

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ
Моделювання сигналів та процесів в біосистемах

№		Питання	Варіанти відповіді
1	1	У чому полягає сутність моделювання?	<p>А) Це заміщення одного об'єкта (оригіналу) іншим (моделлю) і фіксація або вивчення властивостей оригіналу шляхом дослідження властивостей моделі.</p> <p>Б) Це процес фізичного пізнання реальної системи.</p> <p>В) Це процес опису реальної системи з використанням засобів обчислювальної техніки.</p> <p>Г) Це пізнання фізичних процесів.</p> <p>Д) Це створення прототипу для вивчення властивостей об'єкту.</p>
6	2	Що розуміється під математичною моделлю ?	<p>А) Математична модель – це опис реального об'єкта за допомогою диференціальних рівнянь</p> <p>Б) Математична модель це модель розроблена математиком.</p> <p>В) Подання досліджуваного явища, процесу або об'єкта за допомогою математичних ,співвідношень і формул.</p> <p>Г) Математична модель – це опис об'єкта за допомогою систем рівнянь.</p> <p>Д) Це фізично створена модель (копія) виробу.</p>
7	3	Які моделі ви знаєте ?	<p>А) Фізична, масштабна, географічна, математична, хімічна.</p> <p>Б) Математична, імітаційна, оптимізаційна, масштабна, аналогова.</p> <p>В) Фізична, аналогова, математична, абстрактна, обчислювальна.</p> <p>Г) Фізичні, математичні, соціальні.</p> <p>Д) Матеріальні та нематеріальні.</p>
8	4	Які методи використовуються для дослідження математичної моделі?	<p>А) Аналітичні, чисельні, диференціальні, графічні.</p> <p>Б) Аналітичні, імітаційні, візуальні,</p>

			<p>графічні.</p> <p>В) Аналітичні, чисельні, імітаційні, якісні.</p> <p>Г) Інтегральні і асимптотичні.</p> <p>Д) Матеріальні та нематеріальні.</p>
16	5	Що розуміється під аналітичним методом дослідження математичної моделі ?	<p>А) Дослідження об'єкта за допомогою математичного аналізу</p> <p>Б) Перетворення математичної моделі до виду явних аналітичних залежностей між характеристиками й параметрами об'єкта й зовнішніх впливів.</p> <p>В) Формульний опис структури об'єкта.</p> <p>Г) Це метод статичного моделювання.</p> <p>Д) Обробка результатів статистичних даних.</p>
19	6	Що Ви розумієте під засобами моделювання ?	<p>А) Технічні засоби, алгоритмічні мови, мови моделювання автоматизовані системи моделювання, експеримент.</p> <p>Б) Технічні засоби, комп'ютерні засоби, інформаційні засоби, системи моделювання, мови моделювання.</p> <p>В) Технічні засоби, алгоритмічні мови, мови моделювання, автоматизовані системи моделювання .</p> <p>Г) Технічні, гібридні, алгоритмічні мови.</p> <p>Д) Технічні та комп'ютерні засоби моделювання.</p>
20	7	У чому полягає перевірка адекватності моделі ?	<p>А) Відповідності моделі до об'єкта.</p> <p>Б) Перевірки основних параметрів об'єкта.</p> <p>В) В аналізі домірності моделі із системою, а також рівнозначності системі.</p> <p>Г) Перевірці моделей елементів.</p> <p>Д) Правильне подання моделі.</p>
40	8	Які види методів використовуються для дослідження складних систем?	<p>А) Аналітичний.</p> <p>Б) Чисельний.</p> <p>В) Імітаційний.</p>

			Г) Дослідні. Д) Всі відповіді правильні.
43	9	Модель розмноження і загибелі це модель:	А) Це марковська модель із дискретним числом станів і неперервним часом. Б) Біологічна модель із неперервним часом. В) Хімічна модель із дискретним часом. Г) Інформаційна модель. Д) Це основа всього живого на Землі.
80	10	До залежних змінних відносять...	А) Впливи зовнішнього середовища. Б) Вихідні характеристики. В) Вхідні впливи на систему. Г) Змінні, що характеризують стан системи. Д) Характеристики системи.
85	11	Модель називають адекватною, якщо:	А) Вона відповідає реальному процесу, що моделюється. Б) Процес її дослідження дає очікувані результати. В) Вона точно відображає модельований процес чи явище. Г) У ній відсутні стохастичні фактори. Д) Всі параметри її аналогічні параметрам системи.
96	12	Моделювання — це:	А) Процес заміни реального об'єкта (процесу, явища) моделлю, що відбиває його істотні ознаки з погляду досягнення конкретної мети. Б) Процес демонстрації моделей одягу в салоні мод. В) Процес неформальної постановки конкретного завдання. Г) Процес заміни реального об'єкта (процесу, явища) іншим матеріальним або ідеальним об'єктом. Д) Процес виявлення істотних ознак розглянутого об'єкта.
101	13	Процес моделювання включає	А) Суб'єкт (дослідник), об'єкт

		наступні елементи:	дослідження, модель. Б) Суб'єкт і об'єкт. В) Гіпотеза, знання, модель. Г) Об'єкт-оригінал, система знань про об'єкт-оригінал і суб'єкт. Д) Суб'єкт і модель.
104	14	Яка з моделей не відноситься до моделей зміни чисельності популяції?	А) Модель Мальтуса. Б) Модель Вольтера. В) Модель Ферхюльста. Г) Модель Франка. Д) Немає вірної відповіді.
106	15	В якій моделі зміни чисельності популяції існує боротьба за місце життя (внутрішньовидова конкуренція)?	А) Модель Мальтуса. Б) Модель Вольтера. В) Модель Ферхюльста. Г) Модель Франка. Д) Модель Нечипоренко.
107	16	Як ще називається модель «хижак-жертва»?	А) Модель Мальтуса. Б) Модель Вольтера. В) Модель Ферхюльста. Г) Модель Франка. Д) Модель Нечипоренко.
109	17	Як виглядає графік зміни чисельності популяції, якщо її коефіцієнт росту дорівнює нулю?	А) Лінійний. Б) Гармонійний. В) Дискретний. Г) Пряма лінія (до осі x). Д) Фазова площина.
113	18	Що передбачає модель Мальтуса?	А) Боротьбу видів. Б) Взаємовідносини «хижак-жертва». В) Існують тільки процеси розмноження та природної загибелі в одній популяції. Г) «виживе сильніший». Д) Існує боротьба за місце проживання, їжу.
116	19	Які припущення враховує простіша модель розповсюдження епідемічного процесу	А) Популяція людей неоднорідна, імовірність смерті залежить від віку. Імовірність виздоровлення залежить від часу, що пройшло з моменту зараження. Б) Популяція людей однорідна, імовірність смерті залежить від віку. Імовірність ви здоровлення залежить від часу, що пройшло з

			<p>моменту зараження.</p> <p>В) «Популяція людей однорідна, імовірність смерті не залежить від віку. Імовірність виздоровлення залежить від часу, що пройшло з моменту зараження. «виживе сильніший».</p> <p>Г) Популяція людей однорідна, імовірність смерті не залежить від віку. Імовірність виздоровлення не залежить від часу, що пройшло з моменту зараження.</p> <p>Д) Ніяких припущень немає.</p>
121	20	Що описує фармакокінетична модель?	<p>А) Модель створення ліків.</p> <p>Б) Модель перевірки впливу ліків на живий організм.</p> <p>В) Описує процес забезпечення ліками всіх.</p> <p>Г) Розподіл введених в організм ліків.</p> <p>Д) Швидкість виведення ліків з організму.</p>
123	21	Як по іншому називається модель Франка?	<p>А) Популяції видів.</p> <p>Б) Фармакокінетична модель.</p> <p>В) Модель зміни чисельності популяції.</p> <p>Г) Модель кінетики кровотоку в еластичній судині.</p> <p>Д) Резистивна модель зміни гемодинаміки.</p>
125	22	Які величини враховує модель Франка?	<p>А) Гідравлічний опір та еластичність судин.</p> <p>Б) Гідравлічний опір.</p> <p>В) Гідравлічний опір та об'єм судин.</p> <p>Г) Еластичність судин та їх об'єм.</p> <p>Д) Тиск в судинах.</p>
137	23	Визначте мету моделювання	<p>А) Проведення розрахунків.</p> <p>Б) Проведення дослідження.</p> <p>В) Отримання інформації про об'єкт-оригінал.</p> <p>Г) Отримання інформації про модель.</p> <p>Д) Тестування моделі.</p>
146	24	Визначте сутність фізичної	<p>А) Набір формул.</p>

		моделі.	Б) Набір програм. В) Набір епюр. Г) ЕОМ. Д) Фізичний об'єкт.
194	25	Що є патологічним порушенням фільтраційно-реабсорбційних процесів в організмі?	А) Порушення руху лімфи. Б) Порушення руху крові. В) Збої в роботі серця. Г) Утворення набряків тканин. Д) Всі перелічені варіанти.
195	26	В чому суть фільтраційно-реабсорбційних процесів?	А) Рух крові в судинах. Б) Рух лімфи в організмі. В) Перенос речовин через стінки капілярів. Г) Виведення речовин нирками. Д) Всі перелічені фактори.
196	27	Що є рушійною силою руху частинок через стінки капілярів?	А) Градієнт тиску. Б) Градієнт швидкості. В) Рух крові та діаметр пор капілярів. Г) Зворотній осмос. Д) Осмос.
197	28	Чим визначаються напрямок та швидкість руху частинок через капіляри?	А) Градієнтом швидкості. Б) Градієнтом тиску. В) Зворотнім осмосом. Г) Гідростатичним та онкотичним тиском в плазмі та міжклітинній рідині. Д) Гідростатичним тиском в плазмі та міжклітинній рідині.
198	29	До чого призводить градієнт гідростатичного тиску в капілярі при нормальних фізіологічних умовах?	А) Що швидкість руху білків уповільнюється. Б) Що фільтрація відбувається в артеріальному кінці, а реабсорбція – у венозному кінці капіляра. В) Що фільтрація відбувається у венозному кінці, а реабсорбція – в артеріальному кінці капіляра. Г) Порушується фільтраційно-реабсорбційна рівновага в організмі. Д) Ні до чого.
199	30	Які з факторів не призводять до надлишкового виходу рідини у міжклітинний простір?	А) Збільшений тиск капілярів. Б) Зменшення концентрації білків у плазмі. В) Підвищена проникність капілярів.

			Г) Недостатнє вироблення білків через хвороби. Д) Висока швидкість руху рідин.
200	31	Які процедури та прилади призводять до заміщення фільтраційно-реабсорбційних процесів в організмі при хворобах нирок?	А) Гемодіаліз та апарат «штучна нирка». Б) Штучна підшлункова залоза. В) Штучне серце. Г) УВЧ. Д) Масажі.
201	32	Файл книги Microsoft Excel має розширення:	А) .xlb; Б) .mse; В) .xls; Г) .cloc. Д) .mat
202	33	Файл книги Matcad має розширення:	А) .xlb; Б) .mcd; В) .xls; Г) .cloc. Д) .mat
203	34	Що таке «електронна таблиця»? Це:	А) Електронне рекламне табло. Б) Діалогова система обробки даних, розташованих у комірках, що утворені на перетині рядків і стовпчиків. В) Дитяча ігрова таблиця множення; Г) Комплекс програм для обробки переважно цифрових даних, розташованих у прямокутній матриці. Д) Інтерактивна програмна система для розрахунків і обчислювальних експериментів.
204	35	Яка з програм використовується для моделювання?	А) Word. Б) Supercalc. В) Power Point. Г) MathCad. Д) Excel.
212	36	Файл книги Matlab має розширення:	А) .xlb; Б) .mse; В) .xls; Г) .cloc.

			Д) .mat
217	37	Який оператор використовується для присвоєння значення змінної в MathCAD.	А) :=. Б) =. В) :: Г) —. Д) /.
220	38	Для того щоб відобразити на одному графіку декілька функцій необхідно ввести їх імена, розділені символом...	А) ; Б) : В) , Г) & Д) =
230	39	Часовий масштаб нервових процесів у живому організмі складає:	А) 0,3 с. Б) 0,6 с. В) 0,2 с. Г) 0,5 с. Д) Немає правильних відповідей.
231	40	Часовий масштаб нейрогуморальних процесів у живому організмі складає:	А) 90 с. Б) 180 с. В) 20 с. Г) 155 с. Д) Немає правильних відповідей.
232	41	Часовий масштаб гормональних процесів у живому організмі складає:	А) 520 с. Б) 420 с. В) 115 с. Г) 195 с. Д) Немає правильних відповідей.
233	42	Часовий масштаб процесів дозрівання в живому організмі складає:	А) 15 діб. Б) 30 діб. В) 45 діб. Г) 10 діб. Д) Немає правильних відповідей.
234	43	Часовий масштаб життєвих процесів в живому організмі складає:	А) 20 років. Б) 15 років. В) 45 років. Г) 10 років. Д) Немає правильних відповідей.
236	44	Якісна теорія диференціальних рівнянь, що описують фізіологічні системи, дозволяє:	А) Не вирішуючи самих рівнянь, визначати характер поведінки системи в динаміці. Б) Визначати характер поведінки системи в динаміці на основі експериментальних даних.

			<p>В) Визначати характер поведінки системи в динаміці шляхом числового розв'язку диференціальних рівнянь.</p> <p>Г) Визначати характер поведінки системи в динаміці шляхом аналітичного розв'язку диференціальних рівнянь.</p> <p>Д) Всі варіанти вірні.</p>
237	45	При моделюванні систем живого організму можливі такі підходи:	<p>А) Вивчення властивостей окремих систем і потім на цій основі математичний опис організму в цілому.</p> <p>Б) Застосування будь - яких загальних концепцій для аналізу цілісного організму.</p> <p>В) Застосування декомпозиції складної системи на простіші підсистеми.</p> <p>Г) Правильно 1, 2;</p> <p>Д) Правильно 1, 3.</p>
240	46	При моделюванні регуляції кровообігу можна умовно виділити основні контури регулювання :	<p>А) Геодинамічний контур, що впливає на серцевий викид, що замикається на рівні серця;</p> <p>Б) Загальний гуморальний контур, регулюючий діяльність серцево - судинної системи і що замикається на рівні серця та артеріол.</p> <p>В) Одночасне функціонування всіх рівнів організації серця та артеріол, для кожного з яких характерні свої часові та просторові масштаби.</p> <p>Г) Правильно 1, 2.</p> <p>Д) Правильно 1, 3.</p>
241	47	Візуальним моделюванням називають	<p>А) Процес графічного представлення моделі за допомогою деякого стандартного набору графічних елементів.</p> <p>Б) Будівля моделі на основі деякого візуального представлення.</p> <p>В) Відновлення системи по її візуальній моделі.</p> <p>Г) Створення будь-якої моделі.</p>

			Д) Використання будь-якої моделі.
242	48	Графічні моделі являють собою	<p>А) Засоби для візуалізації, опису, проектування та документування архітектури системи.</p> <p>Б) Ілюстрацію базових принципів роботи ПО.</p> <p>В) Інструменти створення нових систем і ПО.</p> <p>Г) Інструменти тестування нового ПО.</p> <p>Д) Інструменти налагодження нового ПО.</p>
247	49	Математична модель об'єкта - це:	<p>А) Створена з будь-якого матеріалу модель, точно відображає зовнішні ознаки об'єкта-оригіналу.</p> <p>Б) Опис у вигляді схеми внутрішньої структури досліджуваного об'єкта.</p> <p>В) Сукупність даних, що містять інформацію про кількісні характеристики об'єкта і його поведінки у вигляді таблиці.</p> <p>Г) Сукупність записаних на мові математики формул, що відображають ті чи інші властивості об'єкта-оригіналу або його поведінка.</p> <p>Д) Послідовність електричних сигналів.</p>
249	50	Натурне моделювання це:	<p>А) Моделювання, при якому в моделі упізнається модельований об'єкт, тобто натурна модель завжди має візуальну схожість з об'єктом-оригіналом.</p> <p>Б) Створення математичних формул, що описують форму або поведінку об'єкта-оригіналу.</p> <p>В) Моделювання, при якому в моделі упізнається якась окрема ознака об'єкта-оригіналу.</p> <p>Г) Сукупність даних, що містять текстову інформацію про об'єкт-оригіналі.</p> <p>Д) Створення таблиці, що містить інформацію про об'єкт-оригінал.</p>

