

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ 1.

ЙМОВІРНІСТЬ

1. Костюми для дівчини. У гардеробі дівчини є три спідниці, п'ять блузок і чотири шарфики. Скільки різних костюмів може скласти дівчина, якщо вважати, що кольори одягу добре поєднуються один з одним?

2. Гральні кубики. Кинуті сім гральних кубиків. Скільки випадів різних варіантів? (Варіанти 1-1-2 і 1-2-1 різні).

3. Три предмети. На полиці лежать різні книги: 8 зі статистики, 6 з української мови і 3 з англійської. Студент повинен вибрати одну книгу по кожному предмету. Скільки у нього можливостей?

4. Фільми кінофестивалю. На кінофестивалі буде представлено вісім фільмів. Скільки існує варіантів послідовності їх показу?

5. Підкидання монети. Монета кинута шість разів. Скільки можливо різних результатів?

6. Вибір двох співробітників. Президент компанії повинен вибрати менеджера та асистента менеджера в кожному з двох відділень фірми, при цьому переміщати співробітників не можна. На першому працює 9 осіб, на другому – 7. Скільки варіантів у президента для вибору?

7. Вибір трьох співробітників. У списку директора знаходиться дев'ять осіб. Скількома способами можна призначити керівника, помічника керівника і бухгалтера?

8. Статистика. Скільки різних перестановок можна скласти з букв слова СТАТИСТИКА?

9. Контрольні роботи. Викладач має п'ять варіантів контрольних для п'яти різних груп. Скількома способами він може розподілити контрольні роботи по групах?

10. Група з чотирьох осіб. Скількома способами можна скласти групу з 4 осіб, якщо є десять осіб?

11. Співробітники супермаркету. У супермаркеті працюють 2 менеджера, 3 начальника відділу, 5 продавців-консультантів і 8 касирів. Знайти ймовірність того, що вибраний навмання працівник магазину виявиться касиром або менеджером.

11. Засідання кафедри. На засіданні кафедри були присутні 7 викладачів соціології, 5 викладачів соціальної роботи, 3 викладача статистики та 4 наукових співробітника. Знайти ймовірність того, що навмання обраний учасник засідання виявиться викладачем соціології або науковим співробітником.

14. Великий театр або зоопарк. Ймовірність того, що турист відвідає зоопарк, становить 0,80, а ймовірність відвідування театру дорівнює 0,55. У зоопарк і театр турист потрапить в один і той же день з ймовірністю 0,42. Знайти ймовірність того, що турист відвідає або зоопарк, або театр.

15. Нова бібліотека. Студентам університету було запропоновано відповісти на питання: «Чи будете ви відвідувати нову бібліотеку?». Результати опитування зведені в таблицю:

Курс	Так	Ні	Не знаю
I	15	8	6
II	25	3	2

Знайти ймовірність того, що навмання вибраний студент:

- а) відповів «не знаю»;
- б) відповів «ні» або є студентом першого курсу;
- в) відповів «так» чи є студентом другого курсу.

16. Три телевізійні канали. По трьох телевізійних каналах йдуть телевікторини, комедії та серіали. Вважаємо, що всі передачі мають однакову тривалість. Знайти ймовірність того, що випадково включений телевізор буде показувати:

- а) телевікторину або канал А;
- б) серіал або комедію;
- в) серіал або канал С.

Тип програми	А	В	С
Телевікторини	5	2	1
Комедії	3	2	8
Серіали	4	4	2

17. Непідготовлений студент. Якщо на 10 питань іспиту студент відповідає навмання «так» або «ні», наскільки ймовірним є те, що відповіді будуть вірними?

18. Важкі пацієнти. Вивчення пацієнтів з надмірною вагою показало, що 56% з них мають також підвищений кров'яний тиск. Визначити ймовірність того, що у двох довільно вибраних пацієнтів з надмірною вагою буде підвищений тиск.

19. Три дня народження. Яка ймовірність того, що троє випадково обраних людини виявляться народженими в одному і тому ж місяці?

20. Дні народження в березні. Яка ймовірність того, що у трьох випадково обраних осіб день народження буде в березні?

21. Математика і соціологія. Ймовірність того, що студент захоплюється математикою і соціологією одночасно дорівнює 0,092. Ймовірність того, що студент захоплений соціологією, дорівнює 0,73. Знайти ймовірність того, що студент захоплений математикою, якщо відомо, що він захоплюється соціологією.

22. Пиво і більярд. У місцевому барі 72% відвідувачів грають в більярд і п'ють пиво. У більярд грають 80% відвідувачів. У барі випадковим чином обирають відвідувача. Знайти ймовірність того, що він п'є пиво, якщо відомо, що він грає в більярд.

23. Успішність студентів. Є результати успішності двох відділень соціологічного факультету:

Відділення	Задовільно	Добре	Відмінно
Соціологія	5	8	15
Соціальна робота	7	12	8

а) Знайдіть ймовірність того, що студент навчається на відділенні соціології, якщо він – відмінник.

б) Якщо відомо, що студент навчається на відділенні соціальна робота, то наскільки ймовірним є, що він – трієчник?

24. Неякісні пакетики. Два виробника забезпечують ресторан продуктами харчування. Виробник А поставляє 2400 пакетиків з супом, 3% з яких не придатні для продажу. Від виробника В ресторан отримує 3600 таких же пакетиків, але з 1% браком.

а) Знайдіть ймовірність того, що випадково обраний пакетик виявиться дефектним.

б) Якщо пакетик виявився дефектним, то наскільки ймовірним є, що він зроблений компанією В?

25. Бейсбольні кепки. Магазин закупає бейсбольні кепки у трьох різних виробників. У коробці виробника А було 12 синіх кепок, 6 червоних і 6 зелених. У коробці виробника В було 10 синіх, 10 червоних і 4 зелених кепок. У коробці виробника С – 8 синіх, 8 червоних і 8 зелених. Навмання вибрали коробку і кепку з неї. Яка ймовірність, що вона червона?

26. Пробки на дорогах. Водій може дістатися з одного міста в інше 3-ма шляхами. Ймовірність потрапити в автомобільну пробку на 1-му шляху становить 80%, на 2-му – 60% і 30% на 3-му. Водій вирішив проїхати 50% часу по першому шляху і по 25% по 2-му і 3-му. Водій зателефонував і поінформував диспетчера про те, що потрапив в пробку. Яка ймовірність того, що це сталося на 1-му шляху?

27. Співробітники в лабораторії. В лабораторії працюють вісім співробітників: троє чоловіків і п'ять жінок. Яка ймовірність зустріти в лабораторії жінку, якщо двоє співробітників вийшли?

28. Діти в басейні. Щотижня басейн відвідують троє дітей з дитячого саду і п'ятеро першокласників. Двоє дітей захворіли і не прийдуть в басейн. Яка ймовірність, що серед хворих виявиться, принаймні, одна дитина з дитячого садка?

29. Несправні гальма. Статистика показує, що 6% автомобілів мають несправності з гальмами. Якщо зупинити 5 автомобілів і перевірити їх

технічний стан, то наскільки ймовірним є те, що серед них буде хоча б один автомобіль з несправними гальмами?

30. Зустріч співробітників факультету. На зустрічі були присутні 7 професорів, 5 доцентів, 6 асистентів і 12 викладачів. Для виступу випадковим чином обрали 4-х осіб. Знайти ймовірність того, що серед них виявиться хоча б один професор.