ОБРАЗОВНИ ПРОФИЛ: **ТЕХНИЧАР ТЕХНИЧКО КОЛСКЕ ДЕЛАТНОСТИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***РБ*** | ***НАЗИВ ПРЕДМЕТА*** | ***НАЧИН ПОЛАГАЊА*** | ***ОЦЕНЕ - БРОЈЧАНЕ*** |
| 1. | Српски језик и књижевност**ТЕМЕ ЗА МАТУРСКИ ИСПИТ**1. Ликови жена у делима Боре Станковића
2. Слика старог Ниша у делу „Зона Замфирова“ Стевана Сремца
3. Визија женске лепоте и љубав Лазе Костића у песми „Santa Maria della Salute“
4. „Проклета авлија“ Иве Андрића као универзална слика живота
5. „Корени“ Добрице Ћосића – роман о питању порекла, наследника и традиције
6. Пре него што осудиш, размисли имаш ли право да будеш судија
7. Чуј, рећи ћу ти једну тајну
8. Ко себе позна- јунак је, ко друге позна- мудар је
9. Мало треба да се буде срећан, а сто пута мање да се вечно пати
10. Страх животу каља образ често

  | **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 |

 * **Механика**
* **Физика**
* **Машински елементи**
* **Кочнице и кочење**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Кочница теретних кола |
| 2. | Класична кочница теретних кола режима ''S'' |
| 3. | Кочница са аутоматском континуалном променом силе кочења у зависности од промене оптерећења возила |
| 4. | Кочница путничких кола |
| 5. | Диск-кочница путничких кола |
| 6. | Распоредник Кнор КЕ-1 (пуњење) код путничких кола |
| 7. | Распоредник Кнор КЕ-1 (кочење) код путничких кола |
| 8. | Електромагнетна кочница код путничких кола |
| 9. | Аутоматска континуална промена силе кочења код путничких кола |
| 10. | Састављање возова |
| 11. | Провера исправности кочнице-пробе кочнице |
| 12. | Поступак код потпуне пробе кочница А |
| 13. | Случајеви у којима се врше скраћене пробе кочница Б, Ц, Д |
| 14. | Прорачун снаге кочница код воза - опште одредбе о кочењу |
| 15. | Динамичке кочнице |
| 16. | Диск кочнице |
| 17. | Директне неаутоматске кочнице |
| 18. | Индиректне аутоматске кочнице |
| 19. | Једностепено и вишестепено откочивање |
| 20. | Кочнице са трењем |
| 21. | Кочнице брзог и спорог дејства |

* **Вучена возила**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Једноосовински трчећи строј код 2-осовинских кола |
| 2. | Осовински склоп за путничка кола са два кочна диска |
| 3. | Осовински склоп за путничка кола са три кочна диска |
| 4. | Осовине са клизним и котрљајним лежиштима |
| 5. | Уобручени точкови |
| 6. | Моноблок точкови |
| 7. | Профил обруча точка |
| 8. | Лежишта,намена и типови |
| 9. | Котрљајна лежишта, врсте и монтаже |
| 10. | Носећи лиснати гибњеви |
| 11. | Клизно вођење осовинског склопа |
| 12. | Постоље кола.Задатак и техничке карактеристике |
| 13. | Постоље плато-кола |
| 14. | Постоље путничких кола типа ''Y'' |
| 15. | Чеони део постоља кола |
| 16. | Постоље 2-осовинских теретних кола |
| 17. | Постоље 4-осовинских затворених теретних кола |
| 18. | Сандук путничких кола, улога и значај сандука |
| 19. | Костур сандука путничких кола |
| 20. | Костур сандука са оплатом путничких кола типа ''Y'' |
| 21. | Тегљенички уређаји - продужни и чеони тегљеник |
| 22. | Одбојнички уређај - значај, намена и подела |
| 23. | Помоћни уређаји путничких кола - уређаји за грејање |
| 24. | Парно грејање система ''FRIDMAN'' |
| 25. | Грејање топлим ваздухом (једноканално и двоканално) |
| 26. | Електрично грејање |
| 27. | Унутрашњост путничких кола |
| 28. | Одељци са прибором - прозори, прелазнице, седишта, степенице и рукохвати |
| 29. | Типска испитивања железничких кола |
| 30. | Типови теретних кола |
| 31. | Обележавање и натписи на теретним колима |
| 32. | Технички услови за пријем моноблок точка |
| 33. | Технички услови за пријем обруча точка |
| 34. | Технички услови за пријем осовинског склопа |
| 35. | Затворена теретна кола серије G |
| 36. | Затворена теретна кола серије H |
| 37. | Затворена теретна кола серије I |
| 38. | Кола серије Т-специјална кола са покретним кровом |
| 39. | Отворена теретна кола серије Е |
| 40. | Плато-кола серије К, L, R, S, F, Z, U |
| 41 | Кола цистерне серије Z-7 (2-осовинске цистерне) |
| 42 | Кола цистерне серије Z-7 (4-осовинске цистерне) |
| 43. | Отворена теретна кола са високим страницама серије Е-5 |
| 44. | Бојење кола |

 * **Организација железничког саобраћаја**
1. Постројења и уређаји у станици
2. Локомотивски депои и колске радионице
3. Радници извршне делатности и њихове организационе јединице
4. Скретнице намена, положаји, осигурање, руковање
5. Главни сигнали и сигнални знаци главних сигнала
6. Маневарски сигнали
7. Гранични колосечни сигнали
8. Сигнални знаци станичног и возопратног особља
9. Пословни ред станице ( Ι и ΙΙ део )
10. Општи и основни појмови маневрисања
11. Маневарско особље и његова опрема
12. Надзор и руковођење маневарским пословима
13. Садржај маневарских послова њихова улога и значај
14. Врсте кретања приликом маневрисања
15. Отпремање кола за оправку, колских дизалица и снежних гртала
16. Опрема воза
17. Право путовање на вучном возилу и теретном возу
18. Оптерећење по осовини и дужном метру
19. Грејање и осветљавање путничких кола
20. Подела и основна карактеристика кочница
21. Врсте кочења возова
22. Провера исправности кочница
23. Распоред кола са кочницама у возу
24. Утврђивање елемента за прорачун редовне вучне масе локомотиве и кочености возова
25. Основни принципи за састављање возова
26. Мењачки уређаји, натписи и ознаке уређаје ваздушне кочнице
27. Проценат кочења, ПКМ и СКМ.
28. Поступак у случају недостатка СКМ код возова
29. Обезбеђење возила и возова од самопокретања
30. Преглед возова у полазној станици
31. Пропратне исправе воза: теретница, путни лист и извештај о саставу и кочењу возова
32. Подаци које у путни лист уноси прегледач
33. Матријал реда вожње
34. Изводи из реда вожње
35. Организација саобраћаја возова на пругама опремљеним АПБ
36. Организација саобраћаја возова на пругама опремљеним телекомандом
37. Организација саобраћаја возова за време сметњи на уређајима АПБ и телекоманде
38. Намена и врста пружних возила
39. Техничка спосбност пружних возила за вожњу, ознака и опрема
40. Поступак кад настане ванредни догађај
 | **УСМЕНО** | ОД 1 ДО 5 |
| 3. | **Матурски практичан рад**1. Провера исправности кочница
2. Састављање возова
3. Кочење при маневрисању
4. Кочнице путничких кола
5. Кочнице теретних кола
6. Трчећи строј – задатак и подела
7. Сандук кола
8. Обртно постоље путничких кола
9. Типови путничких кола
10. Тегљенички и одбојнички уређаји за теретна кола
11. Тегљенички и одбојнички уређаји за путничка кола
12. Типска испитивања путничких кола
13. Помоћни уређаји путничких кола
14. Типови теретних кола
15. Обртно постоље теретних кола
16. Типска испитивања теретних кола
17. Технички услови за пријем осовине
18. Технички услови за пријем моноблог точка
19. Технички услови за пријем обруча точка
20. Технички услови за пријем осовинског склопа
21. Дужности прегледача кола – воз 45003
22. Дужности прегледача кола – воз 56910
23. Дужности прегледача кола – воз 45709
24. Дужности прегледача кола – воз 48001
25. Дужности прегледача кола – воз 44861
26. Дужности прегледача кола – воз 52900
27. Ванредни догађаји
28. Кочење возова и осигурање од самопокретања
29. Саобраћај возова на посебно опремљеним пругама
30. Постројења за извршење железничког саобраћаја
 | **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.