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 - $\frac{π}{3}$) = 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 (($\frac{2а^{-2}}{3аb^{-3}}$)-4 : ( $\frac{4а^{-2}}{3b^{-3}}$ )-3) · $\frac{1}{12а^{5 }}$ · $\frac{1}{b^{-2}}$ |
| 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 $\sqrt{7х+1}$ - $\sqrt{3х-18}$ = 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.