

Вопросы к диктанту по ММуСП.

Раздел ММ.

1. Что такое модель?
2. Что такое математическая модель?
3. Пример классификации моделей по уровню изученности предметной области.
4. Источники получения математических моделей?
5. Что означают выражения «режим наибольшего благоприятствования» и «модельная оценка»?
6. Что является источником выражений типа «социальная энергия» или «амплитуда спроса»?
7. Математическая модель колебаний, учитывающая сопротивление среды и вынуждающие силы.
8. Фазовый портрет гармонического осциллятора.
9. Пример уравнения в частных производных, выражающего закон сохранения.
10. Уравнение неразрывности.
11. Уравнение Буссинеска.
12. Математическая модель процесса распространения загрязнения в атмосфере.
13. Что такое сопряженная задача?
14. Сопряженная задача моделирования процесса распространения загрязнения в атмосфере.
15. Пример математической модели логистического типа.
16. Какое предположение приводит к появлению математических моделей логистического типа?
17. Что означает термин «линейная аппроксимация» при изучении уравнений?
18. Что означает термин «линейная аппроксимация» в моделировании?
19. Что означает термин «смягчение математической модели»?
20. По каким причинам используются математические модели, выражаемые уравнениями с запаздыванием?
21. По каким причинам используются математические модели, выражаемые дискретными уравнениями?
22. Каковы основные типы поведения решений дискретных уравнений?
23. Что означает термин «бифуркация»?
24. Что такое переход к безразмерной модели?
25. Что такое антихаос?

Раздел СП.

1. Определение метода конечных элементов.
2. Что такое коллизия в клеточном автомате?
3. Стратегии разрешения коллизий в клеточном автомате.
4. SEIR-модель распространения эпидемии.
5. Что такое пороговый эффект (на примере SEIR модели)?
6. Если болезнь распространяется в соответствии с SEIR моделью, какова оценка момента времени, к которому переболеет вся популяция?
7. Модель распространения венерического заболевания.
8. Что такое волна? Привести примеры простейших волновых уравнений.
9. Ключевое предположение, приводящее к уравнению Кортевега – де Фриза.
10. Что такое солитон? Каково основное свойство солитонов?
11. Способы численного решения нелинейных ДУЧП.
12. В чем состоит метод различных масштабов и для чего он используется?