

- 1) Sia I_1 un'immagine che viene salvata in due formati diversi, uno lossy e uno lossless. Siano I_2 e I_3 le immagini dopo la decompressione dai formati lossy e lossless rispettivamente. Quale delle seguenti affermazioni è l'unica vera?
 - a. L'MSE tra I_1 e I_3 è in generale diverso da 0 mentre quello tra I_1 e I_2 è sicuramente uguale a 0.
 - b. L'MSE tra I_1 e I_2 e l'MSE tra I_1 e I_3 sono entrambi, in generale, diversi da 0.
 - c. L'MSE tra I_1 e I_2 è in generale diverso da 0, mentre quello tra I_1 e I_3 è sicuramente uguale a 0.
 - d. L'MSE tra I_1 e I_2 e l'MSE tra I_1 e I_3 sono entrambi sicuramente uguali a 0.
- 2) Perché nel formato JPEG si preferisce lavorare su uno spazio di colore luminanza- cromaticanza?
 - a. Per permettere di sotto campionare maggiormente la luminanza ottenendo un risparmio in memoria.
 - b. Per garantire che il passaggio di quantizzazione successivo sia totalmente reversibile.
 - c. Per ottimizzare la decorrelazione introdotta dalla trasformata del coseno.
 - d. Nessuna delle precedenti
- 3) Secondo il teorema di Shannon sulla compressione, che caratteristiche deve avere una sorgente discreta d'informazione affinché il suo bitrate minimo sia pari alla sua entropia?
 - a. Deve essere una sorgente di caratteri alfabetici.
 - b. Deve essere a memoria zero.
 - c. Deve presentare eventi equiprobabili.
 - d. Nessuna delle altre tre risposte è corretta.
- 4) Quale tra le seguenti affermazioni sulle immagini vettoriali è l'unica VERA?
 - a. La più piccola unità rappresentabile in X un'immagine vettoriale è il pixel.
 - b. La rotazione di un'immagine vettoriale non introduce di norma artefatti.
 - c. Le maggior parte delle fotocamere acquisisce immagini in formato vettoriale
 - a. Nessuna delle precedenti
- 5) Quale tra i seguenti spazi di colori presenta una geometria cubica?
 - a. HSV
 - b. RGB
 - c. $L^*a^*b^*$
 - d. Nessuna delle altre tre risposte è corretta.
- 6) Siano I_1 e I_2 due immagini diverse ma con lo stesso istogramma. Quale delle seguenti affermazioni su I_1 e I_2 è l'unica vera?
 - a. L'entropia di I_1 sarà, in generale, diversa dall'entropia di I_2 .
 - b. Se si usa la trasformata di Fourier su I_1 e I_2 , gli spettri di I_1 e I_2 saranno sicuramente uguali.
 - c. Se si usa l'equalizzazione su I_1 e su I_2 gli istogrammi dei due output saranno sicuramente uguali.
 - d. L'MSE tra I_1 e I_2 è sicuramente uguale a 0.
- 7) Come viene chiamata la struttura che descrive univocamente la risposta a un operatore puntuale?
 - a. Kernel.
 - b. LUT.
 - c. Spettro
 - d. Nessuna delle precedenti
- 8) Data una lente sottile da dieci diottrie, se poniamo un oggetto di fronte ad essa a distanza di un metro, a che distanza dal sensore va posta tale lente affinché si possa formare un'immagine correttamente a fuoco?
 - a. $1/9$ m
 - b. $1/10$ m
 - c. 10 m
 - d. 9 m

- 9) Cosa si intende per demosaicking e come si realizza?
- Una strategia che tramite convoluzione ci permette di correggere un'immagine che presenta artefatti dovuti alla compressione.
 - Una strategia che tramite una trasformata ci permette di ridurre la dimensione in memoria di un'immagine senza introdurre artefatti.
 - Una strategia che tramite interpolazione ci permette di ottenere un'immagine a colori da una fotocamera che usa un CFA.
 - Nessuna delle precedenti
- 10) Dati i simboli A, B, C e D, di una sequenza arbitrariamente lunga, con quale probabilità si dovrebbero presentare tali simboli affinché l'entropia della sequenza sia la massima possibile?
- A: 25%; B: 25%; C:25%; D:25%.
 - Nessuna delle altre risposte è corretta.
 - A: 1%; B: 1%; C:1%; D:94%.
 - A: 10%; B: 20%; C: 30%; D:40%
- 11) Quale tra le seguenti affermazioni sull'interpolazione replication è l'unica FALSA?
- Il calcolo dell'output richiede operazioni aritmetiche tra i valori d'intensità dei pixel.
 - Per immagini fotorealistiche dà di solito risultati peggiori dell'interpolazione bilineare.
 - È verosimilmente più rapida da eseguire rispetto all'interpolazione bilineare.
 - L'immagine di output non contiene colori non presenti nell'immagine di input.
- 12) Nella costruzione dello spazio di colore xyz partendo da XYZ, quale tra le seguenti relazioni è l'unica VERA?
- $y \cdot (X+Y+Z) = Y$
 - $z = 1 - (x+y)$
 - $Y = 0.3 \cdot x + 0.6 \cdot y + 0.1 \cdot z$
 - Nessuna delle precedenti
- 13) Quale delle seguenti affermazioni sull'aliasing è l'unica VERA?
- Si presenta se viene violato il teorema di Convoluzione.
 - Si presenta se viene violato il teorema di Nyquist-Shannon.
 - è causato dall'utilizzo della trasformata di Fourier.
 - Nessuna delle precedenti
- 14) Quale tra le seguenti grandezze relative alla trasformata di Fourier sono una il quadrato dell'altra?
- Potenza spettrale e spettro.
 - Spettro e antitrasformata.
 - Fase e spettro.
 - Nessuna delle precedenti
- 15) Cosa si intende con re-indexing?
- Una strategia per migliorare il rapporto di compressione di un'immagine riorganizzando le palette di colori.
 - Una strategia per migliorare il rapporto di compressione di un'immagine sfruttando una trasformata discreta.
 - Una strategia per migliorare il rapporto di compressione di un'immagine sotto campionando i canali di cromaticanza
 - Una strategia per migliorare il rapporto di compressione di un'immagine applicando la codifica di Huffman
- 16) Sia I un'immagine di colore uniforme (cioè, ogni pixel presenta esattamente lo stesso valore). Quale dei seguenti operatori, se applicato ad I, produce un risultato tale che $I = I'$?
- Laplaciano
 - N-Box
 - Sobel Y
 - Prewitt X

- 17) Come viene chiamata la risposta all'impulso di un operatore lineare e shift-invariant?
- a. Kernel
 - b. LUT
 - c. Convoluzione
 - d. Spettro
- 18) Quale tra le seguenti affermazioni sui bastoncelli dell'occhio umano è l'unica VERA?
- a. Sono meno dei coni
 - b. Sono responsabili della vista fototica
 - c. Sono concentrati principalmente nella fovea
 - d. Nessuna delle precedenti
- 19) Quale tra le seguenti operazioni NON richiede un passo di interpolazione?
- a. Demosaicking
 - b. Rotazione di 180°
 - c. Scaling di fattore tre lungo x e y
 - d. Scaling di fattore due lungo x e y
- 20) Quale tra le seguenti affermazione sull'aliasing è l'unica vera?
- a. Dipende da un cattivo campionamento
 - b. Dipende da una cattiva quantizzazione
 - c. Dipende dal fuoco della lente sottile
 - d. Dipende dalla scelta errata dello spazio di colore
- 21) Su cosa si basa lo spazio di colore HSV?
- a. Teoria del Tristimolo
 - b. Modello del Pittore
 - c. Sintesi additiva
 - d. Nessuna delle precedenti
- 22) Cosa accadrebbe se togliessi il CFA da una fotocamera digitale?
- a. Otterrei solo immagini affette da aliasing
 - b. Otterrei solo immagini a falsi colori
 - c. Non potrei scattare foto a colori
 - d. Non potrei scattare foto messe a fuoco
- 23) Quale tra le seguenti affermazione sulla trasformata di Fourier è l'unica vera?
- a. È legata al teorema della convoluzione
 - b. Per un'immagine Raster può sempre essere calcolata in tempo $O(N)$ dove N è il numero di pixel
 - c. È legata al teorema sulla compressione di Shannon
 - d. Nessuna delle precedenti
- 24) Quali tra i seguenti operatori locali NON può essere applicato tramite convoluzione?
- a. N-Box
 - b. N-Binomiale
 - c. Laplaciano
 - d. Massimo
- 25) Quale tra le seguenti operazioni viene di norma utilizzata per provocare uno schiarimento dell'immagine?
- a. Negativo
 - b. Laplaciano
 - c. Logaritmo
 - d. Operatore potenza con $\gamma = 3$

- 26) Quale tra le seguenti codifiche per i numeri interi consecutivi 2, 3, 4, 5 NON è un gray code?
- a. 2:100 3:101 4:010 5:110
 - b. 2:100 3:110 4:111 5:011
 - c. 2:111 3:110 4:010 5:011
 - d. 2:111 3:011 4:010 5:000
- 27) Quale tra i seguenti tipi di dato NON dovrebbe essere compresso con una compressione LOSSY?
- a. Immagini
 - b. Audio
 - c. Testo
 - d. Video
- 28) Quale tra le seguenti operazioni NON viene eseguita nel processo di compressione JPEG
- a. Passaggio allo spazio di colore YCbCr
 - b. Codifica differenziale dei coefficienti DC
 - c. Calcolo della trasformata di Fourier
 - d. Suddivisione in blocchi 8x8
- 29) Sia I un'immagine di colore uniforme (cioè, ogni pixel presenta esattamente lo stesso valore). Quale dei seguenti operatori, se applicato ad I , produce sempre un risultato I' in cui tutti i valori sono uguali a 0?
- a. N-Binomiale
 - b. Laplaciano
 - c. Sharpening
 - d. Mediano
- 30) Cosa si intende per Bayern Pattern?
- a. Un particolare tipo di lente caratterizzata dall'avere due fuochi simmetrici
 - b. Un particolare CFA in cui i filtri del rosso sono in un numero doppio rispetto a quelli del verde e blu
 - c. Una strategia di demosaicking che permette di ridurre le distorsioni introdotte dal campionamento
 - d. Nessuna delle precedenti
- 31) Quale tra le seguenti affermazioni sull'interpolazione replication è l'unica VERA?
- a. Il calcolo dell'output richiede operazioni aritmetiche tra i valori d'intensità dei pixel
 - b. Per immagini fotorealistiche dà di solito risultati migliore dell'interpolazione bilineare
 - c. L'immagine di output non contiene colori non presenti nell'immagine di input
 - d. Nessuna delle precedenti
- 32) Quale delle seguenti relazioni tra le grandezze relative alla lente sottile è l'unica VERA? (f è la distanza focale, m il fattore di magnificazione e u la distanza oggetto lente)
- a. $F = (m+1)/um$
 - b. $fm + f = um$
 - c. $1/f = (1/u)*(1/m)$
 - d. Nessuna delle precedenti
- 33) Quale tra le seguenti affermazioni sulle relazioni tra la famiglia di spazi di colore YUV e RGB è l'unica VERA?
- a. RGB e YUV sono entrambi spazi luminanza-crominanza
 - b. Y può essere ottenuta come somma pesata tra R, G e B dove B ha il maggior contributo
 - c. Le componenti U e V sono anche correlate alla componente Y
 - d. Nessuna delle precedenti
- 34) Quale tra le seguenti affermazione sulla codifica di Huffman è l'unica VERA?
- a. La lunghezza di tutte le codeword è uguale
 - b. Nessuna codeword può essere suffisso di un'altra
 - c. Viene utilizzata nel formato JPEG
 - d. Nessuna delle precedenti

- 35) Quale tra le seguenti affermazioni sul demosaicking è l'unica FALSA?
- Può essere applicato su immagini raw
 - Il suo utilizzo prevede una fase di interpolazione
 - Il suo utilizzo produce un'immagine in falsi colori
 - Il suo utilizzo è necessario quando si usa un CFA
- 36) Quanto vale la potenza spettrale del coefficiente di Fourier $3 + 4i$?
- 5
 - 7
 - 12
 - 25
- 37) Quale tra i seguenti operatori locali NON è in grado di attenuare il rumore impulsivo pepe?
- Massimo
 - Mediano
 - Minimo
 - Nessuna delle precedenti
- 38) Quale tra questi materiali possiede il più alto coefficiente di riflettanza?
- Argilla rossa
 - Buccia di banana
 - Cartoncino verde
 - Gesso bianco
- 39) Sia 3, 5, 1, 3 la sequenza ottenuta codificando una codeword binaria tramite una codifica run-length. Quale, tra le seguenti è la codeword di partenza?
- 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 1
 - 0 0 0 1 1 1 1 0 1 1 1
 - 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0
 - Nessuna delle precedenti
- 40) Sia m il fattore di magnificazione di una lente sottile, sia u la distanza tra la lente ed un oggetto posto di fronte ad essa. Cosa rappresenta il prodotto tra m e u ?
- Lo spesso della lente
 - La focale
 - La distanza tra lente ed il piano di formazione dell'immagine
 - La dimensione dell'oggetto osservato attraverso la lente
- 41) Quale tra i seguenti operatori locali NON è lineare?
- Laplaciano
 - Mediano
 - N-Binomiale
 - Sharpening
- 42) Quale tra i seguenti spazi di colore presenta una geometria di forma conica?
- CMY
 - RGB
 - $L^*a^*b^*$
 - Nessuna delle precedenti
- 43) Quale tra le seguenti affermazioni sull'operatore puntuale potenza è l'unica FALSA?
- Per certi valori di Y si può ottenere un risultato simile a quello dell'operatore logaritmo
 - Richiede l'uso di una costante c per normalizzare il valore in un certo range
 - Può essere anche descritto tramite una LUT
 - Con parametro y compreso tra 0 e 1 il risultato è un'immagine incupita rispetto all'originale

- 44) Che valore si ottiene se si calcola l'MSE tra un'immagine I a 8 bit e sé stessa?
- a. Si ottiene 255
 - b. Si ottiene 0
 - c. Si ottiene un valore tendente a infinito
 - d. Si ottiene $255 \cdot 255$
- 45) Quale tra questi materiali possiede il più alto coefficiente di riflettanza?
- a. Buccia di banana
 - b. Neve
 - c. Ceramica nera
 - d. Cartoncino blu
- 46) Dato il colore RGB a 24bit C1(128,128,128). Quali sono le corrispondenti coordinate CMY?
- a. 127, 127, 127
 - b. 0, 0, 0
 - c. 255, 255, 255
 - d. 128, 128, 128
- 47) In quale tra i seguenti spazi di colore la somma delle componenti è sempre uguale a 1?
- a. XYZ
 - b. xyz
 - c. L^*a^*b
 - d. Nessuna delle precedenti
- 48) Sia m il fattore di magnificazione di una lente sottile e sia u la distanza tra la lente ed un oggetto messo a fuoco posto davanti ad essa. Cosa rappresenta la quantità $(m+1) / (u \cdot m)$?
- a. Il numero di diottrie della lente
 - b. La distanza tra la lente e il piano di formazione
 - c. La dimensione dell'oggetto osservato attraverso la lente
 - d. La focale della lente
- 49) Quale tra i seguenti spazi di colore appartiene alla famiglia luminanza-crominanza?
- a. CMY
 - b. XYZ
 - c. RGB
 - d. Nessuna delle precedenti
- 50) Quale tra le seguenti affermazioni sull'occhio umano è l'unica VERA?
- a. La retina simula il comportamento della lente
 - b. Il numero di coni è superiore al numero di bastoncelli
 - c. i coni sono responsabili della visione scotopica
 - d. Nessuna delle precedenti
- 51) Sia -2, 5, -2 la codifica differenziale di una quaterna. Sapendo che il primo valore non codificato è 100 quanto vale il quarto valore?
- a. 99
 - b. 102
 - c. 97
 - d. Nessuna delle precedenti
- 52) In un sistema che utilizza la sintesi sottrattiva a tre canali/filtri con ciano, magenta e giallo che colore si ottiene se si sovrappongono tutti e tre i filtri?
- a. Nero
 - b. Dipende dalla luce filtrante
 - c. Bianco
 - d. Nessuna delle precedenti

- 53) Sia S un segnale con frequenza massimo 2000Hz. Che caratteristiche dovrà avere la frequenza di campionamento affinché il segnale possa essere sempre ricostruito fedelmente?
- Non deve superare i 4Khz
 - Basta che superi i 2Khz
 - Basta che superi i 4Khz
 - Non deve superare i 2Khz
- 54) Quale delle seguenti affermazioni sull'operatore Negativo è l'unica FALSA?
- La somma tra un'immagine RGB e l'immagine negativo di I è sempre una matrice di bianchi
 - È invariante per traslazione
 - È lineare
 - È un operatore puntuale
- 55) Quanto vale il PSNR se l'MSE è uguale al quadrato del massimo valore di luminanza rappresentabile nell'immagine?
- 0
 - Tende a infinito
 - Tende a -infinito
 - Nessuna delle precedenti
- 56) Quale tra i seguenti filtri nel dominio delle frequenze è l'unico caratterizzato da un numero d'ordine n ?
- Filtro passa-basso di butterworth
 - Filtro passa-basso ideale
 - Filtro passa-basso Gaussiano
 - Nessuna delle precedenti
- 57) Come si chiama genericamente il formato delle immagini memorizzata in Bayern Pattern?
- RAW
 - CFA
 - Vettoriale
 - True Color
- 58) Quale delle seguenti affermazione sull'operatore Mediano è l'unica FALSA?
- È un operatore locale
 - È lineare
 - È shift invariant/invariante per traslazione
 - Si può usare per ridurre efficacemente il rumore del "sale e pepe"
- 59) Quali sono i limiti teorici per le funzioni che descrivono le componenti di illuminazione e riflettanza $i(x, y)$ e $r(x, y)$ di un'immagine?
- Tra 0 e infinito per $i(x, y)$ e tra infinito per $r(x, y)$
 - Tra 0 e 1 per $i(x, y)$ e tra 0 e infinito per $r(x, y)$
 - Tra 0 e infinito per $i(x, y)$ e tra 0 e 1 per $r(x, y)$
 - Tra 0 e 1 per $i(x, y)$ e tra 0 e 1 per $r(x, y)$
- 60) Come si chiama una generica matrice di filtri posti sul sensore di una fotocamera al fine di catturare, per ogni regione spaziale, uno specifico range di lunghezza d'onda?
- Bayern Pattern
 - RAW
 - Demosaicking
 - Color Filter Array
- 61) Quale tra le seguenti operazioni, applicata ad un'immagine a scala di grigi a 8 bit, POTREBBE produrre immagini di output con colori NON presenti nell'immagine di input?
- Interpolazione replication
 - Massimo
 - N-Box
 - Minimo

- 62) Quale delle seguenti affermazioni sull'operatore Negativo è l'unica VERA?
- La somma tra un'immagine RGB e un'immagine negativo è sempre una matrice di bianchi
 - È lineare
 - È un operatore locale
 - Nessuna delle precedenti
- 63) Data la stringa AAAAABBC quale tra le seguenti tabelle di codifica, ottenute basandosi su tale stringa è verosimilmente stata calcolata tramite l'algoritmo di Huffman?
- A:0 B:11 C:10
 - A:11 B:10 C:0
 - A:11 B:10 C:01
 - A:0 B:10 C:01
- 64) Date due immagini a scala di grigi 8bit, si osserva un PSNR che tende a infinito. Cosa possiamo affermare con certezza?
- Le due immagini sono uguali
 - Le due sono una il negativo dell'altra
 - Una immagine bianca(255) e l'altra è nera(0)
 - Nessuna delle precedenti
- 65) Perché nel formato JPEG si preferisce usare lo spazio di colore YCbCr?
- Perché essendo normalizzato viene ridotta l'introduzione di artefatti di compressione
 - Perché rispetto ad altri spazi di colore, questo migliora la decorrelazione che si ottiene dall'uso della trasformata
 - Perché la luminanza e la crominanza vanno separate, dato che vengono campionate e quantizzate diversamente
 - Nessuna delle precedenti
- 66) Sia H un filtro passa basso ideale di dimensione 20x20 e frequenza di taglio 4. Quanto vale $H(14, 13)$?
- 0.5
 - 1
 - 0
 - Nessuna delle precedenti
- 67) Un segnale S viene campionato con una frequenza di campionamento pari a 5Khz. Tuttavia, sul segnale campionato S' si nota la presenza di aliasing che in S era assente. Cosa possiamo affermare con certezza?
- La massima frequenza di S è superiore a 2.5KHz
 - La massima frequenza di S è superiore a 1KHz
 - La massima frequenza di S è inferiore a 1KHz
 - La massima frequenza di S è inferiore a 2.5 KHz
- 68) In un sistema che utilizza la sintesi additiva a tre canali con rosso, verde e blu, che colore si ottiene se si massimizzano tutti i contributi?
- Nero
 - Dipende dalla luce filtrante
 - Bianco
 - Nessuna delle precedenti
- 69) Quale tra le seguenti affermazioni sull'occhio umano è l'unica FALSA?
- Il numero di bastoncelli è superiore ai coni
 - La maggior parte dei bastoncelli si trova nella fovea
 - La messa a fuoco degli oggetti è regolata dal cristallino
 - I coni sono responsabili della visione fototica

- 70) Come viene chiamata la risposta all'impulso di un operatore lineare e invariante per traslazione?
- Convoluzione
 - Trasformata
 - LUT
 - Nessuna delle precedenti
- 71) Quale tra i seguenti spazi di colore viene usato, di norma, nei sistemi che sfruttano la sintesi sottrattiva?
- HSV
 - CMY
 - RGB
 - Nessuna delle precedenti
- 72) Nella costruzione dello spazio di colore xyz partendo da XYZ, quale tra le seguenti relazioni è l'unica VERA?
- $z = 1+x+y$
 - $Y = 0.3*x+0.6*y+0.1*z$
 - $x*(X+Y+Z) = X$
 - Nessuna delle precedenti.
- 73) Siano I1 e I2 due immagini diverse ma con lo stesso identico istogramma. Quale tra le seguenti affermazioni è l'unica VERA?
- Dopo l'applicazione dell'operatore Mediano a I1 e I2, l'output di I1 avrà lo stesso istogramma dell'output di I2
 - Dopo l'applicazione dell'operatore Media N-Box a I1 e I2, l'output di I1 avrà lo stesso istogramma dell'output di I2
 - Dopo l'applicazione dell'operatore logaritmo a I1 e I2, l'output di I1 avrà lo stesso istogramma dell'output di I2
 - Nessuna delle precedenti.
- 74) Quale tra le seguenti affermazioni sul filtro passa basso Gaussiano nel dominio delle frequenze è l'unica VERA?
- Il suo scopo è azzerare il contributo delle basse frequenze
 - Nella sua maschera compaiono sempre e al massimo due valori distinti
 - L'effetto della sua applicazione è simile a quello di un edge detector
 - Nessuna delle precedenti.
- 75) Quale tra le seguenti operazioni, applicata ad un'immagine a scala di grigi a 8 bit, può produrre un'immagine di output con colori non presenti nell'immagine di input?
- N-Box
 - Minimo
 - Massimo
 - Nessuna delle precedenti.
- 76) Quale tra le seguenti affermazioni sull'operatore Laplaciano è l'unica VERA?
- È Lineare.
 - Può attenuare il rumore sale e pepe
 - Si comporta come un filtro passa basso
 - Nessuna delle precedenti.
- 77) Quale tra i seguenti operatori, partendo da un'immagine a 8 bit, può generare un'immagine di output con pixel dal valore sconosciuto?
- Gamma, con $\gamma > 1$
 - Logaritmo
 - Negativo
 - Nessuna delle precedenti.

- 78) Quale tra le seguenti affermazioni sull'interpolazione replication è l'unica FALSA?
- a. L'immagine di output potrebbe contenere colori non presenti nell'immagine di input.
 - b. La qualità dell'immagine in output può essere valutata utilizzando il PSNR
 - c. Per immagini fotorealistiche dà di solito risultati peggiori dell'interpolazione bilineare o Bicubica
 - d. Il calcolo dell'output non richiede operazioni aritmetiche tra i valori d'intensità dei pixel
- 79) Perché nel formato JPEG si preferisce usare lo spazio di colore YCbCr?
- a. Perché permette di separare luminanza e cromaticità e comprimere diversamente tali elementi
 - b. Perché rispetto ad altri spazi di colore, questo migliora la decorrelazione che si ottiene dalla trasformata del coseno
 - c. Perché essendo normalizzato velocizza tutte le operazioni successive migliorando l'efficienza
 - d. Nessuna delle precedenti.
- 80) Quale tra le seguenti affermazioni sul filtro passa alto Gaussiano nel dominio delle frequenze è l'unica VERA?
- a. Il suo scopo è di ridurre il contributo delle alte frequenze.
 - b. L'effetto della sua applicazione è simile a quello di un edge detector.
 - c. La pendenza del filtro può essere regolata con un numero chiamato ordine.
 - d. Nella sua maschera compaiono sempre e al massimo quattro valori distinti.
- 81) Quale delle seguenti affermazioni sul modello $L^*a^*b^*$ è l'unica FALSA.
- a. Luminanza e cromaticità stanno su canali separati.
 - b. È percettivamente uniforme.
 - c. Presenta una geometria sferica.
 - d. Si può ottenere da RGB mediante una trasformazione lineare.
- 82) Quale tra le seguenti operazioni richiede un passo di interpolazione?
- a. Scaling di fattore 3 lungo x e y
 - b. Negativo
 - c. Rotazione di 180°
 - d. Nessuna delle precedenti.
- 83) Sia I un'immagine a scala di grigi con almeno 2 colori distinti. Quale dei seguenti operatori se applicati a I, produce un'immagine che contiene sicuramente, tra gli altri, i colori bianco(255) e nero(0)?
- a. Stretching lineare del contrasto.
 - b. Forward Mapping.
 - c. Equalizzazione.
 - d. Inverse Mapping.
- 84) La potenza spettrale di un coefficiente ottenuto tramite DFT vale 18, Da quale tra le seguenti coppie (parte reale, parte immaginaria) potrebbe derivare tale potenza?
- a. (3, 3)
 - b. (9, 9)
 - c. (3, 6)
 - d. Nessuna delle precedenti.
- 85) Sia m il fattore di magnificazione di una lente sottile e sia v la distanza tra la lente e il piano di formazione dell'immagine dopo aver messo a fuoco un oggetto posto di fronte ad essa. Cosa rappresenta il rapporto tra v e m?
- a. Numero di Diottrie della Lente.
 - b. La Focale della Lente
 - c. La distanza tra la lente e l'oggetto posto davanti ad essa.
 - d. La dimensione dell'oggetto osservato attraverso la lente
- 86) Quale dei seguenti costrutti descrive in maniera inequivocabile un operatore locale lineare e shift-invariant?
- a. Kernel.
 - b. LUT.
 - c. Matrice affine
 - d. Nessuna delle precedenti

87) Su cosa si basa lo spazio di colore CMY?

- a. Modello del pittore.
- b. Sintesi Sottrattiva
- c. Teoria del Tristimolo
- d. Nessuna delle precedenti