|  |  |
| --- | --- |
| **Державний університет «Житомирська політехніка»**  [Факультет комп'ютерно-інтегрованних технологій, мехатроніки і робототехніки](https://learn.ztu.edu.ua/course/index.php?categoryid=28)  Кафедра фізики та вищої математики  Спеціальність: 125 «Кібербезпека»  Освітній ступінь: «Бакалавр» | |
| «ЗАТВЕРДЖУЮ»  Проректор з НПР  А.В. Морозов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 р. | Затверджено на засіданні кафедри фізики та вищої математики  Протокол № 2 від «26» лютого 2021 р.  Завідувач кафедри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ П.П. Москвін  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 р. |
| ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ  **ТЕОРІЯ РИЗИКІВ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В КІБЕРБЕЗПЕЦІ** | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Текст завдання | Варіанти відповідей |
| 1. | Як формулюється проблема ризиків у кібербезпеці? |  |
| 2. | Фундаторами теорії ризику є: |  |
| 3. | У розроблені теорії ризику засадничою стала концепція: |  |
| 4. | У суб’єктивній концепції ризику засадничим положенням є те, що: |  |
| 5. | Уведення людського фактору в теорії ризику – це віддзеркалення: |  |
| 6. | Ризик це: |  |
| 7. | Математична модель повного ризику представляється: |  |
| 8. | Модуль повного ризику обчислюється як: |  |
| 9. | Аргумент повного ризику є: |  |
| 10. | Ризик суми визначається, як: |  |
| 11. | Суб’єктивний ризик кібербезпеки це: |  |
| 12. | Під раціональним рішенням розуміють: |  |
| 13. | Коефіцієнт конкордації Кендала застосовується у: |  |
| 14. | Теорія прийняття рішення розкриває: |  |
| 15. | Теорія ризику обґрунтовує: |  |
| 16. | Універсальне поняття ризику: |  |
| 17. | Комплексний ризик кібербезпеки – це: |  |
| 18. | На думку Бернуллі: |  |
| 19. | Сутність концепції прийнятного (допустимого) ризику полягає у: |  |
| 20. | До основних методів кількісної оцінки ризиків кібербезпеки належать: |  |
| 21. | Монету 5 грн. підкинуто тричі. Якщо герб не випадає жодного разу, то вона вважається втраченою. Обчислити ризик того, що монету буде втрачено. |  |
| 22. | Монету 5 грн. підкинуто тричі. Якщо герб випадає не більше одного разу, то вона вважається втраченою. Обчислити ризик того, що монету буде втрачено. |  |
| 23. | Монету 5 грн. підкинуто тричі. Якщо герб випадає не більше двох разів, то вона вважається втраченою. Обчислити ризик того, що монета буде втрачено. |  |
| 24. | Лотерею випущено на загальну суму 100000 грн. Вартість одного квитка 50 грн. Виграють 100 квитків. Обчислити ризик того, що два куплених квитки виявляться без виграшу. |  |
| 25. | Із 100 лотерейних квитків 10 виграшних. Вартість одного квитка 30 грн. Обчислити ризик того, що куплений квиток виявиться без виграшу. |  |
| 26. | Із 10 лотерейних квитків 3 виграшних. Вартість одного квитка 30 грн. Обчислити ризик того, що два куплених квитка виявляться без виграшу. |  |
| 27. | Два брати навчаються в академічних групах, у кожній з яких нараховується 20 студентів. Із 20 екзаменаційних білетів один із братів вивчив непарні білети, а інший – парні, що зумовило можливість втрати їхньої індивідуальної стипендії 1500 грн. Обчислити ризик того, що брати не матимуть стипендій. |  |
| 28. | Два брати навчаються в академічних групах, у кожній з яких нараховується 20 студентів. Із 20 екзаменаційних білетів один із братів не вивчив білети, номери яких кратні 3, а інший – не вивчив білети з номерами, що кратні 4. Це зумовило можливість втрати їхньої індивідуальної стипендії 1500 грн. Обчислити ризик того, що один із братів не матиме стипендії. |  |
| 29. | Кубик вартістю 72 грн. підкидають 6 разів. Його власник втрачає кубик, якщо щоразу випадає різна кількість очок. Обчислити ризик втрати кубика. |  |
| 30. | Кубик вартістю 72 грн. підкидають 3 рази. Його власник втрачає кубик, якщо принаймні один раз випаде 1. Обчислити ризик втрати кубика. |  |
| 31. | 25 екзаменаційних білетів містять по 2 питання, що не повторюються. Студент вивчив 45 питань. Відомо, що він матиме стипендію 1500 грн., якщо складе іспит на «відмінно». Обчислити ризик того, що студент не матиме стипендії. |  |
| 32. | Комп’ютер випадковим чином генерує число . Інформація, вартість якої оцінюється 3/100 біткоїна втрачається, якщо . Обчислити ризик втрати інформації. |  |
| 33. | 25 екзаменаційних білетів містять по 2 питання, що не повторюються. Студент вивчив 40 питань. Відомо, що він матиме стипендію 1500 грн., якщо відповість принаймні на одне питання. Обчислити ризик того, що студент не матиме стипендії. |  |
| 34. | Три комп’ютери вартістю 16000 грн., 20000 грн. і 25000 грн. відповідно працюють незалежно. Надійність роботи у післягарантійний період першого складає 0,7, другого – 0,8, третього – 0,9. Обчислити ризик того, що три комп’ютери вийдуть з ладу. |  |
| 35. | Три комп’ютери вартістю 16000 грн., 20000 грн. і 25000 грн. відповідно працюють незалежно. Надійність роботи у післягарантійний період першого складає 0,7, другого – 0,8, третього – 0,9. Обчислити ризик того, що один з комп’ютерів вийде з ладу. |  |
| 36. | Імовірності того, що під час роботи комп’ютера вийдуть з ладу процесор, оперативна пам’ять, інші вузли відносяться як 2:3:5. Вартість таких вузлів відноситься як 3:1:1. Вихід з ладу якого з вузлів комп’ютера є найризикованішим? |  |
| 37. | Імовірності того, що під час роботи комп’ютера вийдуть з ладу процесор, оперативна пам’ять, інші вузли відносяться як 3:4:3. Вартість таких вузлів відноситься як 3:2:5. Вихід з ладу якого з вузлів є найменше ризикованим? |  |
| 38. | На фірмі 70% комп’ютерів витримують гарантійний термін з імовірністю 0,7, а решта – з імовірністю 0,4. На іншій фірмі 60% комп’ютерів витримують гарантійний термін з імовірністю 0,8, а решта з імовірністю – 0,5. У якої фірми більші ризики, що навмання взятий комп’ютер не витримує гарантійного терміну. |  |
| 39. | На фірмі 40% комп’ютерів витримують гарантійний термін з імовірністю 0,6, а решта – з імовірністю 0,8. На іншій фірмі 60% комп’ютерів витримують гарантійний термін з імовірністю 0,7, а решта з імовірністю – 0,6. У якої фірми менші ризики, що навмання взятий комп’ютер не витримує гарантійного терміну. |  |
| 40. | В установу закуплено ноутбуки трьох фірм, відсотковий склад яких 50%, 30% і 20% відповідно. Брак продукції першої фірми складає 1%, другої ‑3%, третьої ‑ 5% відповідно. В іншу установу закуплено ноутбуки цих же фірм, відсотковий склад яких 40%, 50% і 10% відповідно. У якої установи більші ризики, що навмання взятий комп’ютер виявиться непрацюючим. |  |
| 41. | В установу закуплено ноутбуки трьох фірм, відсотковий склад яких 70%, 20% і 10% відповідно. Брак продукції першої фірми складає 1%, другої ‑ 3%, третьої ‑ 5% відповідно. В іншу установу закуплено ноутбуки цих же фірм, відсотковий склад яких 75%, 10% і 15% відповідно. У якої установи менші ризики, що навмання взятий комп’ютер виявиться непрацюючим. |  |
| 42. | До локальної мережі підключено 5 комп’ютерів, вартістю 16000 грн. кожний. Надійність роботи кожного комп’ютера впродовж післягарантійного терміну складає 0,8. Обчислити ризик того, що відмовлять два комп’ютери. |  |
| 43. | До локальної мережі підключено 5 комп’ютерів, вартістю 18000 грн. кожний. Надійність роботи кожного комп’ютера впродовж післягарантійного терміну складає 0,9. Обчислити ризик того, що відмовлять три комп’ютери; |  |
| 44. | 20 % комп’ютерів мають неліцензійне програмне забезпечення. Вартість установки ліцензійного програмного забезпечення на комп’ютер коштує 1000 грн. Користувачі мають бажання використовувати комп’ютери лише з ліцензійним програмним забезпеченням. Обчислити ризик того, що з п’яти навмання взятих комп’ютерів два комп’ютери мають неліцензійне програмне забезпечення. |  |
| 45. | 25 % комп’ютерів мають неліцензійне програмне забезпечення. Вартість установки ліцензійного програмного забезпечення на комп’ютер коштує 640 грн. Користувачі мають бажання використовувати комп’ютери лише з ліцензійним програмним забезпеченням. Обчислити ризик того, що з трьох навмання взятих комп’ютерів жоден не має ліцензійного програмне забезпечення. |  |
| 46. | Імовірності того, що під час роботи комп’ютера в післягарантійний період вийдуть з ладу процесор, оперативна пам’ять, відеокарта, інші вузли відносяться як 2:3:3:2. Ціна комп’ютера становить 20000 грн., а вартість названих вузлів відноситься як 3:2:3:2. У комп’ютера іншої фірми вартістю 18000 грн. відповідні імовірності відносяться як 1:1:2:1, а вартість вузлів 3:3:2:2. Купівля якого комп’ютера є більш ризикованою? |  |
| 47. | Фахівець з кібербезпеки має можливість вибору двох місць роботи, де пропонують одну й ту ж заробітну платню. З’ясувалося, що впродовж року на одному місці роботи (А) у половини працівників заробітна платня підвищується на 100%, а в іншої половини – на 200%. Упродовж того ж терміну на іншому місці роботи (Б) в 40% працівників заробітна платня підвищується на 90%, в у 60% ‑ на 190%. У якому місці через рік є ризик мати меншу заробітну плату, ніж у іншому. |  |
| 48. | На площині проведено паралельні прямі, відстань між якими 8,8 см. На цю площину кидають монету 5 грн., радіус якої 1,1 см. Монета вважається втраченою, якщо монета перетне пряму. Обчислити ризик того, що монета буде втраченою. |  |
| 49. | Два студенти домовилися зустрітися в певному місці між 16.00 та 16.30 для передачі планшета, вартість якого 2700 грн. Той, хто прийде першим, чекає другого протягом 10 хв. Обчислити ризик того, що планшет не буде передано. |  |
| 50. | Два студенти домовилися зустрітися в певному місці між 19.00 та 19.30 для передачі планшета, вартість якого 2700 грн. Той, хто прийде першим, чекає другого протягом 10 хв. Обчислити модуль комплексного ризику того, що планшет не буде передано, якщо суб’єктивна складова ризику для студентів – 1/3. |  |