

Державний університет «Житомирська політехніка»  
Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки  
Кафедра метрології та інформаційно-виміральної техніки  
Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»  
Освітній ступінь: «магістр»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з НІПР

\_\_\_\_\_ А.В. Морозов

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022р.

Затверджено на засіданні кафедри метрології та  
інформаційно-виміральної техніки

Протокол № 10 від « 13 » жовтня 2022р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Ю.О. Подчашинський

« 13 » жовтня 2022р

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ  
МАТЕМАТИЧНІ ТА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ МОДЕЛЮВАННЯ  
ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРОВАЛЬНИХ СИСТЕМ

№ п/п	Текст завдання	Варіанти відповідей
<i>Дослідження засобів моделювання об'єктів управління та систем автоматичного управління на ЕОМ</i>		
1.	Проведення математичного моделювання на ЕОМ називається:	А) розробкою алгоритму; Б) методом розв'язання поставленої задачі; В) диферінційним рівнянням; Г) машинним моделюванням; Д) аналітичним інтегруванням.
2.	При створенні математичної моделі системи управління фізичні процеси, що протікають в системі, звичайно описуються:	А) розробкою алгоритму; Б) методом розв'язання поставленої задачі; В) диферінційним рівнянням; Г) машинним моделюванням; Д) чисельним інтегруванням.
3.	Метод чисельного інтегрування, який полягає в заміні безперервної функції $x(t)$ кусочно-постійною функцією $x(n\tau)$ , має назву:	А) метод трапецій; Б) метод Милна; В) метод Адамса-Мултона; Г) метод Ейлера; Д) метод Рунге-Кутта.
4.	Метод чисельного інтегрування, який полягає в заміні безперервної функції $x(t)$ кусочно-лінійною функцією $x(n\tau)$ , має назву:	А) метод трапецій; Б) метод Милна; В) метод Адамса-Мултона; Г) метод Ейлера; Д) метод Рунге-Кутта.

5.	Для методу прямокутників оператор інтегрування першого порядку в формі $z$ - перетворення має вид:	<p>А) <math>\frac{\tau}{z-1}</math> ;</p> <p>Б) <math>\frac{\tau}{2} \cdot \frac{z+1}{z-1}</math> ;</p> <p>В) <math>\frac{\tau^2}{6} \cdot \frac{(z^2+4z+1)}{(z-1)^2}</math> ;</p> <p>Г) <math>\frac{\tau^2}{2} \cdot \frac{z+1}{(z-1)^2}</math> ;</p> <p>Д) <math>\frac{(z^2+4z+1)}{(z-1)^2}</math> .</p>
6.	Для методу прямокутників оператор інтегрування другого порядку в формі $z$ - перетворення має вид:	<p>А) <math>\frac{\tau}{z-1}</math> ;</p> <p>Б) <math>\frac{\tau}{2} \cdot \frac{z+1}{z-1}</math> ;</p> <p>В) <math>\frac{\tau^2}{2} \cdot \frac{z+1}{(z-1)^2}</math> ;</p> <p>Г) <math>\frac{\tau^2}{6} \cdot \frac{(z^2+4z+1)}{(z-1)^2}</math> ;</p> <p>Д) <math>\frac{(z^2+4z+1)}{(z-1)^2}</math> .</p>
7.	Для методу трапецій оператор інтегрування першого порядку в формі $z$ - перетворення має вид:	<p>А) <math>\frac{\tau^2}{2} \cdot \frac{z+1}{(z-1)^2}</math> ;</p> <p>Б) <math>\frac{\tau}{2} \cdot \frac{z+1}{z-1}</math> ;</p> <p>В) <math>\frac{\tau}{z-1}</math> ;</p> <p>Г) <math>\frac{\tau^2}{6} \cdot \frac{(z^2+4z+1)}{(z-1)^2}</math> ;</p> <p>Д) <math>\frac{(z^2+4z+1)}{(z-1)^2}</math> .</p>
8.	Для методу трапецій оператор інтегрування другого порядку в формі $z$ - перетворення має вид:	<p>А) <math>\frac{\tau}{2} \cdot \frac{z+1}{z-1}</math> ;</p> <p>Б) <math>\frac{\tau^2}{6} \cdot \frac{(z^2+4z+1)}{(z-1)^2}</math> ;</p> <p>В) <math>\frac{\tau^2}{2} \cdot \frac{z+1}{(z-1)^2}</math> ;</p> <p>Г) <math>\frac{\tau}{z-1}</math> ;</p> <p>Д) <math>\frac{(z^2+4z+1)}{(z-1)^2}</math> .</p>
9.	Похибка обчислення вихідної реакції ОУ визначається наступним чином:	<p>А) <math>\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N  y_i^* - y_i </math> ;</p> <p>Б) <math>\sum_{i=1}^N  y_i^* - y_i </math> ;</p>

		В) $\frac{\tau}{z-1} \sum_{i=1}^N  y_i^* - y_i $ ; Г) $N \sum_{i=1}^N  y_i^* - y_i $ ; Д) $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N  y_i $ .
10.	Інтервал часу, що пройшов від початку подачі на вхід ОУ одиничного впливу $x(t) = 1(t)$ до моменту, коли вихідна реакція ОУ буде знаходитися в межах, визначених співвідношенням $0,95 \leq y_i^* \leq 1,05$ визначає:	А) швидкодію системи; Б) точність системи; В) адаптивну властивість системи; Г) інформаційну ємність системи Д) похибку системи
11.	Гіпотетичний стаціонарний випадковий процес, що не має місця в дійсності, і у якого будь-які два значення, роздільні скільки завгодно малими інтервалами часу, статистично незалежні називається:	А) перехідна характеристика Б) швидкодія; В) точність; Г) корельований випадковий процес Д) білий шум;
12.	Найбільш повною статистичною характеристикою випадкових процесів є :	А) перехідна характеристика Б) швидкодія; В) закон розподілу ймовірностей; Г) точність; Д) чисельний метод
13.	Недоліком алгоритмічних послідовних генераторів випадкових чисел є:	А) низька швидкодія; Б) значні апаратні засоби; В) значне енерго-споживання; Г) масогабаритні показники; Д) параметри руху чутливого елемента.
14.	Недоліком апаратних паралельних генераторів випадкових чисел є:	А) значне енерго-споживання; Б) значні апаратні засоби; В) масогабаритні показники; Г) низька швидкодія; Д) параметри руху чутливого елемента.
15.	За допомогою n-розрядного генератора з основою числення m можна отримати N різноманітних чисел:	А) $N = n^m$ ; Б) $N = n * m$ ; В) $N = m^n$ ; Г) $N = n/m$ ; Д) $N = m/n$ .
16.	У випадку генерації випадкових	А) $P = 1/2^n$ ;

	рівноймовірних десяткових чисел кожне з $N=2^n$ чисел повинно з'являтися на виході ГВЧ з імовірністю:	Б) $P = 2^n + 1$ ; В) $P = 1/n$ ; Г) $P=2^n + N$ ; Д) $P=N$ .
17.	ГВЧ, який складається з $n$ однорозрядних лічильників, що рахують імпульси, які надходять від автономних генераторів пакетів імпульсів, називається:	А) паралельний; Б) послідовний; В) паралельно-послідовний; Г) послідовно-послідовний; Д) послідовно-паралельний.
18.	Якщо ГВЧ складається з одного лічильника, а $n$ -розрядне число формується за $n$ послідовних циклів його роботи, то такий ГВЧ називають:	А) паралельний; Б) послідовний; В) паралельно-послідовний; Г) послідовно-послідовний; Д) послідовно-паралельний.
19.	Недоліком послідовних ГВЧ є:	А) складність у реалізації; Б) низька продуктивність; В) значне енерго-споживання; Г) масогабаритні показники; Д) повторюваність.
20.	Недоліком паралельних ГВЧ є:	А) складність у реалізації; Б) низька продуктивність; В) значне енерго-споживання; Г) масогабаритні показники; Д) низька швидкодія.
21.	Регулярним періодичним сигналом, будь-які необхідні характеристики якого можна отримати по реалізації в один період, є:	А) постійний сигнал Б) перехідна характеристика В) частотна характеристика Г) псевдовипадкова послідовність; Д) кореляційна функція
22.	На малюнку  показаний варіант:	А) постійного сигналу Б) псевдовипадкової послідовності; В) перехідної характеристики Г) частотної характеристики Д) кореляційної функції
23.	Що з наведених варіантів є цілями моделювання пристроїв і систем управління:	А) псевдовипадкова послідовність; Б) встановлення поведінки системи в різних режимах роботи; В) маркетингові дослідження

		системи; Г) патентування результатів розробки системи; Д) експлуатація системи.
24.	В системі MATLAB поліноми представляються за допомогою:	А) таблиць; Б) векторів; В) графіків; Г) функцій; Д) алгоритмів.
25.	При проведенні моделювання САУ широко використовують:	А) геометричні перетворення; Б) афінні перетворення; В) випадкові сигнали; Г) методи аналізу складу речовин; Д) методи метрологічної атестації.
26.	Метод формування випадкових чисел, якій полягає у занесенні в пам'ятовуючий пристрій таблиць випадкових чисел називається:	А) фізичний; Б) аналітичний; В) паралельний; Г) табличний; Д) послідовний.
27.	Метод формування випадкових чисел шляхом реалізації математичного алгоритму, що складається із послідовності математичних і логічних операцій називається:	А) табличний; Б) фізичний; В) аналітичний; Г) адаптивний; Д) алгоритмічний.
28.	Процес побудови математичної моделі об'єкта, адекватної об'єкту з точністю до заданого критерію називається:	А) ідентифікацією; Б) розробка конструкції; В) розробка схеми енергоживлення; Г) розробка санітарного паспорту об'єкта; Д) розробка дизайну об'єкта.
29.	Процес вироблення й здійснення керуючих впливів називається	А) управлінням; Б) зчитуванням; В) записом інформації; Г) розробка конструкції; Д) ідентифікацією.
30.	Прикладна наука, яка використовує принципи й закони керування для перетворення не автоматичних систем в автоматичні називається:	А) автоматика; Б) математика; В) ідентифікація; Г) формалізація; Д) конструювання.

31.	Що з наведених варіантів є етапами моделювання пристроїв і систем управління:	А) автоматика; Б) математика; В) ідентифікація; Г) патентування; Д) конструювання.
32.	Що з наведених варіантів не є етапами моделювання пристроїв і систем управління:	А) вибір типу моделі; Б) конструювання; В) ідентифікація; Г) формалізація; Д) адаптивна ідентифікація.
33.	Що з наведених варіантів є задачами моделювання пристроїв і систем управління:	А) отримання псевдовипадкової послідовності чисел; Б) дослідження поведінки системи в різних режимах роботи; В) маркетингові дослідження системи; Г) патентування результатів розробки системи; Д) експлуатація системи.
34.	Морфологічний опис пристроїв і систем управління опису забезпечує	А) отримання псевдовипадкової послідовності чисел; Б) маркетингові дослідження системи; В) патентування результатів розробки системи; Г) експлуатацію системи. Д) моделювання та дослідження поведінки системи в різних режимах роботи;
35.	Функціональний опис пристроїв і систем управління забезпечує	А) отримання псевдовипадкової послідовності чисел; Б) маркетингові дослідження системи; В) патентування результатів розробки системи; Г) моделювання та дослідження поведінки системи в різних режимах роботи; Д) експлуатацію системи.
36.	Інформаційний опис пристроїв і систем управління забезпечує	А) отримання псевдовипадкової послідовності чисел; Б) моделювання та дослідження поведінки системи в різних режимах роботи;

		В) маркетингові дослідження системи; Г) патентування результатів розробки системи; Д) експлуатацію системи.
37.	Адаптивна ідентифікація використовує	А) метод перехідних характеристик; Б) метод Милна; В) метод Адамса-Мултона; Г) модель системи з параметрами, що настроюються; Д) метод частотних характеристик.
38.	Однокрокові методи чисельного інтегрування - це	А) метод перехідних характеристик; Б) метод Милна; В) метод Адамса-Мултона; Г) метод Ейлера; Д) метод частотних характеристик.
39.	Багатокрокові методи чисельного інтегрування - це	А) метод трапецій; Б) метод перехідних характеристик; В) метод Адамса-Мултона; Г) метод Ейлера; Д) метод частотних характеристик.
40.	Генерація псевдовипадкових послідовностей чисел на ЕОМ здійснюється	А) за методом трапецій; Б) за методом перехідних характеристик; В) за методом Адамса-Мултона; Г) за методом Ейлера; Д) за методом обчислення псевдовипадкової бінарної послідовності;
41.	Методи генерації послідовності випадкових чисел - це	А) метод трапецій; Б) метод обчислення псевдовипадкової бінарної послідовності; В) метод Адамса-Мултона; Г) метод Ейлера; Д) метод частотних характеристик.
42.	Оцінка якості отриманої послідовності випадкових чисел здійснюється	А) за методом трапецій; Б) обчислення перехідних

	ШЛЯХОМ	характеристик; В) за методом Адамса-Мултона; Г) за методом Ейлера; Д) визначення періоду повторюваності випадкових чисел.
<b><i>Теоретичні основи моделювання систем управління</i></b>		
43.	Об'єкт замітник об'єкта-оригіналу, що забезпечує вивчення деяких властивостей оригіналу це:	А) копія об'єкта-оригіналу; Б) пристрій; В) модель; Г) дублікат; Д) прообраз.
44.	Заміщення одного об'єкта іншим з метою одержання інформації про найважливіші властивості об'єкта-оригіналу за допомогою об'єкта-моделі називається:	А) дослідженням; Б) експериментом; В) випробуванням; Г) моделюванням; Д) досвідом.
45.	Система понять, що відбиває істотні для моделювання характеристики об'єкта це:	А) система досліджень; Б) предмет досліджень; В) мета моделювання; Г) план моделювання; Д) специфікація моделі.
46.	Цілеспрямована множина взаємозалежних елементів будь-якої природи це:	А) система; Б) об'єкт; В) пристрій; Г) модель; Д) структура.
47.	Множина існуючих поза системою елементів будь-якої природи, що роблять вплив на систему або перебувають під її впливом це:	А) початкові дані; Б) зовнішні впливи; В) зовнішнє середовище; Г) середовище існування; Д) умови експерименту.
48.	При якому підході до моделювання систем необхідно насамперед чітко визначити мету моделювання?	А) індуктивному ; Б) детермінованому; В) стохастичному; Г) системному; Д) лабораторному.
49.	Сукупність зв'язків між елементами системи, що відбивають їхню взаємодію це:	А) структура системи; Б) блок-схема; В) функціональна схема; Г) принципіальна схема; Д) граф функціонування.
50.	Опис, якій дозволяє визначити в самих	А) структурний опис;



	загальних поняттях складові частини системи це:	Б) топологічний опис; В) функціональний опис; Г) словесний опис; Д) морфологічний опис.
51.	Опис, коли розглядаються алгоритми поводження системи це:	А) структурний опис; Б) топологічний опис; В) функціональний опис; Г) словесний опис; Д) морфологічний опис.
52.	На базі якого підходу розробка моделі М означає додавання окремих компонентів у єдину модель, причому кожна з компонентів вирішує свої власні завдання та ізольована від інших частин моделі?	А) дедуктивного; Б) системного; В) структурного; Г) лабораторного; Д) класичного.
53.	В основі якого підходу лежить розгляд системи як інтегрованого цілого, причому цей розгляд при розробці починається з головного – формулювання мети функціонування?	А) дедуктивного; Б) системного; В) структурного; Г) лабораторного; Д) класичного.
54.	На якій стадії на основі даних про реальну систему S і зовнішнє середовище E будується модель зовнішнього середовища, виявляються ресурси та обмеження для побудови моделі системи, вибирається модель системи і критерії, що дозволяють оцінити адекватність моделі М реальної системи S?	А) на стадії планування; Б) на стадії мікропроектування; В) на стадії макропроектування; Г) на стадії експерименту; Д) на стадії дослідження.
55.	На якій стадії можна встановити основні характеристики створеної моделі, оцінити час роботи з нею і витрати ресурсів для отримання заданої якості відповідності моделі процесу функціонування системи S?	А) на стадії планування; Б) на стадії мікропроектування; В) на стадії макропроектування; Г) на стадії експерименту; Д) на стадії дослідження.
56.	Мета функціонування моделі великих систем визначає:	А) що модель містить у собі велику кількість складових частин, що перебувають у складному взаємозв'язку одна з одною; Б) відповідність моделі реальному об'єкту;

		<p>В) ефективність побудованої моделі;</p> <p>Г) ступінь цілеспрямованості поведінки моделі;</p> <p>Д) необхідність забезпечувати керування з боку експериментаторів.</p>
57.	Цілісність моделі великих систем вказує на:	<p>А) те, що модель містить у собі велику кількість складових частин, що перебувають у складному взаємозв'язку одна з одною;</p> <p>Б) відповідність моделі реальному об'єкту;</p> <p>В) ефективність побудованої моделі;</p> <p>Г) ступінь цілеспрямованості поведінки моделі;</p> <p>Д) необхідність забезпечувати керування з боку експериментаторів.</p>
58	Адаптивність системи моделювання моделі великих систем вказує на:	<p>А) те, що модель містить у собі велику кількість складових частин, що перебувають у складному взаємозв'язку одна з одною;</p> <p>Б) відповідність моделі реальному об'єкту;</p> <p>В) ефективність побудованої моделі;</p> <p>Г) ступінь цілеспрямованості поведінки моделі;</p> <p>Д) можливість пристосуватися до різних збурюючих впливів, а також вивчення поведінки моделі в умовах, що змінюються.</p>
59	Класифікація видів моделювання за ступінню повноти моделі:	<p>А) дискретні, безперервні, дискретно-безперервні;</p> <p>Б) повні, неповні, наближені;</p> <p>В) детерміновані, стохастичні;</p> <p>Г) статичні, динамічні;</p> <p>Д) уявне, реальне.</p>

60.	Класифікація видів моделювання за формою подання об'єкта:	А) дискретні, безперервні, дискретно-безперервні; Б) повні, неповні, наближені; В) детерміновані, стохастичні; Г) статичні, динамічні; Д) уявне, реальне.
61.	Класифікація видів моделювання за характером досліджуваних процесів у системі:	А) аналогове і мовне; Б) повні, неповні, наближені; В) детерміновані і стохастичні, статичні і динамічні, дискретні, безперервні й дискретно-безперервні; Г) математичне й імітаційне; Д) уявне, реальне.
62.	Вид моделювання при якому алгоритм, що реалізує модель, відтворює процес функціонування системи S в часі, причому імітуються елементарні явища, що складають процес, з збереженням їх логічної структури та послідовності протікання у часі:	А) аналітичне; Б) імітаційне; В) мовне; Г) математичне; Д) реальне.
63.	Вид моделювання при якому процеси функціонування елементів системи записуються у вигляді деяких функціональних співвідношень:	А) аналітичне; Б) імітаційне; В) мовне; Г) уявне; Д) реальне.
64.	Вид моделювання при якому створення логічного об'єкта, що заміщає реальний і виражає основні властивості його відносин за допомогою певної системи знаків або символів:	А) аналітичне; Б) імітаційне; В) мовне; Г) символічне; Д) реальне.
65.	Вид моделювання при якому моделювання об'єктів, які або практично нереалізовані у заданому інтервалі часу, або існують поза умовами, можливих для їхнього фізичного створення:	А) аналітичне; Б) імітаційне; В) мовне; Г) символічне; Д) уявне.
<b>Методи моделювання пристроїв та систем управління</b>		
66.	Функція називається аналітичною, якщо вона:	А) розкладається у ряд Маклорена;

		<p>Б) розкладається у ряд Тейлора;  В) розкладається у ряд Фур'є;  Г) подається поліномом;  Д) подається біномом Ньютона.</p>
67.	<p>Якщо знаходження залежності <math>Y=f(X)</math> може бути реалізоване дослідником самостійно, за допомогою спеціального програмного забезпечення або за допомогою чисельних методів, такий метод моделювання називають:</p>	<p>А) аналітичним моделюванням;  Б) алгоритмічним моделюванням;  В) математичним моделюванням;  Г) програмним моделюванням;  Д) імітаційним моделюванням.</p>
68.	<p>Моделювання системи передбачає, що процес функціонування системи відтворюється алгоритмом, який реалізується за допомогою комп'ютера, такий метод моделювання називають:</p>	<p>А) аналітичним моделюванням;  Б) алгоритмічним моделюванням;  В) математичним моделюванням;  Г) програмним моделюванням;  Д) імітаційним моделюванням.</p>
69.	<p>Чим обумовлене під час імітаційного моделювання систем використання генераторів випадкових величин?</p>	<p>А) імітацією для дослідження аналогових систем;  Б) імітацією для дослідження стохастичних систем;  В) імітацією для дослідження дискретних систем;  Г) імітацією для дослідження комбінаційних систем;  Д) імітацією для дослідження цифрових автоматів.</p>
70.	<p>Яку назву має спосіб генерування випадкових величин, коли на підставі <math>i</math>-того випадкового числа обчислюється <math>i+1</math>-ше випадкове число?</p>	<p>А) генерування рівномірно розподілених в інтервалі <math>(0;1)</math> випадкових величин на основі рекурсивних формул;  Б) генерування рівномірно розподілених в інтервалі <math>(0;1)</math> випадкових величин на основі таблиць;  В) використання деякого фізичного пристрою для генерування випадкових величин;  Г) генерування рівномірно розподілених в інтервалі <math>(0;1)</math></p>

		випадкових величин методом Монте-Карло; Д) генерування рівномірно розподілених в інтервалі (0;1) випадкових величин методом Квайна.
71.	За допомогою яких тестів перевіряють якість генератора випадкових чисел?	А) емпіричних; Б) теоретичних; В) емпіричних та теоретичних; Г) алгоритмічних; Д) числових.
72.	Перевірку випадкових чисел, які сформував генератор на <i>рівномірність</i> виконують з використанням:	А) критерію узгодження $\chi^2$ ; Б) середньо квадратичного відхилення; В) дисперсії; Г) коефіцієнта кореляції; Д) коефіцієнта детермінації.
73.	Алгоритм, який відтворює функціонування системи, за допомогою комп'ютерної програми називається:	А) алгоритмом функціонування; Б) алгоритмом програмування; В) алгоритмом системи; Г) алгоритмом імітації; Д) алгоритмом структури.
74.	Спосіб побудови алгоритму просування модельного часу коли весь інтервал часу, протягом якого моделюється система, поділяється на рівні інтервали і при кожному просуванні модельного часу на цьому інтервалі послідовно визначаються всі зміни, що відбуваються в моделі має назву:	А) за принципом найближчої події; Б) за принципом $\Delta t$ ; В) за принципом послідовного проведення об'єктів уздовж моделі; Г) за принципом просування стану моделі; Д) за принципом збирання інформації про поведінку моделі.
75.	Спосіб побудови алгоритму просування модельного часу коли модельний час просувається від моменту виникнення однієї події до моменту виникнення іншої, і після кожного просування часу реалізуються зміни стану моделі, відповідні до події, що виникла має назву:	А) за принципом найближчої події; Б) за принципом $\Delta t$ ; В) за принципом послідовного проведення об'єктів уздовж моделі; Г) за принципом просування стану моделі; Д) за принципом збирання інформації про поведінку моделі.

76.	Спосіб побудови алгоритму, коли кожний об'єкт проводиться по моделі з моменту його надходження у модель до моменту виходу з моделі. Історія кожного проведення запам'ятовується, так що наступний об'єкт проводиться уздовж моделі з урахуванням історії попередніх проведенень. Такий алгоритм має назву:	А) за принципом найближчої події; Б) за принципом $\Delta t$ ; В) за принципом послідовного проведення об'єктів уздовж моделі; Г) за принципом просування стану моделі; Д) за принципом збирання інформації про поведінку моделі.
77.	Яку назву має спосіб побудови алгоритму просування стану моделі в залежності від часу, коли імітація здійснюється виконанням упорядкованої у часі послідовності логічно взаємозв'язаних подій?	А) спосіб, орієнтований на час імітації; Б) процесно-орієнтований спосіб; В) спосіб, орієнтований на дії; Г) спосіб, орієнтований на події; Д) спосіб, орієнтований на час програмування.
78.	Яку назву має спосіб побудови алгоритму просування стану моделі в залежності від часу, коли дослідник визначає і описує дії елементів системи та умови початку і кінця кожної дії?	А) спосіб, орієнтований на час імітації; Б) процесно-орієнтований спосіб; В) спосіб, орієнтований на дії; Г) спосіб, орієнтований на події; Д) спосіб, орієнтований на час програмування.
79.	Яку назву має метод в якому проводиться розіграш випадкового явища за допомогою спеціально організованої процедури (як правило, на ПЕОМ) і ми користуємося самою випадковістю як апаратом дослідження?	А) метод комп'ютерної імітації; Б) метод Квайна; В) метод Мак-Ласкі; Г) метод Монте-Карло; Д) метод Фобіначі.
80.	Яку назву має модель коли використовується установка, пристрій або пристосування, що дозволяє досліджувати системи шляхом заміщення досліджуваного фізичного процесу подібним йому процесом тієї ж або іншої фізичної природи?	А) імітаційна; Б) лабораторна; В) фізична; Г) математична; Д) аналітична.
81.	Яку назву має вид фізичних моделей	А) масштабні моделі;

	коли моделлю є системи або їхні частини, які реально досліджуються?:	Б) лабораторні моделі; В) моделі-аналоги; Г) натурні моделі; Д) аналогові моделі.
82.	Що обмежує область застосування натурних моделей?	А) низька точність результатів; Б) великі витрати ресурсів; В) низька вірогідність результатів; Г) складна організація моделювання; Д) складний аналіз результатів.
83.	Яку назву має вид фізичних моделей коли при дослідженні складних систем, для яких неможливо або складно дати досить точний математичний опис функціонування, а натурних зразків ще не існує, або експерименти, що дають інформацію, яка потрібна, з ними не припустимі?	А) масштабні моделі; Б) лабораторні моделі; В) моделі-аналоги; Г) натурні моделі; Д) аналогові моделі.
84.	Які фізичні моделі відтворюють на основі математичних рівнянь окремі етапи процесу, а після їхнього з'єднання відтворюють увесь процес у цілому?	А) масштабні моделі; Б) лабораторні моделі; В) інформаційні моделі; Г) натурні моделі; Д) аналогові моделі.
85.	При якому зв'язку кожному значенню <u>факторної ознаки</u> (вхідного фактора) $X$ відповідає <u>множинне значення результативної ознаки</u> (результат або вихідний фактор) $Y$ , яка утворює деяке розподілення (яке, як правило, можна заставити з відомим законом розподілення)?	А) детермінованому; Б) стохастичному; В) апіорному; Г) апостеріорному; Д) стійкому.
86.	При якому зв'язку кожному значенню (або групі значень) фактора $X$ відповідає середнє значення результату $\bar{Y}$ ?	А) кореляційному; Б) апіорному; В) детермінованому; Г) апостеріорному; Д) стійкому.
<b>Програмні засоби моделювання</b>		
87.	Лінія регресії є основною характеристикою	А) кореляційного зв'язку; Б) апіорного зв'язку; В) детермінованого зв'язку; Г) апостеріорного зв'язку;

		Д) стійкого зв'язку.
88.	Яку назву має аналіз де група методів та прийомів використовується для визначення аналітичних виразів зв'язків у вигляді математичної функції (багаточлена) ?:	А) математичний; Б) логічний; В) регресійний; Г) аналітичний; Д) алгоритмічний.
89	Яку назву має графічний метод регресійного аналізу, тобто наочне подання лінії регресії в графічній формі?	А) лінія інтерполяції; Б) лінія тренду; В) лінія екстраполяції; Г) лінія фільтрації; Д) лінія апроксимації.
90	Яки методи в EXCEL використовуються для обчислення інтегралів та диференціалів?	А) аналітичні методи; Б) чисельні методи; В) статистичні методи; Г) методи інтерполяції; Д) методи апроксимації.
91	Яку назву має лінія регресії, яка задається наступною функцією $y = a_0 + a_1 x$	А) логарифмічна; Б) степенева; В) лінійна; Г) експоненціальна; Д) поліноміальна.
92	Яку назву має лінія регресії, яка задається наступною функцією $y = a_0 + a_1 \ln(x)$	А) логарифмічна; Б) степенева; В) лінійна; Г) експоненціальна; Д) поліноміальна.
93	Яку назву має лінія регресії, яка задається наступною функцією $y = a_0 x^{a_1}$	А) логарифмічна; Б) степенева; В) лінійна; Г) експоненціальна; Д) поліноміальна.
94	Яку назву має лінія регресії, яка задається наступною функцією $y = a_0 e^{a_1 x}$	А) логарифмічна; Б) степенева; В) параболічна; Г) експоненціальна; Д) поліноміальна.
95	Яку назву має лінія регресії, яка задається наступною функцією $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n$	А) логарифмічна; Б) степенева; В) параболічна; Г) експоненціальна; Д) поліноміальна.
96	Яку назву має лінія регресії, яка задається наступною функцією $y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$	А) логарифмічна; Б) степенева; В) параболічна;



		Г) експоненціальна; Д) поліноміальна.
97	Для аналізу якої функції можна використовувати статистичну функцію Excel <u>НАКЛОН</u> ?	А) логарифмічної; Б) степеневій; В) експоненціальної; Г) лінійної; Д) поліноміальної.
98	Для аналізу якої функції можна використовувати статистичну функцію Excel <u>ОТРЕЗОК</u> ?	А) логарифмічної; Б) лінійної; В) експоненціальної; Г) степеневій; Д) поліноміальної.
99	Для аналізу якої функції можна використовувати статистичну функцію Excel <u>КВПИРСОН</u> ?	А) логарифмічної; Б) лінійної; В) експоненціальної; Г) степеневій; Д) поліноміальної.
100	Який коефіцієнт лінійної регресії свідчить про достовірність апроксимації (статистичні функції Excel)?	А) коефіцієнт $a_1$ ; Б) коефіцієнт $a_0$ ; В) коефіцієнт $R^2$ ; Г) коефіцієнт D; Д) коефіцієнт $\sigma$ .
101	Яке значення коефіцієнта $R^2$ свідчить про максимальну достовірність апроксимації?	А) 0; Б) 1; В) 2; Г) 5; Д) 10.
102	Загальна методика використання якого пакету складається з таких процедур: 1). Вибір моделі лінійної регресії, введення початкових даних; 2). Виконання регресійного аналізу засобами Excel; 3). Розміщення результатів та їх аналіз.	А) регресійного аналізу; Б) графічного аналізу; В) математичного аналізу; Г) лінгвістичного аналізу; Д) логічного аналізу.
103	В якому меню Excel знаходиться «пакет аналізу»?	А) Главная; Б) Вставка; В) Формулы; Г) Данные; Д) Вид.
104	Яку назву має форма різницевого рівняння чисельного диференціювання	А) центральна різниця; Б) права кінцева різниця;

	<p>для наближення першої похідної:</p> $\frac{dy_i}{dx_i} \approx \frac{y_i - y_{i-1}}{x_i - x_{i-1}}$	<p>В) ліва кінцева різниця;  Г) звичайна різниця;  Д) звичайне диференціювання.</p>
105	<p>Яку назву має форма різницевого рівняння чисельного диференціювання для наближення першої похідної:</p> $\frac{dy_i}{dx_i} \approx \frac{y_{i+1} - y_i}{x_{i+1} - x_i}$	<p>А) центральна різниця;  Б) права кінцева різниця;  В) ліва кінцева різниця;  Г) звичайна різниця;  Д) звичайне диференціювання.</p>
106	<p>Яку назву має форма різницевого рівняння чисельного диференціювання для наближення першої похідної:</p> $\frac{dy_i}{dx_i} \approx \frac{y_{i+1} - y_{i-1}}{x_{i+1} - x_{i-1}}$	<p>А) центральна різниця;  Б) права кінцева різниця;  В) ліва кінцева різниця;  Г) звичайна різниця;  Д) звичайне диференціювання.</p>
107	<p>Яку назву має форма різницевого рівняння чисельного диференціювання для наближеного визначення другої похідної:</p> $\frac{d^2 y_i}{dx_i^2} \approx \frac{y_{i+1} - 2y_i + y_{i-1}}{(\Delta x)^2}$	<p>А) центральна різниця;  Б) права кінцева різниця;  В) ліва кінцева різниця;  Г) звичайна різниця;  Д) звичайне диференціювання.</p>
108	<p>Як можна зменшити неточність (похибку) обчислення похідної, використовуючи метод різницевого рівняння чисельного диференціювання?</p>	<p>А) збільшенням значення <math>\Delta x</math> ;  Б) зменшенням значення <math>\Delta x</math> ;  В) збільшенням значення <math>\Delta y</math> ;  Г) зменшенням значення <math>\Delta y</math> ;  Д) вибираючи іншу форму різницевого рівняння.</p>
109	<p>Яку назву має метод чисельного інтегрування заданий наступним виразом?</p> $S = \sum_{i=1}^{N-1} [y_i (x_{i+1} - x_i)]$	<p>А) метод Симпсона;  Б) метод Ейлера;  В) метод Ньютона;  Г) метод трапецій;  Д) метод прямокутників.</p>
110	<p>Яку назву має метод чисельного інтегрування заданий наступним виразом?</p> $S_i^m = \frac{h}{3} (y_l + 4y_c + y_n), \quad S = \sum_{i=1}^M S_i$	<p>А) метод Симпсона;  Б) метод Ейлера;  В) метод Ньютона;  Г) метод трапецій;  Д) метод прямокутників.</p>

111	Яку назву має метод обробки експериментальних даних, коли виконується побудова безперервної функції $f(x_i)$ , що з'єднує всі експериментальні точки $y_i(x_i)$ ?	А) пролонгація; Б) інтерполяція; В) екстраполяція; Г) регресія; Д) фільтрація.
112	Яку назву має метод обробки експериментальних даних, коли виконується побудова функції $f(x_{i+k})$ за границями відомого інтервалу значень?	А) екстраполяція; Б) інтерполяція; В) фільтрація; Г) згладжування; Д) регресія.
113	Яку назву має метод обробки експериментальних даних, коли виконується побудова наближеної (усередненої) функції $f(x_i)$ ?	А) екстраполяція; Б) інтерполяція; В) фільтрація; Г) пролонгація; Д) регресія.
114	Яку назву має метод обробки експериментальних даних, коли виконується побудова апроксимуючої функції для зниження систематичної похибки експериментальних даних?	А) екстраполяція; Б) інтерполяція; В) фільтрація; Г) пролонгація; Д) регресія.
115	На основі якого методу базується інструментарій апроксимації даних програми Excel?	А) метода найменших квадратів; Б) метода регресійного аналізу; В) метода чисельного інтегрування; Г) метода чисельного диференціювання; Д) метода Симпсона.
116	Для прогнозування якої залежності використовується статистична функція «Тенденція» в Excel?	А) логарифмічної; Б) степеневі; В) лінійної; Г) експоненціальної; Д) поліноміальної.
117	Для прогнозування якої залежності використовується статистична функція «Рост» в Excel?	А) логарифмічної; Б) степеневі; В) лінійної; Г) експоненціальної; Д) поліноміальної.
118	Програма Electronics Workbench це:	А) текстовий процесор; Б) табличний процесор; В) система управління базами даних; Г) електронна система моделювання; Д) матрична математична

		система.
119.	Скільки основних етапів включає робота в програмі Electronics Workbench?	А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.
120.	Скільки розділів включає програма Electronics Workbench?	А) 6; Б) 8; В) 10; Г) 12; Д) 14.
121.	Який розділ бібліотеки програми Electronics Workbench містить аналогові обчислювальні пристрої?	А) Favorites; Б) Sources; В) Basic; Г) Digital; Д) Controls.
122.	Який розділ бібліотеки програми Electronics Workbench містить джерела сигналів?	А) Favorites; Б) Sources; В) Basic; Г) Digital; Д) Controls.
123.	Який розділ бібліотеки програми Electronics Workbench містить усі пасивні компоненти а також комунікаційні пристрої?	А) Favorites; Б) Sources; В) Basic; Г) Digital; Д) Controls.
124.	Який розділ бібліотеки програми Electronics Workbench містить цифрові мікросхеми?	А) Digital; Б) Indicators; В) Logic Gates; Г) Analog ICs; Д) Controls.
125.	Який розділ бібліотеки програми Electronics Workbench містить логічні цифрові мікросхеми?	А) Digital; Б) Indicators; В) Logic Gates; Г) Analog ICs; Д) Controls.
<b>Matlab</b>		
126.	Яка функція використовується для побудови двовимірних графіків:	А) Xlabel Б) Legend В) Plot Г) Lineto Д) Graf(X,Y)
127.	З якого символу починаються	А) \\ Б) *

	коментарі в Matlab:	В) // Г) % Д) ;
128.	Для чого служить вікно Command Window в Matlab:	А) для виведення графіків та повідомлень Б) введення команд і виведення результатів В) для обчислення результату функції Г) для обчислення формул Д) для введення даних та виведення графіків
129.	Яка команда служить для очищення екрану в Matlab:	А) Clear x Б) Clear В) Clc Г) Clear+all Д) Clear Screen
130.	Яке ім'я дається m-файлу за замовчуванням:	А) Tittle Б) Untitled В) Name Г) m-file Д) Head
131.	Яка команда знищує в робочому просторі визначення всіх змінних:	А) Claer Б) Clear В) Clc Г) Clear+all Д) Clear Screen
132.	Яка змінна по замовчування призначає Matlab для виведення результату:	А) res Б) rezult В) Clc Г) ans Д) y
133.	Який з виразів є вірним для запису в Matlab:	А) $2^3 * \sqrt{(y)/2}$ ; Б) $2^3 \cdot \text{sqrt}(y)/2$ ; В) $2^3 * \text{sqrt}(y):2$ ; Г) $2^3 \text{sqrt}(y)/2$ ; Д) $2^3 * \text{sqrt}(y)/2$ ;
134.	Який з виразів є вірним для запису в Matlab:	А) $2 * \pi$ ; Б) $2 \square \pi$ ; В) $2 * \square$ ; Г) $2 \square \square$ ; Д) $2 * \mu$ ;

135.	Який результат буде в Matlab, якщо потрібно обчислити такий вираз $0/0$ :	А) $\infty$ Б) Error В) Nan Г) Inf Д) Invalid
136.	Який результат буде в Matlab, якщо потрібно обчислити такий вираз $1/0$ :	А) $\infty$ Б) Error В) Nan Г) Inf Д) Invalid
137.	Яка команда служить для видалення конкретної змінної в Matlab:	А) Clear x Б) Clear В) Clc Г) Clear+all Д) Clear Screen
138.	Яка команда служить для видалення декількох конкретних змінних в Matlab:	А) Clear x Б) Clear all В) Clc Г) Clear a, b, c Д) Clear Screen
139.	В якому виразі буде здійснюватися по елементне множення в Matlab:	А) $2*\pi$ ; Б) $2,3x$ ; В) $2.*x$ ; Г) $2\cdot\pi$ ; Д) $2*d$ ;
140.	В якому виразі буде здійснюватися по елементне ділення в Matlab:	А) $2/\pi$ ; Б) $2,3/x$ ; В) $2/x$ ; Г) $2//\pi$ ; Д) $2./d$ ;
141.	Який з виразів визначить наступну експоненціальну функцію $2e^3$ в Matlab:	А) $2*e^3$ Б) $2*\exp^3$ В) $2*(\exp(3))$ Г) $2\exp(3)$ Д) $2\exp(3)$
142.	Який з виразів визначить наступну логарифмічну функцію $5\ln 2$ в Matlab:	А) $2*\log(2)$ Б) $5*\ln(2)$ В) $5*\lg(2)$ Г) $5*\log(2)$ Д) $5*\ln2$
143.	Який з виразів визначить наступну логарифмічну функцію $2\lg 10$ в Matlab:	А) $2*\log_{10}(2)$ Б) $2*\log_{10}(10)$ В) $2\log_{10}(2)$

		Г) $2 * \lg(10)$ Д) $2 * \lg_{10}(2)$
144.	Який з виразів визначить наступну логарифмічну функцію $5 \log_2 10$ в Matlab:	А) $5 * \log(10)$ Б) $5 * \ln(2)$ В) $5 * \lg(2)$ Г) $5 \log(10)$ Д) $5 * \log_2(10)$
145.	Який з виразів визначить наступну функцію $5\sqrt{3} * x$ в Matlab:	А) $5 * \text{sqr}(3 * x)$ Б) $5 * \text{sqrt}(3 * x)$ В) $5 \text{sqrt}(3 * x)$ Г) $5 * \text{sq}(3 * x)$ Д) $5 * \text{sqrt}(3x)$
146.	Оберіть, який з виразів задає вектор-стовпчик в Matlab:	А) $v1 = [1;2;3;4;5]$ Б) $v1 = [1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5]$ В) $v1 = [1,2,3,4,5]$ Г) $v1 = [1/2/3/4/5]$ Д) $v1 = [1:2:3:4:5]$
147.	Оберіть, який з виразів задає вектор-стрічку в Matlab:	А) $v1 = [1;2;3;4;5]$ Б) $v1 = [1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5]$ В) $v1 = [12345]$ Г) $v1 = [1/2/3/4/5]$ Д) $v1 = [1:2:3:4:5]$
148.	Оберіть, який з виразів об'єднує вектори-стовпці в Matlab:	А) $v = [v1 \ v2]$ Б) $v = [v1v2]$ В) $v = [v1/v2]$ Г) $v = [v1;v2]$ Д) $v = [v1,v2]$
149.	За допомогою якого виразу звернутися до п'ятого елемента масиву в Matlab:	А) $v2(5)$ Б) $v5[5]$ В) $v5$ Г) $v2('5')$ Д) $v2[5]$
150.	За допомогою якого виразу обрати максимальний елемент масиву в Matlab:	А) $\text{max}[v1]$ Б) $\text{maxim}(v1)$ В) $\text{макс}(v1)$ Г) $\text{mx}(v1)$ Д) $\text{max}(v1)$
151.	За допомогою якого виразу обрати мінімальний елемент масиву в Matlab:	А) $\text{min}[v1]$ Б) $\text{мин}(v1)$ В) $\text{мін}(v1)$ Г) $\text{min}(v1)$ Д) $\text{mix}(v1)$
152.	За допомогою якого виразу обчислити суму всіх елементів масиву:	А) $\text{summa}(v1)$ Б) $\text{abs}(v1)$

	в Matlab:	В) sum(v1) Г) сумм(v1) Д) sum[v1]
153.	За допомогою якого виразу зробити упорядкування елементів у порядку зростання їх модулів в Matlab:	А) sort (v1) Б) abs(v1) В) sort(abs(v3)) Г) sort[v1] Д) abs [v1]
154.	За допомогою якого виразу отримати транспонований вектор в Matlab:	А) v4=v3" Б) v4=v3' В) v4=v3t Г) v4=v3т Д) v4=v3
155.	За допомогою якого виразу отримати спряжений транспонований вектор в Matlab:	А) v4=v3" Б) v4=v3.' В) v4=v3t Г) v4=v3т Д) v4=v3
156.	За допомогою якого виразу можна створити вектор від 0 до 10 з кроком 0,5 в Matlab:	А) x=0:10:0.5 Б) x=0:10:0,5 В) x=0:1:10 Г) x=0:0.5:10 Д) x=0:0.1:10
157.	За допомогою якого виразу можна створити створити матрицю 5*5 заповнену нулями:	А) b=zeros(5,5) Б) b=zeros(0,5) В) b=zeros(5,0) Г) b=zero(5,5) Д) b=zeroz(5,5)
158.	За допомогою якого виразу можна створити створити матрицю 5*5 заповнену одиницями:	А) b=ones(5,0) Б) b=ones(5,5) В) b=ones(0,5) Г) b=ones(5) Д) b=1(5,5)
159.	За допомогою якої команди побудувати графік розподілу $y=5*x+2$ червоного кольору:	А) grafik(x,y,'r') Б) plot(x,y) В) plot(y,'r') Г) plot(x,y,'r') Д) pilot(x,y,'r')
160.	За допомогою якої команди побудувати графік розподілу $y=5*x+2$ зеленого кольору зі сніжинками:	А) plot(x,y,'g') Б) plot(x,'g*') В) plot(x,y,'g*') Г) plot(y,'g*') Д) pilot(x,y,'g*')
161.	За допомогою якої команди на осі x	А) xlabel('Час, t')



	зробити підпис <i>Час</i> ,	Б) ylabel('Час, t') В) label('Час, t') Г) xlabel(Час, t) Д) xtitle('Час, t')
162.	За допомогою якої команди можливо зробити легенду для графіка:	А) legened('y*','y+') Б) legended('y*','y+') В) legend['y*','y+'] Г) title('y*','y+') Д) legend('y*','y+')
163.	За допомогою якої команди можливо зробити сетку для графіка:	А) shere(x) Б) mesh(x) В) meshgrid(x) Г) meshon(x) Д) meshall(x)
164.	За допомогою якої команди можливо зобразити поверхню функції:	А) shere(x) Б) mesh(x) В) meshgrid(x) Г) meshon(x) Д) meshall(x)
165.	За допомогою якої команди можливо вивести заголовок графіка:	А) name('Графік температури') Б) tittle('Графік температури') В) title(Графік температури) Г) title('Графік температури') Д) title['Графік температури']
166.	Яка функція використовується для побудови двовимірних графіків:	А) Xlabel Б) Legend В) Plot Г) Lineto Д) Graf(X,Y)
167.	З якого символу починаються коментарі в Matlab:	А) \\ Б) * В) // Г) %Д) ;
168.	Яка команда служить для очищення екрану в Matlab:	А) Clear x Б) Clear В) Clc Г) Clear+all Д) Clear Screen
169.	Яке ім'я дається m-файлу за замовчуванням:	А) Tittle Б) Untitled В) Name Г) m-file Д) Head
170.	Яка команда знищує в робочому	А) Claer

	просторі визначення всіх змінних:	Б) Clear В) Clc Г) Clear+all Д) Clear Screen
171.	Яка змінна по замовчуванню призначає Matlab для виведення результату:	А) res Б) rezult В) Clc Г) ans Д) y
172.	Яка команда служить для видалення конкретної змінної в Matlab:	А) Clear x Б) Clear В) Clc Г) Clear+all Д) Clear Screen
173.	Яка команда служить для видалення декількох конкретних змінних в Matlab:	А) Clear x Б) Clear all В) Clc Г) Clear a, b, c Д) Clear Screen
174.	За допомогою якого виразу можна створити матрицю 5*5 заповнену нулями:	А) b=zeros(5,5) Б) b=zeros(0,5) В) b=zeros(5,0) Г) b=zero(5,5) Д) b=zeroz(5,5)
175.	За допомогою якого виразу можна створити матрицю 5*5 заповнену одиницями:	А) b=ones(5,0) Б) b=ones(5,5) В) b=ones(0,5) Г) b=ones(5) Д) b=1(5,5)
176.	За допомогою якої команди побудувати графік розподілу $y=5*x+2$ червоного кольору:	А) grafik(x,y,'r') Б) plot(x,y) В) plot(y,'r') Г) plot(x,y,'r') Д) pilot(x,y,'r')
177.	За допомогою якої команди побудувати графік розподілу $y=5*x+2$ зеленого кольору зі сніжинками:	А) plot(x,y,'g') Б) plot(x,'g*') В) plot(x,y,'g*') Г) plot(y,'g*') Д) pilot(x,y,'g*')
178.	За допомогою якої команди на осі x зробити підпис Час:	А) xlabel('Час, t') Б) ylabel('Час, t') В) label('Час, t') Г) xlabel(Час, t) Д) xtitle('Час, t')
179.	За допомогою якої команди можливо	А) legened('y*','y+')

	зробити легенду для графіка:	Б) <code>legended('y*','y+')</code> В) <code>legend['y*','y+']</code> Г) <code>title('y*','y+')</code> Д) <code>legend('y*','y+')</code>
180.	За допомогою якої команди можливо зробити сетку для графіка:	А) <code>shere(x)</code> Б) <code>mesh(x)</code> В) <code>meshgrid(x)</code> Г) <code>meshon(x)</code> Д) <code>meshall(x)</code>
181.	За допомогою якої команди можливо зобразити поверхню функції:	А) <code>shere(x)</code> Б) <code>mesh(x)</code> В) <code>meshgrid(x)</code> Г) <code>meshon(x)</code> Д) <code>meshall(x)</code>
182.	За допомогою якої команди можливо вивести заголовок графіка:	А) <code>name('Графік температури')</code> Б) <code>tittle('Графік температури')</code> В) <code>title(Графік температури)</code> Г) <code>title('Графік температури')</code> Д) <code>title['Графік температури']</code>
183.	За допомогою якої команди здійснюється зчитування зображення в Matlab:	А) <code>shere;</code> Б) <code>read;</code> В) <code>imageread;</code> Г) <code>imread;</code> Д) <code>meshall;</code>
184.	За допомогою якої команди здійснюється запис зображення в програмі Matlab:	А) <code>shere;</code> Б) <code>read;</code> В) <code>imagewrite;</code> Г) <code>imread;</code> Д) <code>write;</code>
185.	Яке позначається повнокольорове зображення в Matlab:	А) I; Б) RGB; В) D; Г) X; Д) BW.
186.	Яке позначається напівтонові зображення в Matlab:	А) I; Б) RGB; В) D; Г) X; Д) BW.
187.	Яке позначається палітрове зображення в Matlab:	А) I; Б) RGB; В) D; Г) X; Д) BW.

188.	Яке позначається бінарне зображення в Matlab:	А) I; Б) RGB; В) D; Г) X; Д) BW.
189.	Яке загально прийнято позначати вхідне зображення будь-якого типу в Matlab:	А) I; Б) RGB; В) S; Г) X; Д) BW.
190.	Яке загально прийнято позначати результуюче зображення будь-якого типу в Matlab:	А) I; Б) RGB; В) D; Г) X; Д) BW.
191.	За допомогою якої команди здійснюється читання інформації про зображення в програмі Matlab:	А) info; Б) inforead; В) iminfo; Г) imread; Д) write.
192.	За допомогою якої команди здійснюється вивід зображення в програмі Matlab:	А) print; Б) imshow; В) imageshow; Г) imread; Д) write.
193.	За допомогою якої команди здійснюється вивід декількох зображень в одному вікні в програмі Matlab:	А) subimage; Б) imgroup; В) imageshow; Г) imread; Д) subshow.
194.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення бінарного, полу тонового або повно кольорового зображення S в формат double в програмі Matlab:	А) D=imagedouble(S); Б) D=imdouble(S); В) D=imuint8(S); Г) D=imageuint8(S); Д) D=imshow(S).
195.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення бінарного, полу тонового або повно кольорового зображення S в формат uint8 в програмі Matlab:	А) D=imagedouble(S); Б) D=imdouble(S); В) D=imuint8(S); Г) D=imageuint8(S); Д) D=imshow(S).
196.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення повнокольорового зображення в напівтонове в програмі Matlab:	А) I=imagedouble(S); Б) I=imdouble(S); В) I=imuint8(S); Г) I=imageuint8(S);

		Д) I=rgb2gray(RGB).
197.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення палітрового зображення в напівтонове в програмі Matlab:	А) I=imagedouble(S); Б) I=imdoube(S); В) I=imuint8(S); Г) I=ind2gray(X,map); Д) I=rgb2gray(RGB).
198.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення напівтонового зображення в палітрове в програмі Matlab:	А) [X,map] =imagedouble(S); Б) [X,map] =gray2ind(I,n); В) RGB =imuint8(S); Г) RGB =ind2gray(X,map); Д) [X,map] =rgb2gray(RGB).
199.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення палітрового зображення в повнокольорове в програмі Matlab:	А) [X,map] =imagedouble(S); Б) [X,map] =gray2ind(I,n); В) RGB =imuint8(S); Г) RGB =ind2rgb(X,map); Д) [X,map] =rgb2gray(RGB).
200.	За допомогою якої команди здійснюється перетворення повнокольорового зображення в палітрове в програмі Matlab:	А) [X,map] =imagedouble(S); Б) [X,map] =gray2ind(I,n); В) [X,map] =rgb2ind(RGB); Г) RGB =ind2rgb(X,map); Д) [X,map] =rgb2gray(RGB).
201.	За допомогою яких аргументів функції imshow можна змінити контраст полу тонового зображення при виводі його на екран в Matlab:	А) Low, high,double; Б) Low, high; В) Light, high; Г) Low, high; Д) Light, high;
202.	За допомогою якої команди можна отримати інформації о розмірі, типі зображення в програмі Matlab:	А) info; Б) inforead; В) iminfo; Г) imread; Д) write.
203.	За допомогою якої функції здійснюється виріз фрагменту зображення в Matlab:	А) imcrite; Б) imcrite; В) imcrop; Г) imcrop; Д) write.
204.	За допомогою якої функції здійснюється зміна розмірів зображення в Matlab:	А) imcrite; Б) imcrite; В) imcrop; Г) imageresize; Д) imresize.
205.	За допомогою якої функції задається зображення шахматної доски в Matlab:	А) rotate; Б) imrotate; В) imcrop;

		Г) checkerboard; Д) shahboard.
206.	За допомогою якої функції здійснюється обертання зображення в Matlab:	А) rotate; Б) imrotate; В) imcrop; Г) imageresize; Д) imresize.
207.	За допомогою якої команди здійснюється вирізання фрагменту зображення на основі індексування масивів в Matlab:	А) crop; Б) imrotate; В) imcrop; Г) Ic=I(Y:Ym,X:Xm); Д) imresize.
208.	За допомогою якої команди здійснюється дзеркальне відображення по вертикалі зображення на основі індексування масивів в Matlab:	А) crop; Б) imrotate; В) Iy=I(end:-1:1,:); Г) Ic=I(Y:Ym,X:Xm); Д) imresize.
209.	За допомогою якої команди здійснюється дзеркальне відображення по горизонталі зображення на основі індексування масивів в Matlab:	А) crop; Б) imrotate; В) Iy=I(end:-1:1,:); Г) Ic=I(Y:Ym,X:Xm); Д) Iy=I(:,end:-1:1).
210.	За допомогою якої команди здійснюється «проріджування» зображення на основі індексування масивів в Matlab:	А) Id=I(1:2:end,1:2:end); Б) dilute; В) Iy=I(end:-1:1,:); Г) Ic=I(Y:Ym,X:Xm); Д) Iy=I(:,end:-1:1).
<b>Microsoft Excel</b>		
211.	EXCEL це:	А) Графічний редактор Б) текстовий процесор В) Операційна система Г) табличний процесор Д) Клавіша на клавіатурі
212.	Файл з розширенням XLS містить	А) Тільки одну таблицю Б) Тільки один робочий лист з можливо кількома таблицями В) Кілька робочих аркушів, що утворюють робочу книгу Г) Кілька робочих аркушів, що утворюють файл Д) Тільки один робочий лист з однією таблицею
213.	При виділенні одного фрагмента на	А) прямокутна область

	робочому аркуші, виділяється	Б) область довільної форми В) квадратна область Г) трикутна область Д) область в вигляді кола
214.	Для виділення мишкою декількох областей слід притиснути клавішу	А) Esc Б) Shift В) Ctrl Г) Alt Д) F5
215.	Скільки чисел можна записати в одній комірці:	А) Тільки одне Б) Не більше двох В) Три Г) Безліч Д) До десяти
216.	Формули для розрахунків вводяться:	А) Тільки «вручну» — с клавіатури Б) Тільки через меню Вставка-Функція В) Вручну (с клавіатури) або через меню Вставка-Функція Г) Автоматично
217.	Як можна змінити ширину стовпця:	А) За допомогою миші Б) Через меню Формат В) За допомогою використання формул Г) Через меню Параметри Д) Через меню Вид
218.	Як можна змінити ширину стовпця:	А) За допомогою Alt+S Б) Через меню Формат В) За допомогою використання формул Г) Через меню Параметри Д) Через меню Вид
219.	Імена яких рядків при копіюванні формули $=\$A23+C\$21$ не змінюватимуться:	А) А Б) С В) 21 Г) 23Д) 25
220.	Імена яких стовпців при копіюванні формули $=\$A23+C\$21$ не змінюватимуться:	А) А Б) С В) 21 Г) 23Д) В

221.	Імена яких рядків і стовпців при копіюванні формули = \$F15 + K\$44 будуть змінюватися:	А) F,44 Б) K,15 В) F,15 Г) K,44 Д) S,15
222.	Яка з формул виводить дату наступного дня:	А) =Сегодня(1) Б) =Сегодня()+1 В) =Сегодня()+ Сегодня() Г) = Сегодня()*2 Д) = Сегодня()2++
223.	Яка з формул містить абсолютне посилання:	А) F45/\$H\$12 Б) G\$4 + J6 В) R74*E63 Г) G4 + K\$6 Д) \$R74*E63
224.	В комірці C4 формула = B4/B2. Як вона буде виглядати, якщо перемістити її в комірку C5?	А) B4/B2 Б) C4/C2 В) B5/B3 Г) C4/B2 Д) B4/C5
225.	Вміст активної комірки відображено в:	А) буфері обміну Б) рядку стану В) заголовку вікна програми Г) рядку формул Д) поле імені
226.	Стовпці електронної таблиці зазвичай позначаються	А) цифрами (1, 2, 3 ...) Б) буквами латинського алфавіту (A, B, C, D ...) В) буквами українського алфавіту (A, Б, В, Г ...) Г) Літерами і цифрами (A1, A2, A3 ...) Д) Римськими цифрами (I,II,III)
227.	У таблиці виділені два стовпці. Що станеться при спробі змінити ширину стовпці:	А) зміниться ширина першого стовпця з виділених Б) зміниться ширина всіх виділених стовпців В) зміниться ширина останнього стовпчика з виділених Г) зміниться ширина всіх стовпців таблиці



		Д) зміниться довжина всіх стовпців таблиці
228.	Формула в комірці виглядала так: =СУММ (В2: С8) В робочому листі таблиці був видалений перший стовпець і перед першим рядком вставлена новий рядок. Який вид прийняла формула:	А) =СУММ (В2: С8) Б) =СУММ (А3: В9) В) =СУММ (А2: В8) Г) =СУММ (В3: С9) Д) =СУММ (А2: В4)
229.	На принтері можуть бути надруковані:	А) тільки все книга Excel повністю Б) тільки активний лист В) книга Excel, виділені листи або виділений діапазон Г) тільки виділений діапазон Д) тільки виділені аркуші книги або виділений діапазон
230.	Які з наведених нижче виразів задовольняють правилам побудови формул Excel:	А) А5*\$С7 Б) =DATA() В) =А32+\$F\$12 Г) =В6+С3\$ Д) =R1\$+Q
231.	В комірці А1 і В1 введені числа 24 і 12 відповідно. У комірку С1 введено: А1/В1. Який буде результат в комірці	А) 2 Б) А1/В1/ В) #ОШИБКА Г) #ЗНАЧ Д) 24
232.	У комірку введено число 0,70 і застосований процентний формат. Який буде результат, відображений в комірці:	А) 0,7% Б) 70% В) 7000% Г) 700% Д) 7%
233.	За допомогою яких команд побудувати графік в Excel:	А) Вставка/Графік Б) F5/Вставка/Графік В) Разметка страницы/Графік Г) Виділивши потрібний діапазон значень Вставка/Графік Д) Вставка/Рисунок
234.	Рядки таблиці Excel зазвичай	А) малими літерами латинського алфавіту

	позначаються:	Б) арабськими цифрами В) буквами українського алфавіту Г) римськими цифрами Д) кирилицею
235.	За допомогою якої команди можливо визначити день тижня в Excel:	А) =СЬОГОДНІ(А1;2) Б) =ДЕНЬ (А1;2) В) =ДНЕД(А1;2) Г) =ДЕНЬНЕД(А1;2) Д) =НЕДДЕНЬ(А1;2)
236.	Як ввести в стовпець В нумерацію днів тижня у форматі 2:	А) =СЬОГОДНІ(А1;2) Б) =ДЕНЬНЕД(А1;2) В) =ДНЕД(А1;2) Г) ДЕНЬНЕД(А1;2) Д) =НЕДДЕНЬ(А1;2)
237.	За допомогою якої команди ввести в стовпець С нумерацію днів тижня у форматі «дддд»:	А) =ТЕКСТ(А2;DDDD) Б) ТЕКСТ(А2;"DDDD") В) =ТЕКСТ(А2;"DDDD") Г) =ТЕКСТ(А2"DDDD") Д) =ТЕКСТ(А2/DDDD)
238.	Як буде відобразитися дата, якщо заданий такий формат комірки dd.mmm.yy:	А) 10Лют17 Б) 10.Лютого17 В) 10.Лют.2017 Г) 10.Лют.17 Д) Лют.10.17
239.	За допомогою яких команд можна розрахувати середнє значення в Excel:	А) =СРЗНАЧ(А2) Б) СРЗНАЧ(А2;В2) В) =СРЗНАЧ(А2;В2) Г) =СР (А2;В2) Д) =СРЗНАЧ(А2,В2)
240.	За допомогою яких команд можна розрахувати стандартне відхилення в Excel:	А) СТАНДОТКЛОН.В(А2;В2) Б) =СТАНДОТКЛОН.В(А2.В2) В) =СТАНДОТКЛ (А2;В2) Г) =СТАНДОТКЛОН.В(А2;В2) Д) =ОТКЛОН.В(А2;В2)
241.	За допомогою яких команд можна визначити медіану в Excel:	А) МЕДИАНА (А2:10) Б) МЕДИАНА (А2:А10) В) =МЕДИАНА (А2:А10) Г) =МЕДИАНА(А2:А10) Д) =СКІС(А2:2)
242.	За допомогою яких команд можна визначити скіс в Excel:	А) СКОС(А2:А10) Б) СКІС(А2:А10) В) =СКІС(А2:А10)

		Г) =СКОС(А2:А10) Д) =СКІС(А2:2)
243.	За допомогою яких команд можна визначити дисперсію в Excel:	А) =ДІСП.Г(А2:А10) Б) =ДИСП.Г(А2:А10) В) ДИСП.Г(А2:А10) Г) =СКОС(А2:А10) Д) =ДИСП.Г(А2:10)
244.	Як підрахувати кількість елементів в стовпці:	А) СЧЁТ(А2:А10) Б) =СЧЁТ(А2:10) В) =СЧЁТ(А2:А10) Г) =КІЛ(А2:А10) Д) =КОЛИЧ(А2:А10)
245.	Як визначити максимальне значення в стовпці:	А) =МАХ(А2:А10) Б) =МАКСУ(А2:А10) В) =МАКС(2:А10) Г) МАКС(А2:А10) Д) =МАКС(А2:А10)
246.	Як визначити мінімальне значення в стовпці:	А) =МІН(А2:А10) Б) =МИН(А2:А10) В) = МИН (2:А10) Г) МИНС(А2:А10) Д) = МИН (А2:А10)
247.	Як визначити стандартне відхилення по виборці (текстові та логічні значення ігноруються):	А) =СТАНДОТКЛОН.Г(А2:А10) Б) =СТАНДОТКЛОН.Т(А2:А10) В) =СТАНДОТКЛОН(А2:А10) Г) =СТАНДОТКЛОН.В(А2:А10) Д) СТАНДОТКЛОН.В (А2:А10)
248.	Як визначити ексцес:	А) ЭКСЦЕСС (А2:А10) Б) =ЭКСЦЕСС(А2:А10) В) =ЭКСЦЕССС(А2:А10) Г) =ЭКСЦЕСС.В(А2:А10) Д) =ЕКСЦЕСС (А2:А10)
249.	За допомогою якої формули здійснюється повернення лівостороннього t-розподілу Ст'юдента:	А) =СТ'ЮДЕНТ.П(А2:А10;2;ИСТИНА) Б) =СТ'ЮДЕНТ.Л(А2:А10;2;ИСТИНА) В) =СТ'ЮДЕНТ(А2:А10;2;ИСТИНА) А)

		<p>Г) СТЬЮДЕНТ.РАСП(A2:A10;2;ИСТИНА)</p> <p>Д) =СТЬЮДЕНТ.РАСП(A2:A10;2;ИСТИНА)</p>
250.	За допомогою якої формули здійснюється перетворення числа в текст:	<p>А) ТЕКСТ(A1:A4;"00")</p> <p>Б) =ТЕКСТ(A1:A4;"00")</p> <p>В) =ТЕКСТ(A1:A4;00)</p> <p>Г) =ТЕКСТ(A1:A4;ДД)</p> <p>Д) =ТЕКСТ(A1:A4;ДДДД)</p>