

2025 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、単願は60分、併願は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、気分の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）	33 ページ
■ CGエンジニア検定（第20問～第28問）	57 ページ
■ 画像処理エンジニア検定（第25問～第33問）	70 ページ
■ マルチメディア検定（第34問～第42問）	93 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
1	a	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
	b	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
	c	ア	イ	ウ	エ	オ	カ

〈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。

併願の場合は、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」の併願の場合は、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」の併願の場合は、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、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。

- (1) 知的財産権とは、人間が知的な創作活動によって生み出した成果である知的財産に対する権利の総称である。知的財産権には、おもに著作権と□a□があり、□a□には商標権などが含まれる。□a□を取得するには官庁への出願、登録などの手続きをする必要があるが、著作権は取得のための手続きは必要でない。

【解答群】

ア. 著作者人格権 イ. 著作隣接権 ウ. 特許権 エ. 産業財産権

- (2) 著作者の権利には2つの種類がある。他人に譲渡できる著作財産権と、他人に譲渡できない□a□である。

【解答群】

ア. 公衆送信権 イ. 著作者人格権 ウ. 複製権 エ. 翻訳権

- (3) 以下は、2025年7月に行われた授業での、著作権の保護期間に関する先生と学生の会話である。

[先生と学生の会話]

学 生：「著作権は、著作者に認められている権利だと聞きました。著作権はいつ発生するのですか」

先 生：「著作権の始まりは著作者が著作物を□a□したときです。そして、著作者の死後も著作権は続きます」

学 生：「著作者が亡くなったあとも続くのですね」

先 生：「原則として死後□b□続きます。これを保護期間とよびます」

【解答群】

	a	b
ア	創作	50年
イ	創作	70年
ウ	着想	50年
エ	着想	70年

- (4) 以下の文章は、A君と、A君の兄の行為である。このうち、著作権侵害に該当するおそれがあるものは である。

A君は、最近購入した雑誌に好きなアイドルの写真が掲載されていたため、スマートフォンでその写真を撮影して画像を保存した。また、A君が利用しているSNSにその画像をアップロードしてA君の兄に知らせた。A君の兄はSNSでその画像に「いいね」を付けてくれた。いまのところ、その画像に「いいね」を付けてくれたのは、家族であるA君の兄だけである。

【解答群】

- ア. A君がスマートフォンで写真を撮影する行為.
- イ. A君がSNSに画像をアップロードする行為.
- ウ. A君がSNSに画像をアップロードしたことをA君の兄に知らせる行為.
- エ. A君の兄がSNSで「いいね」を付ける行為.

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)	33 ページ
■ CGエンジニア検定 (第20問～第28問)	57 ページ
■ 画像処理エンジニア検定 (第25問～第33問)	70 ページ
■ マルチメディア検定 (第34問～第42問)	93 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を、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。

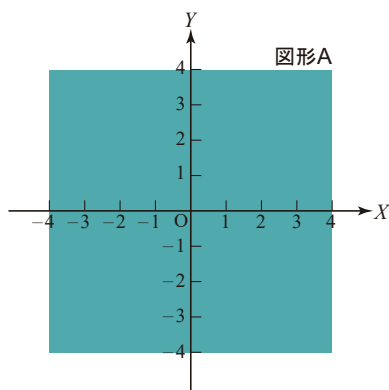


図1

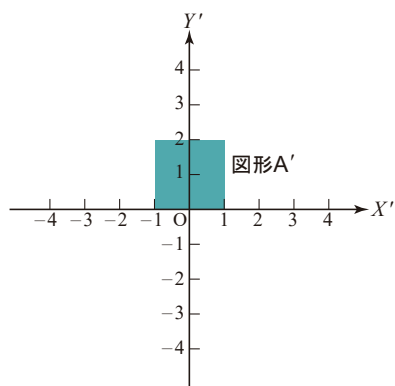


図2

【解答群】

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

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

b. 図3に示す図形Bを、図4に示す図形B'に変換した。どのような変換を施したか。

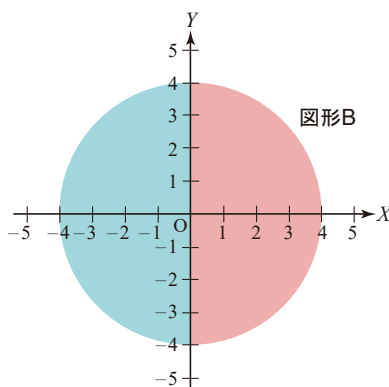


図3

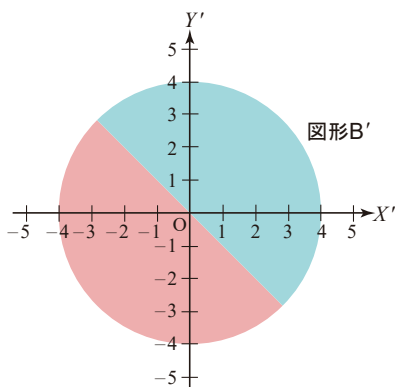


図4

【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。

- c. 図5の緑色で示した図形に、次式①で表される変換を施した場合、どのような図形が得られるか。

$$\begin{cases} x' = x + y \\ y' = y \end{cases} \dots\dots\dots ①$$

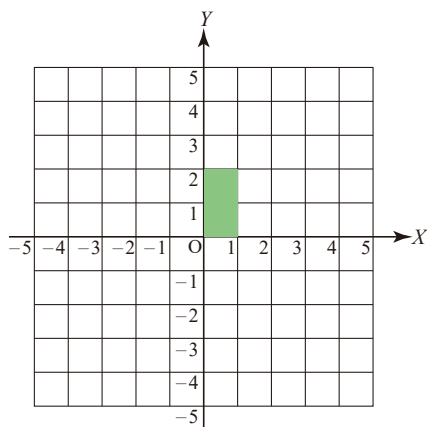
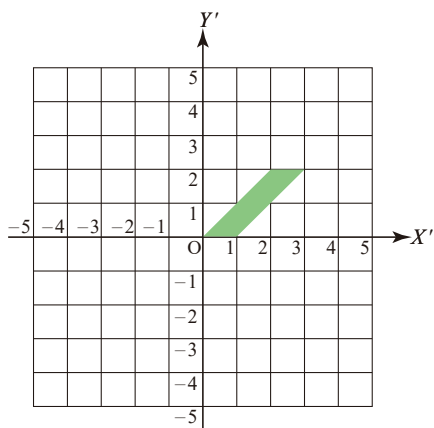


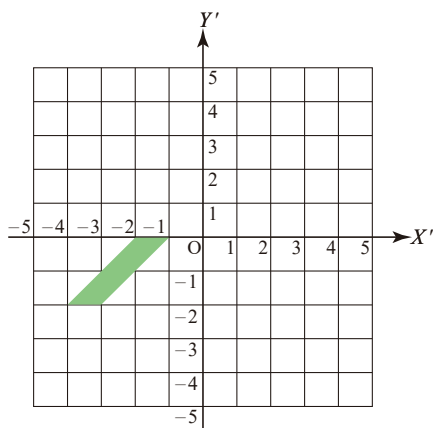
図5

【解答群】

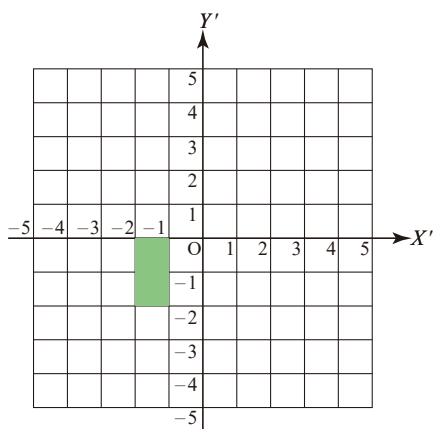
ア.



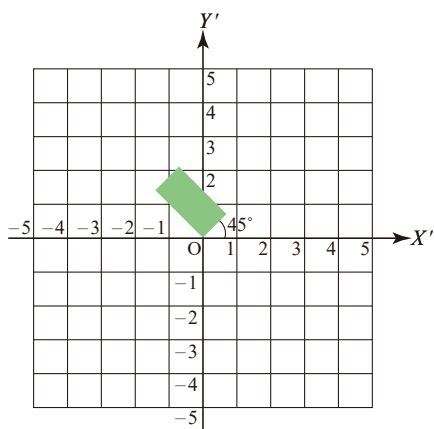
イ.



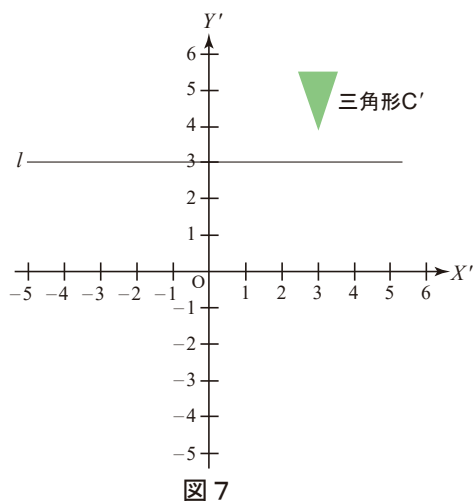
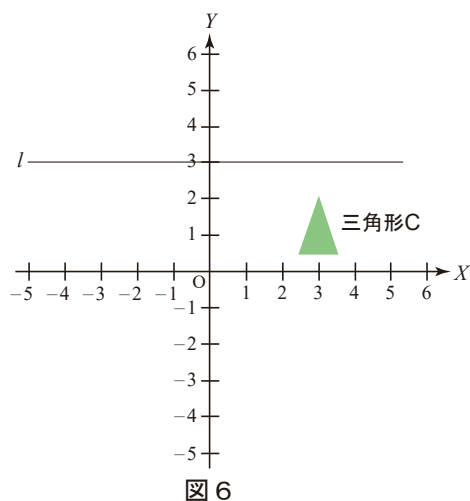
ウ.



エ.



- d. 図6の直線 l は $y=3$ という式で表される. 図6に示す三角形Cを直線 l に対して鏡映変換したものが図7の三角形C'である. この直線 l に対する鏡映変換をいくつかの変換の合成で行うときの手順として, 適切なものはどれか. なお, 変換は手順1, 手順2, 手順3の順に行う.



【解答群】

- ア. 手順1: X 軸方向に3平行移動する.
 手順2: Y 軸に対して鏡映変換する.
 手順3: X 軸方向に-3平行移動する.
- イ. 手順1: Y 軸方向に-3平行移動する.
 手順2: X 軸に対して鏡映変換する.
 手順3: Y 軸方向に3平行移動する.
- ウ. 手順1: 時計まわりに原点を中心に 90° 回転する.
 手順2: X 軸に対して鏡映変換する.
 手順3: 反時計まわりに原点を中心に 90° 回転する.
- エ. 手順1: 反時計まわりに原点を中心に 90° 回転する.
 手順2: Y 軸に対して鏡映変換する.
 手順3: 時計まわりに原点を中心に 90° 回転する.

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。□に最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. コンピュータの基本的な構成要素の1つである □ ① は、コンピュータが実行するプログラムやデータを記憶する装置である。

【解答群】

ア. API イ. CPU ウ. メインメモリ エ. バス

- b. □ ① は、3次元グラフィックスの表示に必要な計算処理や画像処理を行う演算装置である。また、ビデオメモリは、フレームバッファやテクスチャマッピング用のテクスチャ領域としておもに利用される。ビジュアル情報処理において、□ ① とビデオメモリは重要な役割を果たす。

【解答群】

ア. www イ. GPU ウ. DVD エ. WAN

- c. コンピュータのハードウェアには、本体に内蔵されたもの以外にも、脱着可能な周辺機器がある。周辺機器を接続するためには、コンピュータと周辺機器に同一規格のインタフェースが使われている必要がある。なかでも、□ ① は、キーボードやマウスをはじめとして、外付けHDDやDVDドライブなどを接続する汎用的なインタフェースとして広く使われている。

【解答群】

ア. DCT イ. HMD ウ. JPEG エ. USB

- d. ビジュアル情報処理システムにおいて、アナログデータをデジタルデータとしてコンピュータ内に取り込むときには、□ ① を行うことが必要である。

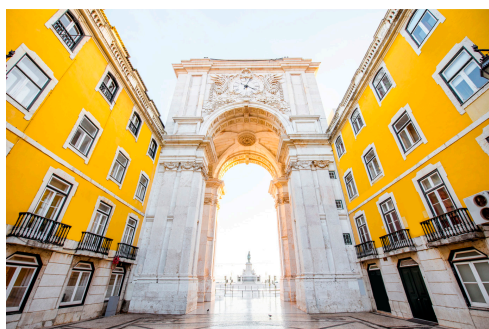
【解答群】

ア. アフィン変換 イ. フーリエ変換 ウ. A/D変換 エ. D/A変換

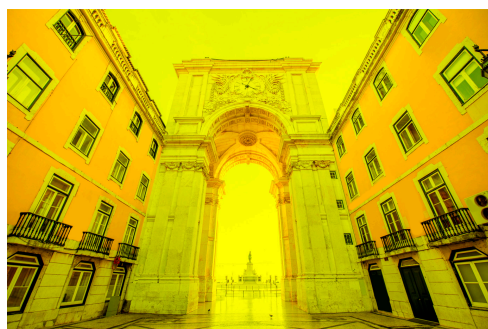
第27問

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. 図1<1>の画像をディスプレイモニタに表示したところ、<2>のように表示された。赤、緑、青のうち、どの色が表示されていないと考えられるか。



<1>



<2>

図1

【解答群】

- ア. 赤 イ. 緑 ウ. 青 エ. 緑と青

- b. 横256画素×縦256画素から構成される、8ビット、3チャンネル(RGB)のカラー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、画像は圧縮していないものとする。

【解答群】

- ア. 32KB イ. 64KB ウ. 96KB エ. 192KB

- c. 補間法のうち、バイリニア補間の特徴の説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 画素値の重み付きの平均値をとるため、平滑化の効果が得られる。
イ. 最大1/2画素の位置誤差が生じる。
ウ. 補間すると滑らかな動きが表現できないため、スプライン関数で補間する。
エ. ほかの補間法と比較して処理が簡単である。

- d. 図2は、横400画素×縦320画素のデジタル画像である。図2の量子化レベル数を変えずに、横と縦の画素数をそれぞれ1/5にして再標本化を行い、図2の画像と同じ大きさとなるように表示した画像はどれか。

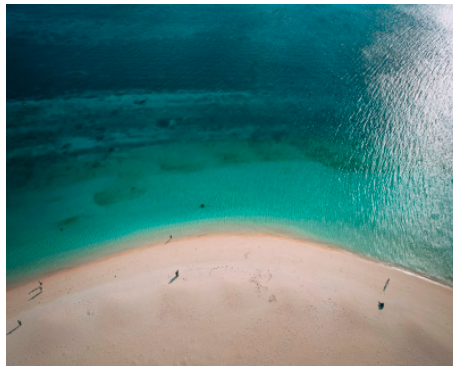
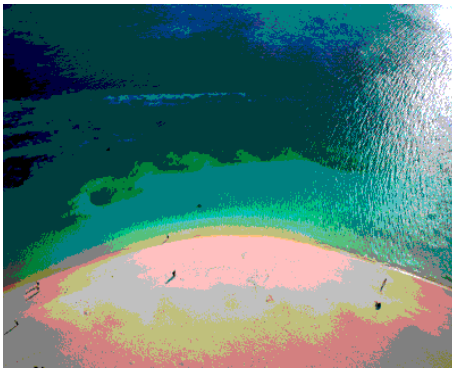


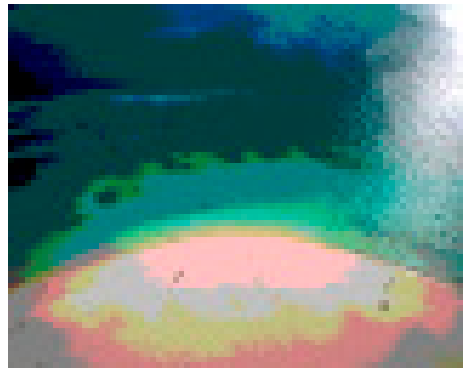
図2

【解答群】

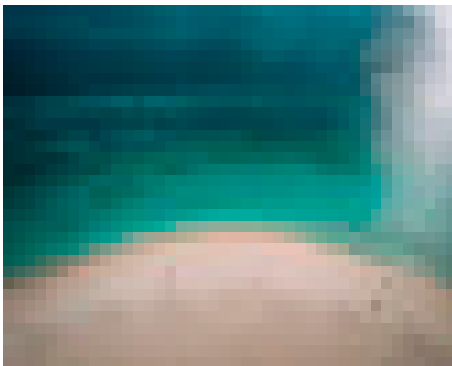
ア.



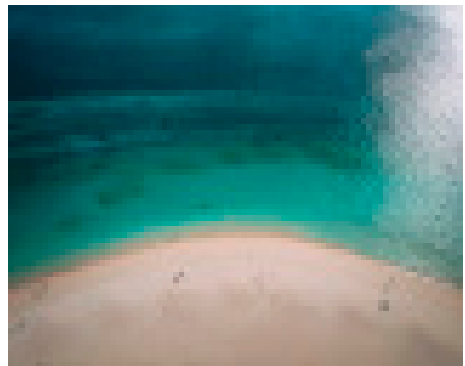
イ.



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～図3の各画像の濃淡ヒストグラムとして、図4～図6のうち、適するものの組み合わせはどれか。なお、画素値0を黒、255を白とし、濃淡ヒストグラムは最頻値の頻度でそれぞれ正規化している。



図 1



図 2



図 3

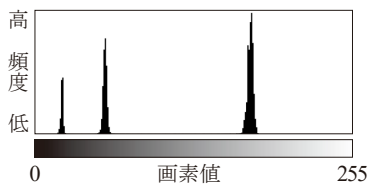


図 4

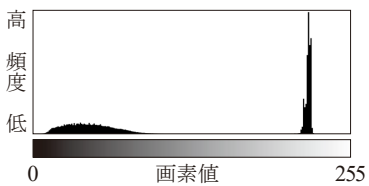


図 5

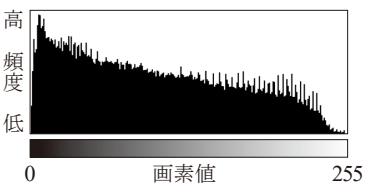


図 6

【解答群】

	図 1	図 2	図 3
ア	図 4	図 5	図 6
イ	図 4	図 6	図 5
ウ	図 5	図 4	図 6
エ	図 5	図 6	図 4
オ	図 6	図 4	図 5
カ	図 6	図 5	図 4

- b. 図7はグレースケール画像であり、図8は図7の濃淡ヒストグラムである。図9に示すトーンカーブを適用して得られる画像の濃淡ヒストグラムはどれか。なお、画素値0を黒、255を白とし、濃淡ヒストグラムは最頻値の頻度でそれぞれ正規化している。



図7

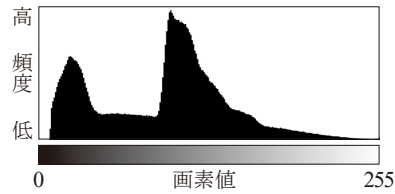


図8

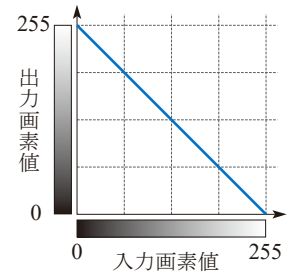
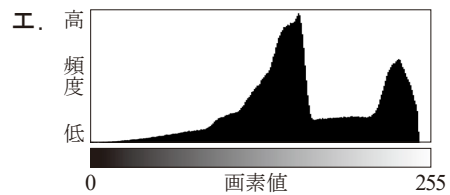
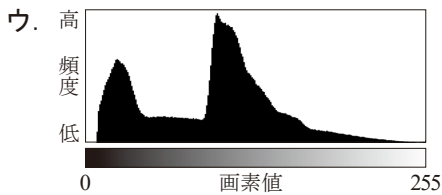
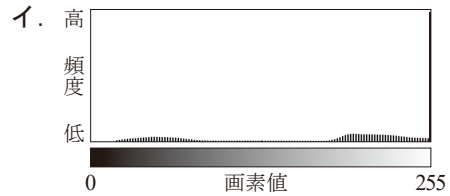
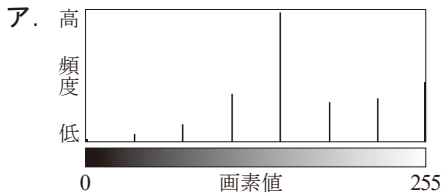


図9

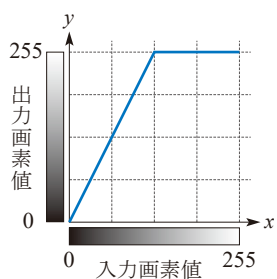
【解答群】



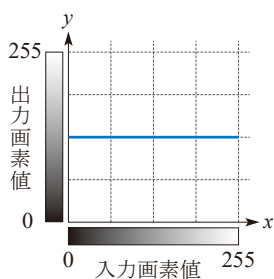
- c. 画素値を2倍にする濃淡変換をトーンカーブで表したものはどれか. なお, 変換後の画素値が255を超える場合は255にする.

【解答群】

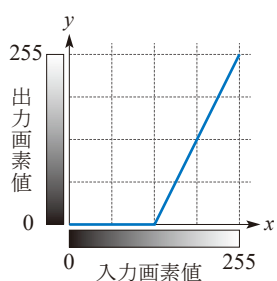
ア.



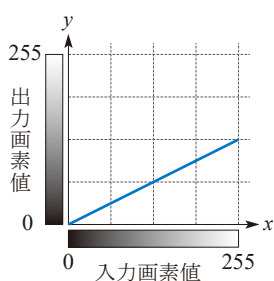
イ.



ウ.



エ.



- d. 図10のカラー画像のR, G, Bのうち, Gのみに図11のトーンカーブを適用して得られる画像はどれか.



図10

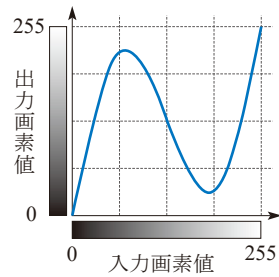


図11

【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〈1〉の画像(横200画素×縦200画素)に、ある線形フィルタを適用したところ、〈2〉の画像を得た．適用したフィルタはどれか．



〈1〉



〈2〉

図1

【解答群】

ア.

$\frac{1}{5}$	0	0	0	0
0	$\frac{1}{5}$	0	0	0
0	0	$\frac{1}{5}$	0	0
0	0	0	$\frac{1}{5}$	0
0	0	0	0	$\frac{1}{5}$

イ.

0	0	0	0	$\frac{1}{5}$
0	0	0	$\frac{1}{5}$	0
0	0	$\frac{1}{5}$	0	0
0	$\frac{1}{5}$	0	0	0
$\frac{1}{5}$	0	0	0	0

ウ.

$\frac{1}{256}$	$\frac{4}{256}$	$\frac{6}{256}$	$\frac{4}{256}$	$\frac{1}{256}$
$\frac{4}{256}$	$\frac{16}{256}$	$\frac{24}{256}$	$\frac{16}{256}$	$\frac{4}{256}$
$\frac{6}{256}$	$\frac{24}{256}$	$\frac{36}{256}$	$\frac{24}{256}$	$\frac{6}{256}$
$\frac{4}{256}$	$\frac{16}{256}$	$\frac{24}{256}$	$\frac{16}{256}$	$\frac{4}{256}$
$\frac{1}{256}$	$\frac{4}{256}$	$\frac{6}{256}$	$\frac{4}{256}$	$\frac{1}{256}$

エ.

-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	25	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1

- b. ノイズ除去効果のある代表的なフィルタにメディアンフィルタがある。メディアンフィルタの説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. スパイク状のノイズ(ごま塩ノイズ)の除去に、とくに効果的である。
- イ. フィルタ内の中央値を出力する。
- ウ. フィルタ内の平均値を出力する。
- エ. 平均化フィルタによるノイズの除去と比較すると、画像がぼけにくい。

- c. 図2<1>の画像に対して、あるフィルタを適用したところ、<2>の画像が得られた。このフィルタはどれか。



<1>



<2>

図2

【解答群】

ア.

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

イ.

$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$
$\frac{2}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{2}{16}$
$\frac{1}{16}$	$\frac{2}{16}$	$\frac{1}{16}$

ウ.

$\frac{1}{3}$	0	0
0	$\frac{1}{3}$	0
0	0	$\frac{1}{3}$

エ.

0	-1	0
-1	5	-1
0	-1	0

- d. 図3<1>の画像に対して、図4のフィルタを適用したところ、<2>の画像を得た。このフィルタにある変更を行ったフィルタを<1>の画像に適用したところ、<3>の画像を得た。図4の変更後のフィルタはどれか。なお、画素値の範囲は0～255とし、フィルタの適用結果が0より小さい場合は0に、255より大きい場合は255に変更している。

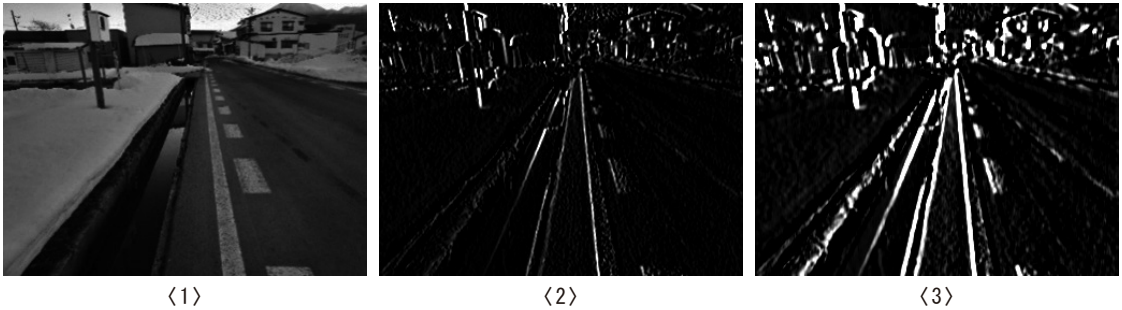


図3

-1	0	1
-2	0	2
-1	0	1

図4

【解答群】

ア.

1	2	1
0	0	0
-1	-2	-1

イ.

-1	0	1
-1	0	1
-1	0	1

ウ.

0	0	0
-2	0	2
0	0	0

エ.

-1	0	0	0	1
-2	0	0	0	2
-2	0	0	0	2
-2	0	0	0	2
-1	0	0	0	1

第30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。なお、画像を囲む黒の矩形は、画像の枠を表すものとする。

a. 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、黒画素を対象、白画素を背景とする。

図1に示す2値画像の黒画素の連結成分を考える。白画素の集合のうち、背景に連結していない集合を穴としたとき、黒画素の連結成分を4連結で定義した場合、穴は①個であり、黒画素の連結成分を8連結で定義した場合、穴は②個である。

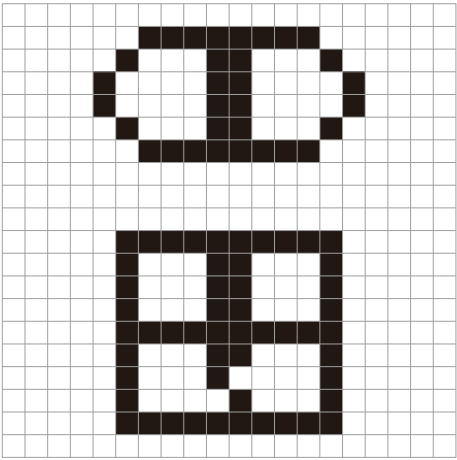


図1

【解答群】

	①	②
ア	2	5
イ	2	6
ウ	3	5
エ	3	6

- b. 図2に示す2値画像には、文字のまわりや内部にごま塩状のノイズが散見される。そこで、オープニングの処理を施しノイズを低減させた。このとき得られる画像はどれか。なお、黒画素を対象、白画素を背景とする。

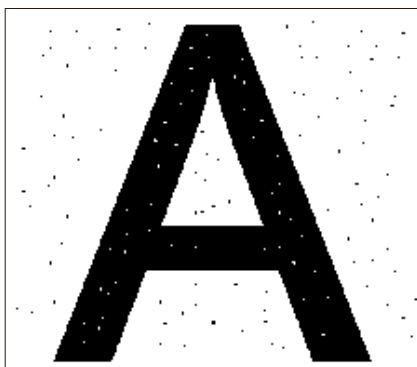
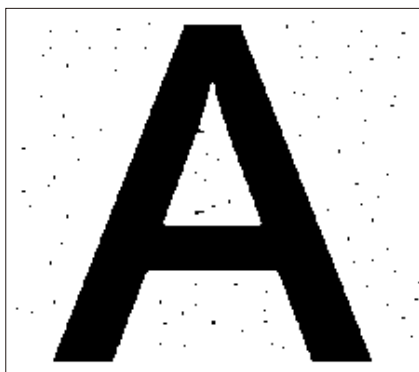


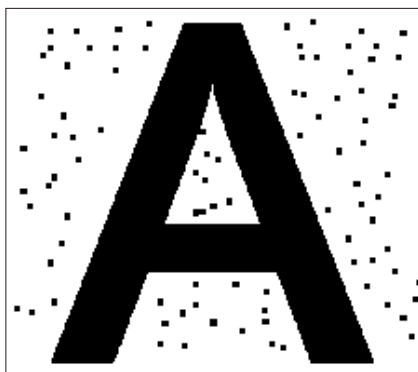
図2

【解答群】

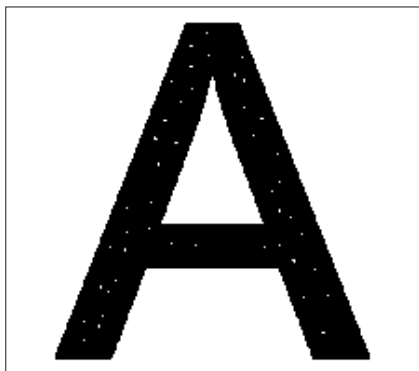
ア.



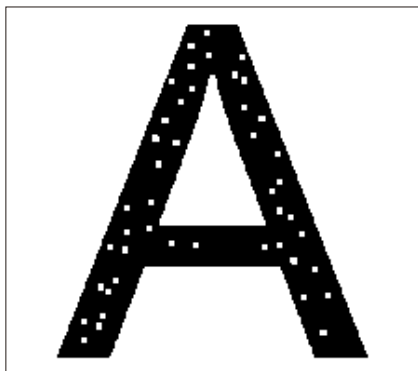
イ.



ウ.



エ.



- c. 図3に示す2値画像の輪郭のチェーンコードを得たい。開始点を起点に時計まわりに境界の画素を探索し追跡する場合、得られるチェーンコードの方向コードはどれか。なお、図4にチェーンコードのための方向コードを示す。

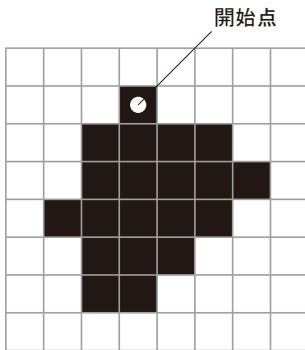


図3

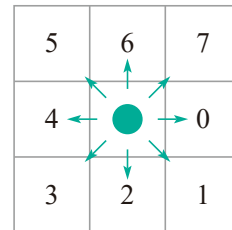


図4

【解答群】

- ア. 1, 0, 1, 3, 3, 3, 4, 6, 5, 7, 6, 7.
- イ. 1, 3, 3, 3, 4, 6, 5, 7, 6, 7, 1, 0.
- ウ. 3, 3, 3, 4, 6, 5, 7, 6, 7, 1, 0.
- エ. 3, 3, 4, 6, 5, 7, 6, 7, 1, 0, 1, 3.
- オ. 3, 2, 3, 1, 2, 0, 7, 7, 5, 4, 5.

- d. 設問cの場合、図3の輪郭上のどの点を開始点とするかによって、同一の輪郭に対してもその生成されるチェーンコードは異なる。時計まわりに境界の画素を探索し追跡する場合、輪郭のチェーンコードは全部で何通りか。

【解答群】

- ア. 8
- イ. 10
- ウ. 12
- エ. 16

第31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. 領域を分割する手法として、最も適するものはどれか。

【解答群】

ア. FAST

イ. ハフ変換

ウ. ヒストグラム平坦化

エ. ミーンシフト

b. オプティカルフローに関する以下の文章中の に適するものの組み合わせはどれか。

図1に示すように、異なる時間に撮影された2枚の画像Aと画像B間で、画像Aの画素aが画像Bにおいて、どの位置にあるかを調べる。画像Aの画素aの位置を中心とした小領域を ① として、画像Bにおいて、画素aと同じ位置の画素bを中心とした一定のある範囲を調べ、 ② やSADが最も小さい位置の中心画素を対応点a'とする。このとき、画像Aにおいて、画素aの位置から画素a'の位置までを結んだベクトルがオプティカルフローである。

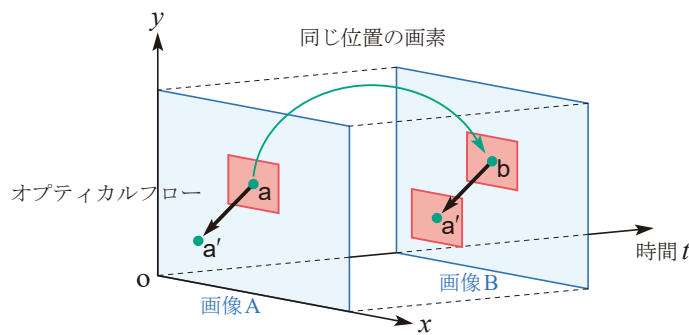


図1

【解答群】

	①	②
ア	テンプレート	SIFT
イ	テンプレート	SSD
ウ	プロトタイプ	SIFT
エ	プロトタイプ	SSD

c. 図2は、ゴルフ中継を録画して得られた動画像を模式的に表している。図2中のAの区間は選手がゴルフボールを打つシーンであり、カメラは静止している。また、Bの区間は打たれたボールを別のカメラが追っているシーンである。図2中のPのように、異なるシーンの境界部分を何とよぶか。

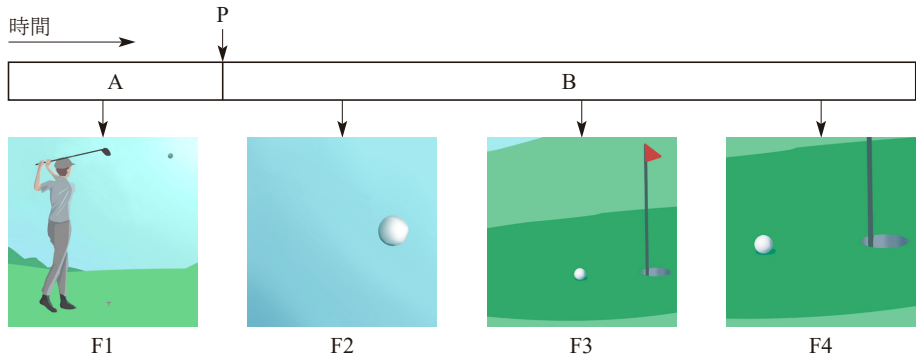


図2

【解答群】

- ア. ブロック イ. チェンジ ウ. ショット エ. カット

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〈1〉～〈3〉は、移動する物体の追跡を説明する画像である。人物のようにフレーム間で形状が変化しながら移動する対象を追跡する場合、赤色の枠で示した領域の対応する画素値を利用する□①マッチングより、領域内の□②の類似度を利用する□②マッチングが適している。

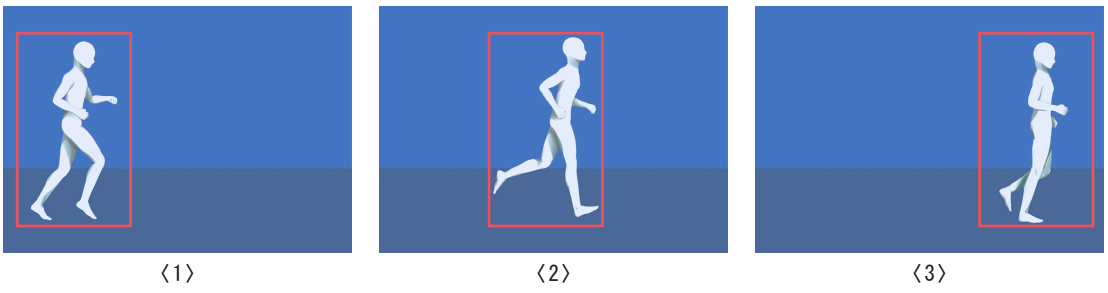


図3

【解答群】

	①	②
ア	ステレオ	ヒストグラム
イ	テンプレート	ヒストグラム
ウ	テンプレート	ステレオ
エ	ヒストグラム	テンプレート

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。□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. 画像上の特定の文字、記号、図形などをパターンとよび、画像中からパターンの存在や位置を検出することをパターンマッチングとよぶ。たとえば、画像中の検索したい文字の大きさは既知であるが位置がわからない場合、検索対象画像に対してテンプレート画像を1画素ずつ移動しながら□①スキャンし、マッチングを行うことにより、検索したい文字の位置を特定することができる。

【解答群】

ア. フレーム イ. ベクタ ウ. ラスタ エ. スイープ

- b. パターンマッチングは、2つのパターンの相違度または類似度を調べることで行われる。グレースケール画像そのものをパターン画像としてマッチングを行う場合、パターン画像と検索対象画像との間で、濃淡パターンの差が大きいほど、□①という性質がある。

【解答群】

ア. 相違度は大きく、類似度も大きい イ. 相違度は大きく、類似度は小さい
ウ. 相違度は小さく、類似度は大きい エ. 相違度は小さく、類似度も小さい

c. 図1のように、赤みと丸みを直交軸とする平面に「トマト」、「ニンジン」、「キュウリ」の3種類の野菜の画像を用いて、その赤みと丸みの度合いをプロットすると、それぞれ同じ種類のものが集まってクラスとなる。このような空間を ① とよぶ。 ① において、テスト画像から図1の「+」で示した各クラスの代表的な特徴ベクトルまでの ② を測り、最も近いクラスにテスト画像を識別する方法をプロトタイプ法とよぶ。

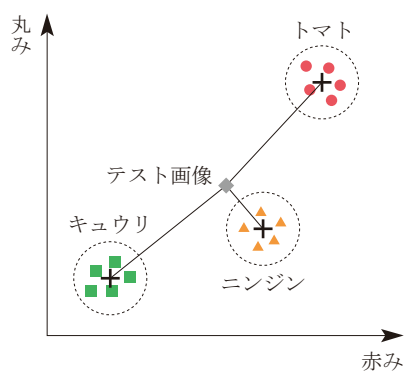


図 1

【解答群】

	①	②
ア	色空間	ハミング距離
イ	色空間	ユークリッド距離
ウ	特徴空間	ハミング距離
エ	特徴空間	ユークリッド距離

d. パターン認識において、事前に学習画像とその画像のクラスのラベルが組として与えられており、それを基に判断基準を学習する手法を教師あり学習とよぶ。教師あり学習には、2クラスの識別と多クラスの識別の学習法がある。たとえば、教師あり2クラス識別の学習法には ① や ② があり、教師あり多クラス識別の学習法には ③ がある。

【解答群】

	①	②	③
ア	アダブースト	サポートベクタマシン	ランダムフォレスト
イ	ランダムフォレスト	サポートベクタマシン	アダブースト
ウ	オプティカルフロー	サポートベクタマシン	ランダムフォレスト
エ	ランダムフォレスト	アダブースト	サポートベクタマシン

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は空間上の2つの点 (X, Y, Z) と点 (X', Y', Z') 、それぞれの点の透視投影による画像上の位置 (x, y) と (x', y') を示している。これらの座標値の関係は式Aで表される。なお、 f は投影中心Oと画像面の距離で、焦点距離とよばれる。

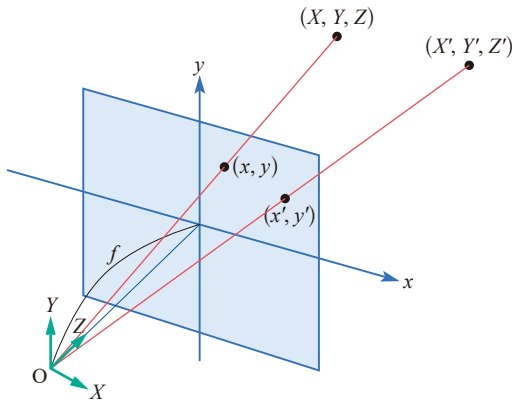


図1

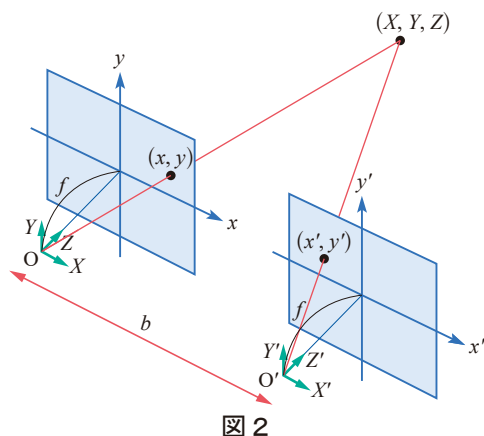
$$\begin{aligned} x &= f \frac{X}{Z} \\ y &= f \frac{Y}{Z} \\ x' &= f \frac{X'}{Z'} \\ y' &= f \frac{Y'}{Z'} \end{aligned} \quad \dots\dots\dots A$$

2点の画像上での位置 (x, y) と (x', y') が同一のとき、 X と X' および、 Y と Y' はいずれも□①□。ここで、空間上の点 (X, Y, Z) と点 (X', Y', Z') および投影中心Oの位置は変化せず、画像面だけがZ軸の負の方向に移動すると、画像上の点の座標値の差 $|x - x'|$ と $|y - y'|$ はいずれも□②□なる。また、空間上の点 (X, Y, Z) と点 (X', Y', Z') および投影中心Oの位置は変化せず、 f だけが大きくなると $|x - x'|$ と $|y - y'|$ はいずれも□③□なる。

【解答群】

	□①□	□②□	□③□
ア	等しい	大きく	小さく
イ	等しい	小さく	小さく
ウ	等しいとは限らない	大きく	大きく
エ	等しいとは限らない	小さく	大きく

- b. 視点の異なる画像を利用して3次元復元を行う方法をステレオビジョンとよぶ. 図2のように, 投影中心OとO'の光軸が並行で, かつx軸とx'軸が同一線上で同じ向きになるよう設置する. このような配置を①とよび, 空間の位置(X, Y, Z)と画像上の位置(x, y)の関係および, 別の視点(カメラ)の空間の位置(X', Y', Z')と画像上の位置(x', y')の関係は, 設問aの式Aで表される. このとき, (X, Y, Z)と(X', Y', Z')の関係について, ②は同じ値となり, 3次元空間の位置(X, Y, Z)は式Bで求めることができる.



$$X = \frac{bx}{x-x'}, Y = \frac{by}{x-x'}, Z = \frac{bf}{x-x'} \dots\dots\dots B$$

図2

ここで, bは2つのカメラの間の距離である. また, 左右カメラの対応点を求めるのも容易であり, 図3に示すように2つの画像の対応点ではyとy'が同じとなるため, 赤線で示した直線上を探索すればよい. x座標値の差|x-x'|を③とよび, この値が大きいほど近い位置にあることがわかる.

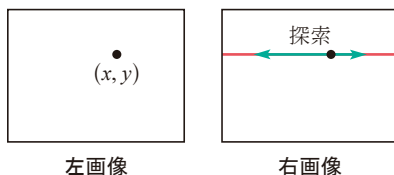


図3

【解答群】

	①	②	③
ア	透視ステレオ	XとX', YとY'	視差
イ	透視ステレオ	YとY', ZとZ'	視野
ウ	平行ステレオ	XとX', YとY'	視野
エ	平行ステレオ	YとY', ZとZ'	視差

- c. 設問bのとき, 図3の右画像の赤線を①とよぶ.

【解答群】

ア. エピポーラ線 イ. 基線 ウ. 平行光線 エ. 法線

- d. 図4に示すように、一般に、物体表面で観察される反射光は〈1〉①と〈2〉②からなる。

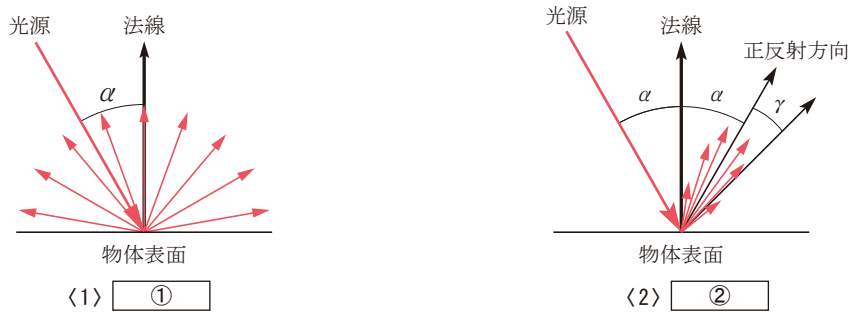


図4

①は物体表面で一様に反射する光で、光線と法線のなす角 α の余弦に比例し、その明るさは視線方向には依存しない。一方、②による反射光の明るさは視線方向に大きく依存する。②の単純なモデルとしてフォンのモデルでは、②の強さ I は光線の正反射方向と視線方向のなす角 γ を基に式Cで表される。

$$I = k_r \cos^n \gamma \dots\dots\dots C$$

ここで k_r は物体表面の②率である。 n は②の鋭さを示すパラメータで n が③ほど②がより狭い範囲に限定される。

【解答群】

	①	②	③
ア	拡散反射	鏡面反射	大きい
イ	拡散反射	鏡面反射	小さい
ウ	鏡面反射	拡散反射	大きい
エ	鏡面反射	拡散反射	小さい

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おりません。

©2025 CG-ARTS All rights reserved.