

2026 年 前期 ベーシック

CGクリエイター検定／Webデザイナー検定／CGエンジニア検定
画像処理エンジニア検定／マルチメディア検定

試験開始前までに、以下に記載の注意事項を必ずお読みください。
(試験開始の合図があるまでは、問題冊子を開いてはいけません)

■注意事項

○受験票関連

1. 着席して受験票と写真付身分証明書を机上に提示してください。
2. 携帯電話、スマートフォン、スマートウォッチなど試験の妨げとなるような電子機器は電源を切り、受験票・写真付身分証明書・筆記用具・時計(時間表示機能のみのもの)・試験監督者から許可を得たもの以外のものはバッグ等にしまってください。
3. 受験票に記載されている検定名に間違いがないか確認してください。検定名の変更は、同レベルでの変更のみ試験開始前までに試験監督者に申し出てください。
4. その他受験票の記載に誤りがある場合も、試験開始前までに試験監督者に申し出てください。
5. 受験票は着席している間は机上に提示してください。
6. 受験票と問題冊子は、試験終了後にお持ち帰りいただけます。
7. 今回の検定試験の解答は今週水曜日以降、可否結果は試験日から約30日後にCG-ARTSのWebサイトにて発表します。URLは受験票の切り離し部分に記載されています。

○試験時間・試験実施中

8. 試験時間は、1検定受験は60分、2検定受験は100分です。
9. 試験開始後、35分を経過するまでは退出を認めません。35分経過後、解答を終えて退出したい方は挙手して着席したままお待ちください。退出する際は、他の受験者の妨げにならないよう速やかに退出してください。試験教室内、会場付近での私語は禁止です。
10. 試験終了10分前からは退出の指示があるまでは退出を認めません。
11. 試験時間は、試験監督者の時計で計ります。
12. トイレへ行きたい方、気分が悪くなった方は挙手して試験監督者に知らせてください。
13. 不正行為が認められた場合は、失格となります。
14. 計算機などの電子機器をはじめ、その他試験補助となるようなものの使用は禁止です。
15. 問題に対する質問にはお答えできません。

○問題冊子・解答用紙

16. 問題冊子と解答用紙(マークシート)が一部ずつあるか、表紙の年度が今回のものになっているか確認してください。

続けて裏表紙の注意事項も必ずお読みください。

17. 試験開始後、問題冊子・解答用紙に落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所があった場合は挙手して試験監督者に知らせてください。
18. 受験する検定の問題をすべて解答してください。受験する検定ごとに解答する問題が決まっています。試験開始後、問題冊子の表紙の裏面の「受験検定別 解答問題番号一覧」でも確認できます。違う検定の問題を解答しても採点はされません。各検定の問題は、以下の各ページからはじまります。

・第1問〈共通問題〉は、受験者全員が、必ず解答してください。

第1問〈共通問題〉を解答後、受験する検定の以下の各ページから解答してください。

■ CGクリエイター検定（第2問～第10問）	5 ページ
■ Webデザイナー検定（第11問～第19問）	35 ページ
■ CGエンジニア検定（第20問～第28問）	61 ページ
■ 画像処理エンジニア検定（第25問～第33問）	74 ページ
■ マルチメディア検定（第34問～第42問）	99 ページ

19. 解答用紙の記入にあたっては、以下について注意してください。正しく記入およびマークされていない場合は、採点できないことがあります。

- (1) HB以上の濃さの鉛筆(シャープペンシル)で記入およびマーク欄をぬりつぶしてください。ボールペン等では採点できません。
- (2) 氏名欄へ氏名およびフリガナの記入、受験番号欄へ受験番号の記入およびマーク、受験者区分欄へ受験者区分をマークしてください。
- (3) 受験する検定の解答欄にマークしてください。 解答用紙の解答欄は、検定ごとに異なります。 第1問〈共通問題〉は、マークシート表面の〈共通問題〉欄にマークしてください。第2問目からの解答は、受験する検定により解答をマークする箇所が異なるため注意してください。

■CGクリエイター検定／Webデザイナー検定

⇒ 表面の該当する解答欄へ記入。

■CGエンジニア検定／画像処理エンジニア検定／マルチメディア検定

⇒ 裏面の該当する解答欄へ記入。

- (4) 解答欄の a, b, c, …… は設問に対応し、それぞれ解答としてア～キから選び、マーク欄をぬりつぶしてください。

例：第1問 a の解答としてウをマークする場合

問 番	題 号	解 答 欄						
		ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
1	a	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
	b	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
	c	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ

〈マーク例〉

良い例	悪い例 (しっかりぬりつぶされていない、薄い)					

- (5) 問題文中に注記がない限り、1つの解答群から同じ記号を2度以上用いることはできません。
- (6) 必要事項が正しく記入およびマークされていない場合、採点できないことがあります。

試験監督者の指示に従い、解答用紙に必要事項を記入して、
試験開始までお待ちください。

受験検定別 解答問題番号一覧

受験する検定の欄に記載された番号の問題をすべて解答してください。

第1問<共通問題>は、受験者全員が、必ず解答してください。

2検定受験の場合は、受験する検定により解答する問題数が異なります。たとえば、「CGクリエイター検定」と「Webデザイナー検定」の2検定受験の場合は、第1問<共通問題>～第19問の全19問、「CGエンジニア検定」と「画像処理エンジニア検定」の2検定受験の場合は、第1問<共通問題>と第20問～第33問の全15問を解答してください。

検定 問題番号	CGクリエイター 検定	Webデザイナー 検定	CGエンジニア 検定	画像処理 エンジニア検定	マルチメディア 検定
------------	----------------	----------------	---------------	-----------------	---------------

第1問<共通問題>は、受験者全員が、必ず解答してください。

1<共通問題>	1	1	1	1	1
2	2				
3	3				
4	4				
5	5				
6	6				
7	7				
8	8				
9	9				
10	10				
11		11			
12		12			
13		13			
14		14			
15		15			
16		16			
17		17			
18		18			
19		19			
20			20		
21			21		
22			22		
23			23		
24			24		
25			25	25	
26			26	26	
27			27	27	
28			28	28	
29				29	
30				30	
31				31	
32				32	
33				33	
34					34
35					35
36					36
37					37
38					38
39					39
40					40
41					41
42					42

注意事項

第1問<共通問題>は、受験者全員が、必ず解答すること。
解答用紙の解答欄は、検定ごとに異なります。注意して解答すること。

ベーシック 共通問題

問題数 1問 問題番号 第1問<共通問題>

CGクリエイター検定

Webデザイナー検定

CGエンジニア検定

画像処理エンジニア検定

マルチメディア検定

第1問〈共通問題〉

以下は、知的財産権に関する問題である。□に最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- (1) 著作権法上の著作物とは、「思想又は感情を□a□的に表現したものであって、文芸、学術、美術又は音楽の範囲に属するもの」と定義されている。

【解答群】

ア. 革新 イ. 芸術 ウ. 個性 エ. 創作

- (2) 以下は、著作権に関する学生どうしの会話である。

[学生どうしの会話]

学生A: 「昨年のはロウィンハ盛リ上ガッタヨネ. アニメのキャラクターのコスプレが上手クイッタカラ、今年ハコスプレをSNSでライブ配信しようと思ウんだ」

学生B: 「アニメのキャラクターの絵ハ、著作権で保護サレテイルカラ、SNSでの配信ハ□a□を侵害スルオソレガアルカラ気を付けたほうガいいネ」

学生A: 「そうなんだ. その点について、アニメの制作会社がキャラクター利用のルールを決めてイルカもしれないネ」

学生B: 「そうネ、一緒に調べてミマシヨウ」

【解答群】

ア. 公衆送信権 イ. 上映権 ウ. 上演権 エ. 録画権

- (3) 著作者が著作物を公表する場合、著作者名を本名または、ペンネームにするかどうかを決める権利は である。

【解答群】

ア. 公表権 イ. 氏名表示権 ウ. 同一性保持権 エ. 頒布権

- (4) 以下は、知的財産権に関する学生と先生の会話である。

〔学生と先生の会話〕

学 生：「先日、食器を扱うインテリアショップに行ってきました。棚にはとてもユニークな形のスプーンが展示されていて、1つ購入しました。スプーンのような物品の形状は、他人が真似をして製造販売しないように保護されているのでしょうか」

先 生：「はい、物品の形状は 法によって保護されます。 権は産業財産権の1つで、特許庁へ出願、登録することで権利を取得し、出願から25年間保護されます。その間そのデザインを独占的に使用できます」

【解答群】

ア. 意匠 イ. 公表 ウ. 展示 エ. 複製

注意事項

第1問<共通問題>を解答後、受験する検定の
以下の各ページから解答すること。

■ CGクリエイター検定（第2問～第10問）	5ページ
■ Webデザイナー検定（第11問～第19問）	35ページ
■ CGエンジニア検定（第20問～第28問）	61ページ
■ 画像処理エンジニア検定（第25問～第33問）	74ページ
■ マルチメディア検定（第34問～第42問）	99ページ

ベーシック

CGエンジニア検定

画像処理エンジニア検定

問題数	問題番号
-----	------

10問	第1問〈共通問題〉／第20問～第28問
-----	---------------------

10問	第1問〈共通問題〉／第25問～第33問
-----	---------------------

第25問

以下は、2次元図形の座標変換に関する問題である。a～dの問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。なお、変換前の座標を (x, y) 、変換後の座標を (x', y') とする。

- a. 図1に示す図形Aは、各辺が2の正方形である。ここで、図形Aを平行移動し、図2に示す図形A'に変換した。このときの座標変換式はどれか。

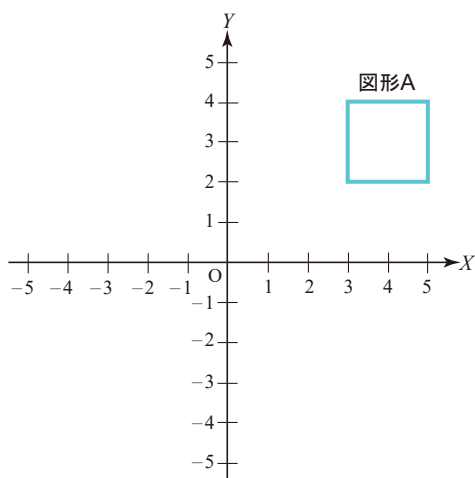


図1

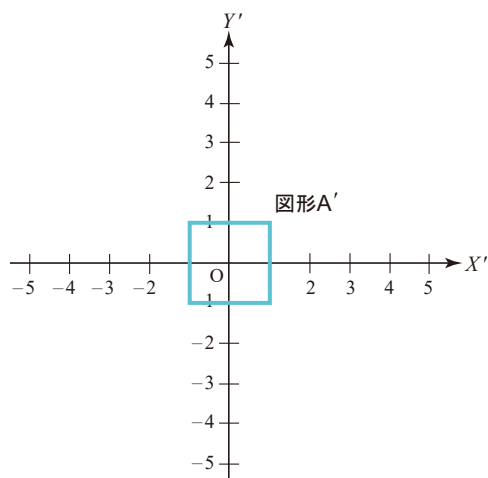


図2

【解答群】

ア.
$$\begin{cases} x' = x - 4 \\ y' = y + 3 \end{cases}$$

イ.
$$\begin{cases} x' = x - 4 \\ y' = y - 3 \end{cases}$$

ウ.
$$\begin{cases} x' = 2x - 4 \\ y' = \frac{1}{4}y - 3 \end{cases}$$

エ.
$$\begin{cases} x' = \frac{1}{2}x - 4 \\ y' = 2y + 3 \end{cases}$$

- b. 図3に示す図形を Y 軸方向に2倍したあと、 X 軸方向に -5 、 Y 軸方向に10平行移動して得られる図形はどれか。

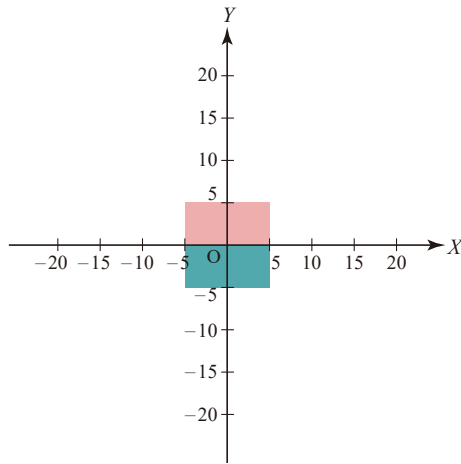
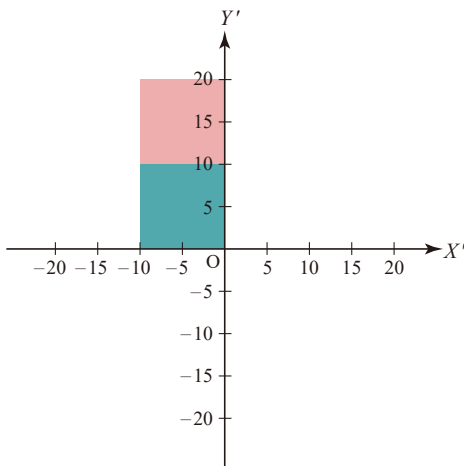


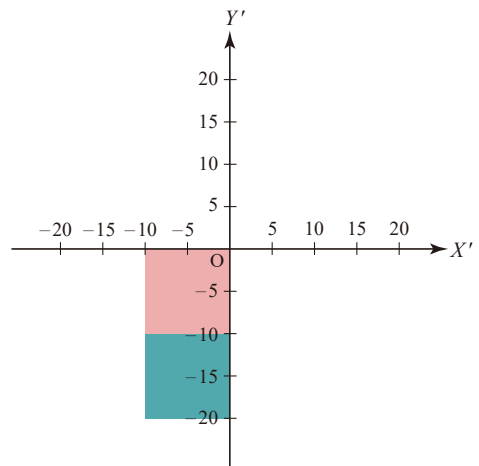
図3

【解答群】

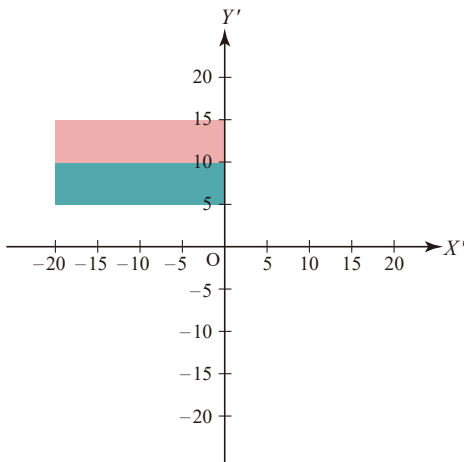
ア.



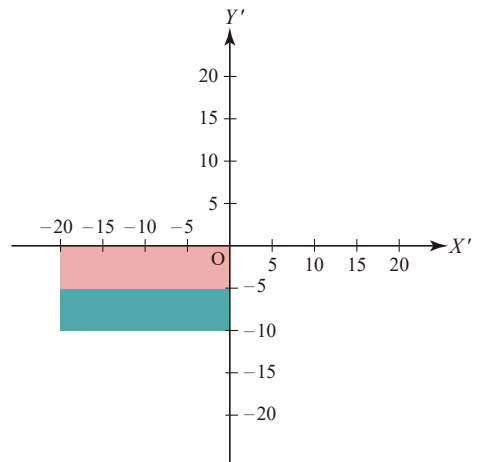
イ.



ウ.



エ.



c. 図4に示す図形Bを、図5に示す図形B'に変換した。このときの座標変換式はどれか。

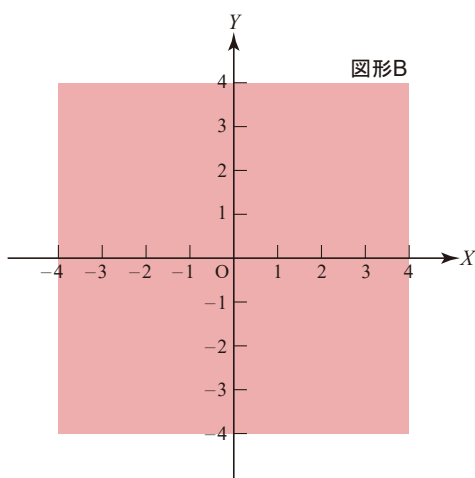


図4

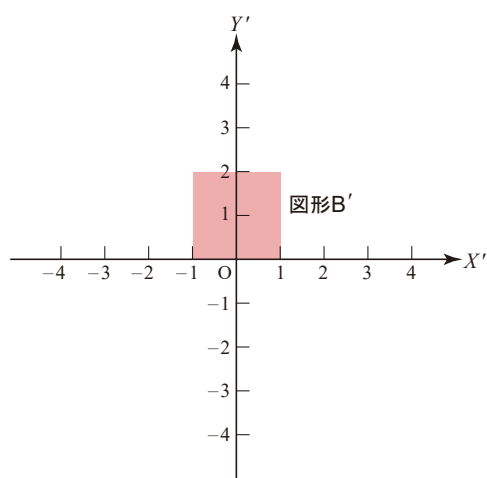


図5

【解答群】

ア.
$$\begin{cases} x'=4x \\ y'=4y+1 \end{cases}$$

イ.
$$\begin{cases} x'=4x+1 \\ y'=4y \end{cases}$$

ウ.
$$\begin{cases} x'=\frac{1}{4}x \\ y'=\frac{1}{4}y+1 \end{cases}$$

エ.
$$\begin{cases} x'=\frac{1}{4}x+1 \\ y'=\frac{1}{4}y \end{cases}$$

d. 図6に示す図形Cを、図7に示す図形C'に変換した。どのような変換を施したか。

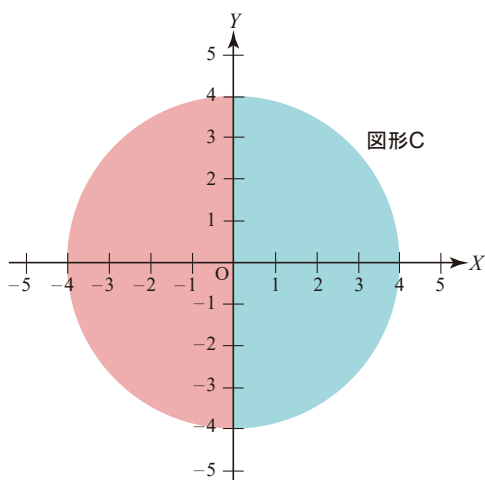


図6

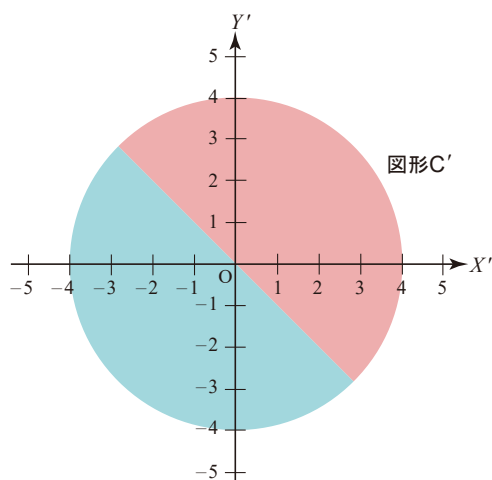


図7

【解答群】

ア. X 軸に関して鏡映変換したあと、原点を中心に時計まわりに 45° 回転した。

イ. Y 軸に関して鏡映変換したあと、原点を中心に反時計まわりに 45° 回転した。

ウ. 直線 $y=x$ に関して鏡映変換したあと、原点を中心に時計まわりに 45° 回転した。

エ. 原点を中心に反時計まわりに 45° 回転した。

第26問

以下は、ビジュアル情報処理システムに関する問題である。a～dの問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. リアルタイムでの3次元CG描画を実現するための専用の演算装置であり、グラフィックス描画のみならずCGアニメーションに必要な動きを生成するための計算を行えるものはどれか。

【解答群】

ア. GPU イ. HDMI ウ. CCD エ. WAN

- b. CPUなどのプロセッサに大量のデータを高速に転送するため、バスを通じて直接アクセスできる装置はどれか。

【解答群】

ア. Bluetooth イ. CAD
ウ. メインメモリ エ. ネットワークインタフェース

- c. 3次元造形装置の一種で、おもに2次元形状を積層していくことによって立体形状をつくり出す装置であり、造形する素材に応じて、光造形、熱溶解積層、粉末積層などの造形方法がある。このような装置はどれか。

【解答群】

ア. LAN イ. X3D
ウ. イメージスキャナ エ. 3Dプリンタ

- d. コンピュータ内のCGデータを3次元情報として出力する装置の1つに、頭部に装着する小型ディスプレイがある。この装置には、コンピュータからの出力とともにスクリーン越しに周囲の実環境を視認できる透過型と、コンピュータから出力された画像のみを視認できる非透過型がある。このような装置はどれか。

【解答群】

ア. ライドシミュレータ イ. プロジェクションマッピング
ウ. ヘッドマウントディスプレイ(HMD) エ. 3次元ディジタイザ

第27問

以下は、画像のデジタル化に関する問題である。a～dの問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

a. 以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

混色は、色を混ぜるごとに明るさが減る□①と、明るさが増す□②に分類できる。□①は、シアン、マゼンタ、イエローが代表的な三原色であり、たとえば□③でさまざまな色を表現する原理である。一方、□②は、赤、緑、青が代表的な三原色であり、たとえば□④でさまざまな色を表現する原理である。

【解答群】

	□①	□②	□③	□④
ア	加法混色	減法混色	ディスプレイモニタ	カラー印刷
イ	加法混色	減法混色	カラー印刷	ディスプレイモニタ
ウ	減法混色	加法混色	ディスプレイモニタ	カラー印刷
エ	減法混色	加法混色	カラー印刷	ディスプレイモニタ

b. 横256画素×縦256画素から構成される、8ビットのグレースケール画像のデータ量はいくらになるか。ただし、1KB=1,024バイト、1バイト=8ビットとし、データは圧縮していないものとする。

【解答群】

ア. 16KB イ. 32KB ウ. 64KB エ. 128KB

c. 明るさが正弦波状に変化する縞模様をデジタル化する場合、縞模様の周期の $\frac{1}{2}$ 未満の間隔で標本化しなければ、元の縞模様を正しく表せない。これを何とよぶか。

【解答群】

ア. アンシャープマスキング イ. 階調性
ウ. バイリニア補間 エ. 標本化定理

- d. 図1は、RGB各色を8ビット量子化した、横500画素×縦500画素の画像を印刷したものである。図1の画像の量子化レベル数を変更し、RGB各色を1ビット量子化した画像はどれか。なお、解答群の画像は、図1と同じ大きさになるように表示している。



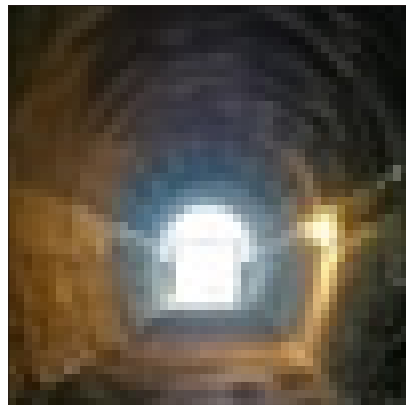
図1

【解答群】

ア.



イ.



ウ.



エ.



第28問

以下は、画素ごとの濃淡変換に関する問題である。a～dの問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. 図1<1>の画像(画素値0を黒, 255を白)にネガ・ポジ反転を施したところ、<2>の画像が得られた。それぞれの画像の濃淡ヒストグラムを画像の下に示す。これらの画像を比較したときの<1>の画像の説明として、正しいものはどれか。

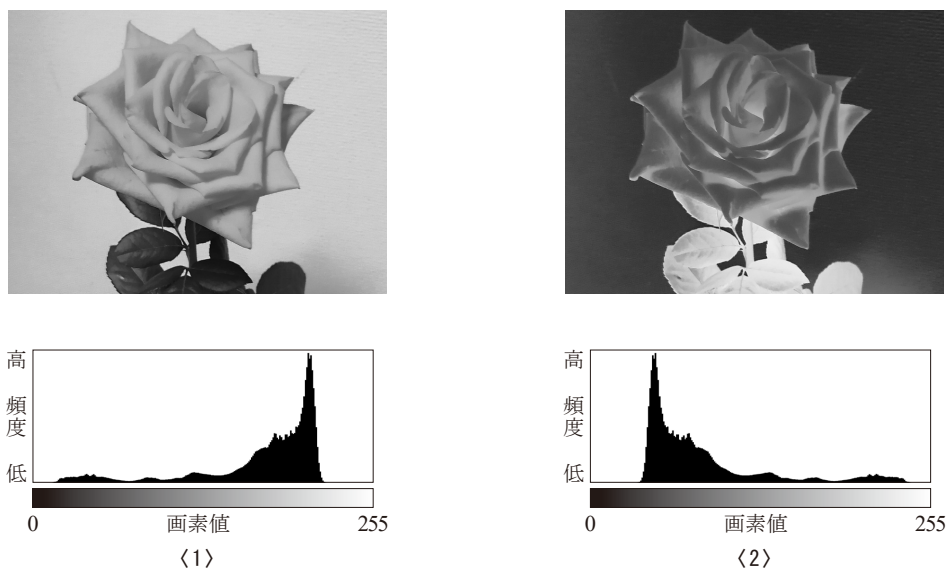


図 1

【解答群】

- ア. <1>の画像のほうが、画素値の平均値と分散が大きい。
- イ. <1>の画像のほうが、画素値の平均値と分散が小さい。
- ウ. <1>の画像のほうが、画素値の平均値は大きく、分散は等しい。
- エ. <1>の画像のほうが、画素値の平均値は小さく、分散は等しい。

- b. 図2の画像の濃淡ヒストグラムを図3に示す. 図2の画像を, 図4に示すトーンカーブを用いて変換した結果, 図5の画像を得た. 図5の画像の濃淡ヒストグラムはどれか. なお, 解答群は実際のものではなく, 変換の結果をわかりやすく表したものである.



図 2

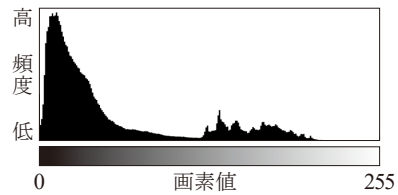


図 3

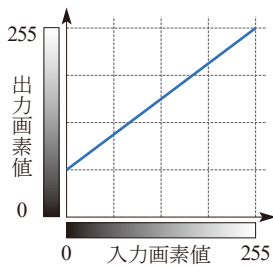
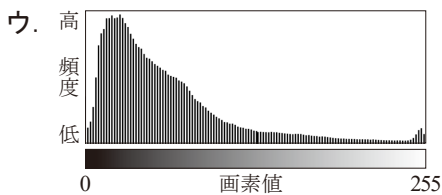
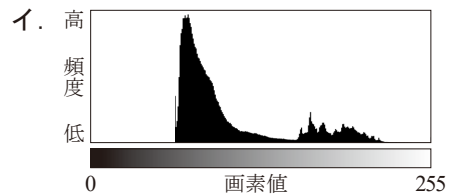
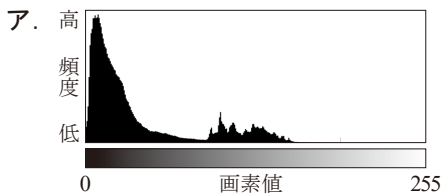


図 4



図 5

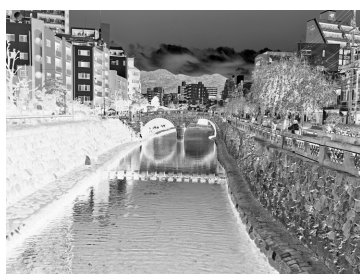
【解答群】



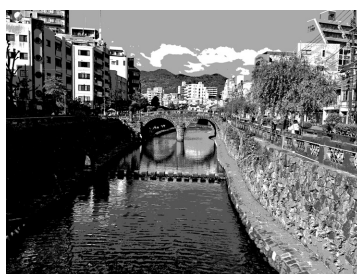
- c. 図6の入力画像に対して、ソラリゼーション、ネガ・ポジ反転、ポスタリゼーションによる変換を施したところ、図7〈1〉～〈3〉の出力画像が得られた。変換を施した処理名と出力画像の組み合わせとして、正しいものはどれか。



図6 入力画像



〈1〉



〈2〉



〈3〉

図7 出力画像

【解答群】

	図7		
	〈1〉	〈2〉	〈3〉
ア	ソラリゼーション	ネガ・ポジ反転	ポスタリゼーション
イ	ソラリゼーション	ポスタリゼーション	ネガ・ポジ反転
ウ	ネガ・ポジ反転	ソラリゼーション	ポスタリゼーション
エ	ネガ・ポジ反転	ポスタリゼーション	ソラリゼーション
オ	ポスタリゼーション	ソラリゼーション	ネガ・ポジ反転
カ	ポスタリゼーション	ネガ・ポジ反転	ソラリゼーション

- d. グレースケール画像の画素値をカラー画像のR, G, B各色の値とすることにより, グレースケール画像と同じように見えるカラー画像ができる. このカラー画像のR, G, B各色に対して異なるトーンカーブを用いることで, グレースケール画像に擬似的に色を付けることができる. 図8のグレースケール画像を, 図9に示すトーンカーブを用いて変換したとき, 得られる擬似カラー画像はどれか.

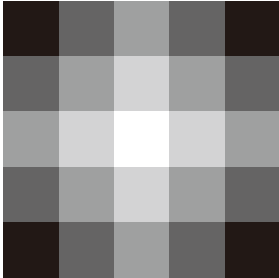


図8

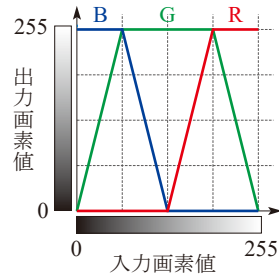
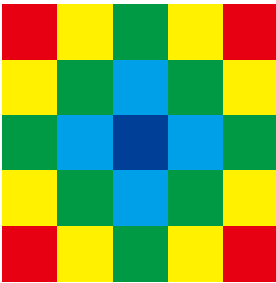


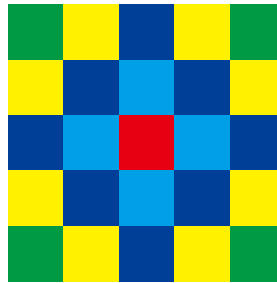
図9

【解答群】

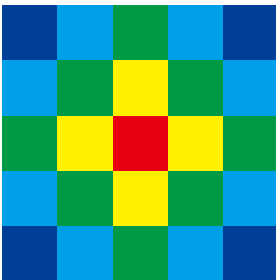
ア.



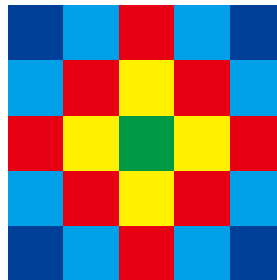
イ.



ウ.



エ.



注意事項

CGエンジニア検定の受験者は, 第1問<共通問題>と第20問~第28問までを解答し, 試験を終える際は, 第1問<共通問題>を解答したか, 必ず確認すること.

第29問

以下は、画像の空間フィルタリング処理に関する問題である。a～dの問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. 図1の画像に対して、図2、図3の線形フィルタを適用したとき、得られる出力画像の組み合わせはどれか。



図1

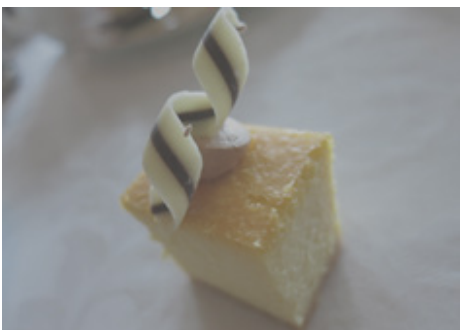
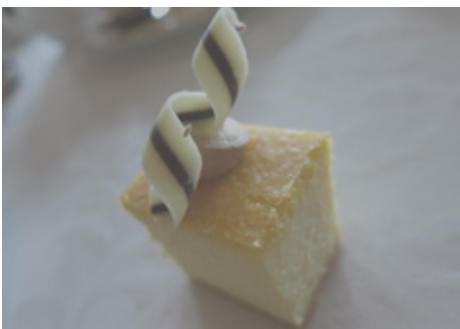
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$

図2

$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$
$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$
$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$
$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$
$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{25}$

図3

【解答群】

	図 2	図 3
ア		
イ		
ウ		
エ		

b. 微分フィルタの説明として、正しいものはどれか.

【解答群】

- ア. フィルタの係数に正と負の値を含む.
- イ. フィルタの係数の値の和は1である.
- ウ. フィルタの係数の値はすべて同じである.
- エ. フィルタを適用した結果はつねに0以上になる.

c. 以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか. なお, 出力画像は見やすくするために, フィルタを適用した結果を定数倍したうえで, プラスの値を黄色で, マイナスの値をシアンで表示している.

図4の入力画像に対して, 図6 ①のフィルタを適用したところ, 図5の出力画像が得られた. 図6 ①のフィルタでは, ②の差分を求めているため, 画像の縦方向のエッジが強く出ている.



図4 入力画像

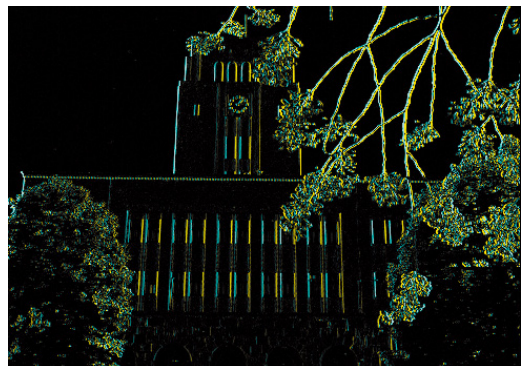


図5 フィルタ適用後

0	0	0
0	-1	1
0	0	0

〈1〉

0	1	0
0	-1	0
0	0	0

〈2〉

図6

【解答群】

	①	②
ア	〈1〉	縦方向
イ	〈1〉	横方向
ウ	〈2〉	縦方向
エ	〈2〉	横方向

- d. 図7は、画像中の横3画素×縦3画素の小領域の画素値を表している。図8に示す鮮鋭化フィルタを図7に適用すると、中心画素(太枠内)の画素値はいくらになるか。

	30	20	20	
	30	30	10	
	10	10	20	

図7

-1	-1	-1
-1	9	-1
-1	-1	-1

図8

【解答群】

ア. 20

イ. 40

ウ. 80

エ. 120

第30問

以下は、画像の解析に関する問題である．a～dの問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ．

- a．領域統合法において、隣接する領域を結合するかどうかを判定する際に一般に最も利用される指標はどれか．

【解答群】

ア．カメラの露出時間．

イ．画像のファイルサイズ．

ウ．領域に含まれる画素の数．

エ．領域に含まれる画素の画素値の平均の差．

- b．以下に、移動物体の追跡方法の代表例をあげる．文章中の□に適するものの組み合わせはどれか．

1. □①を用いた方法

動画像の連続するフレームから画素の対応付けを行い、画像面上での移動量と方向をベクトルで表した□①を求める．図1は連続したフレーム1、フレーム2と、それらから求めた□①を線で示している．画素の対応付けにはいくつかの方法があるが□②が代表的な方法である．

2. □③を用いた方法

図2に示すように、追跡中の移動物体を囲む領域の時刻 t における位置を x_t とする．時刻 $t+1$ における移動物体の位置 x_{t+1} は、 x_t の周辺から□③を用いて探索する．この方法は□②に比べると移動物体の形状の変化に対して安定した対応付けが期待できる．



フレーム1



フレーム2



ベクトルデータ表示

図1

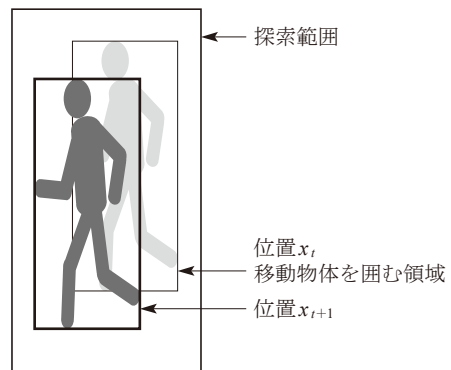


図2

【解答群】

	①	②	③
ア	オプティカルフロー	テンプレートマッチング	ヒストグラムマッチング
イ	オプティカルフロー	ヒストグラムマッチング	テンプレートマッチング
ウ	テンプレートマッチング	オプティカルフロー	ヒストグラムマッチング
エ	テンプレートマッチング	ヒストグラムマッチング	オプティカルフロー
オ	ヒストグラムマッチング	オプティカルフロー	テンプレートマッチング
カ	ヒストグラムマッチング	テンプレートマッチング	オプティカルフロー

c. 以下は、移動物体を撮影した動画像から移動物体の動きや奥行きを分析する方法に関する説明である。□に適するものの組み合わせはどれか。

2つの物体A、Bがカメラの撮像面に対して平行かつ x 方向にA、Bそれぞれの速度で等速に移動する動画像を撮影した。図3は時刻 $t=0$ の画像である。画像内の2つの物体は同じ大きさに見えるが、実際は物体の大きさもカメラからの距離も異なっている。この動画像について、図3に示した赤い水平線上の画素値だけを時間軸 t 方向に並べると図4のようになった。図4から以下のことがわかる。

〔図4からわかる内容〕

- ・ 動画像内で物体Aのほうが物体Bより □ ① 移動している。
- ・ 物体Aのほうが物体Bより □ ② にある。

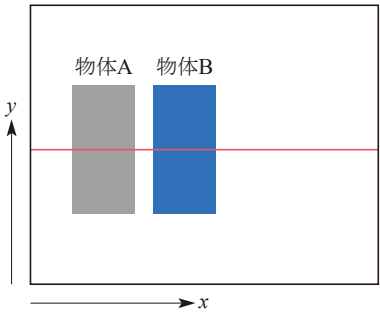


図3



図4

【解答群】

	①	②
ア	遅く	奥
イ	遅く	手前
ウ	速く	奥
エ	速く	手前

d. 以下の文章中の に適するものの組み合わせはどれか.

動画画像処理は、 ① や ② に利用されることがある。 ① のための利用では、カット検出やカメラモーション推定などの処理を動画画像に適用することにより、動画画像を分割したり、被写体だけを抜き出したりする。また、 ② は動画画像から不審な物体を見つける監視に応用されることがある。

【解答群】

	①	②
ア	3次元再構成	移動物体検出
イ	3次元再構成	映像編集
ウ	移動物体検出	3次元再構成
エ	移動物体検出	映像編集
オ	映像編集	3次元再構成
カ	映像編集	移動物体検出

第31問

以下は、2値画像処理に関する問題である。a～dの問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. 図1は、8ビット、画素数100のグレースケール画像の濃淡ヒストグラムである。横軸は0～255の画素値を16分割した範囲で表している。画素値96をしきい値(96未満を0, 96以上を1)として2値化した場合のヒストグラムはどれか。

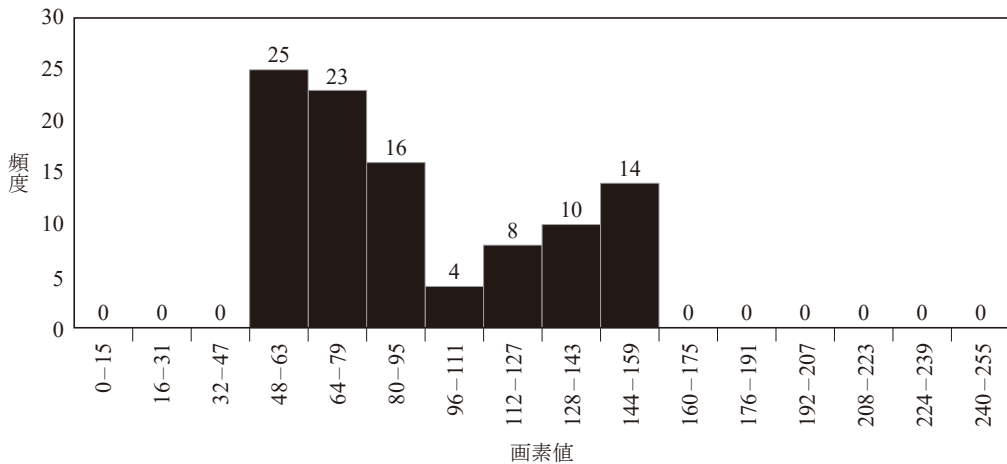
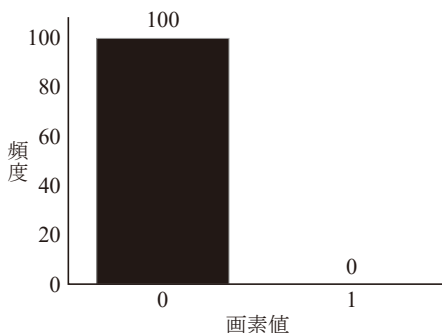


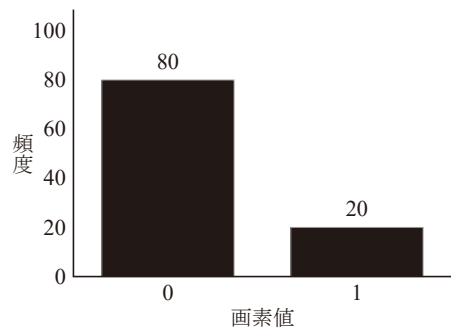
図1

【解答群】

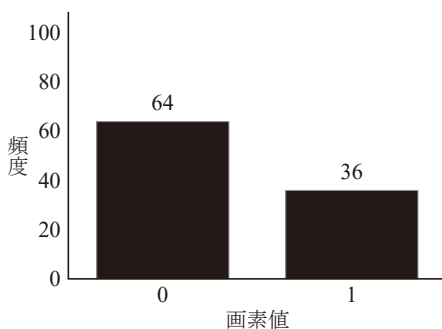
ア.



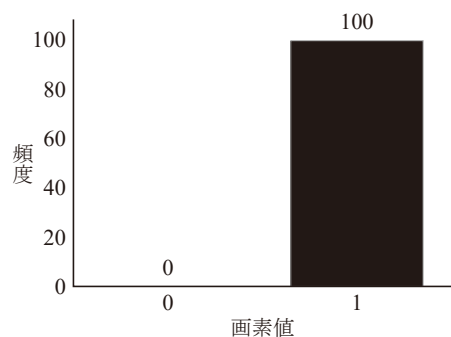
イ.



ウ.



エ.



b. 図2に示す2値画像について、白画素を背景とし、黒画素の連結性を考える。以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

黒画素の連結成分を4連結で定義した場合、①つの連結成分、②つの穴で構成され、黒画素の連結成分を8連結で定義した場合、③つの連結成分、④つの穴で構成される。

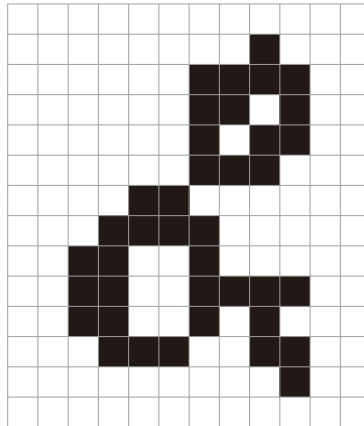


図2

【解答群】

	①	②	③	④
ア	1	2	1	2
イ	1	3	2	3
ウ	2	1	1	3
エ	2	3	1	2

- c. 図3に示す2値画像には、文字のまわりに小さな連結成分のノイズが散見される。このとき、文字をできるだけ変えずにノイズだけを除去する方法として、適するものはどれか。なお、黒画素を対象、白画素を背景とし、画像を囲む黒の矩形は、画像の枠を表すものとする。

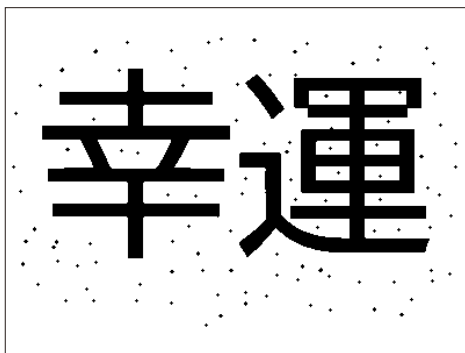


図3

【解答群】

ア. オープニング イ. クロージング ウ. 収縮処理 エ. 膨張処理

- d. 図4に示す2値画像における2つの画素、画素Aと画素Bの間の距離を測定する。AB間のチェス盤距離と市街地距離の組み合わせとして、正しいものはどれか。

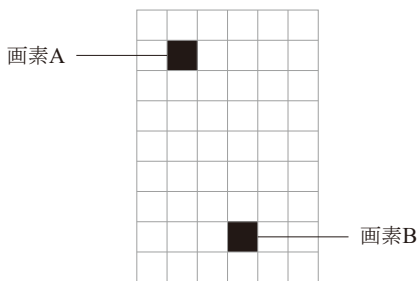


図4

【解答群】

	チェス盤距離	市街地距離
ア	6	8
イ	6	9
ウ	7	8
エ	7	9

第32問

以下は、パターン・特徴の検出とパターン認識に関する問題である．**a**～**d**の問いに最も適するものを解答群から選び，記号で答えよ．

- a.** テンプレート画像の大きさを $M \times N$ ，テンプレートの位置 (i, j) における画素値を $T(i, j)$ ，テンプレートと重ね合わせた対象画像の画素値を $I(i, j)$ とすると，SADは $M \times N$ 次元空間内におけるベクトル T と I の先端間の市街地距離となっている．SADの式はどれか．

【解答群】

ア．
$$\text{SAD} = \sum_{j=0}^{N-1} \sum_{i=0}^{M-1} (I(i, j) - T(i, j))^2$$

イ．
$$\text{SAD} = \sum_{j=0}^{N-1} \sum_{i=0}^{M-1} |I(i, j) - T(i, j)|$$

ウ．
$$\text{SAD} = \sum_{j=0}^{N-1} \sum_{i=0}^{M-1} \sqrt{(I(i, j) - T(i, j))^2}$$

エ．
$$\text{SAD} = \sum_{j=0}^{N-1} \sum_{i=0}^{M-1} |I(i, j) + T(i, j)|$$

- b.** 以下の文章中の□に適するものはどれか．

2つの画像間に拡大・縮小や回転などが生じると，特徴点領域の濃淡パターンが変化するため，画像のマッチングが困難となる．そこで，画像マッチング時に利用する領域の大きさ（スケール）を変化させ，最も顕著な特徴をもつ濃淡パターンを表すスケールを求める．つぎに，スケールが決定した領域の濃淡から各画素の勾配方向を求め，最も頻度の高い方向を領域の□①とする．これにより，図1と図2のように画像間にスケールの差や回転が生じてても，同一領域内の□①を合わせることで，拡大・縮小や回転の影響を受けない対応点マッチングが可能となる．

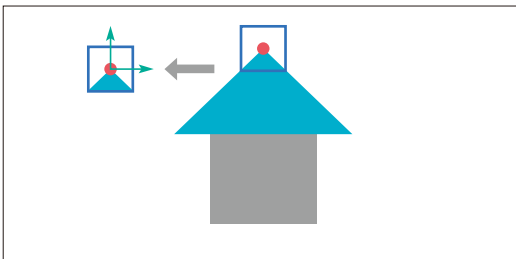


図1

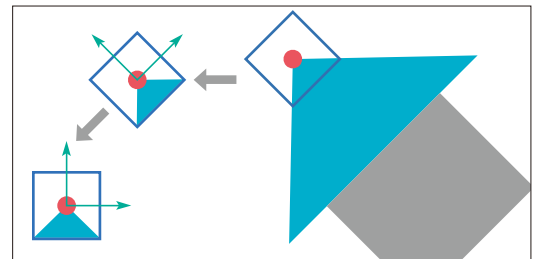


図2

【解答群】

ア． 解像度

イ． 階調

ウ． 座標軸

エ． 縦横比

- c.** 機械学習法であるアダブーストとサポートベクタマシン（SVM）の説明の組み合わせとして，適するものはどれか．

[説明]

- ①単一の強力な分類器で3クラス以上を識別する.
- ②データの平均値で識別境界を決定する.
- ③複数の弱識別器を組み合わせて識別性能を向上する.
- ④マージン(識別境界から最も近いサンプルへの距離)を最大化する.

【解答群】

	アダブースト	SVM
ア	①	②
イ	①	④
ウ	③	②
エ	③	④

d. 以下の文章中の[]に適するものの組み合わせはどれか.

図3は、3層の階層型ニューラルネットワークの例である. 入力層には画像の特徴ベクトル $\mathbf{x}_i$ が入力される. 入力信号は[①]を経て出力層に伝えられる. 各層の「○」の部分ユニットとよび、[①]と出力層の各ユニットには重み付けされた線形和が信号として入り、図4に示す[②]によって非線形な変換が施された信号が出力される. [③]による学習では、学習画像の特徴ベクトル $\mathbf{x}_i$ を入力とし、それに対応する教師ベクトル $\mathbf{t}_k$ を用いて、出力の2乗誤差が小さくなるよう重みベクトル $\mathbf{w}_{ij}$, $\mathbf{w}_{jk}$ を更新する.

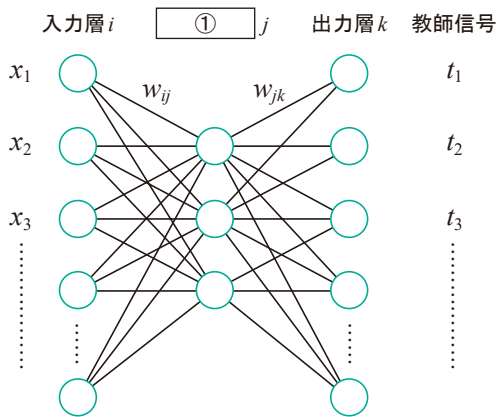


図3

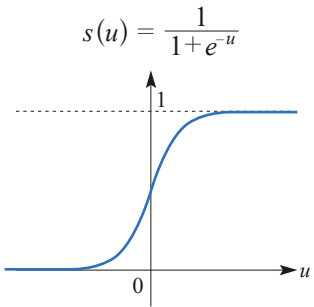


図4

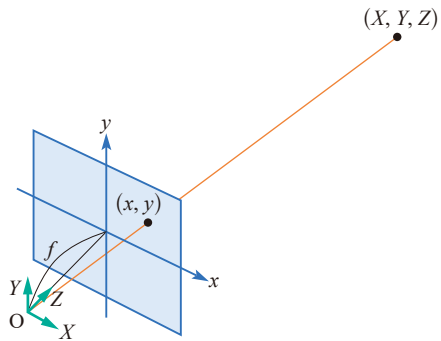
【解答群】

	①	②	③
ア	縮退層	三角関数	誤差逆伝播法
イ	縮退層	シグモイド関数	最小2乗法
ウ	中間層	三角関数	最小2乗法
エ	中間層	シグモイド関数	誤差逆伝播法

第33問

以下は、シーンの復元に関する問題である。□に最も適するもの、または最も適するものの組み合わせを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. 図1は、3次元空間の位置 (X, Y, Z) と画像上の位置 (x, y) の関係を示したものであり、式Aで表される関係が成り立つ。投影中心Oと画像面との距離 f を□①とよび、投影中心Oと3次元空間の位置 (X, Y, Z) とを結ぶ直線を□②とよぶ。また、3次元空間の位置 (X, Y, Z) に対して、画像上の位置 (x, y) □③。また、画像上の位置 (x, y) に対して、3次元空間の位置 (X, Y, Z) □④。



$$\begin{cases} x=f\frac{X}{Z} \\ y=f\frac{Y}{Z} \end{cases} \dots\dots\dots A$$

図1

【解答群】

	□①	□②	□③	□④
ア	最小距離	基線	が定まる	は定まらない
イ	最小距離	視線	は定まらない	が定まる
ウ	焦点距離	基線	は定まらない	が定まる
エ	焦点距離	視線	が定まる	は定まらない

- b. 視点の異なる画像を用いて、3次元上の位置を特定することをステレオビジョンとよぶ。実際に2枚の画像を用いて、3次元上の位置を計算するためには、ある空間上の点がそれぞれの画像上に投影された点の位置を求める必要がある。具体的には、一方の画像中の点に対して、それに対応する点(空間上の同じ点から投影された点)をもう一方の画像中で探索して求める。この処理を①とよぶ。①を行う際に、探索位置を限定することが重要である。カメラパラメータを利用することで、片方の画像のある点は、もう片方の画像のある直線上に限定することができる。このような直線のことを②線とよぶ。

【解答群】

	①	②
ア	カラーマッチング	エピポーラ
イ	カラーマッチング	オプティカルフロー
ウ	ステレオマッチング	エピポーラ
エ	ステレオマッチング	オプティカルフロー

- c. 光源から発射され物体に到達した光は、物体表面で反射される。その反射光をカメラでとらえたものが画像である。物体表面で観察される反射光のうち、石膏や白墨(チョーク)の表面のようなザラザラとした表面で観察される①は、どの方向から見ても物体面の輝度が一定となる。

【解答群】

ア. 拡散反射光 イ. 鏡面反射光 ウ. 光沢反射光 エ. 分散反射光

- d. 図2の光源はレーザー光のように光束が細く絞られ、先に進んでも広がらない。図はこの光源から出た光が鏡の表面で反射するようすを描いている。鏡に入射する光と鏡の法線のなす角度は図中に示す①である。

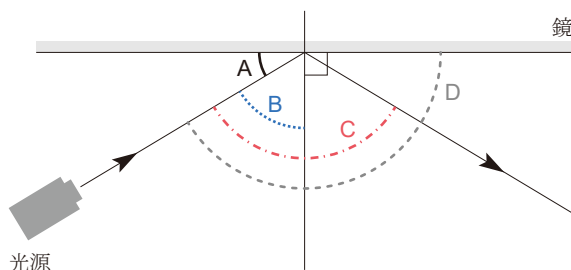


図2

【解答群】

ア. A イ. B ウ. C エ. D

注意事項

画像処理エンジニア検定の受験者は、第1問<共通問題>と第25問～第33問までを解答し、試験を終える際は、第1問<共通問題>を解答したか、必ず確認すること。

公益財団法人 画像情報教育振興協会は、画像情報分野の『人材育成』と『文化振興』を行っています。

※活動の詳細につきましては協会Webサイトをご覧ください。 <https://www.cgarts.or.jp/>

■教育カリキュラムの策定と教材の出版

■画像情報分野の検定試験の実施

CGクリエイター検定／Webデザイナー検定／CGエンジニア検定／
画像処理エンジニア検定／マルチメディア検定

■調査研究と教育指導者支援

■Next Young Artist Award (NYAA) の主催

■展覧会・イベントプロデュース

本問題冊子の著作権は、公益財団法人 画像情報教育振興協会 (CG-ARTS) に帰属しています。

本書の内容を、CG-ARTSに無断で複製、翻訳、翻案、放送、出版、販売、貸与などの行為をすることはできません。

本書中の製品名などは、一般に各メーカーの登録商標または商標です。

本文中ではそれらを表すマークなどは明記していません。

©2026 CG-ARTS All rights reserved.



公益財団法人 画像情報教育振興協会

www.cgarts.or.jp

〒104-0045 東京都中央区築地1-12-22 tel : 03-3535-3501