуглу

- конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција

- одреди вредности тригонометријских функција углова 30 º, 45 º, 60 º

- одреди вредност сваке тригонометријске функције угла у правоуглом троуглу и на кружници

- наведе и примени основне тригонометријске идентичности у одређивању вредности тригонометријских функција на основу познавања само једне

- одреди угао ако је позната вредност једне тригонометријске функције

- самостално, тачно и прецизно решава правоугли троугао

- доказује сложене тригонометријске идентичности

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.

**КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА 1 РАЗРЕД СМЕР ТТДОН, ТПА, ДРЗ, ЛТ, СТОЛАР**

Врло добру оцену имаће ученик који :

**1.ОБЛАСТ ВЕКТОРИ – смер ТТДОН и ТПА**

- разликује појам дужи и вектора и објасни појам вектора

-објасни појам правац, смер и интензитет вектора

- изводи операције са векторима (сабирање,одузимање, множење скаларом)

-примењује знања из вектора у сложеним задацима из праксе, и у доказивању идентичности

- Равноправно обратити пажњу на рачунске, доказне и конструктивне задатке

-самостално,тачно и прецизно решава једноставније задатке из области вектора

**2. СКУПОВИ И ФУНКЦИЈЕ – сви смерови**

- одреди елементе скупа задатог на различите начине

- изврши скуповне операције на задатим скуповима

- наведе примере функција

- дефинише линеарну функцију

- одреди инверзну функцију линеарне функције

-графички представља линеарну функцију у координатном систему и одређује њену нулу, знак, монотоност и пресек са y-осом

-примењује знања из линеарне функције у датим изразима и успешно их повезује са раније стеченим знањима

-самостално,тачно и прецизно решава једноставније задатке из области скупови и функције

**3. РЕАЛНИ БРОЈЕВИ - сви смерови**

- разликује скупове бројева, њихову структуру, међусобне релације и математичке ознаке,

- изводи рачунске операције у наведеним скуповима

- самостално ,лако, брзо преводи децимални број у разломак и обрнуто

- препознаје приоритет рачунских операција, употребу заграда (алгебарски је описмењен),

- сагледава међусобан однос подскупова реалних бројева,

- уочава принцип перманенције својстава рачунских операција,

- рачуна у скупу реалних бројева и геометријски их интерпретира на бројевној правој

- рачуна приближнe вредности реалних бројева

- заокругли број на одређени број децимала

- одреди апсолутну и релативну грешку

4. **ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ - сви смерови**

- oпише размеру, објасни правило решавања просте пропорције, примењује га на сложеним задацима.

- израчуна одређени део неке величине

- разликује директну и обрнуту пропорционалност и примењује на сложенијим задацима.

- препознаје рачун поделе и мешања и примени га на задацима.

- -самостално ,лако, тачно решава сложене задатке из процентног и промилног рачуна.

5. **РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ** **- сви смерови**

- разликује моном, бином, трином и полином

- напише општи облик полинома

- одреди степен полинома

- сређује полиноме добијене сабирањем, одузимањем и множењем полинома

- наведе формуле за квадрат и куб бинома и примењује их

- одређује количник К(*x*) и остатак Q(*x*) при дељењу полинома A(x) полиномом B(*x*), B(*x*)≠0

-раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова)

-одређује НЗС и НЗД датих полинома,

- самостално ,лако, брзо, примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима

- решава једностваније рационалне алгебарске изразе

**6. ГЕОМЕТРИЈА - сви смерови**

- разликује основне и изведене геометријске особине

- дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове

- наведе и примени везе између углова са паралелним или нормалним крацима

- наведе основне ставове о подударности троуглова,

- дефинише круг, кружну линију и њихове елементе (центар, полупречник, тетива, лук)

- дефинише тангенту и сечицу круга и конструише их,

- дефинише симетралу дужи и угла, конструише описани и уписани круг датог троугла.

- дефинише висине и тежишне дужи троугла, и наводи да се секу у једној тачки.

- наведе особине тежишта

- разликује врсте троуглова, наведе односе између углова истраница троугла,

и примењује у једноставним задацима

- разликује врсте четвороуглова и опише њихове особине

- формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи и на више једнаких делова

-самостално,тачно и прецизно решава једноставније задатке из геометрије равни

**7. ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ - сви смерови**

- састави табелу и график и да представи зависност две величине у појавама и процесима из реалних ситуација,

- прочита са графика или из табеле колико износи вредност једне величине ако је позната друга.

- самостално, тачно и прецизно решава сложене линеарне једначине,

- самостално, тачно и прецизно решава једначине са непознатом у имениоцу,које се своде на линеарне,

- решава једначине са 1 параметром.

- решава системе од 2 једначине са 2 непознате (графички и аналитички)

- решава системе од 3 једначине са 3 непознате Гаусовом методом

- разликује једначине и системе који имају јединствено решење од оних који су противуречни или неодређени

- самостално, тачно и прецизно решава линеарне неједначине

**8. ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА - смер ТТДОН и ТПА те за смерове ДРЗ и ЛТ у другом разреду**

- објасни шта су синус, косинус, тангенс и котангенс оштрог угла у правоуглом троуглу

- конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција

- одреди вредности тригонометријских функција углова 30 º, 45 º, 60 º

- одреди вредност сваке тригонометријске функције угла у правоуглом троуглу и на кружници

- наведе и примени основне тригонометријске идентичности у одређивању вредности тригонометријских функција на основу познавања само једне

- одреди угао ако је позната вредност једне тригонометријске функције

- самостално, тачно и прецизно решава правоугли троугао

- доказује једноставне тригонометријске идентичности

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.

**КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА 1 РАЗРЕД СМЕР ТТДОН, ТПА, ДРЗ, ЛТ, СТОЛАР**

Добру оцену имаће ученик који :

**1.ОБЛАСТ ВЕКТОРИ – смер ТТДОН и ТПА**

- разликује појам дужи и вектора и објасни појам вектора

-објасни појам правац, смер и интензитет вектора

- изводи операције са векторима (сабирање,одузимање, множење скаларом)

- -самостално,тачно и прецизно решава једноставније задатке из области вектора

**2. СКУПОВИ И ФУНКЦИЈЕ – сви смерови**

- одреди елементе скупа задатог на различите начине

- изврши скуповне операције на задатим скуповима

- наведе примере функција

- дефинише линеарну функцију

- одреди инверзну функцију линеарне функције

-графички представља линеарну функцију у координатном систему

-самостално,тачно и прецизно решава једноставније задатке из области скупови и функције

**3. РЕАЛНИ БРОЈЕВИ - сви смерови**

- разликује скупове бројева, њихову структуру, међусобне релације и математичке ознаке,

- изводи рачунске операције у наведеним скуповима

- самостално преводи децимални број у разломак и обрнуто

- препознаје приоритет рачунских операција, употребу заграда (алгебарски је описмењен),

- уочава принцип перманенције својстава рачунских операција,

- рачуна у скупу реалних бројева

- рачуна приближнe вредности реалних бројева

- заокругли број на одређени број децимала

4. **ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ - сви смерови**

- oпише размеру, објасни правило решавања просте пропорције, примењује га на сложеним задацима.

- израчуна одређени део неке величине

- разликује директну и обрнуту пропорционалност и примењује на једноставним задацима.

- препознаје рачун поделе и мешања и примени га на задацима.

- -самостално ,лако, тачно решава једноставне задатке из процентног рачуна.

5. **РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ** **- сви смерови**

- разликује моном, бином, трином и полином

- напише општи облик полинома

- одреди степен полинома

- сређује полиноме добијене сабирањем, одузимањем и множењем полинома

- наведе формуле за квадрат и куб бинома и примењује их

-раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова)

-одређује НЗС и НЗД датих полинома,

- самостално примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава операције са рационалним алгебарским изразима

**6. ГЕОМЕТРИЈА - сви смерови**

- разликује основне и изведене геометријске особине

- дефинише суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове

- наведе и примени везе између углова са паралелним или нормалним крацима

- наведе основне ставове о подударности троуглова,

- дефинише круг, кружну линију и њихове елементе (центар, полупречник, тетива, лук)

- дефинише тангенту и сечицу круга и конструише их,

- дефинише симетралу дужи и угла, конструише описани и уписани круг датог троугла.

- дефинише висине и тежишне дужи троугла, и наводи да се секу у једној тачки.

- разликује врсте троуглова, наведе односе између углова истраница троугла

- разликује врсте четвороуглова и опише њихове особине

- формулише Талесову теорему и примени је на поделу дужи и на више једнаких делова

-самостално решава једноставније задатке из геометрије равни

**7. ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ - сви смерови**

- састави табелу и график и да представи зависност две величине у појавама и процесима из реалних ситуација,

- прочита са графика или из табеле колико износи вредност једне величине ако је позната друга.

- самостално, тачно и прецизно решава сложене линеарне једначине,

- самостално, тачно и прецизно решава једначине са непознатом у имениоцу,које се своде на линеарне,

- решава једначине са 1 параметром.

- решава системе од 2 једначине са 2 непознате (графички и аналитички)

- решава системе од 3 једначине са 3 непознате Гаусовом методом

- разликује једначине и системе који имају јединствено решење од оних који су противуречни или неодређени

- самостално, тачно и прецизно решава линеарне неједначине

**8. ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА - смер ТТДОН и ТПА те за смерове ДРЗ и ЛТ у другом разреду**

- објасни шта су синус, косинус, тангенс и котангенс оштрог угла у правоуглом троуглу

- конструише оштар угао ако је позната једна његова тригонометријска функција

- одреди вредности тригонометријских функција углова 30 º, 45 º, 60 º

- одреди вредност сваке тригонометријске функције угла у правоуглом троуглу и на кружници

- наведе и примени основне тригонометријске идентичности у одређивању вредности тригонометријских функција на основу познавања само једне

- одреди угао ако је позната вредност једне тригонометријске функције

- самостално, тачно и прецизно решава правоугли троугао

- доказује једноставне тригонометријске идентичности

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.

**КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ЗА 1 РАЗРЕД СМЕР ТТДОН, ТПА, ДРЗ, ЛТ, СТОЛАР**

ОЦЕНУ довољан има ученик који:

**1.ОБЛАСТ ВЕКТОРИ – смер ТТДОН и ТПА**

- разликује појам дужи и вектора и објасни појам вектора

-објасни појам правац, смер и интензитет вектора

- изводи операције са векторима (сабирање,одузимање, множење скаларом)

- решава најједноставније задатке из области вектора

**2. СКУПОВИ И ФУНКЦИЈЕ – сви смерови**

- одреди елементе скупа задатог на различите начине

- изврши скуповне операције на задатим скуповима

- наведе примере функција

- дефинише линеарну функцију

-графички представља линеарну функцију у координатном систему

-самостално,тачно и прецизно решава најједноставније задатке из области скупови и функције

**3. РЕАЛНИ БРОЈЕВИ - сви смерови**

- разликује скупове бројева, њихову структуру, међусобне релације и математичке ознаке,

- изводи рачунске операције у наведеним скуповима

- самостално преводи децимални број у разломак и обрнуто

- препознаје приоритет рачунских операција, употребу заграда (алгебарски је описмењен),

- рачуна у скупу реалних бројева

- заокругли број на одређени број децимала

4. **ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ - сви смерови**

- oпише размеру, објасни правило решавања просте пропорције, примењује га на сложеним задацима.

- израчуна одређени део неке величине

- разликује директну и обрнуту пропорционалност и примењује на једноставним задацима.

- препознаје рачун поделе и мешања

--самостално, лако, тачно решава најједноставне задатке из процентног рачуна.

5. **РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ** **- сви смерови**

- разликује моном, бином, трином и полином

- одреди степен полинома

- сређује полиноме добијене сабирањем, одузимањем и множењем полинома

- наведе формуле за квадрат и куб бинома и примењује их

-раставља полином на чиниоце применом основних формула (дистрибутивни закон множења према сабирању, квадрат бинома, разлика квадрата, куб бинома, збир и разлика кубова)

-одређује НЗС и НЗД датих полинома,

- самостално примењује формуле за растављање полинома на чиниоце те извршава најједноставније операције са рационалним алгебарским изразима

**6. ГЕОМЕТРИЈА - сви смерови**

- препозна суседне, упоредне, унакрсне, комплементне и суплементне углове

- наведе основне ставове о подударности троуглова,

- дефинише круг, кружну линију и њихове елементе (центар, полупречник, тетива, лук)

- нацрта тангенту и сечицу круга и конструише их,

- дефинише симетралу дужи и угла, конструише описани и уписани круг датог троугла.

- дефинише висине и тежишне дужи троугла, и наводи да се секу у једној тачки.

- разликује врсте троуглова

- разликује врсте четвороуглова и опише њихове особине

- формулише Талесову теорему

-самостално решава најједноставније задатке из геометрије равни

**7. ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ - сви смерови**

- прочита са графика или из табеле колико износи вредност једне величине ако је позната друга.

- самостално, тачно и прецизно решава најједноставније једначине са једном непознатом

- решава једноставне системе од 2 једначине са 2 непознате

- самостално, тачно и прецизно решава наједноставније линеарне неједначине

**8. ТРИГОНОМЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА - смер ТТДОН и ТПА те за смерове ДРЗ и ЛТ у другом разреду**

- објасни шта су синус, косинус, тангенс и котангенс оштрог угла у правоуглом троуглу

- одреди вредности тригонометријских функција углова 30 º, 45 º, 60 º

- одреди вредност сваке тригонометријске функције угла у правоуглом троуглу и на кружници

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.