

ТЕСТОВІ ПИТАННЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ
«СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ»

1 В рівноважному стані ентропія термодинамічної системи має максимальне значення. Чи вірне таке твердження?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

2 Чи можуть виникнути процеси самоорганізації у зрівноважених термодинамічних системах?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

3 Що вивчає синергетика?

	<i>Лінійну динаміку</i>
	<i>Нелінійну динаміку</i>
	<i>Термодинаміку</i>

4 Що відбувається у системах в процесі самоорганізації?

	<i>Із багатьох параметрів формуються декілька, які називаються параметрами порядку</i>
	<i>Виникають декілька біфуркацій, які створюють стійкі гілки розвитку</i>

5 Що являється базовою моделлю теорії самоорганізованої критичності?

	<i>Купа піску</i>
	<i>Закон всесвітнього тяжіння</i>

6 Процес самоорганізації системи виникає тоді, коли:

	<i>параметр порядку рівний нулю</i>
	<i>параметр порядку ледь відрізняється від нуля</i>

7 Яка властивість динамічних систем призводить до виникнення проблем їх дослідження?

	<i>Нелінійність системи</i>
	<i>Детермінізм</i>
	<i>Структурна складність</i>

8 Який спосіб дозволяє уникнути нелінійності у досліджуваних системах?

	<i>Виключення нелінійних елементів</i>
	<i>Розмикання зворотного зв'язку</i>

9 Чи може детермінована система мати хаотичну поведінку?

	<i>Може</i>
	<i>Не може</i>

10 Що являється причиною зародження хаосу у детермінованих системах?

	<i>Біфуркація</i>
	<i>Зовнішні впливи</i>

11 Яким способом будується фрактальна множина?

	<i>Послідовними ітераціями по певним правилам</i>
	<i>Обертанням координатних осей</i>
	<i>Зсувом системи координатах</i>

12 Чи завжди кількісні характеристики досліджуваної системи являються важливішими, чим якісні характеристики її поведінки?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

13 При моделюванні у деяких випадках масштаби змін параметрів (діапазони) встановлюються апріорно. На що може вплинути така обставина?

	<i>На точність результатів</i>
	<i>На можливість не побачити важливі явища</i>

14 Як змінюється довжина берегової лінії при зменшенні одиниці виміру?

	<i>Довжина берегової лінії зростає</i>
	<i>Довжина берегової лінії зменшується</i>

15 Якими методами визначається фрактальна розмірність?

	<i>метод клітинної розмірності</i>
	<i>симплексний метод</i>
	<i>метод поточечної розмірності</i>
	<i>метод факторного експерименту</i>

16 В яких дослідженнях застосовується клітинна розмірність?

	<i>в дослідженні перехідних процесів</i>
	<i>в дослідженні ліній і площі фрактальної природи</i>

17 В яких дослідженнях застосовується поточечна фрактальна розмірність?

	<i>в дослідженні траєкторії у фазовому просторі</i>
	<i>в дослідженні площі фазової траєкторії</i>

18 Атрактор системи має кінцеве значення розмірності. Чи можливо відтворити рух такої системи на моделі?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

19 Атрактор системи має нескінченну розмірність. Чи можна управляти такою системою?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

20 За рахунок чого фрактальна антена має більшу ефективність, ніж класична антена?

	<i>За рахунок збільшення загальної довжини ламаної лінії</i>
	<i>За рахунок зменшення площі антени</i>

21 Чи має площу множина точок якоїсь кривої?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

22 Чи має площу множина точок, що утворює поверхню?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

23 Яку граничну довжину буде мати фрактал сніжинка Коха при нескінченному ітераційному процесі?

	<i>Бескінечну довжину</i>
	<i>Довжину кола</i>

24 Який фрактал являє собою множину нульової міри?

	<i>Сніжинка Коха</i>
	<i>Пил Кантора</i>
	<i>Килим Серпинського</i>

25 Які фрактали можна побудувати системою тертл-графіки?

	<i>Фрактальні дерева і рослини</i>
	<i>Фрактал Мандельброта</i>

26 На якій множині можна дослідити границю переходу системи від стійкості до хаосу?

	<i>На множині Мандельброта</i>
	<i>На множині натуральних чисел</i>

27 Для якого процесу випадкові фрактали мають статистичну самоподобу?

	<i>Для детермінованого процесу</i>
	<i>Для вінеровського процесу</i>

28 Чи можна моделювати випадковими фракталами природні ландшафти?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

29 Чи можуть виникнути хаотичні коливання у системі, в якій спостерігається зростаюча складність регулярних рухів у міру зміни деяких параметрів?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

30 Про що свідчить позитивний показник Ляпунова для траєкторії руху системи?

	<i>Про присутність хаосу</i>
	<i>Про статичний режим системи</i>

31 Про що свідчить фрактальна розмірність атрактора?

	<i>Система знаходиться в режимі розгону</i>
	<i>Система знаходиться в режимі хаотичної динаміки</i>

32 Чи виключається можливість управляти системою у стані хаосу?

<input type="checkbox"/>	<i>Так</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Ні</i>

33 За рахунок яких механізмів здійснюється керування траєкторією хаотичної системи?

<input type="checkbox"/>	<i>За рахунок серії малопомітних, незначних збурювань траєкторії</i>
<input type="checkbox"/>	<i>За рахунок спеціальних регуляторів</i>

34 Який механізм застосовується для передачі і захисту інформації із застосуванням детермінованого хаосу?

<input type="checkbox"/>	<i>Модуляція хаотичного сигналу інформаційним сигналом</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Генерація шуму джерелами хаосу</i>

35 Чи може хаотичний процес бути детермінованим?

<input type="checkbox"/>	<i>Так</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Ні</i>

36 Чи може бути так, що рух деяких дуже простих динамічних систем неможливо передбачити на великий інтервал часу?

<input type="checkbox"/>	<i>Так</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Ні</i>

37 Чи можуть виникнути хаотичні рухи в системах із пружними елементами?

<input type="checkbox"/>	<i>Так</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Ні</i>

38 Для якого процесу початкові умови однозначно визначають еволюцію системи?

<input type="checkbox"/>	<i>Для детермінованого процесу</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Для динамічного процесу</i>

39 Який процес виявляється при сильній залежності від початкових умов?

<input type="checkbox"/>	<i>Детермінований хаос</i>
<input type="checkbox"/>	<i>Стрибок</i>

40 Що є парадигмою детермінованого хаосу?

	<i>Математичний маятник</i>
	<i>Атрактор Лоренца</i>

41 В чому полягає причина непередбачуваної поведінки систем із детермінованим хаосом?

	<i>Надзвичайна чутливість до початкових умов</i>
	<i>Недостатньо точний математичний опис системи</i>

42 По якому закону розходяться траєкторії руху системи при локальній нестійкості?

	<i>По закону пропорційного зростання</i>
	<i>По експоненціальному закону</i>

43 Чи можуть виникнути хаотичні коливання у динамічній системі, у якій спостерігаються бифуркації Хопфа?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

44 Є система, що складається із елементів, які взаємодіють між собою. Що треба удосконалювати в системі для отримання найбільшого ефекту?

	<i>Елементи системи</i>
	<i>Зв'язки між елементами системи</i>

45 Яку характеристику спрямованості процесів має виробнича система?

	<i>Необоротність</i>
	<i>Оборотність</i>

46 Яким типам динаміки виробничих систем відповідає нестационарна поведінка?

	<i>Запуск виробництва або системне оздоровлення</i>
	<i>Еволюційний розвиток</i>
	<i>Застій</i>
	<i>Занепад виробництва, криза</i>

47 Що представляє собою фрактальна фабрика?

	<i>Самостійно діюча структурна одиниця підприємства, яка може самоорганізуватися</i>
	<i>Підприємство, яке виробляє фрактальну продукцію</i>

47 Що представляють собою прості системи?

	<i>Системи, в яких сума властивостей частин визначає властивості цілого</i>
	<i>Системи, які не потребують декомпозиції</i>

48 Що представляють собою складні системи?

	<i>Системи, в яких частина і ціле мають різні характеристики</i>
	<i>Системи, які мають великий простір</i>

49 Чи вірне твердження, що еволюція є спрямованим процесом, позбавленим відхилень, повернень і побічних явищ?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

50 Чи можна вважати, що термодинамічна рівновага, при якій немає направлених процесів, представляє собою хаос?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

51 Чи здатна матерія здійснювати роботу проти термодинамічної рівноваги, тобто самоорганізуватися й самоускладнюватися?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

52 Що потрібно нелінійному середовищу, щоб перейти до нової структури?

	<i>Стан нестійкості</i>
	<i>Статичний стан</i>

53 Що вивчає синергетика?

	<i>Процеси утвору і колективних взаємодій об'єктів</i>
	<i>Енергетичні процеси</i>

54 Які загальні ознаки мають відкриті системи в процесі організації або самоорганізації?

	<i>Зростання порядку</i>
	<i>Зростання хаосу</i>

55 Як розуміється атрактор у синергетиці?

	<i>Як кінцевий стан еволюції системи</i>
	<i>Як траєкторія, яка веде до хаосу</i>

56 Який фізичний смисл має біфуркація у синергетиці?

	<i>Встановлення більшого порядку</i>
	<i>Розгалуження шляхів еволюції системи</i>

57 В чому полягає суть синергетичного підходу до керування системою?

	<i>Реформаторська діяльність суб'єктів (зовнішній вплив)</i>
	<i>Орієнтація на внутрішні закони еволюції та самоорганізацію</i>

58 Які дані необхідні для конструювання нейронної мережі?

	<i>Розмірності векторів вхідних і вихідних сигналів</i>
	<i>Відстань між нейронами</i>
	<i>Кількість нейронів</i>
	<i>Необхідна точність вирішення завдання</i>

59 Чи залежить активність синапсу від передісторії?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

60 Що утворює шар нейронної мережі?

	<i>Паралельне з'єднання нейронів</i>
	<i>Паралельно-послідовне з'єднання нейронів</i>

61 Чим визначається топологія мережі?

	<i>Кількістю виходів</i>
	<i>Особливостями завдання</i>

62 Чи має багатошаровий персептрон зворотні зв'язки?

	<i>Так</i>
	<i>Ні</i>

63 Скільки нейронів повинен мати вихідний шар?

	<i>Один нейрон</i>
	<i>Стільки, скільки вихідних змінних</i>

64 Коли були створені перші нейронні структури?

	<i>1930 -1938 роки</i>
	<i>1956 – 1965 роки</i>

65 Що уявляє собою трансп'ютер?

	<i>Це модель нейрона</i>
	<i>Це комп'ютер з великою кількістю процесорів</i>

66 Яка система виробляє інформацію про навколишнє середовище і внутрішній стан людини?

	<i>Сенсорна система</i>
	<i>Центральна нервова система</i>

67 Що являється виходом біологічного нейрону?

	<i>Аксон</i>
	<i>Дендрит</i>

68 Яку найбільшу довжину може мати аксон?

	<i>Декілька міліметрів</i>
	<i>Десятки міліметрів</i>
	<i>Сотні міліметрів</i>

69 Скільки нейронів може мати мозок людини?

	<i>Сотні мільйонів</i>
	<i>Мільярди</i>
	<i>Більше 100 мільярдів</i>

70 Яку функцію виконують рецепторні нейрони?

	<i>Передають сигнали на м'язи</i>
	<i>Забезпечують перетворення впливів навколишнього середовища в інформацію для мозку</i>

71 Модель нейрону містить блок перетворювача. Що реалізує цей блок?

	<i>Функцію активації нейрона</i>
	<i>Змінює систему координат</i>

72 Що представляє собою архітектура нейронної мережі?

	<i>Графічну ілюстрацію з'єднання нейронів</i>
	<i>Відображає апаратуру для побудови нейронної мережі</i>

73 Хаотична динаміка описується складною траєкторією, яка отримала назву « _____ » атрактор. (впишіть назву)

74 Структура, що складається із частин, які в якомусь змісті подібні цілому, отримала назву « _____ » (впишіть назву)

75 Перебудова якісної картини руху динамічної системи при зміні її параметрів одержала назву « _____ » (впишіть назву)