ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: **ТЕХНИЧАР ОПТИКЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***РБ*** | ***НАЗИВ ПРЕДМЕТА*** | ***НАЧИН ПОЛАГАЊА*** | ***ОЦЕНЕ - БРОЈЧАНЕ*** |
| 1. | Српски језик и књижевност  **ТЕМЕ ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ**   1. Слика човека и света у књижевним делима Бекета, Борхеса и Камија 2. Власт и моћници у романима „Проклета авлија“ и „Дервиш и смрт“ 3. Значај предака и потомака у животу Срба у роману „Корени“ Д. Ћосића 4. Болни и несрећни у делима Боре Станковића 5. Хамлет, неодлучност или морална свест 6. Идеологизована свест и померена логика Ковачевићевих јунака 7. Љубав је покретач свега доброг и племенитог у животу 8. Животне истине које леже у основи мога погледа на свет 9. „Изгубљено је само оно чега се одрекнеш“ (Аристотел) 10. Тренуци једне моје унутрашње борбе | **ПИСМЕНО** | ОД 1 ДО 5 |
| 2. | Изборни предмет  **ЈЕДАН ОД** следећих предмета:   * **Математика**   ИСПИТНИ ЗАДАЦИ   |  | | --- | | 1. Упростити израз : | | 2. Упростити израз : | | 3. Упростити израз : | | 4. Упростити израз : | | 5. Решити једначину : 2sin( 3x - ) = 1 | | 6. Површина праве тростране призме је 1440 cm2, a њена висина је 16cm. Израчунати основне ивице ако се оне односе као 17:10:9. | | 7. Бочна ивица правилне тростране зарубљене пирамиде гради са равни основе угао α=300. Основне ивице су а=4cm, b=2cm. Наћи површину и запремину. | | 8. Доказати | | 9. Доказати | | 10. Решити једначину log5(24+51-x) =x+1 | | 11. Израчунај (()-4 : ( )-3) · · | | 12.У једначини праве Ах + у -5 = 0 одредити параметар А тако да права додирује елипсу 9х2 + 16у2 = 144. | | 13. Решити неједначинe  a) б) | | 14. Одредити m у једначини x2-(2m-1)x+m2=0 тако да за решења важи x12 +x22 =7 | | 15. Странице правоуглог троугла чине аритметички низ чији је корак d=2. Наћи обим троугла. | | 16. Први члан геометријског низа је 5, а количник 3.Колико чланова треба сабрати да би се добио збир 16400? | | 17. Одредити реална решења једначине  - = 5 | | 18. У једначини праве 2х +у + m = 0 одредити параметар m тако да она буде тангента кружнице (х - 1)2 + (у - 1)2 = 4. |     ИСПИТНА ПИТАЊА   |  |  | | --- | --- | | 1. | Математичка логика и скупови | | 2. | Полиноми. Сабирање, одузимање, множење и дељење полинома | | 3. | Изометријске трансформације | | 4. | Линеарне једначине и неједначине | | 5. | Сличност. Сличност код троуглова. | | 6. | Степеновање | | 7. | Кореновање | | 8. | Комплексни бројеви | | 9. | Квадратна једначина | | 10. | Квадратне функције | | 11. | Тригонометријски круг и свођење на први квадрант | | 12. | Адиционе формуле и примена | | 13. | Трансформација збира и разлике у производ и обрнуто уз примену | | 14. | Тригонометријске једначине | | 15. | Призма ( површина и запремнина) | | 16. | Пирамида (површина и запремина) | | 17. | Ваљак (површина и запремина) | | 18. | Купа (површина и запремина) | | 19. | Права и облици праве | | 20. | Кружница. Права и кружница. | | 21. | Елипса. Права и елипса. | | 22. | Хипербола. Права и хипербола. | | 23. | Математичка индукција | | 24. | Аритметички низ | | 25. | Геометријски низ |   наставник Мирјана Цвијић   * **Оптика**  |  |  | | --- | --- | | 1. | Закон рефлексије | | 2. | Равно огледало | | 3. | Сферна огледала | | 4. | Једначина сферних огледала | | 5. | Увећање сферног огледала | | 6. | Конструкција ликова код конкавних огледала | | 7. | Конструкција ликова код конвексних огледала | | 8. | Индекс преламања | | 9. | Оптичка призма | | 10. | Дисперзија светлости | | 11. | Оптичка сочива | | 12. | Једначина танких сочива | | 13. | Оптичка јачина танких сочива и увећање | | 14. | Геометријска конструкција лика код танких сабирних сочива | | 15. | Конструкција лика код танких расипних сочива | | 16. | Грешке сочива | | 17. | Мане ока | | 18. | Интерференција светлости | | 19. | Дифракција светлости | | 20. | Поларизација светлости | | 21. | Електромагнетни спектар | | 22. | Планкова торија светлости | | 23. | Фотоелектрични ефекат | | 24. | Емисиони и апсорпциони спектри | | 25. | Боја тела | | 26. | Флуоресценција и фосфоресценција | | 27. | Основни закони фотометрије  наставник Николић Ивана |      * **Оптички инструменти**  |  |  | | --- | --- | | 1. | Правоугла призма | | 2. | Прва Пороова комбинација призми | | 3. | Пентагонална призма | | 4. | Довеова призма | | 5. | Кровна призма | | 6. | Чизмаста призма | | 7. | Објективи и окулари телескопа | | 8. | Кеперов или астрономски дурбин | | 9. | Њутнов телескоп | | 10. | Грегоријев телескоп | | 11. | Перископ (једноставни) | | 12. | Подморнички перископ | | 13. | Микроскопи (појам и врсте) | | 14. | Ултамикроскопи | | 15. | Моћ разлагања микроскопа | | 16. | Објективи фотоапарата и кинокамере | | 17. | Епископ | | 18. | Дијапројектор | | 19. | Епидијаскоп | | 20. | Графоскоп |   Наставник Михајловић Срђан   * **Оптика наочара**  |  |  | | --- | --- | | 1. | Спољашњи део ока | | 2. | Средњи део ока | | 3. | Унутрашњи део ока | | 4. | Оптички састав ока | | 5. | Апарат за заштиту ока | | 6. | Апарат за покретање ока | | 7. | Видно поље | | 8. | Акомодација ока | | 9. | Појам оштрине вида | | 10. | Функција оштрине вида | | 11. | Испитивање оштрине вида | | 12. | Подела грешака ока | | 13. | Кратковидост | | 14. | Корекција кратковидости | | 15. | Далековидост | | 16. | Корекција далековидости | | 17. | Старачка далековидост | | 18. | Корекција старачке далековидости | | 19. | Страбизам | | 20. | Корекција страбизма | | 21. | Астигматизам | | 22. | Подела сочива за корекцију вида | | 23. | Сферна сочива | | 24. | Бифокална сочива | | 25. | План-сочива | | 26. | Менискус сочива | | 27. | Стрoгоастигматична сочива | | 28. | Призматична сочива | | 29. | Подела сочива за корекцију астигматизма | | 30. | Би-цилиндрична сочива | | 31. | План-цилиндрична сочива | | 32. | Сфероцилиндрична сочива | | 33. | Сферо-торична сочива | | 34. | Контактна сочива | | 35. | Бифокална сочива | | 36. | Мултифокална сочива  Наставник Михајловић Срђан | | **УСМЕНО** | ОД 1 ДО 5 |
| 3. | **Матурски практичан рад**     1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   p.d.: 64 o.u.: +1,00 dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир   p.d.: 66 o.u.: +1,50 dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   p.d.: 62 o.u.: +2,00 dsph   1. Уградња конвексних сочива у пластични оквир   p.d.: 64 o.u.: +2,50 dsph   1. Уградња конвексних сочива у метални оквир   p.d.: 60 o.d.: +1,00 dsph o.s.: +0,75dsph   1. Уградња конвексних сочива у метални оквир   p.d.: 62 o.d.: +1,50 dsph o.s.: +0,75dsph   1. Уградња конвексних сочива у метални оквир   p.d.: 64 o.d.: +1,00 dsph o.s.: +1,25dsph   1. Уградња конвексних сочива у метални оквир   p.d.: 66 o.d.: +1,25 dsph o.s.: +1,50dsph   1. Израда и уградња конкавних сочива у пластични оквир   p.d.: 62 o.u.: -0,75 dsph  10. Израда и уградња конкавних сочива у пластични оквир  p.d.: 60 o.u.: -1,00 dsph  11.Израда и уградња конкавних сочива у пластични оквир  p.d.: 62 o.u.: -1,50 dsph  12. Израда и уградња конкавних сочива у пластични оквир  p.d.: 64 o.d.: -1,50 dsph o.s.: -1,75dsph  13. Израда и уградња планцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 64 o.u.: 0,00 dsph = +0,50dcyl ax90º  14. Израда и уградња планцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 66 o.d.: 0,00 dsph = +0,75dcyl ax180º  o.s.: 0,00 dsph = +0,75dcyl ax90º    15. Израда и уградња планцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 64 o.d.: 0,00 dsph = +1,00dcyl ax70º  o.s.: 0,00 dsph = +1,00dcyl ax80º  16. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 66 o.d.: +0,50 dsph = +0,50dcyl ax60º  o.s.: +0,50 dsph = +0,50dcyl ax70º  17. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 64 o.d.: +0,50 dsph = +0,75dcyl ax50º  o.s.: +0,75 dsph = +0,75dcyl ax60º  18. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 64 o.d.: +0,75 dsph = +0,50dcyl ax60º  o.s.: +0,50 dsph = +0,75dcyl ax70º  19. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у метални оквир  p.d.: 64 o.d.: +0,50 dsph = +0,50dcyl ax40º  o.s.: +0,50 dsph = +0,75dcyl ax50º  20. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у метални оквир  p.d.: 62 o.d.: +0,75 dsph = +0,75dcyl ax70º  o.s.: +0,75 dsph = +0,75dcyl ax80º  21. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у метални оквир  p.d.: 66 o.d.: +0,50 dsph = +0,50dcyl ax90º  o.s.: +0,75 dsph = +0,75dcyl ax80º  22. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 62 o.d.: -0,50 dsph = -0,75dcyl ax90º  o.s.: -0,75 dsph = -0,50dcyl ax100º  23. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 64 o.d.: -1,00 dsph = -0,50dcyl ax60º  o.s.: -1,00 dsph = -0,75dcyl ax70º  24. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 66 o.d.: -0,75 dsph = -0,75dcyl ax70º  o.s.: -0,50 dsph = -0,50dcyl ax80º  25. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  p.d.: 64 o.d.: -1,00 dsph = -1,00dcyl ax100º  o.s.: -1,00 dsph = -1,00dcyl ax120º  26. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир  p.d.: 64 o.d.: +1,75dsph o.s.: +1,25dsph  27. Израда и уградња конвексних сочива (CR) у пластични оквир  p.d.: 64 o.d.: +3,25dsph o.s.: +3,50dsph  28. Израда и уградња пластичних конвексних сочива (CR) у пластични оквир p.d.: 66 o.u.: +3,00dsph  29. Израда и уградња пластичних конкавних сочива (CR) у пластични оквир p.d.: 64 o.u.: -2,00dsph  30. Израда и уградња пластичних конкавних сочива (CR) у пластични оквир p.d.: 66 o.u.: -3,00dsph | **УСМЕНА ОДБРАНА ПРАКТИЧНОГ РАДА** | ОД 1 ДО 5 |

Ученик је положио матурски испит ако је добио позитивне оцене из свих делова испита.

Општи успех ученика на матурском испиту исказује се *јединственом оценом* која је аритметичка средина добијених оцена из српског језика и књижевности, изборног предмета и матурског практичног рада.