

# 2023年 後期 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

2023  
後期

**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

- 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。
- 携帯電話、スマートフォン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・時計・筆記用具以外のものはバッグ等にしまってください。
- 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。
- 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。
- 受験票は着席している間は机上に提示してください。
- 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。
- 今回の検定試験の解答は今週水曜日以降、合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

- 試験時間は、単願は60分、併願は100分です。
- 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举手して着席したままでお待ちください。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。
- 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。
- 試験時間は、試験監督者の時計で計ります。
- トイレへ行きたい方、気分の悪くなった方は举手して試験監督者に知らせてください。
- 不正行為が認められた場合は、失格となります。
- 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。
- 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

- 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めります。

**・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)	72ページ
■ マルチメディア検定 (第34問～第42問)	95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 題 番 号	解 答 欄	<マーク例>					
		ア	イ	ウ	エ	オ	カ
1	a	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
	b	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
	c	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ

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

**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。

**第1問〈共通問題〉**

以下は、知的財産権に関する問題である。(1)～(4)の問い合わせに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- (1) 知的財産権とは、人間が知的な創造活動によって生み出した成果に対する権利の総称である。このうち、産業の発展をもたらすことを目的とし、特許権、実用新案権、意匠権、商標権の4つを含む権利を何とよぶか。

**【解答群】**

- ア. 産業財産権 イ. 著作権 ウ. 育成者権 エ. 複製権

- (2) Webページ上のコンテンツにおける著作物についての説明として、正しいものはどれか。

**【解答群】**

- ア. Webページ上の(Webページに書かれている)記事は、プログラムによって生成されているため、プログラムの著作物である。  
イ. Webページ上の(Webページに書かれている)図表は、創作的にデザインされたものであっても著作物ではない。  
ウ. Webページ上の(Webページに載せた)グラビア写真は、美術の著作物である。  
エ. Webページ上で再生されるJ-POPは、音楽の著作物である。

- (3) 著作者人格権のうち、他人の著作物を加工・改変して利用する場合に、最も配慮すべき権利はどれか。

**【解答群】**

- ア. 公表権 イ. 氏名表示権 ウ. 著作隣接権 エ. 同一性保持権

- (4) 著作財産権の保護期間に関する説明として、正しいものはどれか。

**【解答群】**

- ア. 著作財産権の保護期間は、著作者が著作物を創作したときから始まる。  
イ. 著作財産権の保護期間は、著作物の種類にかかわらず、同じである。  
ウ. 著作財産権の保護期間が満了しても、著作財産権は消滅しない。  
エ. 著作者が死亡した時点で、著作財産権は消滅する。

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

## 注意事項

第1問〈**共通問題**〉(p.2)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。

**注意事項**

CGエンジニア検定は、第1問〈共通問題〉と第20問～第28問を解答すること。

**第20問**

以下は、モデリングに関する問題である。a～dの問い合わせに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. 多面体形状の表現法の1つであるソリッドモデルの特徴として、正しいものはどれか。

**【解答群】**

- ア. 多面体を面の集まりとして表現しているモデルであり、中身が詰まった形状ではない。
- イ. 頂点とそれらをつなぐ稜線のみを用いて、多面体の輪郭を針金細工のように表現したモデルである。
- ウ. 面情報を明示的にはもたないモデルのため、隠線消去や隠面消去などの処理はできない。
- エ. 中身が詰まった立体としての完全な形状を表現できるモデルのため、多面体どうしの干渉計算において断面を正しく生成することができる。

- b. 図1の形状を作成するための集合演算はどれか。なお、Uは和集合、Oは積集合、-は差集合を表すものとし、演算は左から順に施すものとする。

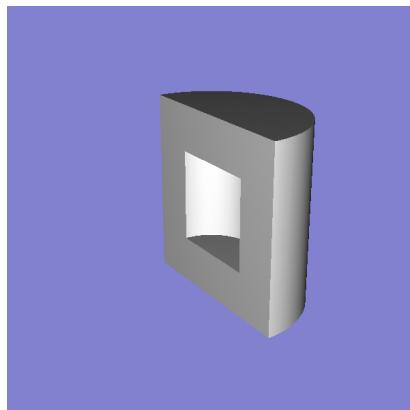


図1

**【解答群】**

- ア. 円柱-円柱-直方体
- ウ. 円柱O円柱O直方体

- イ. 円柱-直方体-直方体
- エ. 円柱U円柱U直方体

- c. 図2(1)のように、ある平面図形を定められた軌道に沿って移動させたときにできる軌跡として、立体形状(図2(2))を表現する手法を何とよぶか。

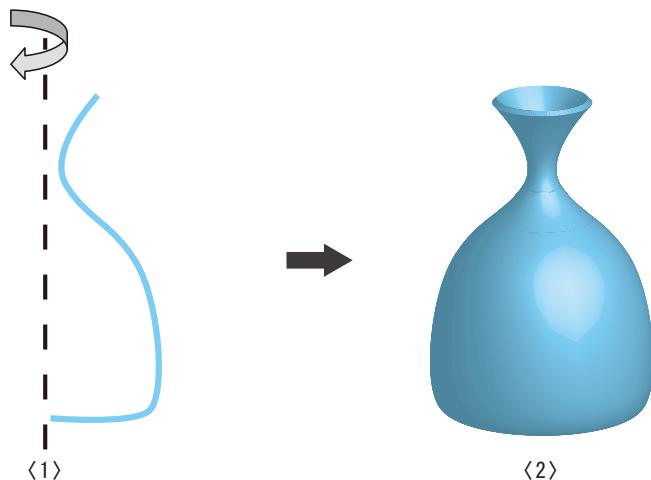


図2

## 【解答群】

- ア. スイープ表現 イ. 階調表現 ウ. ボクセル表現 エ. 二分木表現

- d. 図3に示されるように、ある多面体からそれぞれの面を再帰的に分割することで、滑らかな曲面形状を得ることができる。この曲面表現を何とよぶか。

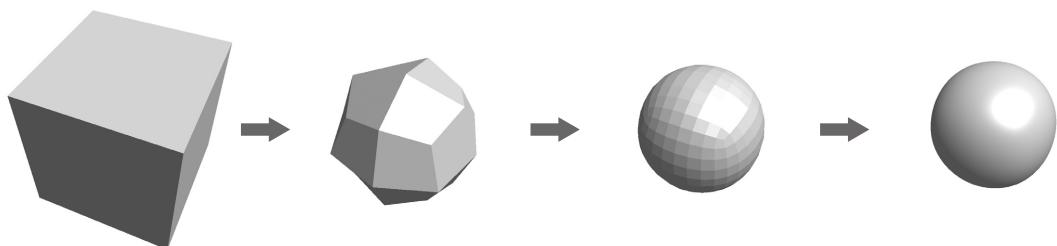


図3

## 【解答群】

- ア. 陰関数曲面 イ. 細分割曲面  
ウ. マーチングキューブ エ. Bスプライン曲面

## 第21問

以下は、モデリングに関する問題である。a～dの問い合わせに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. 2次元曲線の表現方法として、座標とは別のパラメータを用いて曲線を表現することをパラメトリック形式とよぶ。図1に示される曲線は、それぞれ4つの制御点 $P_0, P_1, P_2, P_3$ と $P_1, P_2, P_3, P_4$ と $P_2, P_3, P_4, P_5$ で定義される3つのパラメトリック曲線を滑らかに接続したものと考えることができ、各制御点の曲線におよぼす影響範囲が局所的になるという特徴がある。この曲線を何とよぶか。

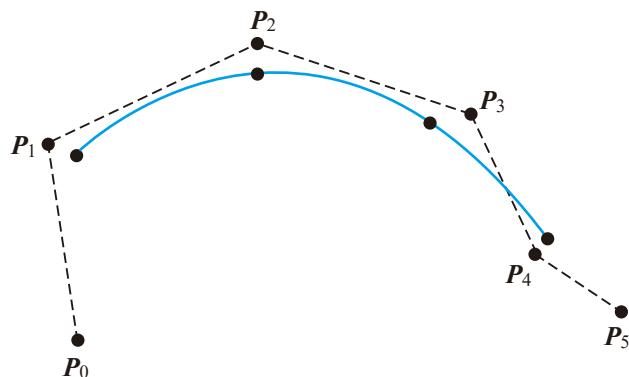


図1

### 【解答群】

ア. ベジエ曲線

イ. 代数曲線

ウ. ガンマ曲線

エ. Bスプライン曲線

- b. 図2(1)～(4)に示す手順で作成された(4)の図形にみられるように、全体の形状の特徴がその部分にも現れる性質のことを自己相似性とよぶ。自然物には、山や海岸線のように、この自己相似性をもつ形状が多い。このような形状を効果的に表現する手法を何とよぶか。

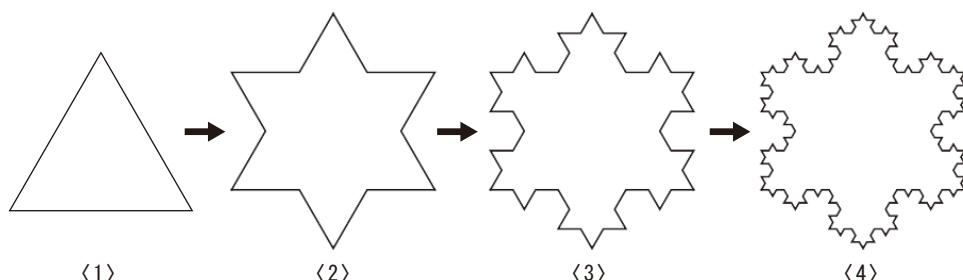


図2

### 【解答群】

ア. 八分木表現

イ. フラクタル

ウ. パーティクル

エ. モーフィング

c. 以下の文章中の [ ] に適するものはどれか.

3次元物体の曲面形状を描画するときに、数式を用いた曲面表現として処理する方法以外に、曲面を多数の小さな [ ① ] で近似してから処理する方法がある。高速な描画専用のプログラムを使うことで計算時間を短縮でき、適切なテクスチャを施して写実的な表現が実現できる。

【解答群】

- ア. フレーム イ. ピクセル ウ. ポリゴン エ. エッジ

d. 形状を表現するために、濃度をもつ複数の球で空間全体の濃度分布を構成して、濃度の等値面を切り出して、図3に示すような立体形状を表現する手法を何とよぶか。

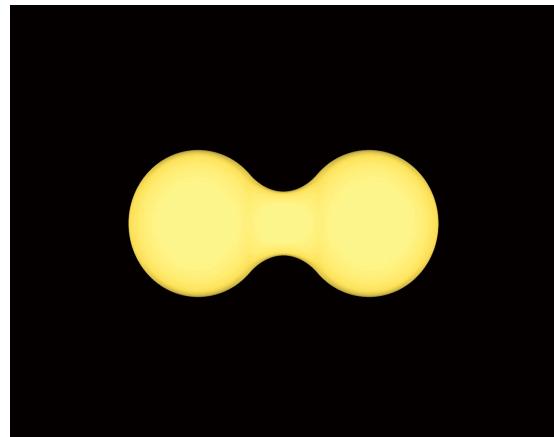


図3

【解答群】

- ア. メタボール イ. 四分木表現 ウ. 詳細度制御 エ. CSG表現

## 第22問

以下は、レンダリングに関する問題である。a～dの問い合わせ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に示すような多数の多角形で構成されるポリゴン曲面の表面形状が、図2のように滑らかに見えるようにレンダリングする手法を何とよぶか。

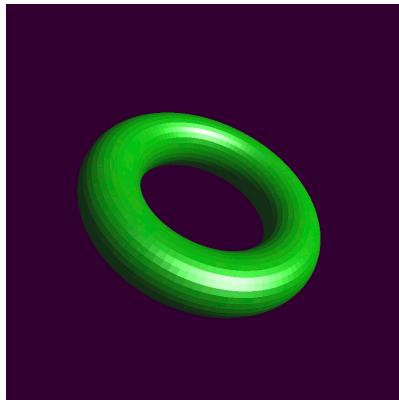


図1

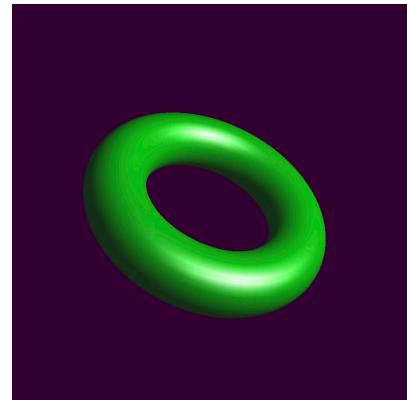


図2

### 【解答群】

- ア. コンスタントシェーディング  
ウ. フォトンマッピング

- イ. スムーズシェーディング  
エ. リフレクションマッピング

- b. 図3に示す画像は、いくつかの反射成分を用いて生成されている。これらの成分の1つに、周囲からくる光を一様な光で近似する成分があり、これにより直接光が当たらない部分でも反射光が生じている。この成分のみを用いてレンダリングを行ったところ図4が得られた。図4の生成に用いた成分はどれか。

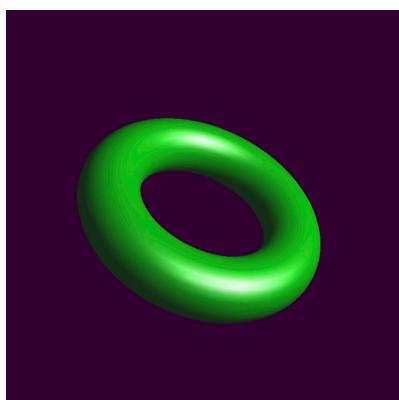


図3

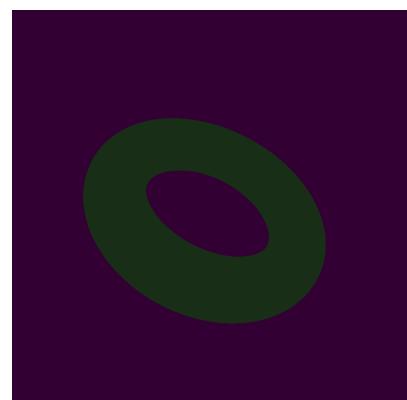


図4

### 【解答群】

- ア. 透過光

- イ. 拡散反射光

- ウ. 鏡面反射光

- エ. 環境光

- c. 図5における物体の輝度を構成する成分のうち、ある成分の計算を省くと図6のような表示となる。図6で計算を省いた成分はどれか。

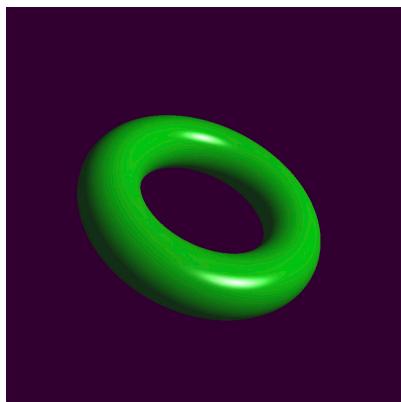


図5

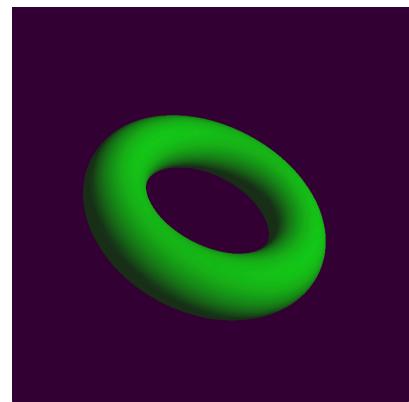


図6

## 【解答群】

- ア. 透過光      イ. 拡散反射光      ウ. 鏡面反射光      エ. 環境光

- d. プラスチックなどの表面のハイライトの計算には、フォンのモデルがよく用いられる。この手法では、視線と正反射方向のなす角度 $\gamma$ に応じて、明るさ $I$ を $I=W(\alpha)I_i\cos^n\gamma$ によって決定する。ここで、 $W(\alpha)$ は反射率、 $I_i$ は入射光の強さである。前述の明るさ $I$ の定義において、図7から図8のようにハイライトを鈍くする方法はどれか。

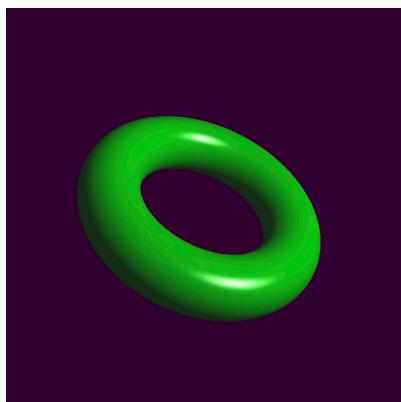


図7

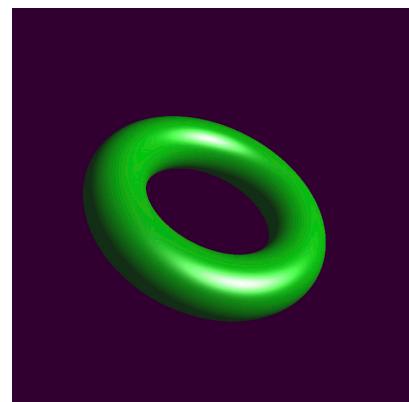


図8

## 【解答群】

- ア. 図7で使う光源の強度 $I_i$ よりも図8で使う値を小さくする。  
 イ. 図7で使う反射率 $W(\alpha)$ よりも図8で使う値を小さくする。  
 ウ. 図7で使う $n$ よりも図8で使う $n$ の値を小さくする。  
 エ. 図7で使う $n$ よりも図8で使う $n$ の値を大きくする。

## 第23問

以下は、レンダリング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. 医用CT(Computed Tomography)画像に対して、図1<1>～<4>は皮膚、筋肉、骨の組織の色と透明度を変化させて表示した例である。この表示方法は□①とよばれ、各組織の色や透明度を変更することでさまざまな表現が可能となる。

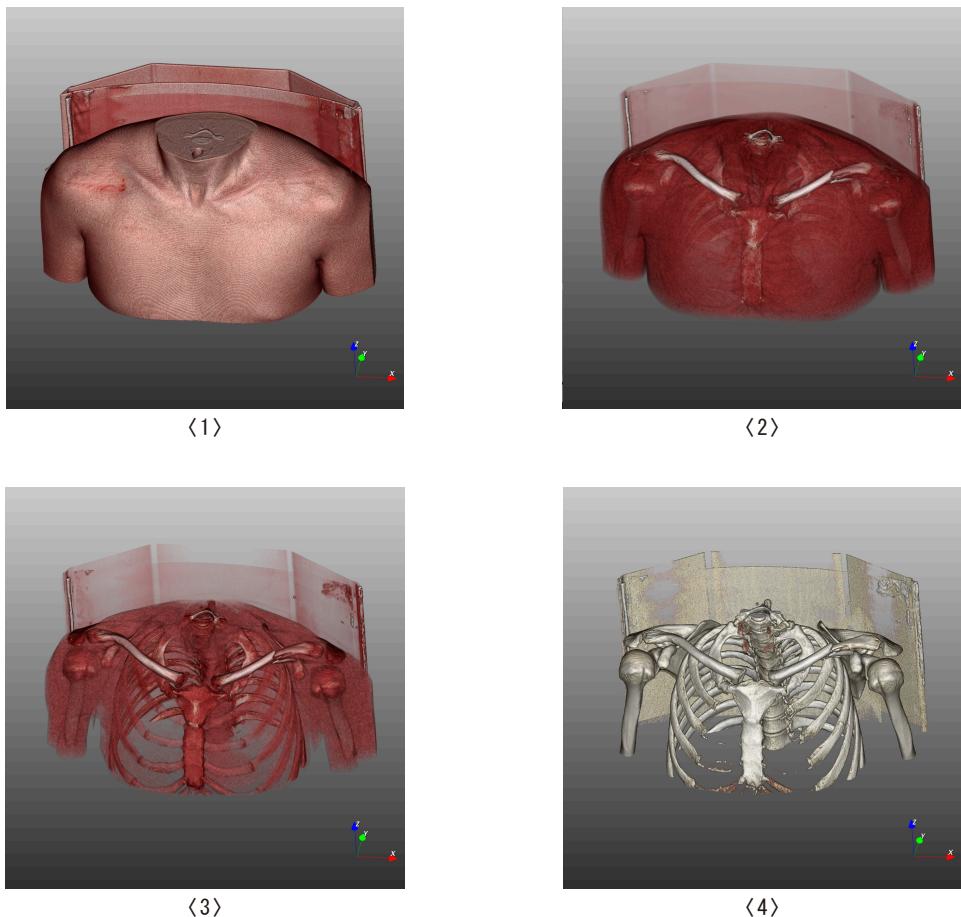


図1

### 【解答群】

- ア. バックフェースカリング
- ウ. ボリュームレンダリング

- イ. マーチングキューブ法
- エ. レイトレーシング法

- b. 図2(1)は点光源、(2)は面光源でレンダリングした画像である。面光源のような大きさをもつ光源による影は、光源からの光がまったく届かない本影と光源からの光の一部が到達する①が生じる。

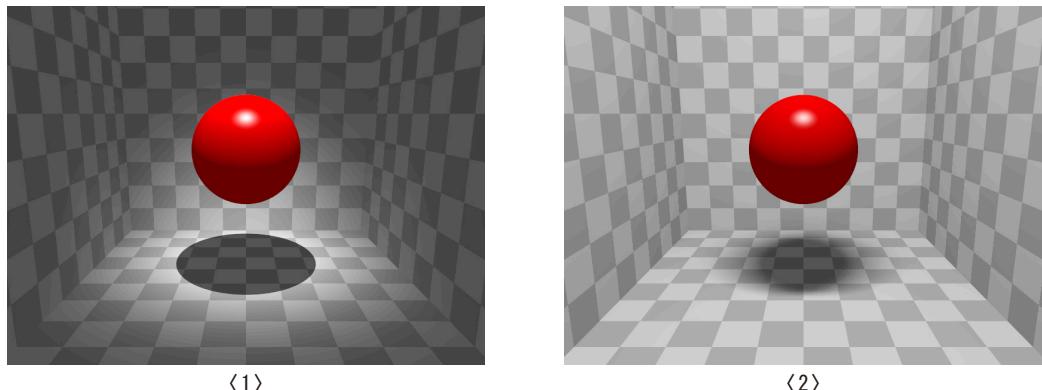


図2

【解答群】

- ア. 相互反射 イ. フォン ウ. 半影 エ. ハイライト

- c. 大理石や木材の模様(テクスチャ)を各面にマッピングする場合、複数のテクスチャを連続的につなぎ合わせて表示するのは困難である。このような場合、①を用いることで、図3のようにくり抜いた内部まで連続したテクスチャを表現することが可能になる。

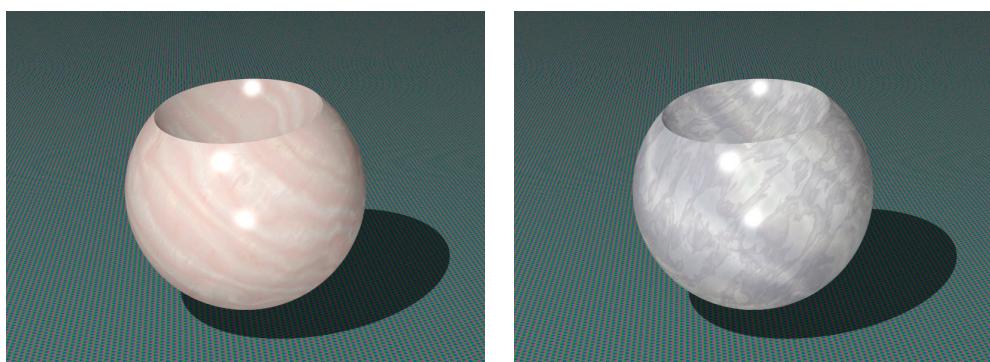


図3

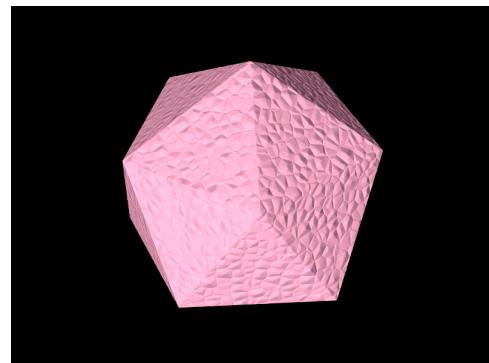
【解答群】

- ア. バンプマッピング イ. 環境マッピング  
ウ. スムーズシェーディング エ. ソリッドテクスチャリング

- d. 物体表面上に凹凸をマッピングする手法を①とよぶ。この手法を図4(1)に示す正二十面体に適用した例が図4(2)である。陰影のみによる凹凸表現のため、輪郭部の形状は元のままである。



〈1〉



〈2〉

図4

【解答群】

- ア. フォトンマッピング  
ウ. スムーズシェーディング

- イ. カラープリーディング  
エ. バンプマッピング

## 第24問

以下は、アニメーションに関する問題である。a～dの問い合わせ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に示すキーフレームをイーズイン・イーズアウト補間したとき得られるアニメーションカーブはどれか。

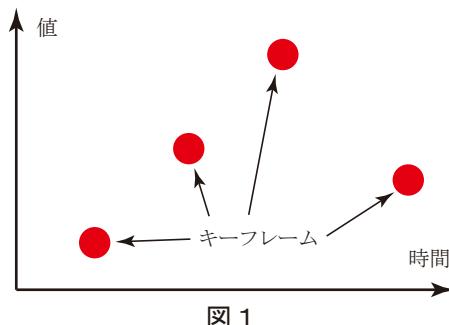
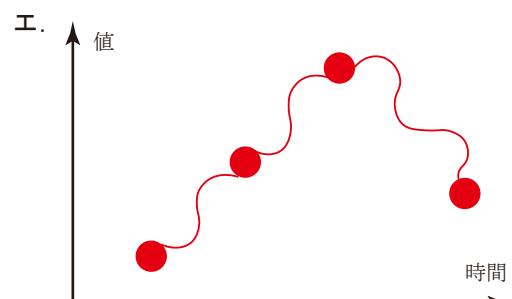
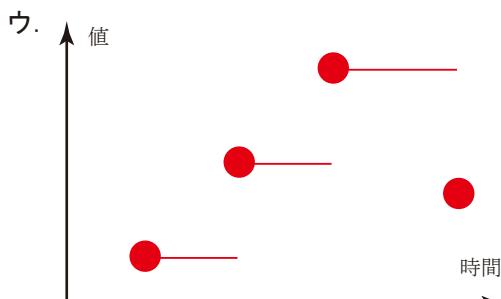
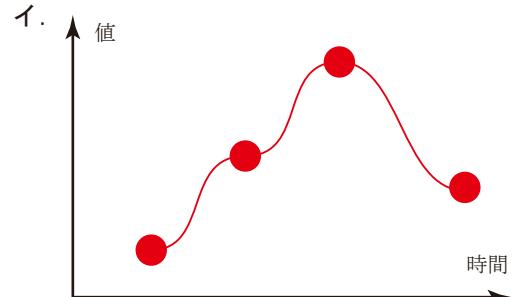
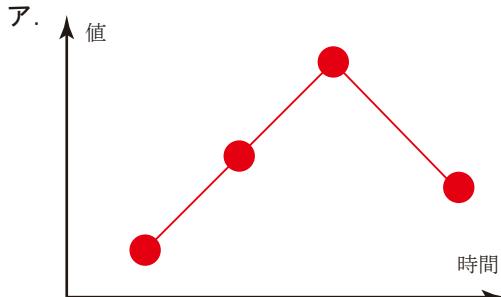


図1

### 【解答群】



- b. 図2に示すようなLシステムに基づく植物の成長アニメーションや、パーティクルによる液体のアニメーション、群集アニメーションなどのように、ある一定のルールに基づいて多様なアニメーションを自動生成する手法を何とよぶか。

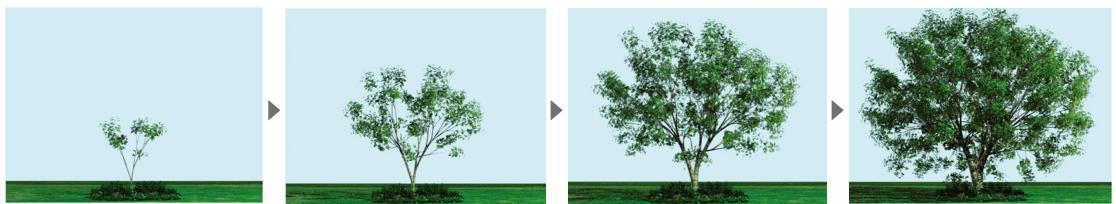


図2

【解答群】

- ア. マッチムーブ  
ウ. クロスアニメーション

- イ. スケルトンアニメーション  
エ. 手続き型アニメーション

- c. 球体の跳ね返りアニメーションを制作する際に、図3に示すような、着地の前後で球体の形状を変形させたキーフレームを用いることで、球体の質感や躍動感を誇張できる。このようなアニメーション表現手法を何とよぶか。

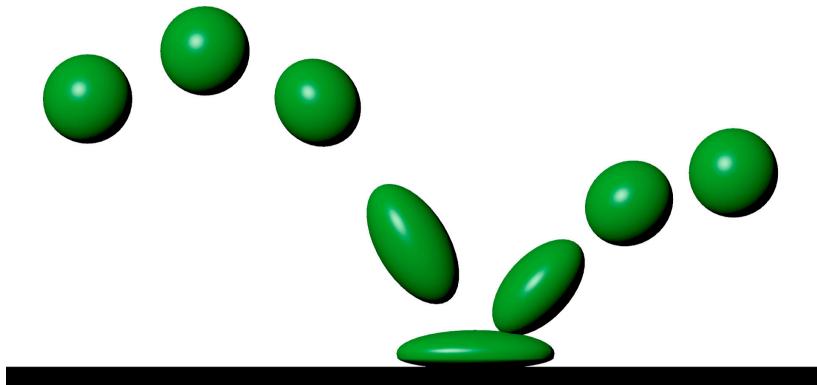


図3

【解答群】

- ア. Appeal(アピール)  
イ. Squash and Stretch(押しつぶし・引き伸ばし)  
ウ. Slow In and Out(スローイン・スローアウト)  
エ. Follow Through and Overlapping Action(フォロースルー・オーバーラップ)

- d. 図4に示すように、キャラクタアニメーションの手先を赤い×印まで移動させる際に、肩の回転角度( $\theta_1$ )、ひじの回転角度( $\theta_2$ )、手首の回転角度( $\theta_3$ )を直接指定することで、腕部のアニメーションを制作する手法を何とよぶか。

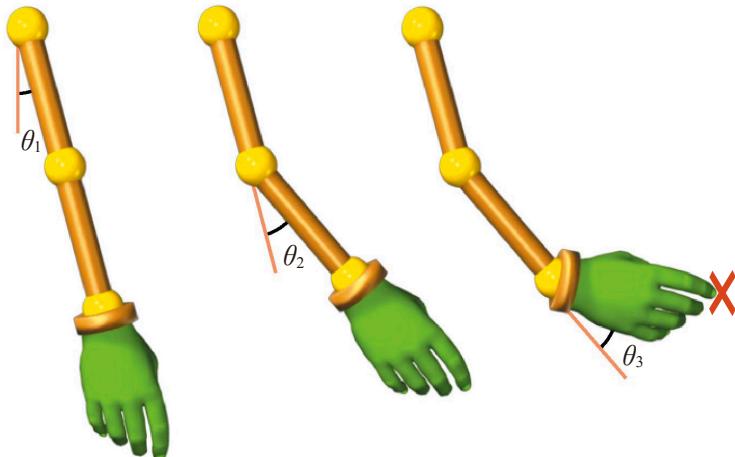


図4

【解答群】

ア. フォワードキネマティクス  
ウ. ブレンドシェイプ

イ. インバースキネマティクス  
エ. マッチムーブ

## 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の問い合わせ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に示す図形を、1回の変換で図2のように変換したい。これが可能な幾何学的変換はどれか。

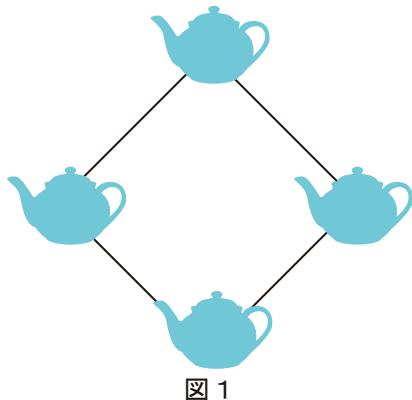


図1

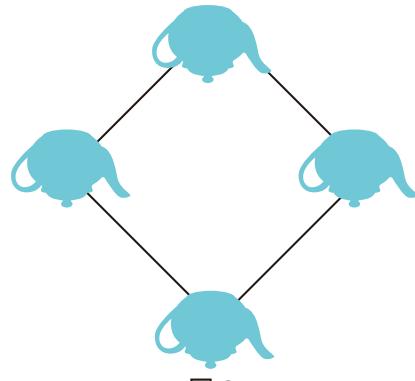


図2

## 【解答群】

ア. 回転

イ. 鏡映

ウ. スキー(せん断)

エ. 平行移動

- b. 図3に示す図形Aを、図4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。

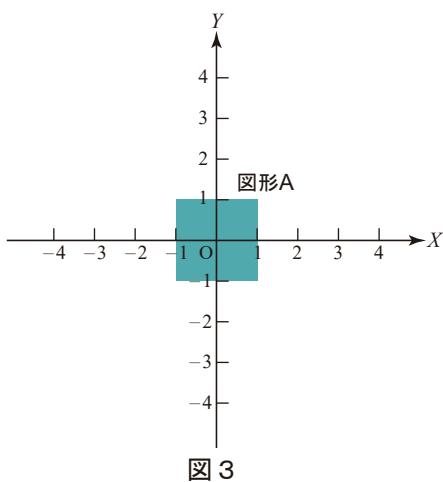


図3

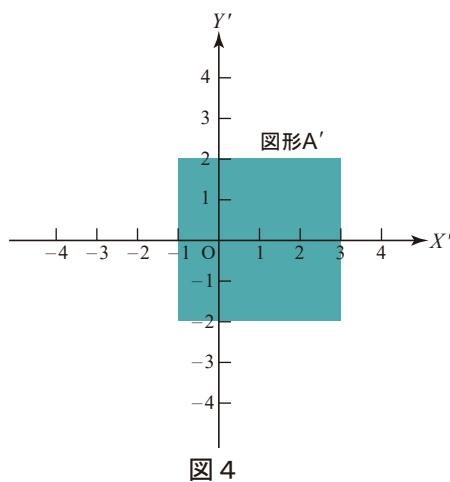


図4

## 【解答群】

ア.  $\begin{cases} x' = 2x \\ y' = 2y + 1 \end{cases}$

イ.  $\begin{cases} x' = 2x + 1 \\ y' = 2y \end{cases}$

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

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

c. 図5に示す図形を図6のように変換したい。このときの座標変換式はどれか。

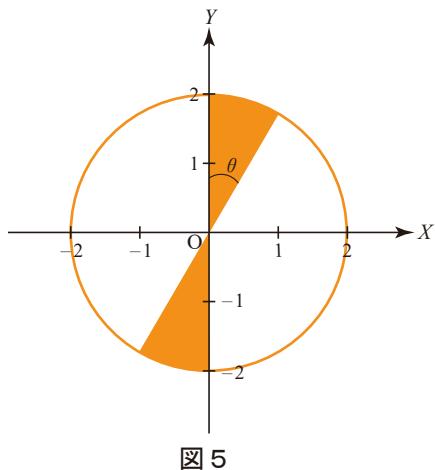


図5

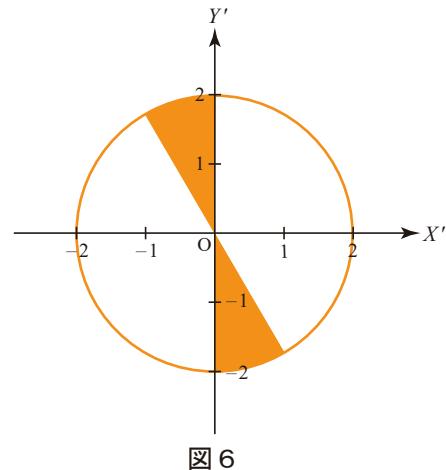


図6

## 【解答群】

ア.  $\begin{cases} x' = x \cos \theta + y \sin \theta \\ y' = -x \sin \theta + y \cos \theta \end{cases}$

イ.  $\begin{cases} x' = x \cos(90^\circ - \theta) - y \sin(90^\circ - \theta) \\ y' = x \sin(90^\circ - \theta) + y \cos(90^\circ - \theta) \end{cases}$

ウ.  $\begin{cases} x' = x \\ y' = -y \end{cases}$

エ.  $\begin{cases} x' = -x \\ y' = -y \end{cases}$

d. 図7に示す三角形Bを、図8のような三角形B'に変換した。このときの座標変換式はどれか。

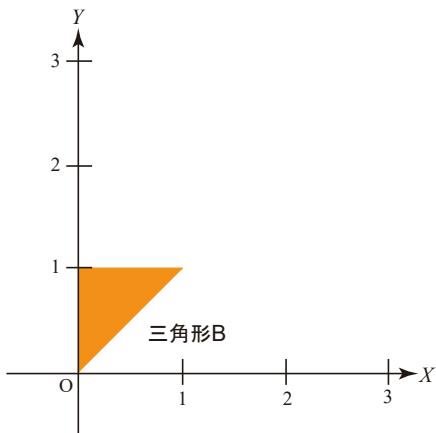


図7

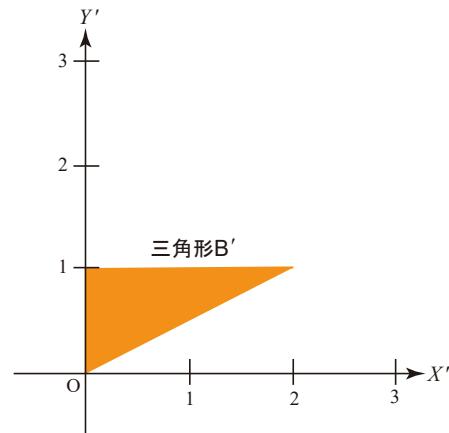


図8

## 【解答群】

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

イ.  $\begin{cases} x' = 2x \\ y' = y \end{cases}$

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

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

## 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の問い合わせに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. フラッシュ(光源), レンズ(光学系), 絞り, 撮像素子, シャッタなどのカメラの要素を通常の設定からいくつか変化させて撮影し、撮影後のデジタル処理により目的の画像を復元・生成する手法を何とよぶか。

### 【解答群】

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| ア. ライドシミュレータ  | イ. コンピュテーションナルフォトグラフィ |
| ウ. バーチャルリアリティ | エ. モーションキャプチャ         |

- b. コンピュータと周辺機器を接続するためにさまざまな規格のインターフェースが普及しているが、接続のためのケーブルを使わず、無線通信により近距離で周辺機器を接続するためには使われるインターフェースはどれか。

### 【解答群】

- |            |              |         |        |
|------------|--------------|---------|--------|
| ア. Blu-ray | イ. Bluetooth | ウ. HDMI | エ. SSD |
|------------|--------------|---------|--------|

- 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用いられる。このような装置を何とよぶか。

### 【解答群】

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| ア. 3Dプリンタ             | イ. 3次元ディスプレイ |
| ウ. ヘッドマウントディスプレイ(HMD) | エ. イメージスキャナ  |

- d. ビジュアル情報処理システムにおいて、アナログ信号をデジタル信号に変換する処理を何とよぶか。

【解答群】

- ア. A/D変換 イ. D/A変換 ウ. アフィン変換 エ. ガンマ変換

## 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の問い合わせ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で表示したところ、〈2〉のように表示された。光の三原色のうち、どの色成分が表示されていないと考えられるか。



〈1〉



〈2〉

図1

### 【解答群】

- ア. 青 イ. 赤 ウ. 緑 エ. 青と緑

- b. 横256画素×縦256画素から構成される、RGB各色8ビットのRGBカラー画像のデータ量はいくらになるか。なお、1KB=1,024バイト、1バイト=8ビットとし、画像は圧縮しておらず、画像に関するヘッダ情報は含まれていないものとする。

### 【解答群】

- ア. 192KB イ. 256KB ウ. 768KB エ. 2,048KB

- c. 以下の文章中の [ ] に適するものはどれか。

標本化定理によると、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、元の縞模様を正しく表すためには、縞模様の周期の [ ] の間隔で標本化すればよい。

### 【解答群】

- ア.  $\frac{1}{2}$ 未満 イ.  $\frac{1}{2}$ 以上 ウ. 2倍未満 エ. 2倍以上

- d. 標本化によって取り出された濃淡を離散的な値に変換することを、画像の量子化とよぶ。量子化レベル数が小さいとき、量子化レベル数が大きい場合に比べて、そのディジタル画像の特徴はどのようになるか。

【解答群】

- ア. 解像度が高くなり、細かなパターンを読み取ることができるようになる。
- イ. 解像度が低くなり、細かなパターンを読み取ることが難しくなる。
- ウ. 元のアナログ画像の濃淡が忠実に反映されないようになる。
- エ. 元のアナログ画像の濃淡がより忠実に反映されるようになる。

## 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の問い合わせ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。

図1, 図2の各画像の濃淡ヒストグラムは、図3, 図4のいずれかに対応している。図1の画像の濃淡ヒストグラムは [①] であり、図1の画像は図2に比べてコントラストが [②]。



図1



図2

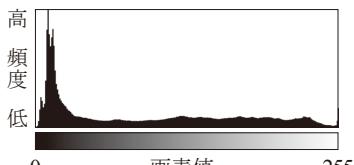


図3

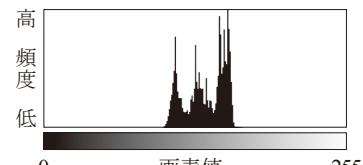


図4

### 【解答群】

	[①]	[②]
ア	図3	高い
イ	図3	低い
ウ	図4	高い
エ	図4	低い

- b. 図5～図7の画像の各濃淡ヒストグラムは、図8～図10のいずれかに対応している。画像と濃淡ヒストグラムの組み合わせとして、正しいものはどれか。



図 5



図 6



図 7

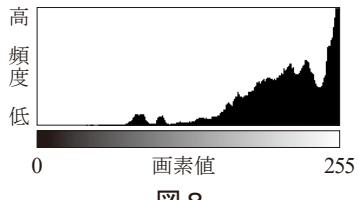


図 8

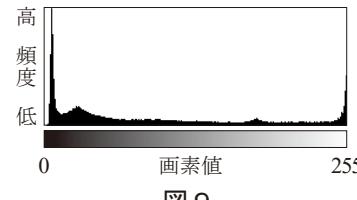


図 9

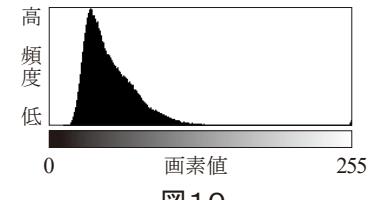


図 10

## 【解答群】

	図5	図6	図7
ア	図8	図9	図10
イ	図8	図10	図9
ウ	図9	図8	図10
エ	図9	図10	図8
オ	図10	図8	図9
力	図10	図9	図8

- c. 画像の濃淡変換においては、画素値の入出力関数であるトーンカーブを用いる場合がある。図11の画像に対し、図12に示すトーンカーブを用いて画素値を変換したものはどれか。なお、図形を囲む黒の矩形は、画像の枠を表すものとする。



図11

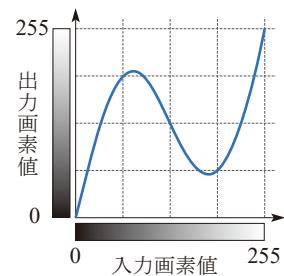
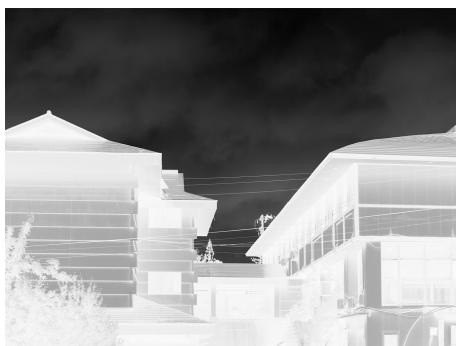


図12

【解答群】

ア.



イ.



ウ.



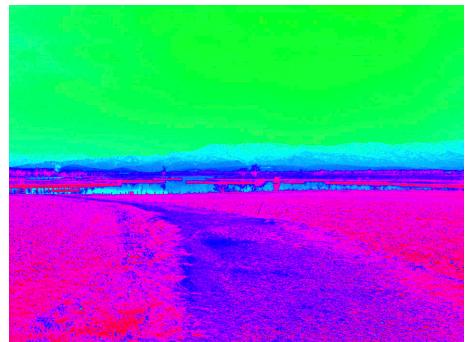
エ.



- d. グレースケール画像は、各画素のR, G, Bの値がすべて等しいカラー画像とみなすことができる。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13(1)のグレースケール画像にこのような処理を行ったところ、(2)の擬似カラー画像が得られた。用いたトーンカーブはどれか。



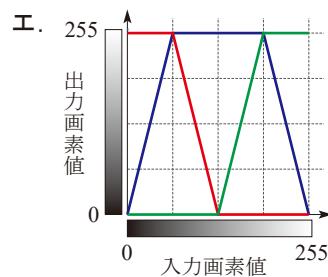
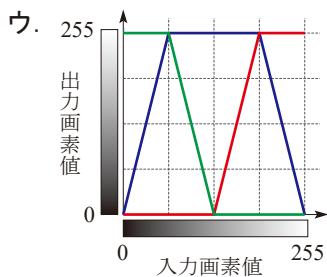
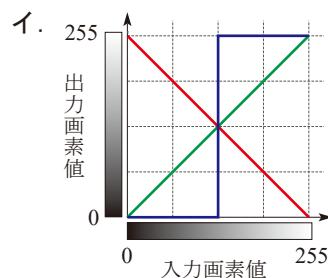
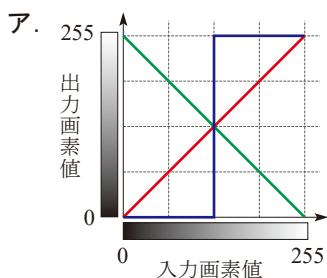
(1)



(2)

図13

## 【解答群】



## 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。

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

■学生 CG コンテストの主催

■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。

©2023 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](https://www.cgarts.or.jp)

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