**კომპიუტერული მეცნიერებები სამაგისტრო პროგრამის**

**2022-2023 სასწავლო წლის შიდასაუნივერსიტეტო გამოცდის საკითხები**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | საკითხი | ლიტ |
|  | **კალკულუსი** |  |
| 1 | სიმრავლე, მოქმედებანი სიმრავლეებზე | [2] გვ. 4-6 |
| 2 | რიცხვითი სიმრავლეები | [2] გვ. 7-9 |
| 3 | მიმდევრობა, მიმდევრობის ზღვარი.  | [1] გვ. 94-110 |
| 4 | ფუნქციის ცნება, რიცხვითი ფუნქციები | [1] გვ. 146-157 |
| 5 | ფუნქციის ზღვარი და უწყვეტობა | [1] გვ. 157-165, 197-203 |
| 6 | ფუნქციის წარმოებულის ცნება | [1] გვ. 241-247 |
| 7 | ელემენტარული ფუნქციების წარმოებულები | [1] გვ. 259-264 |
| 8 | წარმოებადი ფუნქციების ელემენტარული თვისებები. რთული ფუნქციის წარმოებული | [1] გვ. 251-255 |
| 9 | ფუნქციის გამოკვლევა და გრაფიკი | [1] გვ. 300-313 |
|  | **წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია** |  |
| 1 | ვექტორული ალგებრის ელემენტები | [2] გვ. 45-50 |
| 2 | ვექტორთა წრფივად დამოკიდებულება და დამოუკიდებლობა, სივრცის ბაზისი | [2] გვ. 51-55 |
| 3 | ვექტორების სკალარული, ვექტორული და შერეული ნამრავლები | [2] გვ. 62-64,  |
| 4 | მეორე და მესამე რიგის დეტერმინანტები | [2] გვ. 22-26 |
| 5 | მოქმედებანი მატრიცებზე, მინორი და ალგებრული დამატება | [2] გვ. 32-35 , 72-77 |
| 6 | წრფის განტოლებები სიბრტყეზე, წრფეთა ურთიერთმდებარეობა | [2] გვ. 83-93 |
| 7 | სიბრტყის განტოლებები | [2] გვ. 93-97 |
| 8 | წრფის განტოლებები სივრცეში | [2] გვ. 99-100 |
| 9 | წრფისა და სიბრტყის ურთიერთგანლაგება სივრცეში | [2] გვ. 100-101 |
|  | **ზოგადი ინფორმატიკა** |  |
| 1 | კომპიუტერები თანამედროვე საზოგადოებაში | [3] გვ. 4-15 |
| 2 | კომპიუტერული სისტემის ზოგადი აღწერა | [3] გვ. 16-38 |
| 3 | მონაცემთა დამმუშავებელი ჰარდუერი | [3] გვ. 39-46 |
| 4 | მონაცემთა შემტანი და გამომტანი ჰარდუერი | [3] გვ. 47-55 |
| 5 | მონაცემთა შემნახველი ჰარდუერი | [3] გვ. 56-64 |
| 6 | მონაცემთა გადამცემი ჰარდუერი | [3] გვ. 65-118 |
| 7 | გამოყენებითი სოფთუერი | [3] გვ. 77-90 |
| 8 | საოპერაციო სისტემები | [3] გვ. 91-102 |
| 9 | დაპროგრამება და დაპროგრამების ენები | [3] გვ. 103-116 |
| 10 | კომპიუტერი სამუშაოზე | [3] გვ. 117-125 |
| 11 | ინტერნეტი | [3] გვ. 126-143 |
| 11 | ხელოვნური ინტელექტი | [3] გვ. 144-151 |
| 12 | ჰარდუერის, სოფთუერისა და მონაცემების დაცვა | [3] გვ. 153-163 |
| 13 | თვლის სისტემები | [3] გვ. 171-175 |
|  | **დაპროგრამება** |  |
| 1 | მუდმივები და ცვლადები, მონაცემთა ტიპები | [4] გვ. 40-49  |
| 2 | არითმეტიკული ოპერაციები და გამოსახულებები  | [4] გვ. 49-50 |
| 3 | ლოგიკური ოპერაციები და გამოსახულებები | [4] გვ.51-53 |
| 4 | ინფორმაციის შეტანა - გამოტანა C++ -ში | [4] გვ. 61-66 |
| 5 | მინიჭების ოპერატორები C++ -ში | [4] გვ. 53-54 |
| 6 | ინკრემენტი და დეკრემენტი | [4] გვ. 50-51 |
| 7 | პირობითი ოპერატორები C++ -ში | [4] გვ. 67-69 |
| 8 | Switch სტრუქტურა | [4] გვ. 69-71 |
| 9 | ციკლური სტრუქტურები | [4] გვ. 71-77 |
| 10 | ფუნქცია, სტანდარტული ფუნქციები | [4] გვ. 77-89 |
| 11 | მასივები | [4] გვ.94-99 |
|  | **მონაცემთა ბაზები** |  |
| 1 | მონაცემთა ბაზების არსი. რელაციური მონაცემთა ბაზები | [5] გვ. 6 |
| 2 | რელაციური მონაცემთა ბაზების სტრუქტურა | [5] გვ. 7-10 |
| 3 | მონაცემთა ტიპები | [5] გვ. 11-12 |
| 4 | მონაცემთა ბაზების უსაფრთხოება. მუშაობის რეჟიმები | [5] გვ. 13-14 |
| 5 | მონაცემთა ბაზების პროექტირება | [5] გვ. 15-20 |
| 6 | მონაცემთა ბაზების მართვის სისტემა Ms Access-ის ზოგადი აღწერა | [5] გვ. 25-26 |
| 7 | ცხრილებთან მუშაობა Ms Access-ში | [5] გვ. 26-31 |
| 8 | მოთხოვნებთან მუშაობა Ms Access-ში | [5] გვ. 32-36 |
| 9 | ფორმებთან მუშაობა Ms Access-ში | [5] გვ. 37-43 |
| 10 | ანგარიშებთან მუშაობა Ms Access-ში | [5] გვ. 44-46 |
| 11 | მონაცემებთან დაშვების გვერდებთან მუშაობა Ms Access-ში | [5] გვ. 47-51 |

**რეკომენდირებული ლიტერატურა**

1. ონიანი გ. მათემატიკური ანალიზის საფუძვლები. Iტ. ქუთაისი, 2010.
2. ქემოკლიძე ტ. წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრია. I ნაწილი. ქუთაისი, 2016
3. ძნელაძე ა. კომპიუტინგის შესავალი (ლექციების კონსპექტი). ქუთაისი. 2018
4. ფესტვენიძე თ. დაპროგრამების საფუძვლები C/C++ (ლექციების კურსი). ქუთაისი, 2021.
5. გირგვლიანი ა. მონაცემთა ბაზები. ქუთაისი, 2008.

**დამატებითი ლიტერატურა:**

1. თოფურია ს. ხოჭოლავა ვ. და სხვ. ერთი ცვლადის ფუნქციის დიფერენციალური აღრიცხვა. თბილისი, 1989
2. თოფურია ს. ხოჭოლავა ვ. და სხვ. წრფივი ალგებრა და ანალიზური გეომეტრიის ელემენტები, თბილისი, 1988
3. ხურცია ზ. მონაცემთა ბაზები Ms Access-2007. ქუთაისი, 2013.
4. ნუცუბიძე რ. პროგრამირების ენა: C++. ქუთაისი, 2014.

ფაკულტეტის დეკანი: - - - - - - - - - - - - - /ნ. ჯულაყიძე/

დეპარტამენტის კოორდინატორი: - - - - - - - - - - - - - /ა. გირგვლიანი/