

2024 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

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）	31 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）	71 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
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) 著作権は、著作物を□ a □した時点で自動的に発生するため、権利を取得するための何らかの方式はなく手続きの必要はない。著作者がもつ権利のうち、□ b □は、他人に譲渡することができ、複製権や上演権・演奏権などを含む。

【解答群】

	a	b
ア	公表	著作財産権
イ	公表	著作者人格権
ウ	創作	著作財産権
エ	創作	著作者人格権

- (2) 図1は、写真家のA氏が、B氏からの依頼を受けて、2024年にB氏を撮影した写真である。このとき、□ a □。



図1

【解答群】

- ア. この写真の著作者はA氏である イ. この写真の著作者はB氏である
 ウ. この写真の著作者はA氏とB氏である エ. この写真には著作者はいない

- (3) X高等学校のダンス部では、今年の文化祭のステージパフォーマンスのダンス曲として、昨年販売されたCDアルバムに収録されている新進気鋭のアーティストY氏の楽曲を利用した。楽曲などの著作物を著作権者から許諾を得ることなく使用しても著作権侵害にならない行為をすべて選んだものは である。なお、学校の文化祭など、観客から入場料を取らず、演者など報酬の支払いがなく、営利を目的としたものではない場合には、著作権者からの許諾を得ることなく、著作物を利用することができる(著作権法第38条)。

【説明】

- ①部員Aは、自宅で練習するため、自分が購入したCDに収められているアーティストY氏の楽曲を自分のスマートフォンにコピーした。
②部員Aの兄Bは、アーティストY氏の楽曲を使用した文化祭のステージパフォーマンスを動画撮影して帰宅後に家族全員で観た。
③兄Bは、アーティストY氏の楽曲を使用した文化祭のステージパフォーマンスの映像が好評であったため、B自身のSNSアカウントで公開した。

【解答群】

- ア. ① イ. ② ウ. ③ エ. ①, ②
オ. ①, ③ カ. ②, ③ キ. ①, ②, ③

- (4) Z社では、ハードウェアの画像処理方法に関する発明について法的保護を受けたいと考えている。このとき適用される法律は 法であり、「物」、「方法」、「物の生産方法」の発明を保護対象としている。

【解答群】

- ア. 意匠 イ. 実用新案 ウ. 商標 エ. 特許

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)	31 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)	71 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
-----	---------------------

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。

第20問

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

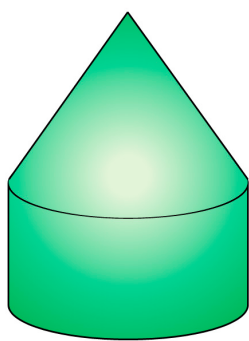
- a. 中身が詰まった立体として、形状を表現できるモデルを何とよぶか。このモデルでは、レンダリングや断面表示などのほか、立体どうしの集合演算も可能である。

【解答群】

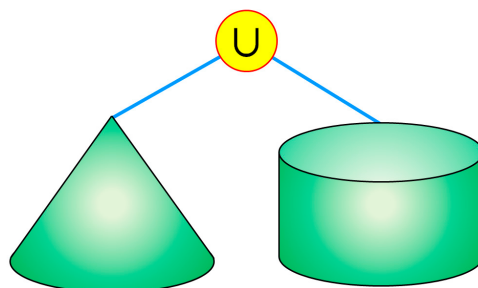
ア. スケルトンモデル
ウ. サーフェスモデル

イ. ワイヤフレームモデル
エ. ソリッドモデル

- b. 図1〈1〉に示す立体形状を表現する1つの方法として、プリミティブとよぶ基本立体の組み合わせで表現するものがある。図1〈2〉はその例を示しており、立体を、プリミティブの種類、大きさ、位置の情報とそれらの集合演算($\cup$: 和, $\cap$: 積, $-$: 差)に対応する木構造で表すことができる。この方法を何とよぶか。



〈1〉



〈2〉

図1

【解答群】

ア. CSG表現

イ. 二多様体表現

ウ. ボクセル表現

エ. RGB表現

- c. 図2に示すように、ある平面図形を決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、立体形状を表現する方法を何とよぶか。

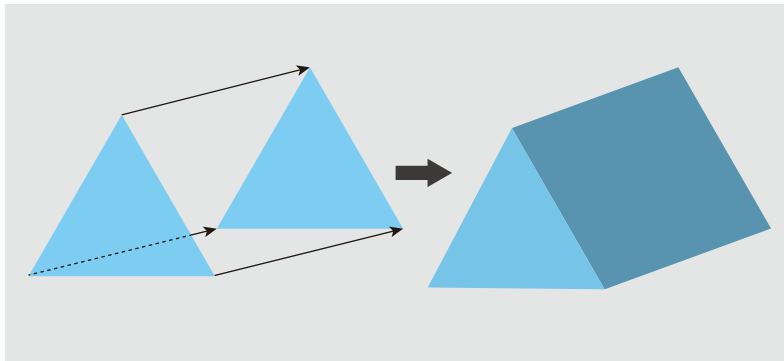


図2

【解答群】

ア. 階調表現 イ. ポリゴン表現 ウ. スイープ表現 エ. ベクタ表現

- d. 3次元立体形状を多面体として表現する手法で、立体の頂点、稜線、面のデータと、それらの接続関係を用いるものを何とよぶか。

【解答群】

ア. 八分木表現 イ. 四分木表現 ウ. ラスタ表現 エ. 境界表現

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次元平面上の曲線の表現方法について考える．平面上に xy 座標系をとり， x と y との関係を1つの関数で表すことを代数曲線とよぶが，とくに関数 $f(x, y)=0$ によって曲線形状を表現することを何とよぶか．

【解答群】

ア. 陽関数形式 イ. 陰関数形式 ウ. 円錐形式 エ. パラメータ形式

- b. 図1は3次ベジエ曲線であり，制御点の位置で形状を設計することができるパラメトリック曲線である．また，図2は3次Bスプライン曲線であり，多項式で表される複数のパラメトリック曲線を滑らかに接続したものである．両者の一般的な特徴として，正しいものはどれか．

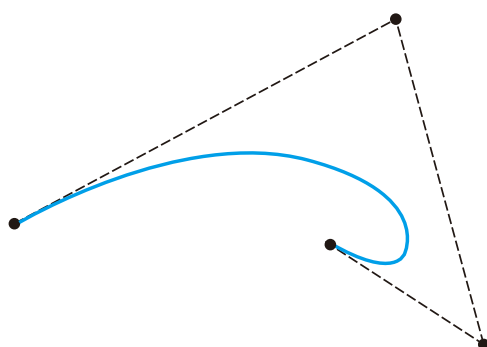


図 1

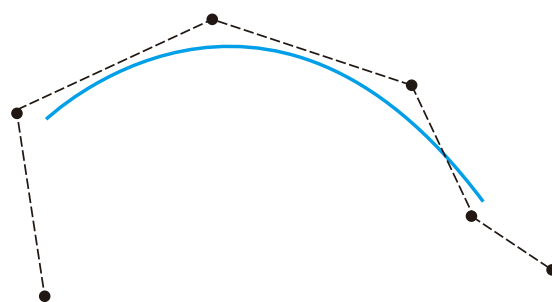


図 2

【解答群】

- ア. Bスプライン曲線は，1つの制御点の位置を移動すると，その影響が曲線全体におよんでしまうが，ベジエ曲線では，各制御点の曲線におよぼす影響範囲が局所的になる．
イ. ベジエ曲線もBスプライン曲線も，各制御点の曲線におよぼす影響範囲は局所的である．
ウ. ベジエ曲線もBスプライン曲線も，1つの制御点の位置を移動すると，その影響が曲線全体におよんでしまう．
エ. ベジエ曲線は，1つの制御点の位置を移動すると，その影響が曲線全体におよんでしまうが，Bスプライン曲線では，各制御点の曲線におよぼす影響範囲が局所的になる．

- c. 3次ベジエ曲線は、4つの制御点を含む最小の凸多角形のなかに含まれるという性質がある。
この性質のことを何とよぶか。

【解答群】

ア. 特異性

イ. 収束性

ウ. 凸包性

エ. 連続性

- d. 図3は、3次ベジエ曲線の形状を示したものである。図3に示す曲線について、その曲線を構成する制御点と、それらの制御点を線でつないだ制御ポリゴンとして、適するものはどれか。

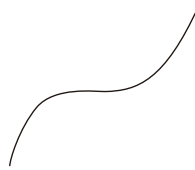


図3

【解答群】

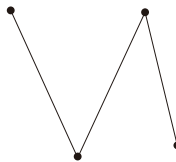
ア.



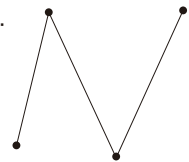
イ.



ウ.



エ.



第22問

以下は、レンダリングに関する問題である． a ～ d の問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ．

- a. ポリゴンで構成される曲面を滑らかに表示する手法のうち、図 1 に示すような複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．

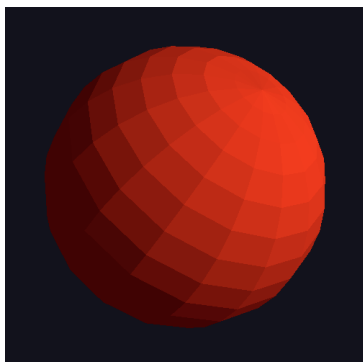


図 1

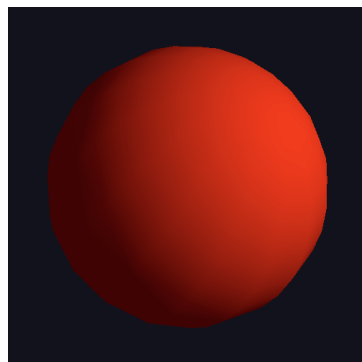


図 2

【解答群】

- ア. コンスタントシェーディング
ウ. バックフェースカリング

- イ. スムーズシェーディング
エ. Zバッファ法

- b. 図 3 に示す画像生成においては、いくつかの照明光の成分が設定されている．この成分のうち、周囲からくる一様な光を近似し、直接光が当たらない部分にも照明する成分はどれか．なお、図 4 はこの照明光成分のみでレンダリングした結果を示している．

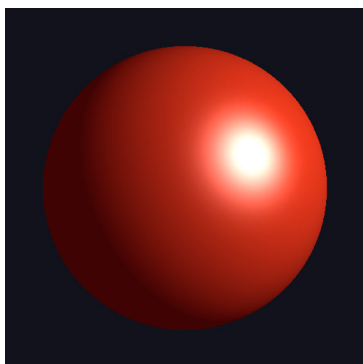


図 3

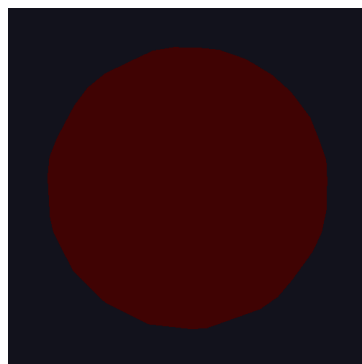


図 4

【解答群】

- ア. 平行光線

- イ. 線光源

- ウ. 面光源

- エ. 環境光

- c. 図5に示す画像生成においては、いくつかの反射モデルを組み合わせる処理を行っている。この反射モデルのうち、どの方向から見ても物体面の輝度が一定となる反射を何とよぶか。なお、図6はこの反射モデルだけを用いて生成した画像を示している。

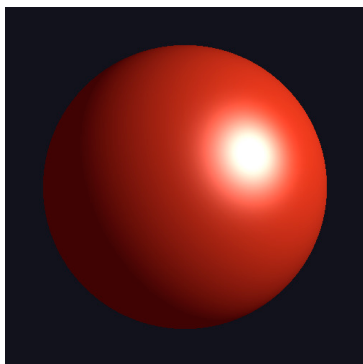


図5

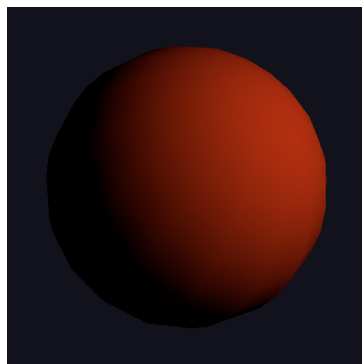


図6

【解答群】

ア. リフレクションマッピング

イ. 完全鏡面反射

ウ. 鏡面反射

エ. 拡散反射

- 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。この手法は視線と正反射方向のなす角度 γ に応じて、明るさ I を $I = k_s I_i \cos^n \gamma$ によって決定する。ここで、 k_s は鏡面反射率、 I_i は入射光の強さである。図7から図8のようにハイライトを鋭くするためには、どのようにすればよいか。

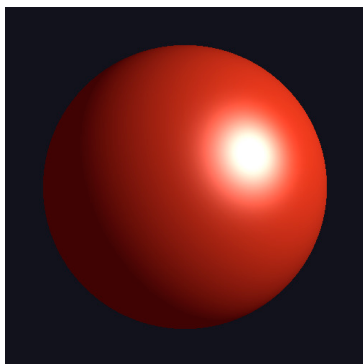


図7

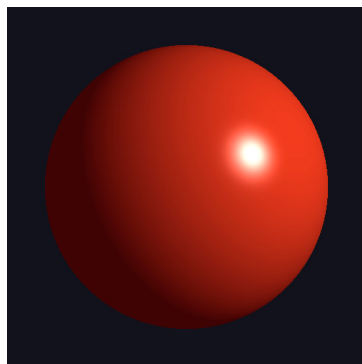


図8

【解答群】

ア. k_s を大きくする。

イ. I_i を大きくする。

ウ. 図7で使う n よりも図8で使う n の数値を大きくする。

エ. 図7で使う n よりも図8で使う n の数値を小さくする。

第23問

以下は、レンダリング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. 視点から発し、スクリーン上の各画素を通る半直線と物体との交点を探索していく画像生成手法であり、反射や透過・屈折も表現できる方法はどれか．

【解答群】

ア. レイトレーシング法

イ. Zバッファ法

ウ. スキャンライン法

エ. 中点変位法

- b. 図1に示すように、テクスチャを3次元空間で定義される関数などで3次元的に定義する手法であり、物体を任意の面で切断しても模様の連続性を保つことができるものはどれか．

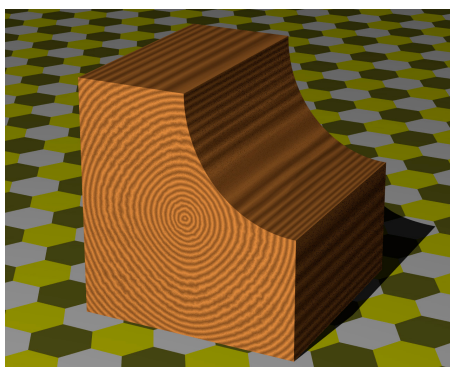
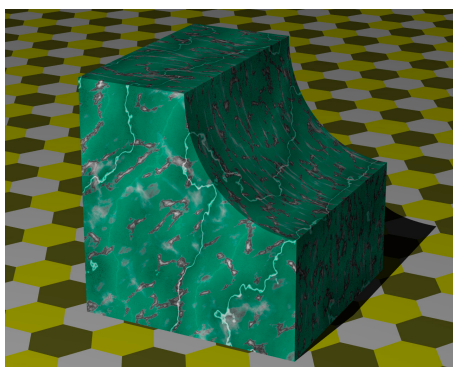


図 1

【解答群】

ア. ディスプレイメントマッピング

イ. ソリッドテクスチャリング

ウ. バンプマッピング

エ. 環境マッピング

- c. 図2に示すように、テクスチャに応じて法線方向を変化させ、凹凸があるように見せる手法であり、表面に細かい凹凸がある物体を表現するのに向いているものはどれか。

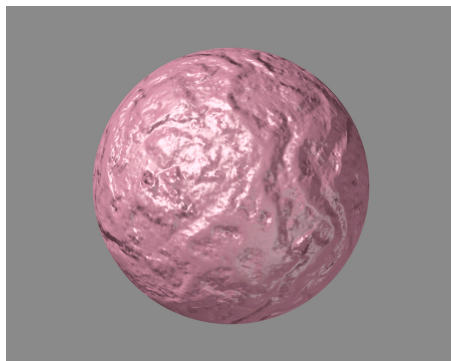


図2

【解答群】

- | | |
|-------------|-----------------|
| ア. シャドウマップ | イ. ソリッドテクスチャリング |
| ウ. バンプマッピング | エ. 環境マッピング |

- d. 図3は、壁、床、球体、直方体をラジオシティ法で作成した画像である。この画像においては、直射光が届かない部分も相互反射により照らされ、反射面の色が隣接する面に影響する現象が生じている。この現象を何とよぶか。

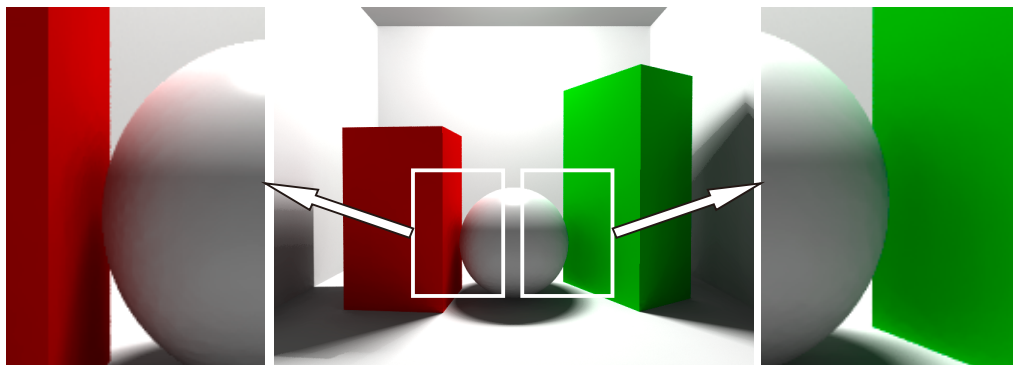


図3

【解答群】

- | | |
|------------|---------------|
| ア. コースティクス | イ. カラーブリーディング |
| ウ. 面光源 | エ. 屈折 |

第24問

以下は、アニメーションに関する問題である． a ～ d の問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ．

- a. 線分上を移動しながら大きさと色が変化する球体のアニメーションを制作するために、始点と終点における位置、スケール、および表面色をキーフレームとして与えて補間する．その際、イーズイン・イーズアウトの効果を与えるためには、図1の一番左の緑色の球からの経過時間に対する距離を、図2のグラフの曲線のようにする必要がある．図2の曲線をつくるにはどのような補間方法が適切であるか．なお、図1は一定時間ごとの球体の状態を示している．

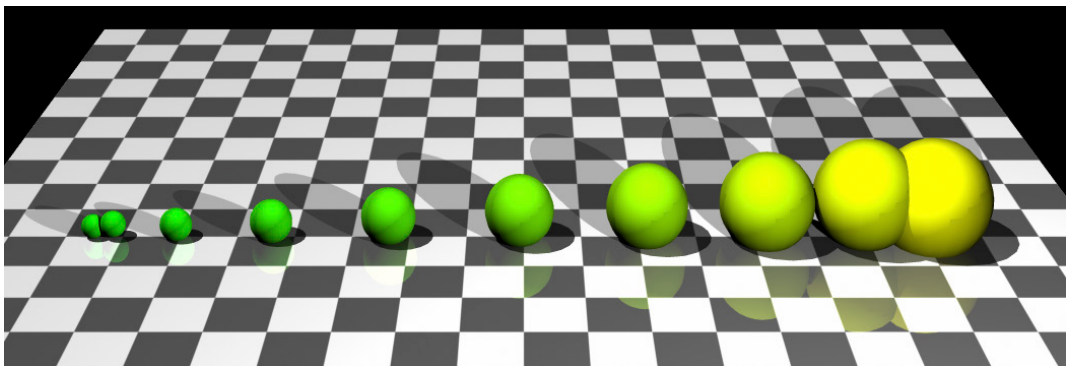


図1

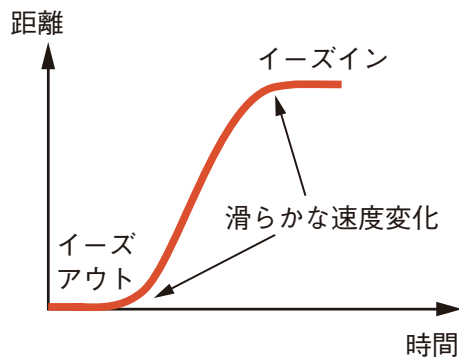


図2

【解答群】

- ア. ワーピングによる補間
ウ. スプラインによる補間

- イ. パーティクルによる補間
エ. 直線による補間

- b. 図3に示すように、右肩関節の回転角度をキーフレーム補間することで、キャラクタの右腕を 90° 振り上げるアニメーションを制作する。このとき、「腕を振り上げる前にいったん腕を後ろ側に引く」という予備動作(Anticipation)の効果を与えるキーフレーム補間曲線はどれか。なお、腕を降ろしている姿勢における右肩関節の回転角度を 0° とする。

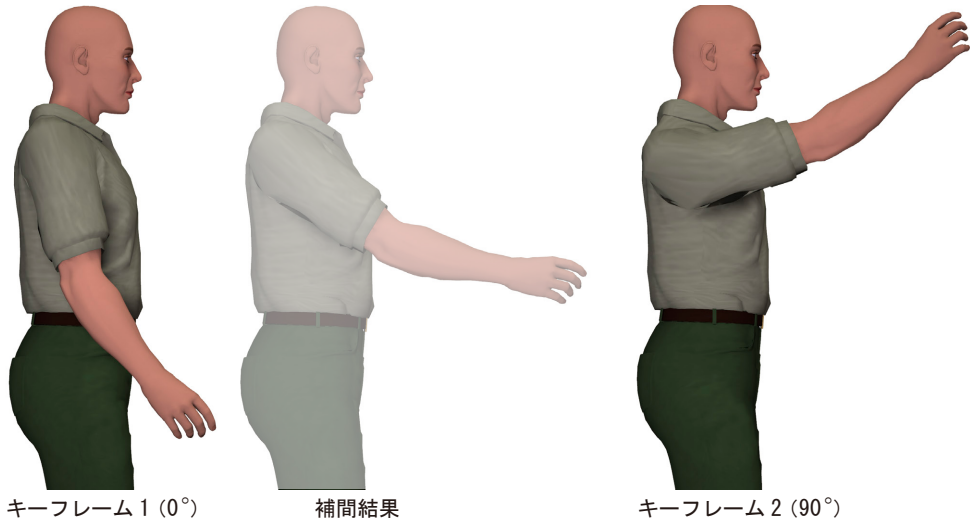
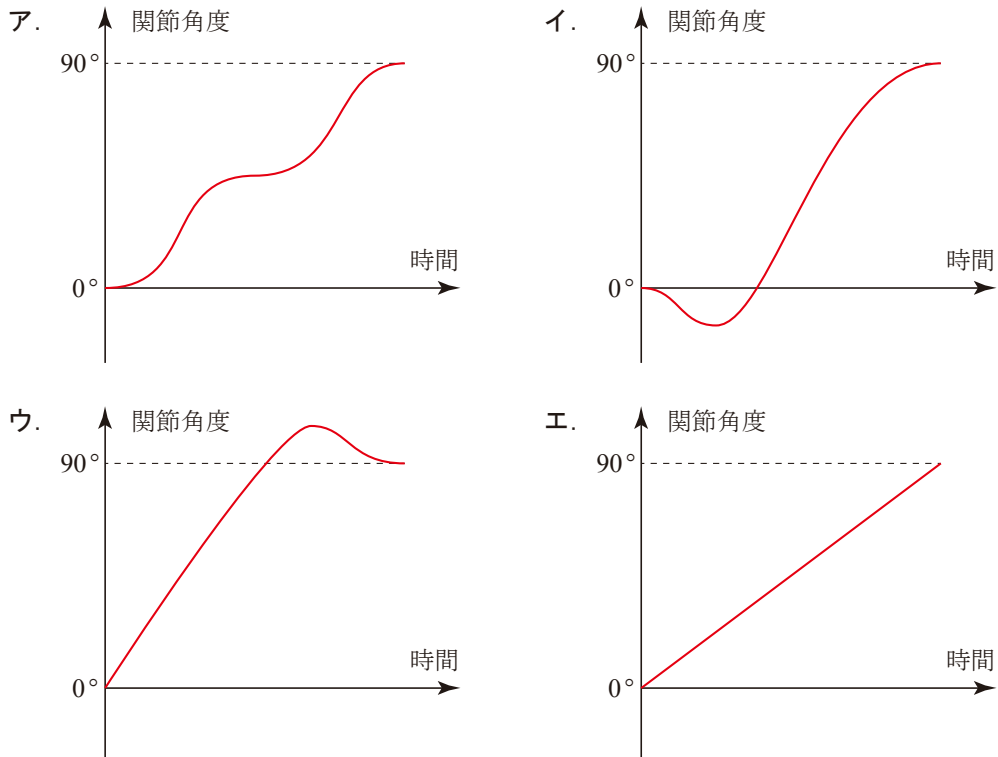


図 3

【解答群】



- c. 図4に示すような、赤色の破線で表される経路に沿って飛行する航空機のアニメーションを制作する。このようなアニメーションを制作するために適する手法はどれか。

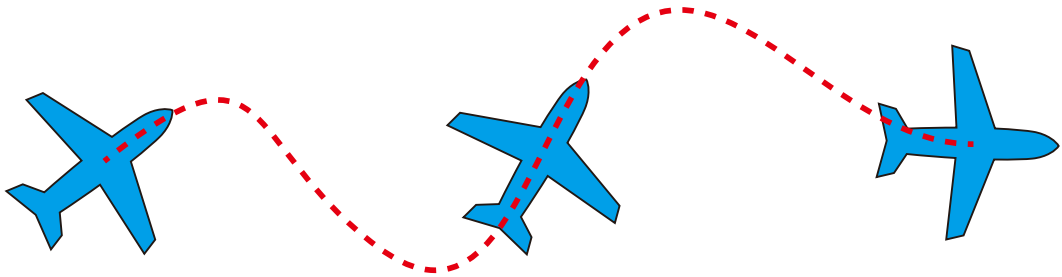


図4

【解答群】

- ア. バネ-質点系モデル
ウ. フロッキング

- イ. パスアニメーション
エ. モーフィング

- d. 図5に示すように、キャラクターが発話するシーンにおいては、発話している音声と口の動きを合わせる必要がある。このとき、音声情報に基づいてCGキャラクターの口の動きを生成する手法はどれか。

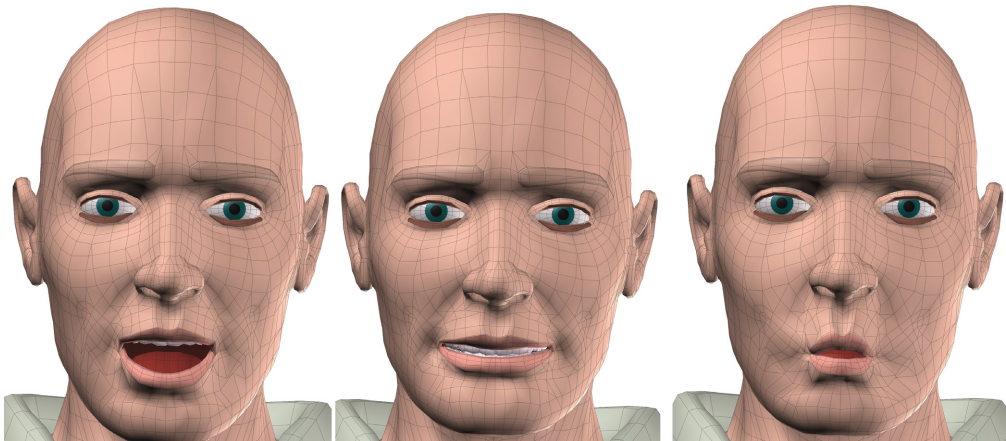


図5

【解答群】

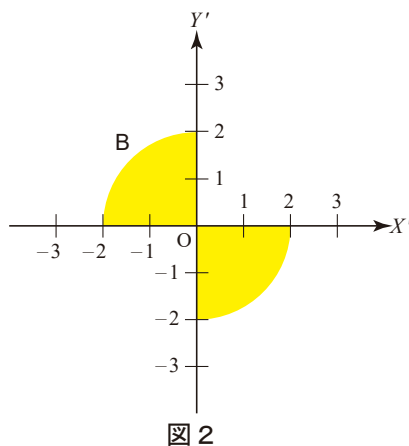
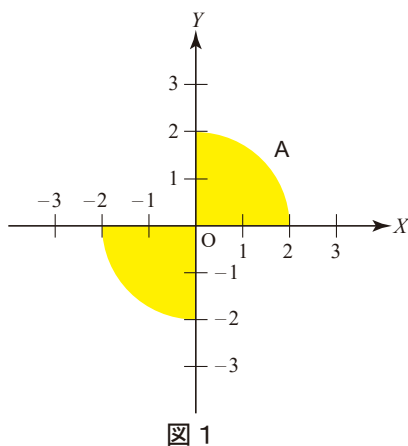
- ア. マッチムーブ
ウ. リップシンク

- イ. フォワードキネマティクス
エ. Lシステム

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Bに変換したい。このような座標変換はどれか。



【解答群】

ア.
$$\begin{cases} x' = x \cos 180^\circ - y \sin 180^\circ \\ y' = x \sin 180^\circ + y \cos 180^\circ \end{cases}$$

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

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

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

- b. 図3に示す図形を考える. この図形にある変換を施したとき, 元の図形と完全に重なった. そのような変換とならないものはどれか. ただし, 解答群の式に含まれる θ は 120° である. また, 図中の黒い点線は角度を示すための補助線であり, 図形の構成要素ではない.

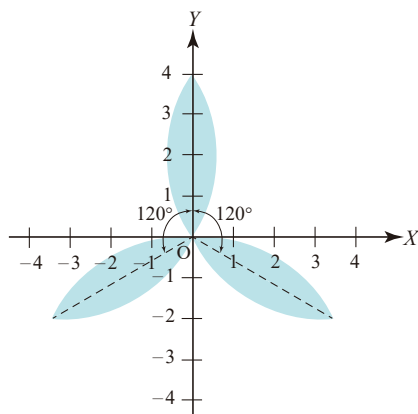


図3

【解答群】

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

イ.
$$\begin{cases} x' = x \cos 2\theta - y \sin 2\theta \\ y' = x \sin 2\theta + y \cos 2\theta \end{cases}$$

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

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

- c. 図4に示す図形に対して、以下の式①による2次元幾何変換を施したときに得られる図形として、適切なものはどれか。

$$\begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y - 1 \end{cases} \dots\dots\dots \text{①}$$

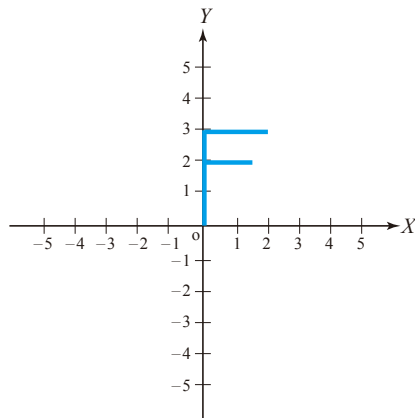
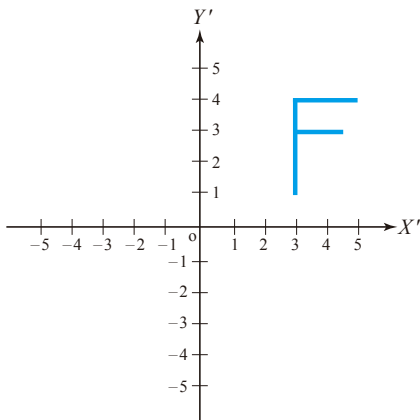


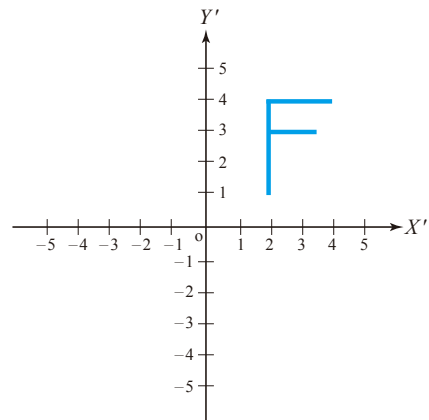
図4

【解答群】

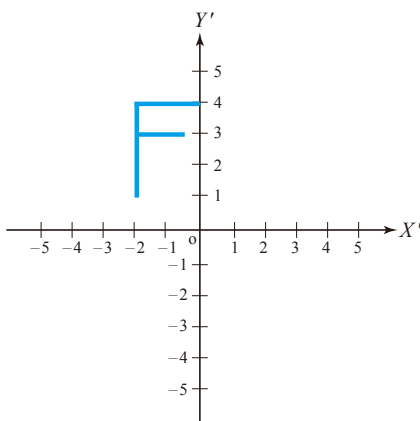
ア.



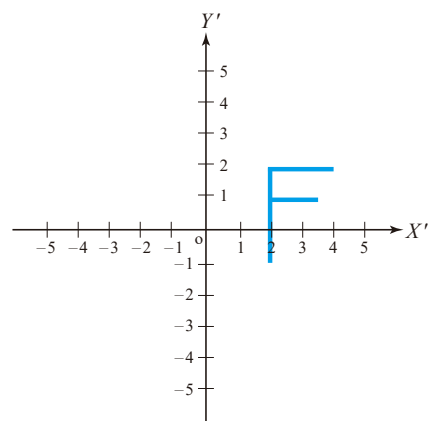
イ.



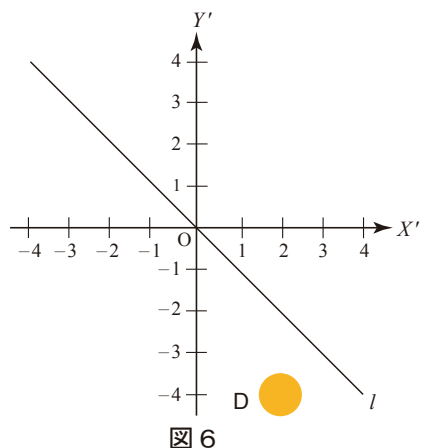
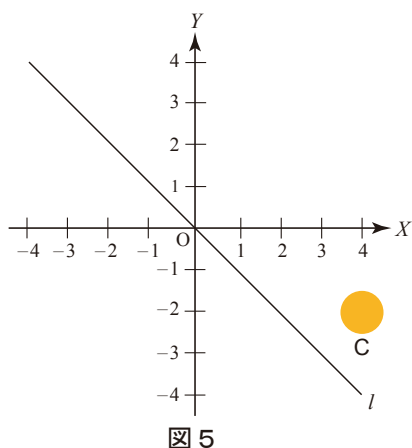
ウ.



エ.



- d. 図5の直線 l は、 $y = -x$ である。図5に示す円Cを直線 l に対して鏡映変換したものが図6の円D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。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: 原点を中心として反時計まわりに 45° 回転する.
 手順2: X 軸に対して鏡映変換する.
 手順3: 原点を中心として時計まわりに 45° 回転する.
- イ. 手順1: 原点を中心として反時計まわりに 45° 回転する.
 手順2: Y 軸に対して鏡映変換する.
 手順3: 原点を中心として時計まわりに 45° 回転する.
- ウ. 手順1: 原点を中心として時計まわりに 90° 回転する.
 手順2: X 軸に対して鏡映変換する.
 手順3: 原点を中心として反時計まわりに 90° 回転する.
- エ. 手順1: 原点を中心として時計まわりに 90° 回転する.
 手順2: Y 軸に対して鏡映変換する.
 手順3: 原点を中心として反時計まわりに 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。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. バーチャルリアリティが実環境と異なる空間を体験させるものであるのに対して、実環境の映像にCGを重ね合わせて表示し、実際にはないものをそこにあるかのように感じさせるものを何とよぶか。

【解答群】

- | | |
|----------------------|--------------|
| ア. クラウドコンピューティング | イ. 拡張現実感(AR) |
| ウ. コンピュータショナルフォトグラフィ | エ. イメージスキャナ |

- b. 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。この装置を何とよぶか。

【解答群】

- | | |
|-----------------------|---------------|
| ア. ヘッドマウントディスプレイ(HMD) | イ. モーションキャプチャ |
| ウ. プロジェクションマッピング | エ. 3Dプリンタ |

- c. バーチャルスタジオシステムにおいて、人やものを3次元仮想世界のなかに置くために、青や緑といった単一色の背景を除いた前景画像と、別に用意したセット用の背景画像を利用して画像を作成するものはどれか。

【解答群】

- | | |
|--------------|------------|
| ア. ライドシミュレータ | イ. クロマキー合成 |
| ウ. レンジファインダ | エ. アナグリフ方式 |

- d. 映画や格闘ゲームのキャラクタの動きなどにおいて、人間の自然な動きを再現するために、演者の実際の動きを測定し記録することを何とよぶか。なお、測定のための装置には機械式、慣性式、光学式、磁気式などの方式がある。

【解答群】

- | | |
|------------------|---------------|
| ア. プロジェクションマッピング | イ. 3次元ディジタイザ |
| ウ. モーションキャプチャ | エ. モーションブレンダー |

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のRGBカラー画像について、赤、緑、青の色成分をグレースケールで表示したところ、図2〈1〉～〈3〉の画像となった。各色成分の画像の組み合わせとして、正しいものはどれか。

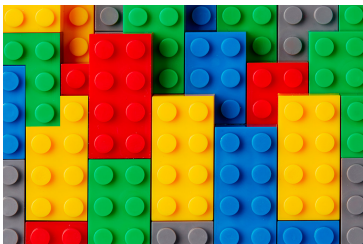
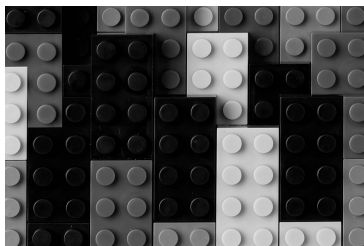
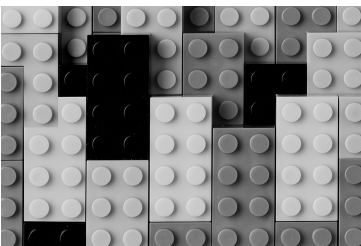


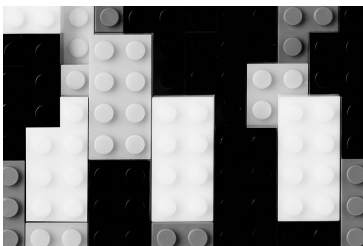
図1



〈1〉



〈2〉



〈3〉

図2

【解答群】

	赤	緑	青
ア	〈1〉	〈2〉	〈3〉
イ	〈1〉	〈3〉	〈2〉
ウ	〈2〉	〈1〉	〈3〉
エ	〈2〉	〈3〉	〈1〉
オ	〈3〉	〈1〉	〈2〉
カ	〈3〉	〈2〉	〈1〉

b. 光と色に関する説明として、正しいものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

【説明】

- ①彩度とは、赤、青、緑などの色味の違いを表すものである。
- ②ディスプレイモニタでは、一般に減法混色の原理を用いてさまざまな色を表現している。
- ③電磁波のうち、人が眼で感じとることができる範囲の波長のものを可視光とよび、赤外線はそれよりも波長が長い電磁波である。

【解答群】

- | | | | |
|---------|---------|------------|---------|
| ア. ① | イ. ② | ウ. ③ | エ. ①, ② |
| オ. ①, ③ | カ. ②, ③ | キ. ①, ②, ③ | |

c. 以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

グレースケールのアナログ画像をデジタル化する。アナログ画像中に格子状に定義された標本点において、アナログ画像に対する明るさの情報を標本値として取り出す処理を□①とよび、その標本値を離散的な値にすることを□②とよぶ。□①の細かさは画像の□③に、□②の段階の数は画像の□④に影響する。

【解答群】

	①	②	③	④
ア	標本化	量子化	解像度	階調数
イ	標本化	量子化	階調数	解像度
ウ	量子化	標本化	解像度	階調数
エ	量子化	標本化	階調数	解像度

d. 図3の原画像をRGB各色8レベルで量子化した画像はどれか.



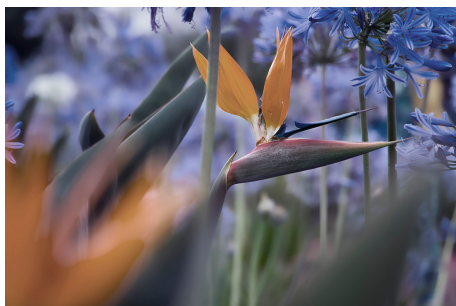
図3

【解答群】

ア.



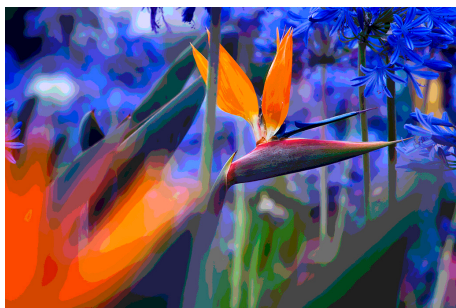
イ.



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. 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、ある画像の濃淡ヒストグラムを示す。この濃淡ヒストグラムから、この画像の画素値の最小値は ①，中央値は ② であることがわかる。

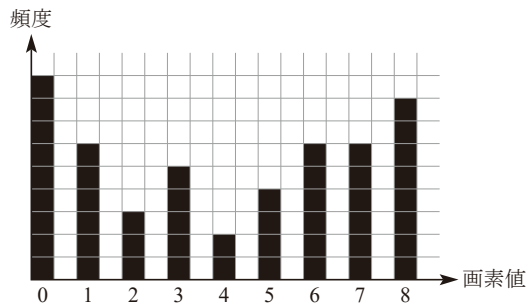


図1

【解答群】

	①	②
ア	0	4
イ	0	6
ウ	4	4
エ	4	6

- b. 図2<1>のグレースケール画像の明るさを変化させたところ、図2<2>の画像が得られた。また、図3は、図2<1>の濃淡ヒストグラムである。図2<2>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、最頻値でそれぞれ正規化している。



<1>



<2>

図2

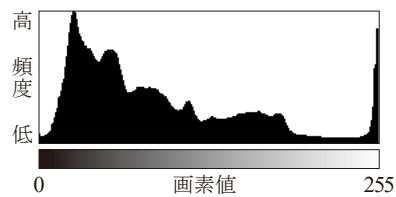
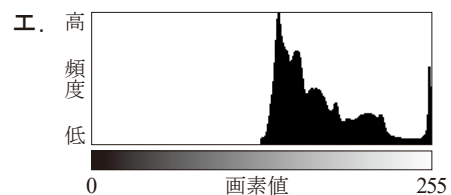
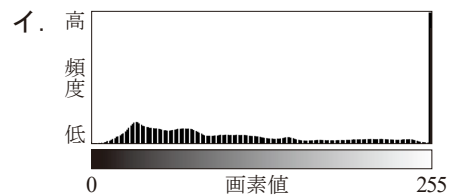
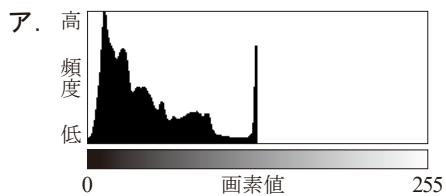


図3

【解答群】

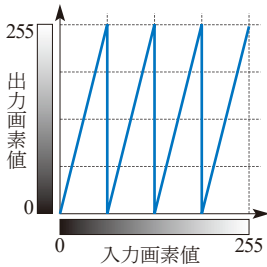


c. 以下の文章中の に適するものはどれか.

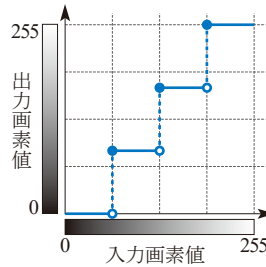
ある画像の濃淡を変換するとき、入力画素値と出力画素値の対応関係をグラフにしたものをトーンカーブとよぶ. 原画像に ① に示すトーンカーブを適用すると、4階調の出力画像が得られる. このような処理をポスタリゼーションとよび、出力画像の画素値がとびとびの値に限定されるような変換である.

【解答群】

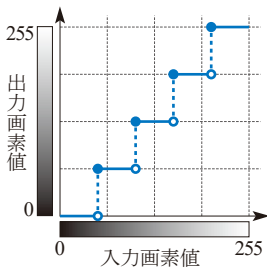
ア.



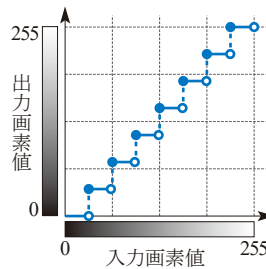
イ.



ウ.



エ.



- d. 図4の原画像に対し、図5の各トーンカーブによる変換を施したところ、図6<1>～<4>の画像を得た。図6の画像のうち、トーンカーブAとトーンカーブDによる処理結果画像の組み合わせとして、正しいものはどれか。



図4

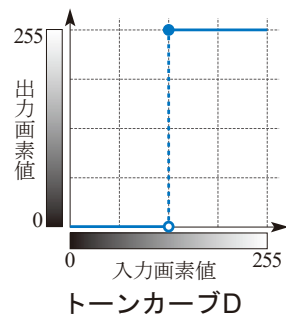
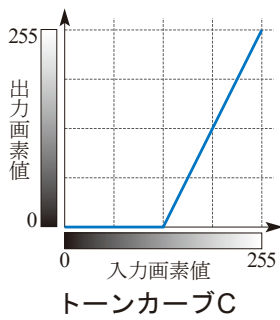
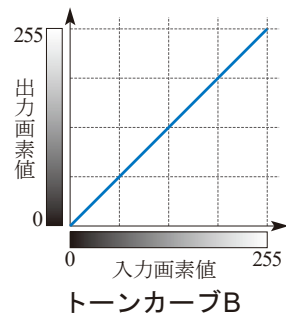
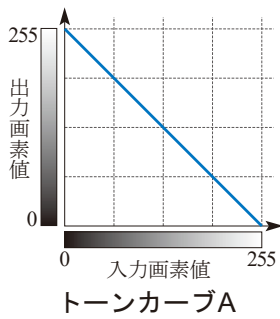


図5



<1>



<2>



<3>



<4>

図 6

【解答群】

	トーンカーブA	トーンカーブD
ア	<3>	<1>
イ	<3>	<2>
ウ	<3>	<4>
エ	<4>	<1>
オ	<4>	<2>
カ	<4>	<3>

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

■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。

©2024 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