**Перелік питань**

з навчальної дисципліни Цифрова обробка сигналів у інформаційно-вимірювальній техніці

за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

освітнього ступеня бакалавр

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Текст завдання |
| 1. | Дайте визначення сигналу |
| 2. | Що являють собою аналогові сигнали? |
| 3. | Чому цифрова обробка сигналів вимагає спеціального устаткування? |
| 4. | Чому легше поліпшувати властивості системи цифрової обробки сигналів, чим її аналогового двійника? |
| 5. | У порівнянні із цифровими ланцюгами аналогові ланцюги більше чутливі до: |
| 6. | Типова система ЦОС складається з: |
| 7. | Визначте призначення сигнальних мікропроцесорів |
| 8. | Визначте архітектурні особливості цифрових сигнальних мікропроцесорів |
| 9. | Визначте апаратурні засоби сигнальних мікропроцесорів для оброблення сигналів. |
| 10. | Визначте особливості системи команд цифрових сигнальних мікропроцесорів |
| 11. | Визначте основну перевагу цифрових сигнальних мікропроцесорів з плаваючою комою |
| 12. | Чому необхідно використовувати АЦП зі ЦПОС? |
| 13. | З яких лінійних операцій можуть бути сформовані будь-які лінійні оператори цифрової обробки сигналів? |
| 14. | Дискретний або безперервний по частоті спектр довільного дискретного сигналу? |
| 15. | Сигнал називається детермінованим, якщо  |
| 16. | Сигнал називається випадковим, якщо |
| 17. | Який тип сигналу наведено на малюнку ? |
| 18. | Який тип сигналу наведено на малюнку ? |
| 19. | Який тип сигналу наведено на малюнку ? |
| 20. | Визначте розмірність області визначення аналогового сигналу |
| 21. | Визначте розмірність області значень аналогового сигналу |
| 22. | Визначте розмірність області визначення дискретного сигналу |
| 23. | Визначте розмірність області значень дискретного сигналу |
| 24. | Визначте розмірність області визначення квантованого сигналу |
| 25. | Визначте розмірність області значень квантованого сигналу |
| 26. | Визначте розмірність області визначення цифрового сигналу |
| 27. | Визначте розмірність області значень цифрового сигналу |
| 28. | Визначте сутність процедури дискретизації сигналів |
| 29. | Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому дискретного сигналів в областях їх визначення |
| 30. | Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому дискретного сигналів в областях їх значень |
| 31. | Визначте значення дискретного сигналу в довільний момент часу |
| 32. | Визначте основний параметр рівномірної процедури дискретизації |
| 33. | Визначте одиниці вимірювання періоду дискретизації сигналуS (+)=8cos(2t+1,3)[В]. |
| 34. | Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому квантованого сигналів в областях їх визначення |
| 35. | Визначте співвідношення аналогового та відповідного йому квантового сигналів в областях їх значення |
| 36. | Визначте крок квантування по рівню сигналів |
| 37. | Визначте сутність вимірювальної моделі процедури дискретизації сигналу. |
| 38. | Визначте мінімально допустиме значення частоти дискретизації перетворювальної моделі згідно теореми відліків (Котельникова). |
| 39. | Дані задані на інтервалі 0-T. Який крок дискретизації спектра (у герцах, при t=1) необхідний і достатній для адекватного подання даних у дискретній формі в частотній області? |
| 40. | Дані задані на інтервалі 0-T. Який крок дискретизації спектра (у радіанах, при t=1) необхідний і достатній для адекватного подання даних у дискретній формі в частотній області? |
| 41. | Інтервал дискретизації даних дорівнює t. Інформація якої максимальної частоти може бути присутнім у цих даних (у герцах)? |
| 42. | Якою може бути мінімальна частота дискретизації сигналу для виключення втрат інформації при використанні швидких перетворень Фур'є? |
| 43. | Аналоговий сигнал з максимальною частотою в спектрі fmax переведений у дискретну форму з рівномірним кроком дискретизації Δt=1/(2fmax). Чи можлива точна апроксимація аналогової форми сигналу з його дискретних відліків? |
| 44. | Аналоговий сигнал з максимальною частотою в спектрі fmax переведений у дискретну форму з рівномірним кроком дискретизації Δt=1/fmax. Чи можлива точна апроксимація аналогової форми сигналу з його дискретних відліків? |
| 45. | Крок дискретизації спектра дорівнює Δf. На якому інтервалі повинен розглядатися відновлений із цього спектра сигнал? |
| 46. | Два синусоїдальних сигнали з періодами 10 мс і 30 мс складаються, у результаті виходить один сигнал. Для визначення його частотного состава використовується аналізатор спектра. Які частоти ви очікуєте побачити? |
| 47. | Три синусоїдальних сигнали із частотами 100 Гц, 200 Гц і 350 Гц і амплітудами 1В, 2В и 3В відповідно, складаються, у результаті виходить один сигнал. Якою повинна бути мінімальна частота дискретизації для того, щоб забезпечити прийнятне відновлення сумарного сигналу?  |
| 48. | Чисто синусоїдальний сигнал із частотою 100 Гц дискретизується із частотою 150 Гц. На який з наступних частот очікується елайсінг? |
| 49. | Сигнал має ширину смуги, рівну 1кГц, із центральною частотою також рівною 1кГц. Синусоїдальний сигнал із частотою 1250 Гц складається з вихідним сигналом. Ширина смуги нового сигналу дорівнює: |
| 50. | Перед надходженням сигналу на вхід АЦП його варто пропустити через: |
| 51. | Визначте допустиме значення частоти дискретизації гармонічного сигналу S(t)=10cos(π\*100t+π/2) |
| 52. | Визначте необхідні вимоги до параметрів аналогового сигналу, що підлягає дискретизації. |
| 53. | Визначте мінімальну частоту дискретизації аналогового сигналу S(t)=5cos(π\*100t)+2sin(π\*200t) |
| 54. | Визначте можливість відновлення аналогового сигналу по його дискретним відлікам, що сформовані згідно теореми відліків |
| 55. | Визначте кількість рівнів квантування сигналу S(t)=2cos(π\*40t+π/2)[В] при кроці квантування hкв=1мВ |
| 56. | Визначте максимальне значення похибки квантування для діапазону можливих значень 1В і кількості рівнів квантування 10 |
| 57. | Визначте сутність операції квантування при аналого-цифровому перетворенні. |
| 58. | Визначте розрядність двійкового коду АЦП при кількості рівнів квантування 176. |
| 59. | Визначте основну перевагу паралельних АЦП |
| 60. | Визначте основний недолік паралельних АЦП |
| 61. | Визначте основну перевагу послідовних АЦП |
| 62. | Визначте основний недолік послідовних АЦП |
| 63. | Визначте спосіб аналітичного представлення роботи у часі лінійних дискретних систем |
| 64. | Визначте особливість різницевих рівнянь не рекурсивних дискретних систем. |
| 65. | Визначте особливість різницевих рівнянь рекурсивних дискретних систем |
| 66. | Визначте умови стійкості нерекурсивних дискретних систем |
| 67. | Визначте сутність частотної характеристики дискретної системи |
| 68. | Визначте сутність амплітудно-частотної характеристики дискретної системи |
| 69. | Визначте сутність фазочастотної характеристики дискретної системи |
| 70. | Визначте ступінь взаємозв’язку імпульсної характеристики та частотної характеристики дискретної лінійної системи |
| 71. | Визначте особливості розподілу частотної характеристики дискретної системи по частоті |
| 72. | Визначте особливості розподілу АЧХ дискретної системи, що має дійсну імпульсну характеристику |
| 73. | Визначте вид функціональної залежності Z-зображення дискретного сигналу від змінної Z |
| 74. | Визначте особливості області значень Z-зображення дійсних сигналів |
| 75. | Визначте вплив на Z-зображення дискретних сигналів S(n) їх затримки у часі на m тактів |
| 76. | Визначте межове значення Z-зображення сигналу S(n) для умови Z→∞ |
| 77. | Визначте функціональну залежність Z- зображень сигналів, що у часі зв’язані залежністю згортки |
| 78. | Визначте функціональну залежність Z– зображень сигналів, що у часі зв’язані залежністю добутку |
| 79. | Визначте сутність передаточної Z- функції дискретної системи |
| 80. | Визначте передаточну Z-функцію дискретної системи y(n)=2x(n)-x(n-2) |
| 81. | Визначте передаточну Z-функцію дискретної системиy(n)=2x(n-1)-5y(n-3) |
| 82. | Визначте Z-зображення вихідного сигналу дискретної системи по відомим Z-зображенню вхідного сигналу X(Z) і передаточній Z-функції H(Z) |
| 83. | Визначте Z- зображення вхідного сигналу дискретної системи по відомим Z- зображенню вихідного сигналу Y(Z) і передаточній функції H(Z) |
| 84. | Визначте необхідне перетворення передаточної Z- функції системи для реалізації її в каскадній формі |
| 85. | Визначте необхідне перетворення передаточної Z- функції дискретної системи для реалізації її в паралельній формі |
| 86. | Визначте сутність цифро-аналогового перетворення сигналу |
| 87. | Визначте кількість основних етапів цифро-аналогового перетворення |
| 88. | Визначте сутність першого етапу цифро-аналогового перетворення |
| 89. | Визначте сутність другого етапу цифро-аналогового перетворення |
| 90. | Визначте сутність останнього етапу цифро-аналогового перетворення |
| 91. | Визначте тип відновлювального фільтра при цифро-аналоговому перетворенні |
| 92. | Визначте оптимальне значення частоти зрізу відновлювального фільтра при цифро-аналоговому перетворенні |
| 93. | Визначте шляхи зменшення похибки цифро-аналогового перетворення |
| 94. | Визначте шляхи зменшення похибки цифро-аналогового перетворення |
| 95. | Дайте визначення цифрового фільтра |
| 96. | Фільтрацію найкраще характеризувати як процес: |
| 97. | Два чисто синусоїдальних сигнали мають однакову амплітуду «А» і частоту «f». Різниця фаз між ними становить 180о. Якщо ці сигнали скласти, то яким буде сумарний сигнал? |
| 98. | Визначте переваги цифрових фільтрів |
| 99. | Головна перевага цифрових фільтрів полягає в тім, що вони: |
| 100. | Визначте переваги не рекурсивних цифрових фільтрів |
| 101. | Визначте переваги не рекурсивних цифрових фільтрів у порівнянні з рекурсивними |
| 102. | Визначте недоліки цифрових фільтрів у порівнянні із аналоговими |
| 103. | Визначте переваги цифрових фільтрів у порівнянні із аналоговими |
| 104. | Визначте умови можливості фізичної реалізації цифрового фільтра, що має імпульсну характеристику h(n) |
| 105. | Визначте характер передаточної Z-характеристики рекурсивних цифрових фільтрів |
| 106. | Визначте сутність нулів передаточної Z-характеристики рекурсивного цифрового фільтра |
| 107. | Визначте сутність полюсів передаточної Z-характеристики рекурсивного цифрового фільтра |
| 108. | Визначте характер розподілу полюсів стійкого рекурсивного цифрового фільтра в Z-площині |
| 109. | Визначте сутність фазової характеристики рекурсивного цифрового фільтра з передаточною характеристикою H(j) |
| 110. | Перетворення Фур'є (ПФ) використовується для: |
| 111. | Різниця між дискретним перетворенням Фур'є (ДПФ) і перетворенням Фур'є (ПФ) полягає в тому, що: |
| 112. | Визначте особливості сигналів, для яких існує дискретне перетворення Фур’є. |
| 113. | Визначте кількість складових, що обчислює дискретне перетворення Фур’є при обробленні реалізації сигналу із N відліків |
| 114. | Визначте допустиму кількість Nвідліків реалізації сигналу для визначення його дискретного перетворення Фур’є. |
| 115. | Визначте мінімальну кількість комплексних операцій множення для реалізації дискретного перетворення Фур’є реалізації сигналу із N відліків |
| 116. | ШПФ з основою 2 означає, що: |
| 117. | Визначте основну перевагу алгоритму швидкого перетворення Фур’є. |
| 118. | Визначте необхідну кількість операцій множення для реалізації швидкого перетворення Фур’є реалізації сигналу із N відліків |
| 119. | Визначте особливості оброблення відліків сигналу по алгоритму швидкого перетворення Фур’є із проріджуванням за часом. |
| 120. | Визначте особливості оброблення відліків сигналу по алгоритму швидкого перетворення Фур’є із проріджуванням за частотоюі. |
| 121. | Найбільше прискорення обчислень ШПФ досягається при розмірі блоку ДПФ, рівному |
| 122. | На малюнку наведена вейвлет-функція: |
| 123. | На малюнку наведена вейвлет-функція: |
| 124. | На малюнку наведена вейвлет-функція: |
| 125. | На малюнку наведена вейвлет-функція: |
| 126. | Результат безперервного вейвлет-перетворення указує розподіл у часі |
| 127. | Нерекурсивний фільтр заданий рівнянням:y(k) = bn x(k-n), N=3, b0=0.5, b1=0.3, b2=0.1, b3=0.1.Вхідний сигнал x(k) = {0, 10, 0, 10, 20, 10, 0, 0, 0}. Яке значення має вихідний сигнал у крапці k=3 (нумерація відліків починається з k=0)? |
| 128. | Нерекурсивний фільтр заданий рівнянням:y(k) = bn x(k-n), N=3, b0=0.5, b1=0.3, b2=0.1, b3=0.1.Вхідний сигнал x(k) = {0, 10, 0, 10, 20, 10, 0, 0, 0}. Яке значення має вихідний сигнал у крапці k=4 (нумерація відліків починається з k=0)? |
| 129. | Нерекурсивний фільтр заданий рівнянням:y(k) = bn x(k-n), N=3, b0=0.5, b1=0.3, b2=0.1, b3=0.1.Вхідний сигнал x(k) = {0, 10, 0, 10, 20, 10, 0, 0, 0}. Яке значення має вихідний сигнал у крапці k=5 (нумерація відліків починається з k=0)? |
| 130. | Нерекурсивний фільтр заданий рівнянням:y(k) = bn x(k-n), N=3, b0=0.5, b1=0.3, b2=0.1, b3=0.1.Вхідний сигнал x(k) = {0, 10, 0, 10, 20, 10, 0, 0, 0}. Яке значення має вихідний сигнал у крапці k=3 (нумерація відліків починається з k=0)? |
| 131. | Нерекурсивний фільтр заданий рівнянням:y(k) = bn x(k-n), N=3, b0=0.5, b1=0.3, b2=0.1, b3=0.1.Вхідний сигнал x(k) = {0, 10, 0, 10, 20, 10, 0, 0, 0}. Яке значення має вихідний сигнал у крапці k=4 (нумерація відліків починається з k=0)? |
| 132. | Нерекурсивний фільтр заданий рівнянням:y(k) = bn x(k-n), N=3, b0=0.5, b1=0.3, b2=0.1, b3=0.1.Вхідний сигнал x(k) = {0, 10, 0, 10, 20, 10, 0, 0, 0}. Яке значення має вихідний сигнал у крапці k=5 (нумерація відліків починається з k=0)? |
| 133. | Нерекурсивний фільтр заданий рівнянням:y(k) = bn x(k-n), N=3, b0=0.5, b1=0.3, b2=0.1, b3=0.1.Вхідний сигнал x(k) = {0, 10, 0, 10, 20, 10, 0, 0, 0}. Яке значення має вихідний сигнал у крапці k=3 (нумерація відліків починається з k=0)? |
| 134 | Нерекурсивний фільтр заданий рівнянням:y(k) = bn x(k-n), N=3, b0=0.5, b1=0.3, b2=0.1, b3=0.1.Вхідний сигнал x(k) = {0, 10, 0, 10, 20, 10, 0, 0, 0}. Яке значення має вихідний сигнал у крапці k=4 (нумерація відліків починається з k=0)? |
| 135. | Рекурсивна система задана рівнянням:y(k) = bn s(k-n) + am y(k-m), N=М=1, b0=0.8, b1=0.2, а1=0.5.Обчислите значення h2 імпульсні відгуки системи? |
| 136. | Рекурсивна система задана рівнянням:y(k) = bn s(k-n) + am y(k-m), N=М=1, b0=0.8, b1=0.2, а1=0.5.Обчислите значення h3 імпульсні відгуки системи? |
| 137. | Рекурсивна система задана рівнянням:y(k) = bn s(k-n) + am y(k-m), N=М=1, b0=0.8, b1=0.2, а1=0.5.Кінцевим або нескінченним є імпульсний відгук системи? |
| 138. | Укажіть рівняння системи при реалізації рекурсивного цифрового фільтра в каскадній формі |
| 139. | Укажіть рівняння системи при реалізації рекурсивного цифрового фільтра в паралельній формі. |
| 140. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 3 | –1 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1  | –2 | 0 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 141. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 2 | –1 | 1 | –2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1  | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 142 | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | –2 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 2  | –1 | 0 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 143. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 2 | –1 | –1 | 0 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | –1 | –2 | –1 | 1 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 144. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 0 | –3 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | –2 | 2 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 145. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 0 | –1 | 1 | –2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 146. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 2 | –3 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | –2 | –1 | 2 | 1 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 147. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 1 | –1 | 1 | –2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 148. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 3 | –2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | 0 | –1 | 2 | 1 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 149. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 1 | –2 | 0 | –2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | –1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 150. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 4 | –1 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | –1 | 0 | –2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 151. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 2 | –1 | 1 | –2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 3 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 152. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 3 | –1 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | –2 | 0 | –1 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 153. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 0 | –1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | 1 | –2 | 2 | 1 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 154. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | –2 | –1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 2 | –1 | 1 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 155. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 2 | –3 | –1 | 0 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | –1 | –2 | 1 | –1 | 1 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 156. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 0 | –1 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1  | –3 | 0 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 157. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | –2 | –1 | 1 | –2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 158. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | –2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 2 | –1 | 0 | 3 | 1 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 159. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 0 | –1 | 3 | 2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | –1 | –2 | 1 | –1 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 160. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | –3 | 2 | 1 | –1 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 0 | –2 | 0 | 2 | 1 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 161. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | –1 | 0 | 1 | –2 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 0 | –2 | 2 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 162. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | –1 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 2 | 0 | –1 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |
| 163. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*I*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | 0 | –1 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| ***y* (*I*)** | – | 0 | 2 | –1 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*I*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює сума модулів елементів згортки цих послідовностей? |
| 164. | Елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** надані в таблиці

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***i*** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ***x*(*i*)** | –2 | 0 | –1 | 1 | 0 | 0 |
| ***y* (*i*)** | 2  | –3 | 0 | 2 | 0 | 0 |

Для ***i <* 0** та ***i >* 5** елементи послідовностей ***x*(*i*)**та***y* (*i*)** дорівнюють нулю. Чому дорівнює алгебраїчна сума елементів згортки цих послідовностей? |