

2022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。
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してください。
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してください。
5. 受験票は着席している間は机上に提示してください。ヘルスチェックシート部分のみ出欠確認時に回収しますので、試験開始までに切り離した状態で提示してください。
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金曜日以降、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

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。
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)	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)	97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、採点できませんことがあります。

- (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						
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
1	a	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
	b	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ
	c	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ

〈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

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、著作物の利用に関する先生と学生達の会話である。(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。

[先生と学生A, B, Cとの会話]

先生：「皆さん、自分の好きな素材を利用してWebページをつくり、インターネットで公表しましょう。注意点として、他人の①著作物を素材として利用する場合は、著作権侵害とならないように、その著作物の著作者や著作権者の了解が必要ですよ」

学生A：「私は、Bさんが描いたオリジナルイラストを利用したいと思います」

先生：「Aさんは、Bさんが描いたイラストを利用するとき、それをどのように使うかをBさんとよく話し合うことが大切です。Bさんには、②そのイラストを公表するかどうか、トリミングなどを一部だけ表示することを認めるかどうか、作者である自分の名前を表示するかどうかについて決める権利がありますから、注意してください」

学生B：「イラストは加工などしないで、そのまま掲載して公表するならよいです。私の名前も表示してほしいです」

学生A：「Bさんありがとうございます。そのように掲載します」

学生B：「先生、私は小説の一部抜粋紹介と感想文を掲載したいと思います」

先生：「いいですね。昔の小説でしたら、③著作権の保護期間の満了によって、著作権者の許諾がなくても利用できる著作物もありますね。
Cさんはどうですか？」

学生C：「私は、④自分が作成したアニメーション動画に19世紀ドイツの作曲家の Brahms の音楽を付けて、インターネットで公表したいと考えています」

先生：「皆さんの作品が楽しみですね。それでは著作権を侵害することのないように注意してWebページを作成してみましょう」

(1) 下線部①に関して、以下の文章中の□に適するものはどれか。

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. 芸術

イ. 個性

ウ. 新規

エ. 創作

(2) 下線部②に関して、著作者がもつ権利のうち、公表権、氏名表示権および同一性保持権の3つからなり、他人に譲渡することができない権利はどれか。

【解答群】

- | | |
|---------------|--------------------|
| ア. 著作権(著作財産権) | イ. 著作者人格権 |
| ウ. 著作隣接権 | エ. 二次的著作物の利用に関する権利 |

(3) 下線部③に関して、著作物の保護期間が経過し、著作権が消滅した著作物に関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- | |
|----------------------------|
| ア. 著作物は、公共財(パブリックドメイン)となる。 |
| イ. 著作物は、国有財産となる。 |
| ウ. 著作物は、著作権管理団体の財産となる。 |
| エ. 著作物は、著作者の相続人の財産となる。 |

(4) ブラームスは1833年5月7日に誕生し、1897年4月3日に死亡している。2022年現在、下線部④に関して、著作権や著作隣接権侵害とならない行為はどれか。

【解答群】

- | |
|---|
| ア. 公益財団法人の交響楽団が演奏するコンサート会場で録音されたブラームスの曲を利用する。 |
| イ. 自分がバイオリンで演奏して録音したブラームスの曲を利用する。 |
| ウ. テレビCMのBGMに使われているブラームスの曲を録音して利用する。 |
| エ. ブラームスの交響曲のCDを正規に購入し、そのCDに収録されていた曲を利用する。 |

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) 97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。

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つであるサーフェスモデルの特徴として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 多面体を単に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. 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。
- ウ. 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、多面体の体積の計算を行うことができる。
- エ. 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。

- b. 図1の形状をつくることができる集合演算はどれか。なお、 \cup は和集合、 \cap 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。

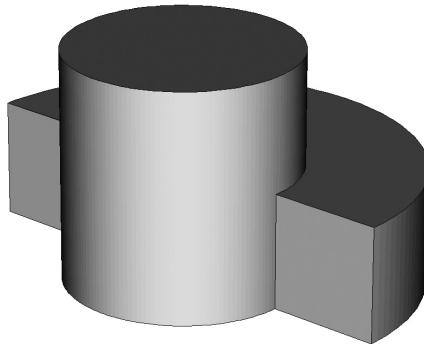


図1

【解答群】

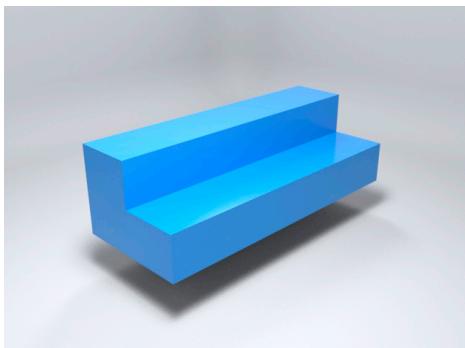
- ア. 円柱 \cup 円柱 \cap 直方体
- ウ. 円柱 \cup 円柱 $-$ 直方体

- イ. 円柱 \cup 直方体 \cup 円柱
- エ. 円柱 \cap 直方体 \cup 円柱

- c. シープ表現とは、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、立体形状を表現する手法である。平行移動シープまたは回転移動シープで表現できない立体形状はどれか。

【解答群】

ア.



イ.



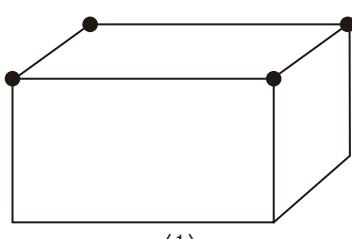
ウ.



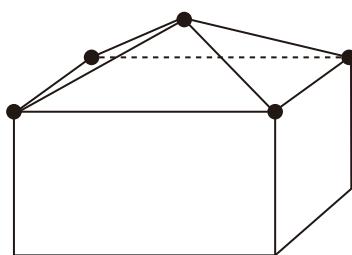
エ.



- d. 図2(1)は、境界表現を用いて表現された立体である。この立体の位相を変更することにより(2)に示す形状を作成することができる。このように、境界表現を用いて表現された立体の位相を変更する形状変形を何とよぶか。



⟨1⟩



⟨2⟩

図2

【解答群】

- ア. オイラー操作
ウ. ボクセル表現

- イ. CSG表現
エ. 詳細度制御

第21問

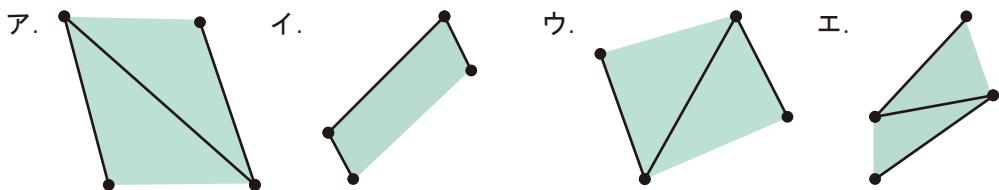
以下は、モデリングに関する問題である。a～dの問い合わせに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. 図1は、3次ベジエ曲線の形状を示したものである。図1に示す曲線について、その曲線を構成する制御点と、それらの制御点を順番に線でつなないだ制御ポリゴンとして、適するものはどれか。



図1

【解答群】



- b. 図2はBスプライン曲線とよばれるもので、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。Bスプライン曲線の特徴として、適切なものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

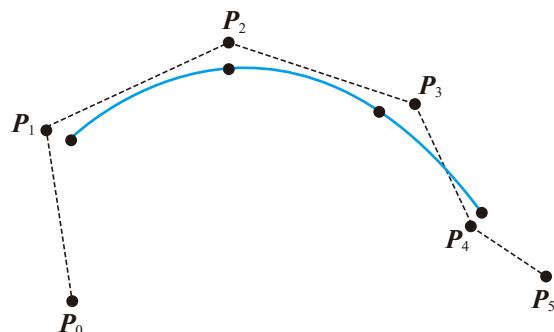


図2

【特徴】

- ①一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。
- ②一つの制御点の位置を移動しても、その影響範囲は局所的である。
- ③曲線は、すべての制御点を含む最小の凸多角形のなかに含まれる。

【解答群】

ア. ①のみ

イ. ②のみ

ウ. ①と③

エ. ②と③

- c. 3次元ディジタイザなどで実際の物体の形状を計測し、細かい曲面のデータを得るときに、計測誤差などの理由でポリゴン曲面にはノイズが含まれてしまうことがある。このようなポリゴン曲面に含まれるノイズを除去するために用いられる手法として、適しているものはどれか。

【解答群】

ア. 量子化

イ. 標本化

ウ. 平滑化

エ. 鮮鋭化

- d. 形状表現手法の1つで、物体の形状を図3のように濃度をもつ球の集まりとして表現する手法を何とよぶか。

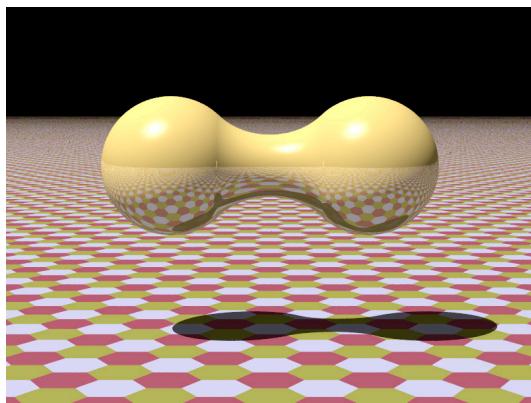


図3

【解答群】

ア. フラクタル

イ. 細分割曲面

ウ. メタボール

エ. 四分木表現

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. 光源から出た照明光が物体にさえぎられることによって生じる暗い部分(影)を表現する処理を何とよぶか。

【解答群】

- ア. クリッピング
ウ. シャドウイング

- イ. 隠線消去
エ. シェーディング

- b. 図1は、面光源を用いて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領域、および光源からの光の一部が到達する領域からなる。後者の領域を何とよぶか。



図1

【解答群】

- ア. 本影
ウ. ハイライト

- イ. 半影
エ. コースティクス

- c. 図2に示すような複数の多角形で構成される表面形状を、図3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2



図3

【解答群】

- ア. スムーズシェーディング
ウ. Zバッファ法

- イ. コンスタントシェーディング
エ. スキャンライン法

- d. 設問cにおける図3を生成する手法のうち、ポリゴン頂点での法線ベクトルを用いてポリゴン内での法線ベクトルを補間によって求め、それをもとに輝度計算を行う方法を何とよぶか。

【解答群】

- ア. グローシェーディング
ウ. フラットシェーディング

- イ. フォンシェーディング
エ. トゥーンシェーディング

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. 医療分野や科学技術計算の可視化では、3次元空間内の密度や濃度などをボクセル表現したデータから画像を生成することがある。この生成に用いられる手法は一般に何とよばれるか。

【解答群】

- ア. ボリュームレンダリング イ. イメージベースレンダリング
ウ. ノンフォトリアリストイックレンダリング エ. インバースレンダリング

- b. 図1の立方体は、表面の法線に変化を与えることで、表面の凹凸感が表現されている。このようなマッピング手法を何とよぶか。

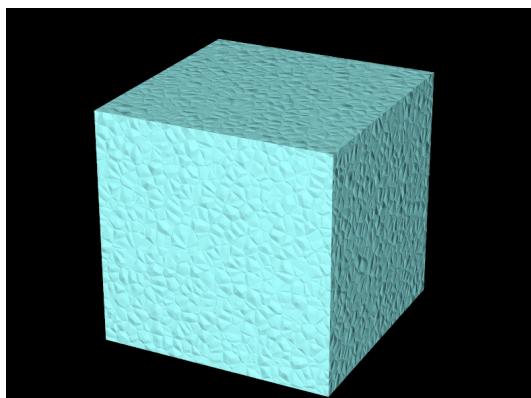


図1

【解答群】

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

- c. 図2は、チェッカーボード上の透明球をレンダリングした結果であり、各図における透明球の屈折率を変化させることにより、屈折による歪みが変化することを示している。このように透過・屈折などの光学的な現象をレンダリングするのに適した手法はどれか。

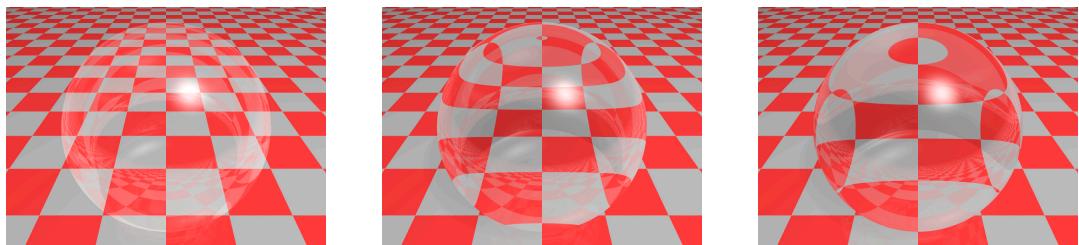


図2

【解答群】

- | | |
|--------------|-------------|
| ア. Zバッファ法 | イ. スキャンライン法 |
| ウ. レイトレーシング法 | エ. 奥行きソート法 |

- d. ラジオシティ法は光源からの直射光だけでなく、壁面などから反射された間接光も含めて計算を行うため、反射面の色が隣接する面に影響を与える。図3では、部屋の内部に白い立方体が2個配置されており、壁の色が立方体の色に影響を与えている。この現象を何とよぶか。



図3

【解答群】

- | | |
|-------------|------------------|
| ア. フォームファクタ | イ. トランスマテリアンクション |
| ウ. コースティクス | エ. カラープリーディング |

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. 球体が跳ね返るアニメーションを制作する際に、図1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、球体の材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。

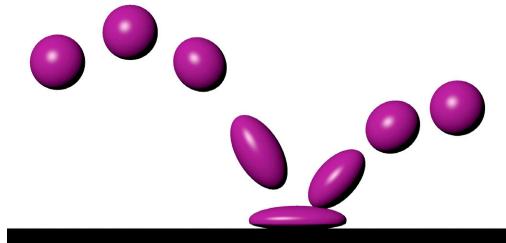


図1

【解答群】

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

- b. CGキャラクタのアニメーション制作では、図2に示すように、キャラクタ形状に仮想的な骨格をあてはめ、その骨格の動きに合わせてキャラクタ形状を変形することでアニメーションを作成する手法が用いられる。この手法を何とよぶか。



図2

【解答群】

- ア. スケルトン法
- イ. Lシステム
- ウ. イーズイン・イーズアウト
- エ. パスアニメーション

- c. 図3に示すように対象形状を包含する格子を設定し、格子の頂点を移動させて格子内の空間を変形させることで、格子の変形に応じた対象形状の変形を可能にする手法を何とよぶか。

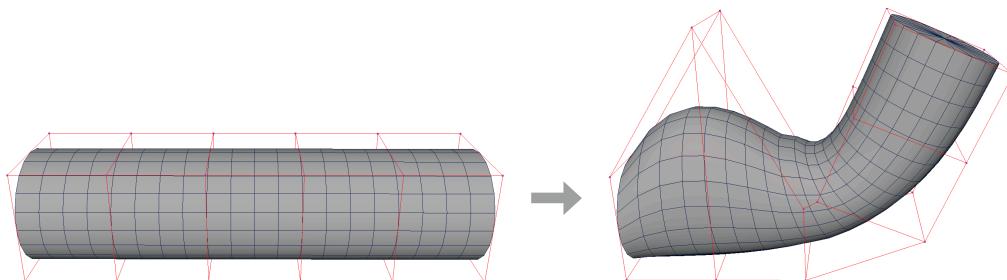


図3

【解答群】

ア. キーフレーム法

イ. 自由形状変形(FFD)

ウ. ディスプレイスメントマッピング

エ. リップシンク

- d. 実写映像から推定したカメラパラメータを用いて、CGの素材映像と実写映像とを違和感なく合成することを何とよぶか。

【解答群】

ア. モーフィング

イ. マッチムーブ

ウ. パーティクル

エ. インバースキネマティクス

注意事項

画像処理エンジニア検定は、第1問(共通問題)と第25問～第33問を解答すること。

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。

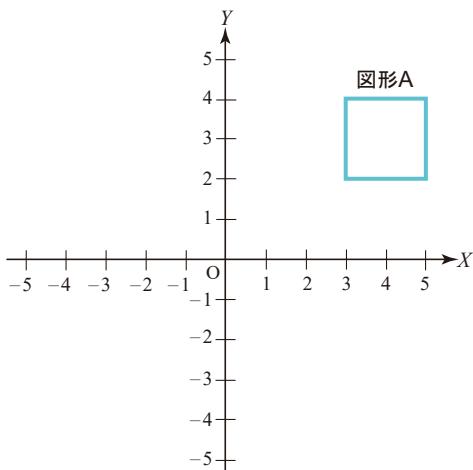


図1

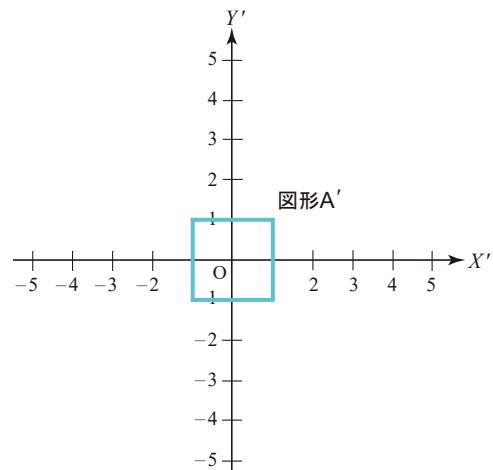


図2

【解答群】

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

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

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

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

- 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。

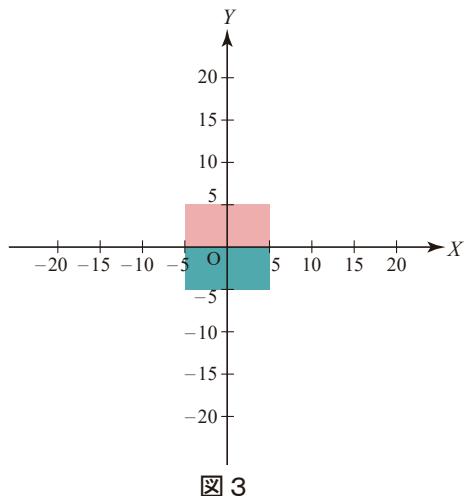
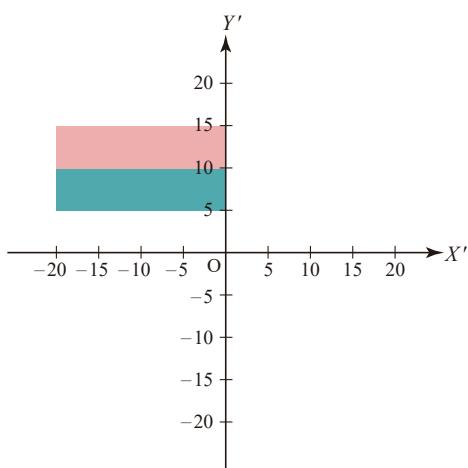


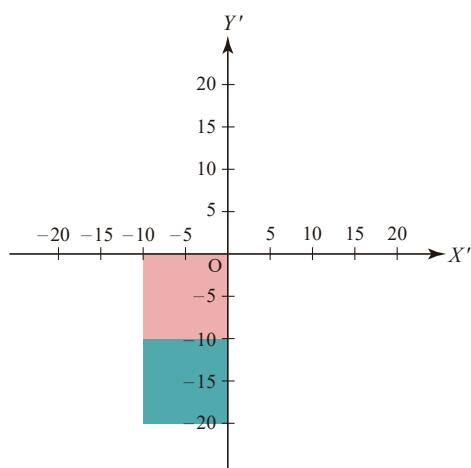
図3

【解答群】

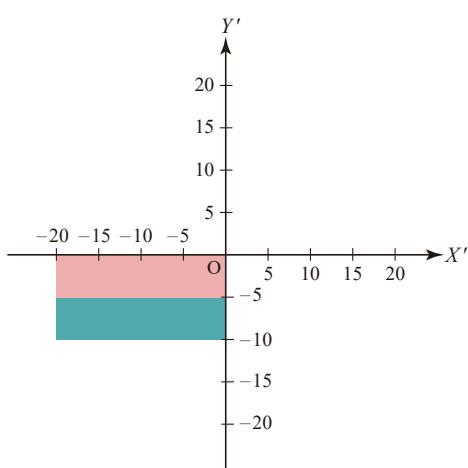
ア.



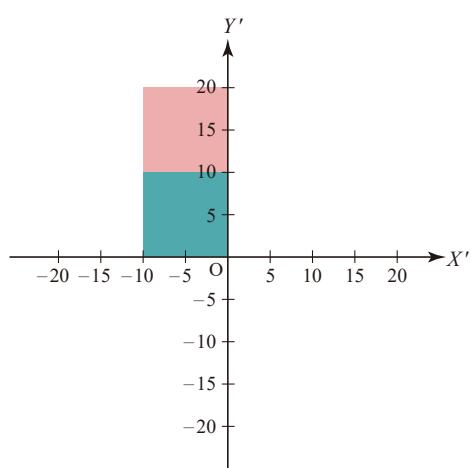
イ.



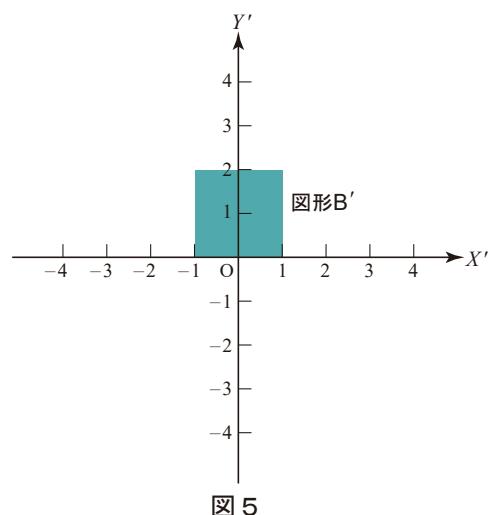
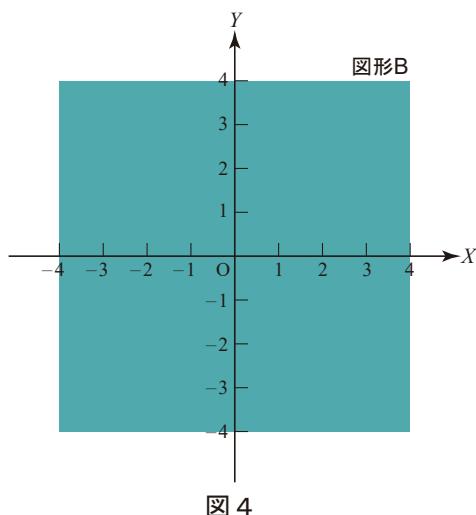
ウ.



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。



【解答群】

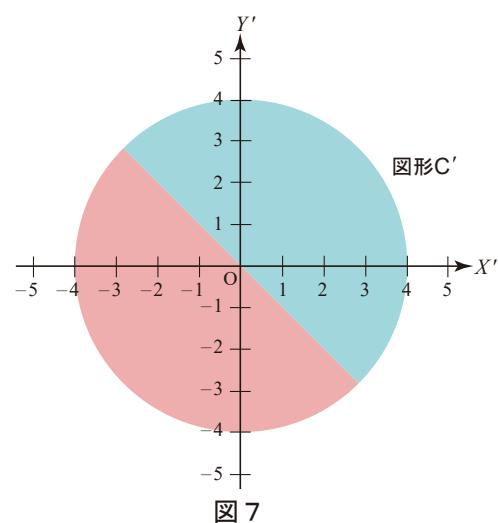
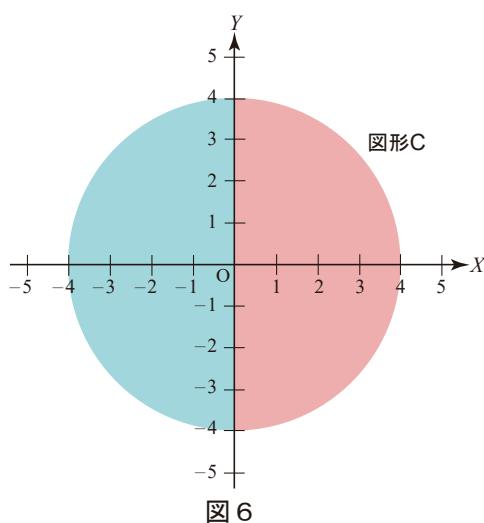
ア. $\begin{cases} x' = \frac{1}{4}x \\ y' = \frac{1}{4}y + 1 \end{cases}$

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

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

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

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。



【解答群】

ア. 原点を中心に反時計まわりに 45° 回転した。

イ. 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。

ウ. 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。

エ. 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。

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. 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手法はどれか。

【解答群】

- ア. コンピューターショナルフォトグラフィ イ. プロジェクションマッピング
ウ. クロマキー合成 エ. クラウドコンピューティング

- b. コンピュータが動作するために必要なソフトウェアのうち、コンピュータ上でアプリケーションソフトウェアが動作するための基本機能が実装されているものはどれか。

【解答群】

- ア. LAN イ. USB ウ. X3D エ. OS

- c. 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のうち、内部記憶装置ともよばれ、CPUがバスを介して直接アクセスできるものはどれか。

【解答群】

- ア. メインメモリ イ. USBメモリ ウ. Bluetooth エ. CAD

- 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。この装置を何とよぶか。

【解答群】

- ア. 3次元ディジタイザ イ. 3Dプリンタ
ウ. モーションキャプチャ エ. ヘッドマウントディスプレイ(HMD)

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. 人間の眼(眼球)とデジタルカメラの機能の対応として、表1中の□に適するものの組み合わせはどれか。

表1

デジタルカメラ	レンズ	撮像素子
眼球	①	②

【解答群】

	①	②
ア	中心窓	虹彩
イ	中心窓	網膜
ウ	角膜と水晶体	虹彩
エ	角膜と水晶体	網膜

- b. R,G,B各色が8ビットの画素値で表される場合、表現できる色数はいくらになるか。

【解答群】

- ア. 512色 イ. 4,096色 ウ. 262,144色 エ. 約1,678万色

- 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1/2未満の間隔で標本化すれば、元の縞模様に含まれる情報を失わない。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、横640画素×縦480画素のデジタル画像である。図1の量子化レベル数は変えずに、横5画素×縦5画素の領域から中央の1画素を代表として取り出すことで、画素数を横128画素×縦96画素とし、図1の画像と同じ大きさになるように表示した画像はどれか。



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. 画像の代表的な統計量に画素値の平均値と分散 σ^2 がある。分散の平方根の値 σ ($\sigma \geq 0$)を標準偏差とよぶ。表1には、図1～図4の画像の画素値の平均値と標準偏差をまとめた。表中の□に適する画像はどれか。なお、各画像は重複しないものとする。

表1

画像	平均値	標準偏差
①	19.8	35.1
②	94.4	76.1
③	137.7	16.9
④	202.8	36.4



図1



図2



図3



図4

【解答群】

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

- b. 図5はグレースケール画像であり、図6は図5の濃淡ヒストグラムである。図5の画像に対して、図7に示すトーンカーブを用いて変換して得られる出力画像の濃淡ヒストグラムはどれか。なお、濃淡ヒストグラムは0～255の画素値成分に対して求めており、最頻値でそれぞれ正規化している。



図 5

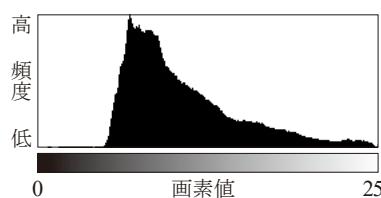


図 6

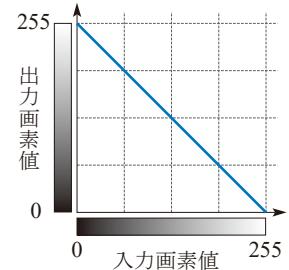
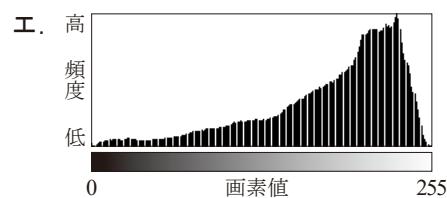
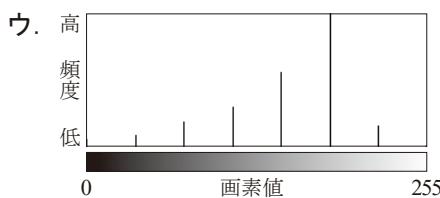
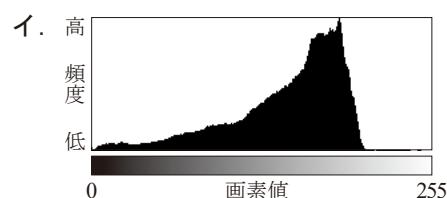
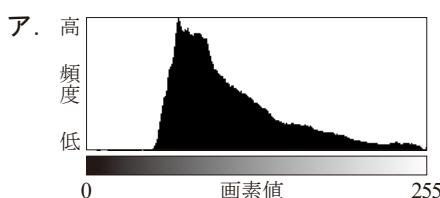


図 7

【解答群】



c. 図8のトーンカーブにより、画像に与える効果・処理を何とよぶか。

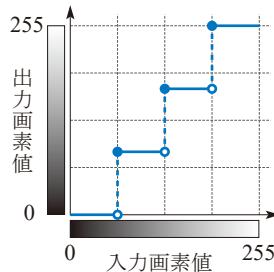


図8

【解答群】

ア. 2値化

ウ. ソラリゼーション

イ. ガンマ変換

エ. ポスタリゼーション

d. 図9〈1〉の画像に対して、ある処理を施したところ、〈2〉の画像が得られた。施した処理はどれか。



〈1〉



〈2〉

図9

【解答群】

ア. 彩度を上げた。 イ. 彩度を下げた。 ウ. 明度を上げた。 エ. 明度を下げた。

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。

©2022 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