ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: **ТЕХНИЧАР ОПТИКЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***РБ*** | ***НАЗИВ ПРЕДМЕТА*** | ***НАЧИН ПОЛАГАЊА*** | ***ОЦЕНЕ - БРОЈЧАНЕ*** |
| 1. | Српски језик и књижевност  **ТЕМЕ ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ**   1. Живот као тамнице у Дисовој поезији 2. „Santa Maria della Salute“- чудесна плетисанка Лазе Костића 3. Усамљеност и отуђеност човека у Камијевом „Странцу“ 4. Ана Карењина као жртва времена и страсти 5. Мотив побуне у делу „Дервиш и смрт“ 6. Живот је увек нешто шире и веће од закона и правила 7. Опраштање је врлина дата малобројнима 8. „Није човек што мисли, већ оно што чини“ (М. Селимовић) 9. Кад све утихне, књига ме одводи путем непознатог 10. У чему је величина и лепота нашег доба | **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 |      * **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 |      * **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 |      * **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 | | **УСМЕНО** | ОД 1 ДО 5 |
| 3. | **Матурски практичан рад**     1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   P.D.: 63 О.U.: +2,25 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир   P.D.: 64 О.U.: +0,75 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   P.D.: 65 О.D.: +1,75 Dsph О.S.: +1,25 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   P.D.: 66 О.U.: +1,50 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир   P.D.: 62 О.U.: +1,75 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   P.D.: 61 О.D.: +0,75 Dsph О.S.: +1,00 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   P.D.: 62 О.D.: +1,25 Dsph О.S.: +0,75 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   P.D.: 64 О.D.: +1,50 Dsph О.S.: +1,00 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у метални оквир   P.D.: 60 О.D.: +1,75 Dsph О.S.: +2,00 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир   P.D.: 66 О.U.: +0,50 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир   P.D.: 60 О.U.: +1,00 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир   P.D.: 62 О.U.: +2,50 Dsph   1. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир   P.D.: 66 О.D.: +1,50 Dsph О.S.: +1,25 Dsph   1. Израда и уградња планцилиндричних сочива у пластични оквир   P.D.: 62 О.U.: 0,00 Dsph=+0,75 Dcyl ах90°  15. Израда и уградња планцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 64 О.D.: +0,00 Dsph=+0,75 Dcylах180°  О.S.: +0,00 Dsph=+1,00 Dcyl ах90°  16. Израда и уградња планцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 62 О.D.: +0,00 Dsph=+1,50 Dcyl ах80°  О.S.: +0,00 Dsph=+1,25 Dcyl ах90°  17.Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 60 О.D.: +0,50 Dsph=+0,75 Dcyl ах60°  О.S.: +0,75 Dsph=+0,50 Dcyl ах70°  18. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 63 О.D.: +0,75 Dsph=+1,00 Dcyl ах50°  О.S.: +0,75 Dsph=+0,75 Dcyl ах60°  19. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 62 О.D.: +1,00 Dsph=+0,75 Dcyl ах100°  О.S.: +1,00 Dsph=+0,75 Dcyl ах110°  20. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у метални оквир  P.D.: 65 О.D.: +1,00 Dsph=+1,25 Dcyl ах40°  О.S.: +1,25 Dsph=+1,25 Dcyl ах50°  21. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у метални оквир  P.D.: 64 О.D.: +0,50 Dsph=+1,00 Dcyl ах90°  О.S.: +0,50 Dsph=+1,00 Dcyl ах80°  22. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у метални оквир  P.D.: 60 О.D.: +0,75 Dsph=+0,75 Dcyl ах100°  О.S.: +1,00 Dsph=+1,25 Dcyl ах90°  23. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 64 О.D.: +0,50 Dsph=+0,50 Dcyl ах90°  О.S.: +0,25 Dsph=+0,50 Dcyl ах100°  24. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 62 О.D.: +1,00 Dsph=+0,50 Dcyl ах70°  О.S.: +1,00 Dsph=+0,75 Dcyl ах60°  25. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 66 О.D.: -1,00 Dsph=-1,00 Dcyl ах90°  О.S.: -0,50 Dsph=-0,50 Dcyl ах80°  26. Израда и уградња сфероцилиндричних сочива у пластични оквир  P.D.: 64 О.D.: -1,00 Dsph=-0,50 Dcyl ах100°  О.S.: -1,00 Dsph=-0,75 Dcyl ах120°  27. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир  P.D.: 66 О.D.: +2,00 Dsph О.S.: +1,50 Dsph  28. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир  P.D.: 64 О.D.: +2,75 Dsph О.S.: +2,25 Dsph  29. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир  P.D.: 63 О.U.: +3,50 Dsph  30. Израда и уградња конвексних сочива у пластични оквир  P.D.: 64 О.U.: +2,00 Dsph  31. Израда и уградња конкавних сочива у пластични оквир  P.D.: 62 О.U.: -2,00 Dsph  32. Израда и уградња конкавних сочива у метални оквир  P.D.: 62 О.U.: -1,50 Dsph  33. Израда и уградња конкавних сочива у пластични оквир  P.D.: 60 О.U.: -1,50 Dsph | **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.