**BÀI KIỂM TRA GIỮA KÌ**

**MÔN XỬ LÝ TÍN HIỆU SỐ**

**Câu 1.** Phép tính tích chập thực hiện chức năng gì trong hệ thống tuyến tính bất biến?

A. Xác định công suất của tín hiệu.

B. Phân tích một tín hiệu ở miền liên tục.

C. Xác định năng lượng của tín hiệu.

D. Xác định đáp ứng của hệ thống tuyến tính bất biến khi biết đáp ứng xung và kích thích

**Câu 2.** Phương trình sai phân tuyến tính hệ số hằng mô tả hệ thống rời rạc nào sau đây?

A. Hệ thống tuyến tính bất biến.

B. Hệ thống tuyến tính.

C. Hệ thống ổn định.

D. Hệ thống bất biến

**Câu 3.** Cách biểu diễn nào sau đây đúng với tín hiệu rect8(n+1)? ⬄ 0 <= n + 1 <= 8-1 ⬄ -1 < n < 6

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 4**. Cho tín hiệu x1(n) = {1, -2, 1, 0, 1} và x2(n) = 2x1(n – 2}. Tổng của 2 tín hiệu x1(n) và x2(n) là:

A. x(n) = {1, -2, 3, -4, 3, 0, 2}

B. x(n) = {-1, 2, 3, -4, 3, 0, 2}

C. x(n) = {1, -2, 3, -4, 3, 0, 2}

D. x(n) = {1, -2, -3, 4, 3, 0, 2}

**Câu 5**. Xác định biểu thức đáp ứng xung của hệ thống rời rạc có sơ đồ sau: (nt \* ) (// +)

h1(n)

h4(n)

x(n)

y(n)

h2(n)

h3(n)

A. h(n) = h1(n) + h2(n) + h3(n) + h4(n)

B. h(n) = h1(n) \* h4(n) + h3(n)\*h2(n)

C. h(n) = h1(n) +h4(n) + h2(n) \* h3(n)

D. h(n) = h1(n) \* h2(n) + h3(n)\*h4(n)

**Câu 6**. Xác định phương trình sai phân tuyến tính hệ số hằng của hệ thống có sơ đồ sau:

D

D

y(n)

-5

a

-2

x(n)

n-1

n-2

D

n nhân dịch n

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 7.** Cho hệ thống tuyến tính bất biến có sơ đồ sau:

h2(n)

h1(n)

x(n)

y(n)

Trong đó: và h2(n) = δ(n) – δ(n–1) + δ(n–3). Xác định đáp ứng xung của hệ thống.

H(n) = h1(n) \* h2(n)

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 8**. Xác định nghiệm thuần nhất y0(n) của phương trình sai phân tuyến tính hệ số hằng sau:

 ⬄ 1a2 – 8a + 15 = 2 => a1 = 3 ; a2 = 5

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 9**. Xác định nghiệm riêng yp(n) của phương trình sai phân tuyến tính hệ số hằng sau:

,với x(n) = 4nu(n)

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 10**. Xác định đáp ứng của hệ thống tuyến tính bất biến có đáp ứng xung và tác động x(n) = 2nu(n).

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 11**. Hệ thống tuyến tính bất biến mô tả bởi phương trình: y(n) = x(n) + x(n+3) thỏa mãn tính chất nào dưới đây?

A. Hệ thống không nhân quả.

B. Hệ thống nhân quả.

C. Hệ thống tuyến tính.

D. Hệ thống không tuyến tính

**Câu 12.** Cho 2 hệ thống hệ thống tuyến tính bất biến có đáp ứng xung tương ứng là: , và  ghép nối tiếp nhau. Xác định đáp ứng xung h(n) của hệ thống.

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 13.** Công thức nào sau đây đúng với tính chất trễ của biến đổi z?

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 14.** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Điểm cực là điểm mà tại đó biểu thức  khi D(z) = ∞

B. Điểm cực là điểm mà tại đó biểu thức  khi D(z) = 0

C. Điểm cực là điểm mà tại đó biểu thức  khi N(z) = ∞

D. Điểm cực là điểm mà tại đó biểu thức  khi N(z) = 0

**Câu 15.** Xác định biến đổi z của tín hiệu rect6(n-2):

A.  , 

B.  , 

C. , 

D. , 

**Câu 16.** Xác định hàm truyền đạt H(z) của hệ thống tuyến tính bất biến có phương trình sai phân tuyến tính hệ số hằng sau:

2y(n) - y(n - 1) + y(n - 2) = –2x(n) - x(n - 2) +x(n-3)

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 17.** Xác định điểm cực zck và điểm không z0r của biểu thức sau:



A. z01 =0 , z02 = 1/3; zc1 =-2, zc2 = 5

B. z01 =0 , z02 = -1/3; zc1 =2, zc2 = 5

C. z01 =0 , z02 = 1/3; zc1 = -2, zc2 = -5

D. z01 =0 , z02 =-1/3; zc1 = 2, zc2 = -5

**Câu 18**. Xác định tín hiệu x(n) từ biểu thức sau:



A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 19**. Xác định hàm truyền đạt H(z) của hệ thống rời rạc có đáp ứng xung như sau:

2h(n) = 5h(n–1) + 4h(n–2) + rect4(n+1)

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 20**. Xác định của tín hiệu x(n) = [3n – 2.5n].u(n):

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 21.** Cách biểu diễn phổ tín hiệu X(ejω) = | X(ejω)| ejφ(ω) là cách biểu diễn nào dưới đây?

A. Biểu diễn phổ tín hiệu dưới dạng modul và argument.

B. Biểu diễn phổ tín hiệu dưới dạng độ lớn và pha.

C. Biểu diễn phổ tín hiệu dưới dạng modul và pha.

D. Biểu diễn phổ tín hiệu dưới dạng modul và phổ pha.

**Câu 12**. Công thức nào sau đây đúng với hệ số ?

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 23.** Xác định biến đổi Fourier của tín hiệu rect5(n+2):

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 24.** Xác định biểu thức đáp ứng tần sốcủa hệ thống tuyến tính bất biến có phương trình sai phân tuyến tính hệ số hằng sau:



A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 25**. Xác định pha của tín hiệu có phổ sau:



A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 26.** Xác định tín hiệu từ tín hiệu X(z) sau: X(z) = z–2 + z–3 + z–4 + z-5 ,

z ≠ 0.

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 27**. Xác định biến đổi DFT của tín hiệu x(n) = {7, 5, -2, 4}:

A. X(k) = {14, 5-2j, 4, 5+2j}

B. X(k) = {14, 7+2j, -4, 7-2j}

C. X(k) = {14, 9 - j, -4, 9 + j}

D. X(k) = {14, 9 + j, 4, 9 - j}

**Câu 28**. Xác định đáp ứng tần số H(ejω) của hệ thống rời rạc có đáp ứng xung như sau:

2h(n) = 3h(n - 1) + h(n - 2) + rect3(n)

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 29**. Xác định x(n) biết: :

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 30**. Xác định các giá trị M và N trong lưu đồ cánh bướm sau 

A. ; 

B.; 

C. ;

D. ;

**Câu 31**. Dùng giải thuật biến đổi Fourier nhanh phân chia theo thời gian cơ số 2 biến đổi dãy tín hiệu x(n) = {1, 3, -2, 2, –3, 1, 5, 2}. Xác định giá trị X(3) và X(7) trong dãy giá trị X(k) biến đổi từ tín hiệu x(n).

A. ; 

B. ;

C. ;

D. ;

**Câu 32**. Dùng giải thuật biến đổi Fourier nhanh phân chia theo thời gian cơ số 2 biến đổi dãy tín hiệu x(n) = {1, 3, -2, 2, –3, 1, 5, 2}. Xác định giá trị X(1) và X(5) trong dãy giá trị X(k) biến đổi từ tín hiệu x(n).

A. ; 

B. ;

C. ;

D. ;

**Câu 33**. Bộ lọc số FIR là bộ lọc có đặc điểm nào sau đây?

A. Bộ lọc FIR luôn ổn đinh.

B. Bộ lọc FIR không ổn định.

C. Bộ lọc FIR nhân quả.

D. Bộ lọc FIR bất biến.

**Câu 34**. Biểu thức nào sau đây biểu diễn hàm cửa sổ hanning?

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 35**. Xác định biểu thức đáp ứng xung của bộ lọc thông cao lý tưởng pha không với .

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 36**. Xác định biểu thức hàm cửa sổ Hanning với N = 27.

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 37**. Xác định biểu thức đáp ứng xung của bộ lọc FIR thông thấp theo phương pháp cửa sổ Hamming với .

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 38**. Xác định biểu thức đáp ứng xung của bộ lọc FIR thông cao theo phương pháp cửa sổ chữ nhật với .

A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 39.** Xác định hàm truyền đạt của bộ lọc số IIR theo phương pháp bất biến xung, với hàm truyền đạt của bộ lọc tương tự như sau:



A. 

B. 

C. 

D. 

**Câu 40**. Xác định hàm truyền đạt của bộ lọc IIR theo phương pháp tương đương vi phân, với hàm truyền đạt của bộ lọc tương tự như sau:



A. 

B. 

C. 

D. 