

Варіант 8

Завдання 1.

Який математичний апарат часто застосовують для аналізу біомедичних сигналів?

- А) Бухгалтерські розрахунки;
- Б) Економічні таблиці;
- В) Географічні карти;
- Г) Текстові редактори;
- Д) Методи математичної статистики та цифрової обробки сигналів.

Завдання 2.

Що характеризує дисперсія результатів вимірювань?

- А) Кількість проведених експериментів;
- Б) Швидкість обробки інформації;
- В) Точність математичної моделі;
- Г) Середнє значення результатів;
- Д) Ступінь розсіювання результатів відносно середнього значення.

Завдання 3.

Що таке імпакт-фактор журналу?

- А) Кількісне відношення сторінок статті до сторінок практичного вкладу співавтора
- Б) Показник цитованості журналу
- В) Тип видавництва
- Г) Формат видавництва статей в журналі
- Д) Показник фактора використання журналу

Завдання 4.

Який документ підтверджує впровадження результатів?

- А) Автореферат
- Б) Акт
- В) Рецензія
- Г) Анотація
- Д) Впіяг

Завдання 5.

Який стиль оформлення посилань використовується в Україні?

- А) IEEE
- Б) MLA
- В) ДСТУ
- Г) Harvard
- Д) Vancouver

Завдання 6.

Особливістю лікувальної дії електрофорезу є:

- А) виключення впливу лікарських речовин на органи травлення, у тому числі на печінку, а також на інші системи;
- Б) вплив імпульсним струмом малої інтенсивності з метою нормалізації функціонального стану ЦНС;
- В) вплив імпульсним струмом великої інтенсивності з метою нормалізації функціонального стану ЦНС;
- Г) застосування електричного струму для збудження або підсилення діяльності певних органів та систем;
- Д) усі варіанти вірні.

Завдання 7.

Важливим напрямком створення роботизованих протезів є:

- А) остеointegraція;
- Б) остеосинтез;
- В) остеорегенерація;
- Г) варіанти А та Б вірні;
- Д) усі варіанти вірні.

Завдання 8.

Керування протезом, засноване на певному зчитуванні біоелектричних потенціалів, що виникають при скороченні м'язів на уцілій частині руки, називається:

- А) електроенцефалографічним;
- Б) електроміографічним;
- В) електроореографічним;
- Г) електрокардіографічним;
- Д) сфігмографічним.

Завдання 9.



Якщо не торкатися питання виготовлення куксоприймальної гільзи, то протез ноги складається:

- А) з двох ключових елементів: колінного модуля і стопи;
- Б) з двох ключових елементів: колінного модуля і модуля п'ятки;
- В) з трьох ключових елементів: колінного модуля, модуля п'ятки та стопи;
- Г) з трьох ключових елементів: колінного модуля, гомілки та стопи;
- Д) з трьох ключових елементів: модуля п'ятки, гомілки та стопи.

Завдання 10.

Баротерапія – це:

- А) лікування електричними та електромагнітними коливаннями високої частоти, високої напруги та малої сили;
- Б) вплив на тканини хворого постійним або змінним низькочастотним магнітним полем;
- В) лікування змінним повітряним тиском;
- Г) лікування постійним гідравлічним тиском;
- Д) вплив на тканини хворого електростатичним полем.

Завдання 11.

У здорового студента проведена полікардіографія. Провести паралельне співставлення фонокардіограми (ФКГ) і сфігмограми (СФГ) сонної артерії та відмітити, з яким тоном серця на ФКГ співпадає інцизура на СФГ.

- А) першим;
- Б) другим;
- В) третім;
- Г) четвертим;
- Д) жодна відповідь невірна.

Завдання 12.

Який тип електроретинографії використовується для оцінки функції внутрішніх шарів сітківки?

- А) стандартна електроретинографія (ЕРГ);
- Б) фокальна електроретинографія (ФЕРГ);
- В) мультифокальна електроретинографія (МФЕРГ);
- Г) коренева електроретинографія (КЕРГ);
- Д) ультразвукова електроретинографія.

Завдання 13.



В обстежуваного в стані спокою вислуховують тони серця за допомогою стетоскопа. Тривалість їх однакова. Яке обстеження потрібно провести додатково для того, щоб їх віддиференціювати?

- А) фонокардіографічне;
- Б) ехокардіографічне;
- В) електрокардіографічне;
- Г) реографічне;
- Д) електроенцефалографічне.

Завдання 14.

Як часто потрібно перевіряти стан електродів під час процедури гальванізації?

- А) кожні п'ять хвилин;
- Б) на початку і в кінці процедури;
- В) періодично, залежно від самопочуття пацієнта;
- Г) після завершення процедури;
- Д) кожні десять хвилин.

Завдання 15.

Чому електроенцефалографія може потребувати додаткових методів діагностики?

- А) висока вартість обладнання;
- Б) низька точність результатів;
- В) складність інтерпретації сигналів;
- Г) обмежена інформативність у виявленні деяких захворювань;
- Д) неможливість проводити процедуру в поліклініках.

Завдання 16.

За допомогою якого типу систем за призначенням здійснюються дослідження головного мозку та нервової системи?

- А) системи лабораторної діагностики;
- Б) моніторингові системи;
- В) системи управління лікувальним процесом;
- Г) експертні системи;
- Д) системи для проведення функціональних та морфологічних досліджень.

Завдання 17.

Сигнал, викликаний існуванням живого організму це

- А) радіосигнал; Б) евокований сигнал; В) біосигнал; Г) електросигнал; Д) шум.

Завдання 18.

Побудова концептуальної моделі зазвичай передбачає

- А) три етапи; Б) п'ять етапів; В) чотири етапи; Г) два етапи; Д) шість етапів.

Завдання 19.



Термографія це

- А) метод оцінки всіх життєвих показників організму;
- Б) метод оцінки м'яких тканин організму;
- В) метод оцінки теплового поля людини;
- Г) метод оцінки функції органу;
- Д) метод оцінки магнітного поля людини.

Завдання 20.

Кінцевою метою 3-го етапу дослідження математичної моделі є

- А) вибір методу досліджень;
- Б) теоретичне дослідження;
- В) числовий експеримент;
- Г) математичне формулювання задачі;
- Д) експеримент.

Завдання 21.

При обмінній адсорбції:

- А) аніони і катіони розчину адсорбуються в однакових кількостях;
- Б) адсорбент і розчин обмінюється однойменно зарядженими іонами;
- В) перевагу в адсорбції мають іони, які добудовують кристалічні решітки;
- Г) адсорбенту або створюють з одним із іонів решіток малорозчинні з'єднання;
- Д) адсорбент і розчин обмінюється різнойменно зарядженими іонами.

Завдання 22.

Енергія кванта світла є:

- А) однаковою в діапазоні сприймання людиною;
- Б) найбільшою у наближенні до інфрачервоного діапазону;
- В) найбільшою у наближенні до ультрафіолетового діапазону;
- Г) найменшою для довжини хвилі 560 нм (зелене світло);
- Д) найменшою для довжини хвилі 4700 нм.

Завдання 23.



До генераторних давачів відносять:

- А) ємнісні;
- Б) реостатні;
- В) індуктивні;
- Г) п'єзоелектричні;
- Д) трансформаторні.

Завдання 24.

Яке визначення живого біооб'єкту є коректнішим:

- А) живий біооб'єкт - це складна організована ієрархічна структура, що складається з безлічі розташованих підрівнів, які постійно виконують специфічні функції;
- Б) живий біооб'єкт - це ієрархічна структура, що складається з взаємо-зв'язаних за відомими законами підрівнів, які виконують специфічні функції при потребі організму;
- В) живий біооб'єкт - це складна організована ієрархічна структура, що складається з восьми функціональних систем та декількох підрівнів;
- Г) варіанти А та Б вірні;
- Д) варіанти А, Б та В вірні.

Завдання 25.

До стандартних відведень ЕКГ відносяться

- А) I, II, III; Б) aVR, aVL, aVF; В) V1, V2, V3; Г) V4, V5, V6; Д) V1-V6.

Завдання 26.



Яким виразом обчислюється автоковаріаційна функція біомедичного сигналу $s(t)$?

А) $b_{\xi}(\tau) = \int_{-\infty}^{\infty} (\xi(t) - m_{\xi})^2 (\xi(t + \tau) - m_{\xi})^2 dt$;

Б) $b_{\xi}(\tau) = \int_{-\infty}^{\infty} ((\xi(t) - m_{\xi}) - (\xi(t + \tau) - m_{\xi})) dt$;

В) $b_{\xi}(\tau) = \int_{-\infty}^{\infty} (\xi(t) - m_{\xi}) (\xi(t + \tau) - m_{\xi}) dt$;

Г) $b_{\xi}(\tau) = \int_{-\infty}^{\infty} ((\xi(t) - m_{\xi}) + (\xi(t + \tau) - m_{\xi})) dt$;

Д) $b_{\xi}(\tau) = \int_{-\infty}^{\infty} ((\xi(t) - m_{\xi}) / (\xi(t + \tau) - m_{\xi})) dt$.

Завдання 27.

Що є головною метою використання інформаційних технологій в обробці біомедичних сигналів?

- А) розробка апаратних засобів для медичних пристроїв;
- Б) автоматизація обробки та інтерпретації біомедичних сигналів;
- В) розробка апаратно-програмного забезпечення для медичних пристроїв;
- Г) збереження біомедичних сигналів без обробки;
- Д) використання біомедичних сигналів лише для навчальних цілей.

Завдання 28.

У чому полягає основна перевага спектрально-кореляційної обробки біомедичних сигналів?

- А) оцінка зв'язку між біомедичними сигналами у різних частотних діапазонах;
- Б) простота реалізації алгоритму обробки;
- В) усунення високочастотного шуму із біомедичного сигналу;
- Г) виділення амплітудних характеристик біомедичного сигналу;
- Д) автоматичне розпізнавання різних типів біомедичних сигналів.

Завдання 29.



Які існують рівні інформаційних технологій у медицині?

- А) рівень прийняття рішення, анатомічний рівень, транспортний рівень;
- Б) медико-біологічний рівень, соціальний рівень, медичний рівень;
- В) рівень штучного інтелекту, рівень перевірки отриманої інформації, рівень обробки інформації, рівень збирання інформації;
- Г) математичний рівень, алгоритмічний рівень;
- Д) рівень програмування, рівень алгоритмізації, рівень математичного моделювання, рівень абстрагування.

Завдання 30.

Що ви розумієте під прямим перетворенням Фур'є по відношенню до біомедичного сигналу?

- А) розкладання біомедичного сигналу на гармонійні функції;
- Б) обчислення періоду коливання досліджуваного біомедичного сигналу;
- В) представлення біомедичного сигналу в часовій області прямими лініями;
- Г) обчислення енергії біомедичного сигналу;
- Д) усереднення значень біомедичного сигналу.

Ректор



- | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| №1 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №2 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №3 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №4 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №5 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №6 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №7 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №8 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №9 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №10 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №11 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №12 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №13 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №14 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №15 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №16 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №17 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №18 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №19 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №20 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №21 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №22 | ☐ А | ☒ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №23 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☒ Д |
| №24 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №25 | ☒ А | ☐ Б | ☐ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №26 | ☐ А | ☐ Б | ☐ В | ☒ Г | ☐ Д |
| №27 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |
| №28 | ☐ А | ☐ Б | ☒ В | ☐ Г | ☐ Д |

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, оцінюються 0 балами.



ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛІЮЯ 7



8 398710 614481

ВСТУПНИЙ ІСПИТ (аспірантура) стор 2

№29 ☐ А ☐ Б ☒ В ☐ Г ☐ Д

№30 ☐ А ☐ Б ☒ В ☐ Г ☐ Д

Розв'яжіть завдання, виберіть правильну відповідь і відмітьте знаком (хрестиком, галочкою). Розв'язки і пояснення до відповідей непотрібні. Завдання, відповідь до яких не вибрано, або вибрано більше однієї відповіді, є цінюються 0 балами.

Підпис вступника



5 398710 614514