

2022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。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、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	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。

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。(1)～(4)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。

(1) 以下の文章中の に適するものの組み合わせはどれか。

著作者がもつ権利には、 ① と ② がある。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。これを無方式主義とよぶ。

【解答群】

	①	②
ア	著作財産権	著作者人格権
イ	著作財産権	肖像権
ウ	著作隣接権	著作者人格権
エ	著作隣接権	肖像権

(2) 以下の文章中の に適するものはどれか。

著作者とは、著作物を実質的に創作した人である。しかし、会社で仕事上作成される著作物については、いくつかの要件をすべて満たした場合、その著作者は ① 著作として実質的に創作した人(従業員など)ではなく、その人が所属する会社になる。

【解答群】

ア. 勤務

イ. 契約

ウ. 実務

エ. 職務

- (3) A氏は、旅行先で撮影した図1のX鉄道の普通電車の写真を、自分が趣味で作成しているWebサイトに掲載する予定である。このとき、著作権法上、正しいものはどれか。



図1

【解答群】

- ア. 鉄道車両をデザインしたプロダクトデザイナーから使用許諾を得る必要がある。
- イ. 電車を所有するX鉄道から使用許諾を得る必要がある。
- ウ. 文化庁に使用申請を提出する必要がある。
- エ. どこからでも使用許諾を得る必要がない。

- (4) 「物」、「方法」、「物の生産方法」の発明を保護対象とする法律はどれか。

【解答群】

- ア. 個人情報保護法
- イ. 実用新案法
- ウ. 著作権法
- エ. 特許法

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
-----	---------------------

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. 図1および図2は、頂点、稜線、面の基本要素を組み合わせる3次元形状を定義する手法のうち、代表的なもの2つを示しており、①～③はこれらの形状表現手法の特徴を述べたものである。図1および図2のそれぞれの特徴として、適切なものの組み合わせはどれか。

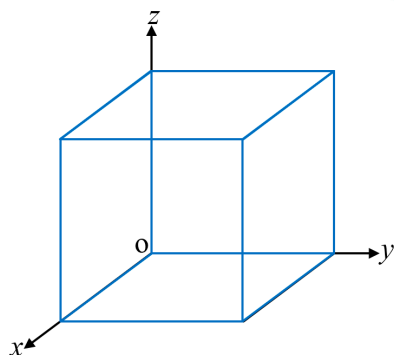


図 1

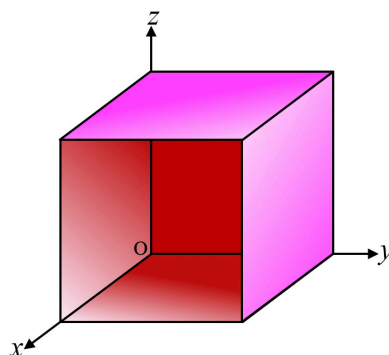


図 2

【特徴】

- ①頂点、稜線、および面のデータと、立体の内部の情報を用いて、立体の形状を表現したものである。中身が詰まっているため、隠線消去、隠面消去などに加え、立体どうしの干渉計算においても、断面を正しく生成できる。
- ②頂点と稜線のみを用いて立体の形状を表現したものである。簡単に頂点どうしの接続関係を表現でき、データ量も少ないが、隠線消去や隠面消去などの処理はできない。
- ③面の情報を用いて立体の形状を表現したものである。隠線消去や隠面消去などは行えるが、立体の集合演算はできない。

【解答群】

	図 1	図 2
ア	③	②
イ	①	②
ウ	①	③
エ	②	③

- b. 図3<1>に示す立体を生成する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3<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。この手法を何とよぶか。

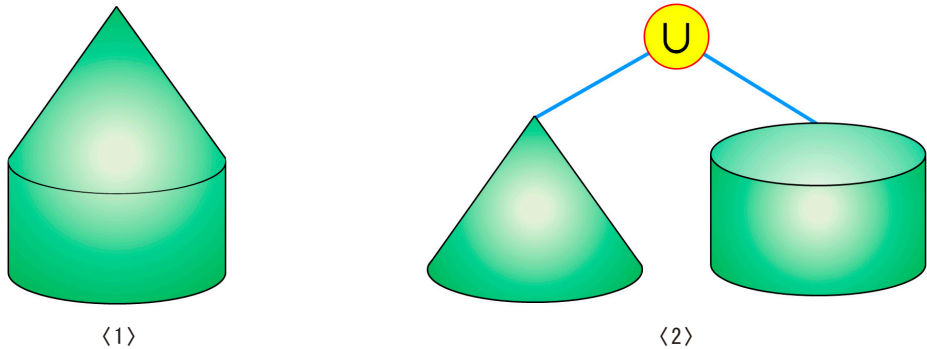


図 3

【解答群】

- ア. ベクタ表現 イ. CSG表現 ウ. 境界表現 エ. 質感表現

- c. CGにおいては、数式を用いて曲線を表現することが多い。そのうちの1つであるパラメトリック曲線は、曲線上の点の位置を、パラメータを用いて表現したものである。図4に示す曲線は、制御点とよばれる4つの点 P_0, P_1, P_2, P_3 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の1つであり、曲線の形が制御点に追従して変形でき、直感的制御がしやすいという特徴がある。このような特徴をもつ曲線はどれか。

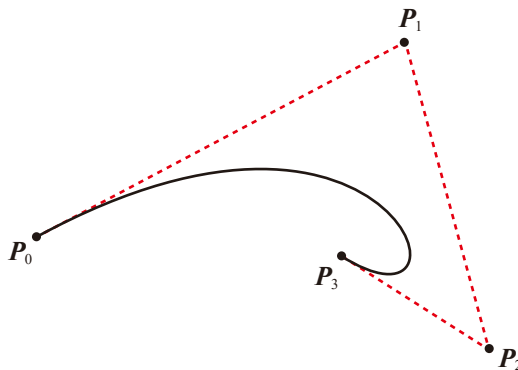


図 4

【解答群】

- ア. ベジエ曲線 イ. 円錐曲線 ウ. ガンマ曲線 エ. コッホ曲線

- d. 3次元物体の形状表現において、図5のように、曲面を多数の細かい平面の集合として表現することがあり、形状の設計や変形の過程においてもよく用いられる。ゲームやCGアニメーションの3次元キャラクタの表現などに幅広く用いられ、適切なテクスチャを施して、高速で写実的な表現を実現している。この曲面を何とよぶか。

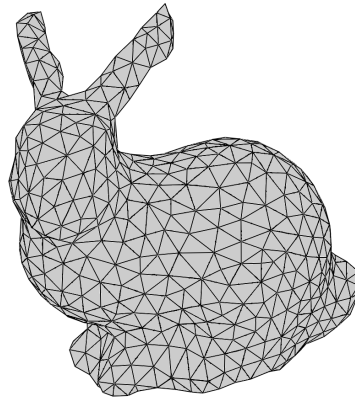


図5

【解答群】

ア. ベジエ曲面

イ. 陰関数曲面

ウ. ポリゴン曲面

エ. NURBS曲面

第21問

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

- a. 膨大な数の面からなる多面体に簡単化処理を行い、面の数を削減することで処理を効率化する手法がある。この手法では、図1のように視点からの距離が遠い場合は、より少ない面の数で多面体形状を表現する。このような手法を何とよぶか。

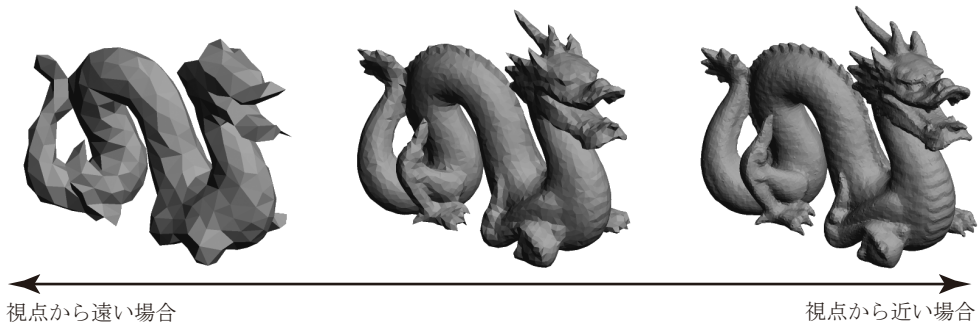


図1

【解答群】

- ア. 八分木表現 イ. ラスタ表現 ウ. 詳細度制御 エ. 隠面消去

- b. 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。

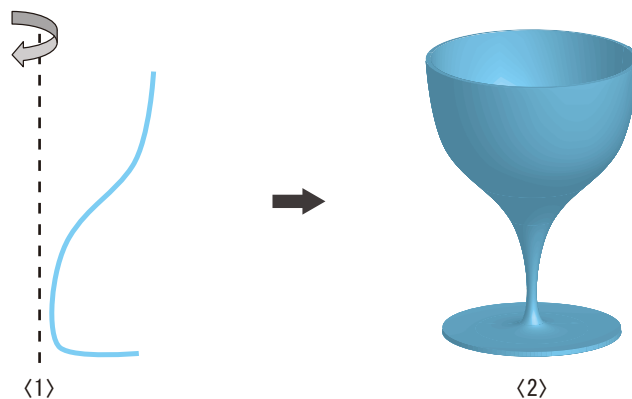


図2

【解答群】

- ア. 代数表現 イ. ボクセル表現 ウ. スイープ表現 エ. 階調表現

- c. 図3に示す図形に見られるように、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3

【解答群】

- ア. 平滑化処理 イ. フラクタル ウ. メタボール エ. 境界表現

- d. 図4に示す曲面は、ある多面体からそれぞれの面を再帰的に分割し、形状を滑らかにすることで得られる。このような曲面表現を何とよぶか。

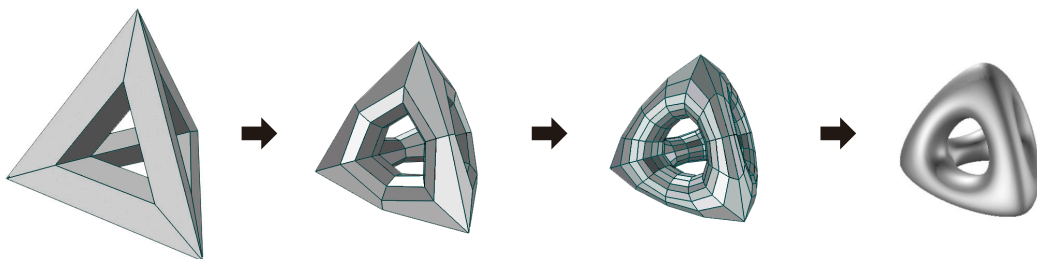


図4

【解答群】

- ア. 四分木表現 イ. 陽関数表現 ウ. ボリューム表現 エ. 細分割曲面

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. 図1に示すように、3次元の物体が光源によって照らされたとき、光の照射方向と面の向きに基づいて、物体表面の明るさを計算することにより物体の陰影を表現する手法を何とよぶか。



図1

【解答群】

- | | |
|----------------|---------------|
| ア. シェーディング | イ. アンチエイリアシング |
| ウ. バックフェースカリング | エ. 奥行ソート法 |

- b. 設問aの図1に示すような画像生成においては、いくつかの照明光の成分を計算している。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物体面も照らす成分のみを用いて画像を生成すると図2のようになる。この成分はどれか。



図2

【解答群】

- | | | | |
|----------|--------|--------|----------|
| ア. 拡散反射光 | イ. 天空光 | ウ. 環境光 | エ. 鏡面反射光 |
|----------|--------|--------|----------|

- c. 図3に示すように、球状の物体が光源から照らされたとき、床面に、物体により光がさえぎられた領域には影ができる。このようにしてできる影を計算する手法を何とよぶか。

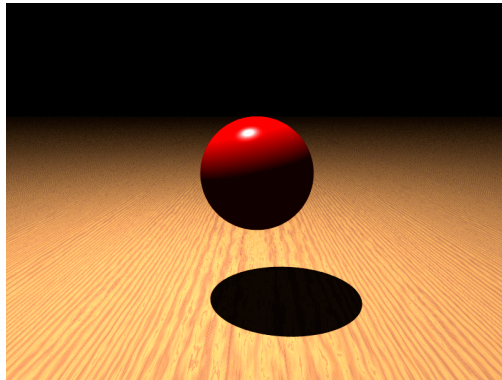


図 3

【解答群】

- ア. スキャンライン法
ウ. モーフィング

- イ. テクスチャマッピング
エ. シェドウイング

- d. 図4は、設問cの図3と同様のシーンで光源を変えて生成した画像である。図4の影の境界を見ると、図3よりも明暗の境界部分がぼやけている。図4を生成したときに用いた光源はどれか。

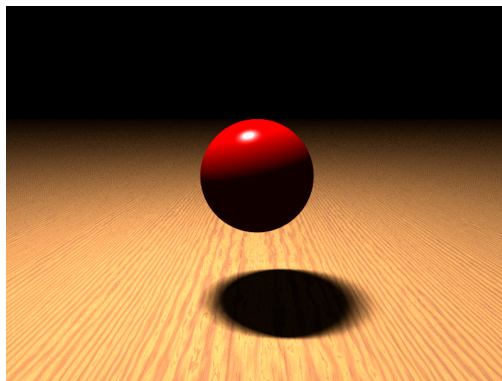


図 4

【解答群】

- ア. 平行光線

- イ. 面光源

- ウ. 点光源

- エ. 透過光

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. 図1を生成した手法では、物理法則に基づく精密な照明計算によって写実的な画像を生成するのではなく、表現したい内容や演出意図を的確に伝えるために、陰影の強調や不要なものの省略などを行い、絵画やイラストのような画像を作成する。このような手法を何とよぶか。

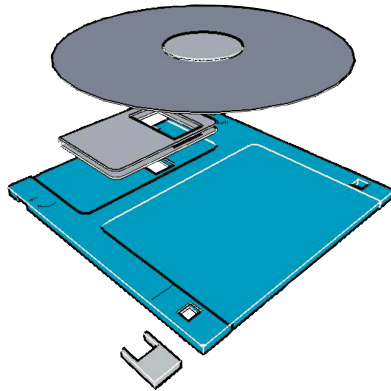


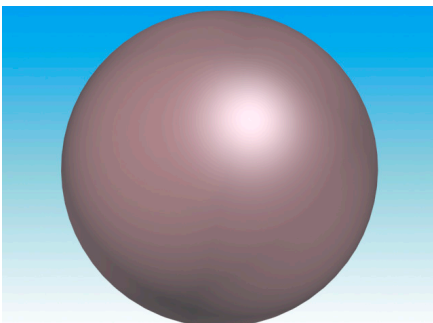
図1

【解答群】

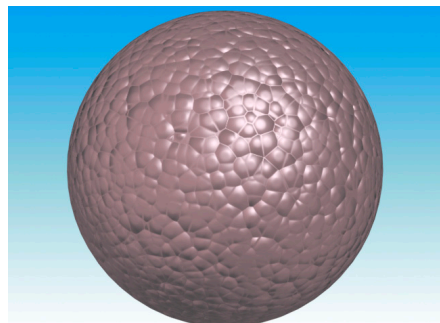
- ア. ボリュームレンダリング
ウ. レイマーチング法

- イ. ノンフォトリアリスティックレンダリング
エ. レイキャスティング法

- b. 図2<1>の球体にマッピングを施した結果が<2>である。このように物体面上に凹凸を擬似的に表現するマッピング手法を何とよぶか。



<1>



<2>

図2

【解答群】

- ア. シャドウマップ
ウ. バンプマッピング

- イ. ソリッドテクスチャリング
エ. 環境マッピング

- c. 視点から各画素に向かう直線を延ばし、その直線と物体とが交差する点を探索しながら画像を生成することができる。図3は、この手法で生成した画像であり、反射、透過・屈折などが写實的に表現されている。この手法を何とよぶか。

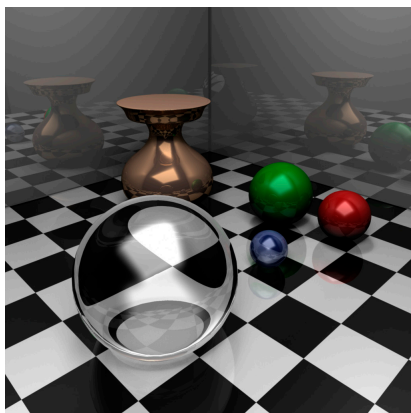


図3

【解答群】

ア. Zバッファ法

イ. スキャンライン法

ウ. マーチングキューブ法

エ. レイトレーシング法

- d. 図4は、大域照明計算により生成した画像であり、透明な球体の下に透過光が集まって明るい部分が発生している。この現象は、フォトンマッピング法などを用いて表現できる。このような現象を何とよぶか。

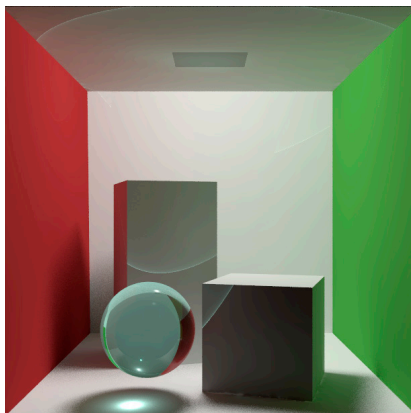


図4

【解答群】

ア. コースティクス

イ. カラーブリーディング

ウ. ビューモーフィング

エ. レイヤデプスイメージ

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. 図1〈1〉、〈2〉は、それぞれ別の意図をもってキャラクタをフレーミングしたものである。図1〈2〉のフレーミングを何とよぶか。



〈1〉



〈2〉

図1

【解答群】

ア. アップショット イ. ロングショット ウ. ティルト エ. パン

- b. 静止している物体が移動したあとに再び静止する、というアニメーションをキーフレーム法を用いて制作する際に、図2に示すような補間曲線を用いることで、ゆっくりと滑りだすように動き始め、徐々に減速して止まるような滑らかな動きを表現することができる。このようなアニメーション表現手法を何とよぶか。

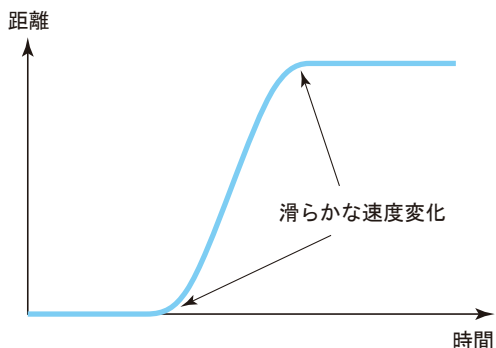


図2

【解答群】

ア. イーズイン・イーズアウト イ. マッチムーブ
ウ. 自由形状変形(FFD) エ. リップシンク

- c. キャラクタアニメーションを作成する際、人間の自然な動きを表現するために、演者の実際の動きを測定し、その動きを数値データとしてコンピュータに取り込み利用する。この手法を何とよぶか。

【解答群】

- | | |
|---------------|--------------|
| ア. ワーピング | イ. パスアニメーション |
| ウ. モーションキャプチャ | エ. パーティクル |

- d. 図3に示すような、衣服などの布地の形状変形アニメーションを物理法則に基づいて制作する際によく利用されるものはどれか。

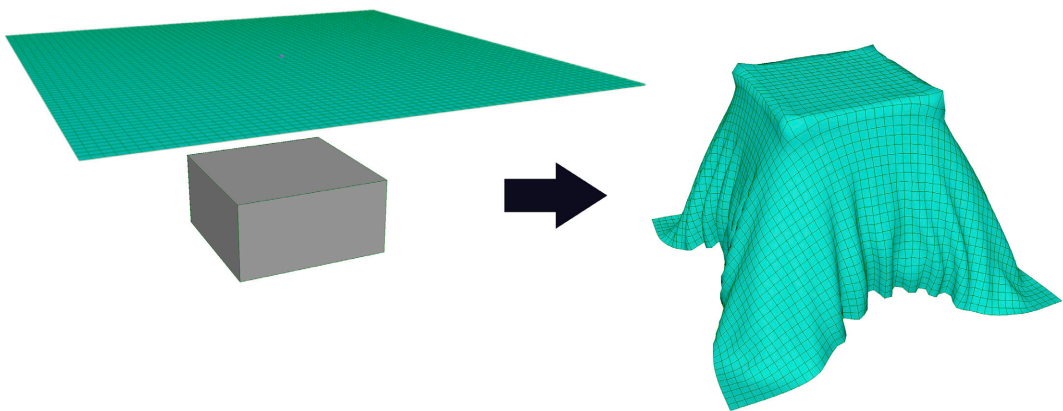


図3

【解答群】

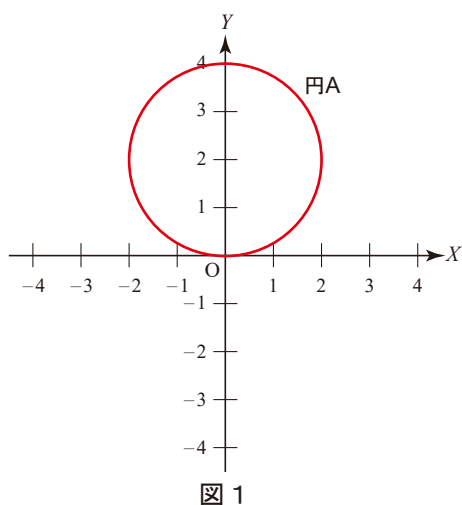
- | | |
|--------------|---------------|
| ア. バネ-質点系モデル | イ. モーフィング |
| ウ. ダブルバッファ方式 | エ. クレイアニメーション |

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に示す円Aは、中心が $(0, 2)$ 、半径が2である。この円Aを原点を中心に式①で変換したときの円の中心座標はどれか。

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



【解答群】

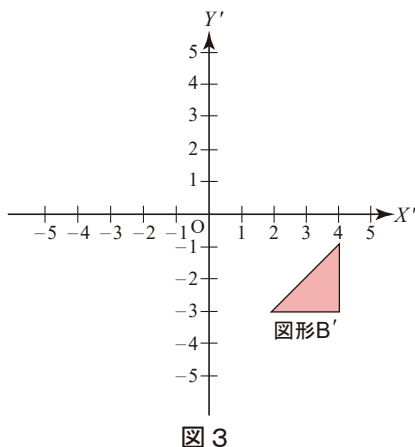
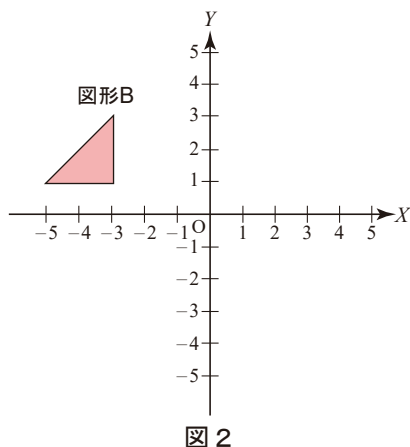
ア. $(0, \frac{1}{2})$

イ. $(0, 1)$

ウ. $(0, 2)$

エ. $(0, 4)$

- b. 図2に示す図形Bに平行移動を施し、図3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】

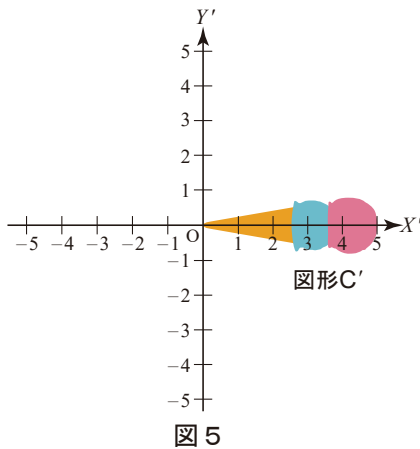
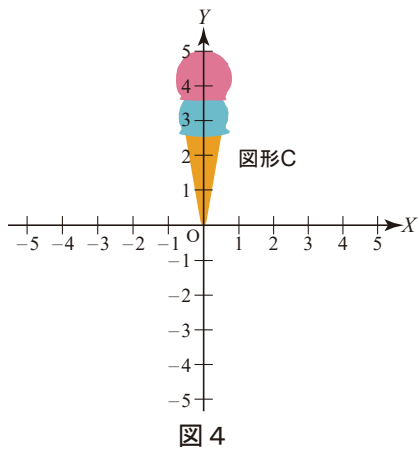
ア. $\begin{cases} x' = x - 7 \\ y' = y + 4 \end{cases}$

イ. $\begin{cases} x' = x + 7 \\ y' = y - 4 \end{cases}$

ウ. $\begin{cases} x' = x - 4 \\ y' = y + 7 \end{cases}$

エ. $\begin{cases} x' = x + 4 \\ y' = y - 7 \end{cases}$

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



【解答群】

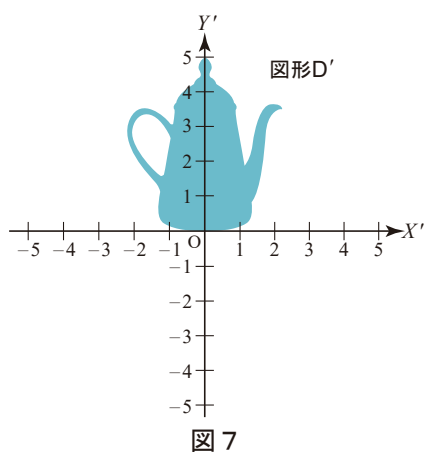
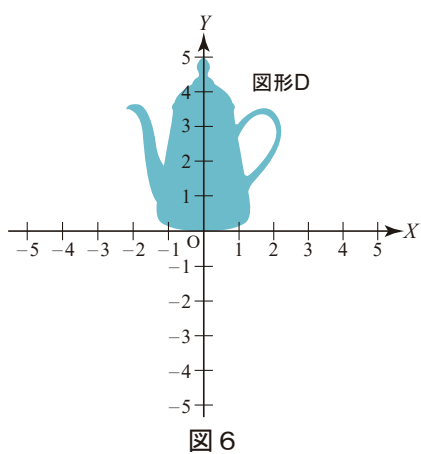
ア. $\begin{cases} x' = 5x \\ y' = 2y \end{cases}$

イ. $\begin{cases} x' = x + 5 \\ y' = y - 5 \end{cases}$

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

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

d. 図6に示す図形Dを, 図7に示す図形D'に変換した. このときの座標変換式はどれか.



【解答群】

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

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

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

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

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の問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. 標準的な3次元CGハードウェアによる描画処理の流れ(描画パイプライン)のなかで、ポリゴンデータの各頂点に対して座標変換や照明計算を行う処理を何とよぶか。

【解答群】

- | | |
|-------------|---------------|
| ア. 頂点処理 | イ. フレームバッファ処理 |
| ウ. フラグメント処理 | エ. ラスタ化処理 |

- b. 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、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ものを何とよぶか。

【解答群】

- | | | | |
|---------|--------|--------|---------|
| ア. VRML | イ. USB | ウ. CAD | エ. Java |
|---------|--------|--------|---------|

- c. 3次元ディスプレイには、さまざまな方式が考案されている。なかでも、特殊なフィルタが装着された2台のプロジェクタから右眼用と左眼用の映像を同一スクリーンに表示し、その映像を左右の眼に分離するフィルタが取り付けられたメガネで提示する方式を何とよぶか。

【解答群】

- | | |
|------------------|--------------|
| ア. 時分割シャッターメガネ方式 | イ. レンティキュラ方式 |
| ウ. パララックスバリア方式 | エ. 偏光メガネ方式 |

- d. デジタル静止画像のファイル形式は、画像データの圧縮の有無により圧縮ファイル形式と非圧縮ファイル形式に分類することができる。このうち圧縮ファイル形式のなかで、画質が劣化することなく、再び元の画像に復元できる方式のことを何とよぶか。

【解答群】

- | | |
|-----------|------------|
| ア. 階層圧縮方式 | イ. 非階層圧縮方式 |
| ウ. 可逆圧縮方式 | エ. 非可逆圧縮方式 |

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。

図1のRGBカラー画像について、赤、緑、青それぞれの色成分をグレースケールで表示した画像が図2〈1〉～〈3〉のいずれかであるとき、赤の色成分は ① , 青の色成分は ② である。



図1



〈1〉



〈2〉



〈3〉

図2

【解答群】

	①	②
ア	〈1〉	〈2〉
イ	〈1〉	〈3〉
ウ	〈3〉	〈1〉
エ	〈3〉	〈2〉

b. 横256画素×縦256画素から構成される2値画像を、1画素1ビットで表現した場合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. 256バイト イ. 8KB ウ. 32KB エ. 128KB

c. 図3の原画像をRGB各色2レベルで量子化した画像はどれか.



図3

【解答群】

ア.



イ.



ウ.



エ.



d. 補間法のうち、ニアレストネイバー(最近隣内挿法)の特徴の説明として、正しいものはどれか.

【解答群】

ア. ほかの補間法と比較して処理速度が最も遅い.

イ. 最大1/2画素の位置誤差が生じる.

ウ. 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.

エ. エッジ部分がシャープでジャギーの少ない画像が得られる.

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。これらの画像を比べたときの説明として、正しいものはどれか。なお、画素値0を黒、255を白とする。



<1>



<2>

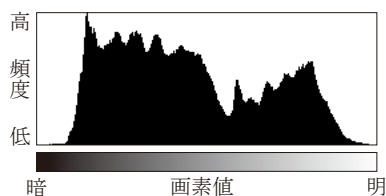
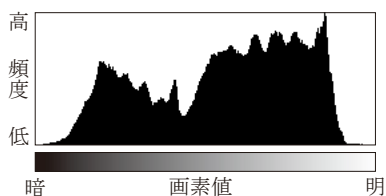


図1

【解答群】

- ア. 図1<1>のほうが、画素値の平均値と分散が大きい。
- イ. 図1<1>のほうが、画素値の平均値は大きい、分散は等しい。
- ウ. 図1<2>のほうが、画素値の平均値と分散が大きい。
- エ. 図1<2>のほうが、画素値の平均値は大きい、分散は等しい。

- b. 図2のグレースケール画像に対して、ある階調変換を施したところ、濃淡ヒストグラムが図3から図4に変化した。このとき得られた出力画像はどれか。なお、濃淡ヒストグラムは、最頻値でそれぞれ正規化している。



図2

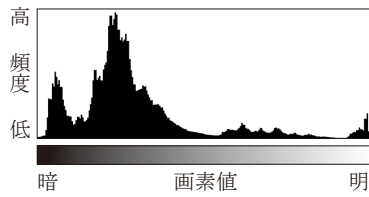


図3

図2の濃淡ヒストグラム

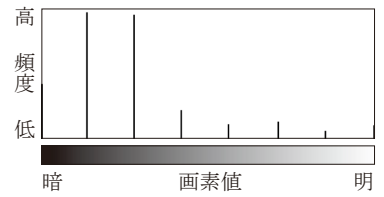


図4

図2の出力画像の濃淡ヒストグラム

【解答群】

ア.



イ.



ウ.



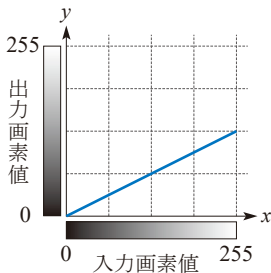
エ.



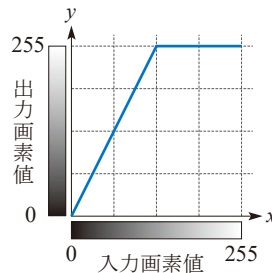
- c. 画素値を1/2倍にする濃淡変換をトーンカーブで表したものはどれか. ただし, 変換後の画素値 $y > 255$ の場合, $y = 255$ とする.

【解答群】

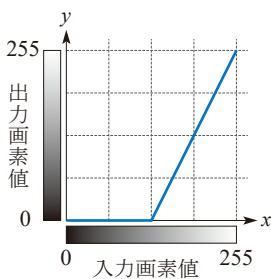
ア.



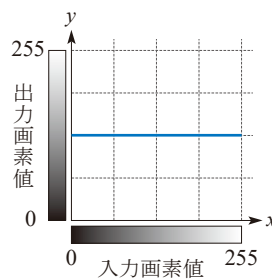
イ.



ウ.



エ.



- d. 図5のRGBカラー画像を, 図6のトーンカーブを用いて変換したところ, 図7のカラー画像が得られた. この変換の説明として, 正しいものはどれか. なお, 画像を囲む黒の矩形は, 画像の枠を表すものとする.



図5

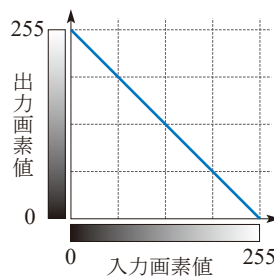


図6

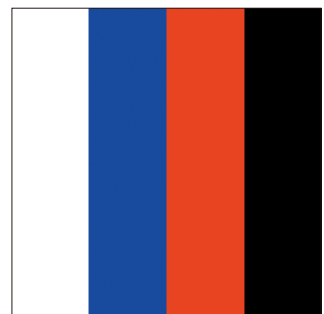


図7

【解答群】

- ア. Rに対してのみ, 図6のトーンカーブを用いて変換した.
 イ. Gに対してのみ, 図6のトーンカーブを用いて変換した.
 ウ. Bに対してのみ, 図6のトーンカーブを用いて変換した.
 エ. R, G, B各色に対して, 図6のトーンカーブを用いて変換した.

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

■文化庁メディア芸術祭の企画・運営

■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