

# 2024年 後期

## エキスパート

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, 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80分, 併願は150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。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	5ページ
■ Webデザイナー検定	37ページ
■ CGエンジニア検定	59ページ
■ 画像処理エンジニア検定	87ページ
■ マルチメディア検定	121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～クから選び、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 号	解 答 欄						
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	ク
1	a	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	b	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	c	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<マーク例>

良い例	悪例 (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。

## 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。

# エキスパート 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) 著作権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 著作財産権は、著作者の財産的利益を保護する権利であり、権利の全部または一部を他人に譲渡できる。
- ② 著作者人格権は、著作者の人格的利益を保護する権利であり、権利の全部または一部を他人に譲渡できる。
- ③ 著作者人格権を構成する権利の1つである公表権は、著作者名を表示するかしないかを決定できる権利である。

### 【解答群】

- |         |         |            |         |
|---------|---------|------------|---------|
| ア. ①    | イ. ②    | ウ. ③       | エ. ①, ② |
| オ. ①, ③ | カ. ②, ③ | キ. ①, ②, ③ | ク. 該当なし |

(2) 著作物に関する説明として、適切でないものはどれか。

### 【解答群】

- ア. 自分の考えや個性を創作的に表現していない文章を書いた場合、その文章は著作物にならない。
- イ. 作家が小説の原稿の下書きを書いた場合、その下書きは完成品ではないため著作物にならない。
- ウ. 自分が今朝見た夢に出てきた動物の種類を友人に単に伝えただけでは、その内容は著作物にはならない。
- エ. チンパンジーが単独で絵筆を持って何かを書いたとしても、それは著作物にはならない。

- (3) A氏が10年前に創作した著作物XとB氏が最近創作した著作物Yが類似していた。B氏の著作物YがA氏の著作物Xの著作権侵害に当たるかどうかに関する説明として、適切でないものはどれか。

## 【解答群】

- ア. B氏が著作物Xの存在や内容をまったく知らずに独自に創作したものであれば、著作権侵害とはならない。
- イ. 著作物Yが著作物Xと類似している部分があっても、その部分がありふれたものである場合は、著作権侵害とはならない。
- ウ. B氏がA氏の著作物Xに依拠(参考に)して類似する著作物Yを創作した場合は、著作権侵害とはならない。
- エ. 著作物Yが著作物Xと類似している部分が画風や書風などの流儀である場合は、著作権侵害とはならない。

- (4) 知的財産権の法律と、その法律で保護される対象の例の組み合わせとして、適切でないものはどれか。

## 【解答群】

- ア. 特許法 : スマートフォンの通信制御方法.
- イ. 実用新案法 : スマートフォンを使ったデータの検索方法.
- ウ. 意匠法 : スマートフォンの形状.
- エ. 商標法 : スマートフォンに付けられたロゴマーク.

## 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	.....	5ページ
■ Webデザイナー検定	.....	37ページ
■ CGエンジニア検定	.....	59ページ
■ 画像処理エンジニア検定	.....	87ページ
■ マルチメディア検定	.....	121ページ

エキスパート

## CGクリエイター検定

---

問題数 問題番号

10問 第1問〈共通問題〉／第2問～第10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2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のような戦闘機A、戦闘機Bとパラボラアンテナのオブジェクトを、アニメーション用に作成した。図2は、それぞれのオブジェクトのローカル座標を示したもので、回転軸として使用するものであり、それぞれのオブジェクトは単一のモデルで構成され、階層構造はまだ設定されていない。このシーンにある操作を行い、図3のような結果を得るためにはどのような操作を行えばよいか。

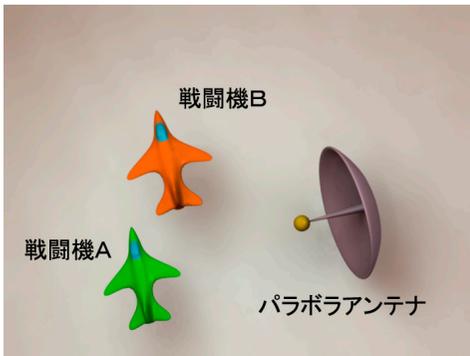


図1

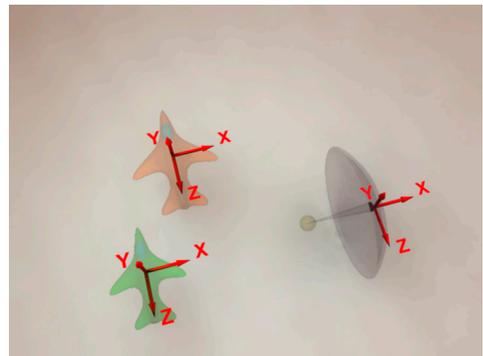


図2

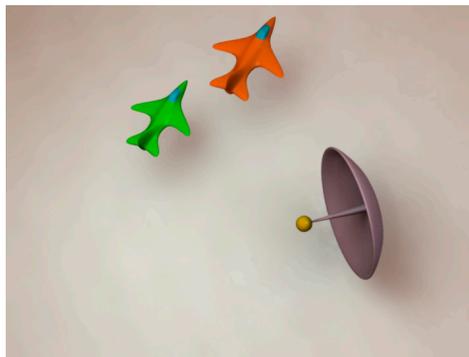


図3

### 【解答群】

- ア. パラボラアンテナのローカル座標の原点にヌルオブジェクトを置き、戦闘機A、戦闘機Bをヌルオブジェクトの子供にして、ヌルオブジェクトを回転させる。
- イ. 戦闘機A、戦闘機Bをパラボラアンテナの子供にして、パラボラアンテナを回転させる。
- ウ. 戦闘機Aのローカル座標の原点にヌルオブジェクトを置き、戦闘機Bをヌルオブジェクトの子供にして、戦闘機Aを回転させる。
- エ. 戦闘機Bを戦闘機Aの子供にして、戦闘機Aを回転させる。

- b. 図4に示すポリゴンメッシュのモデルにサブディビジョンサーフェスを適用し、図5のような結果を得たが、図6に示すように、カップ本体と取っ手の間に隙間ができてしまった。図7のように滑らかに接続したままの状態にするためには、サブディビジョンサーフェスを行う前にどのような処置を施せばよいか。

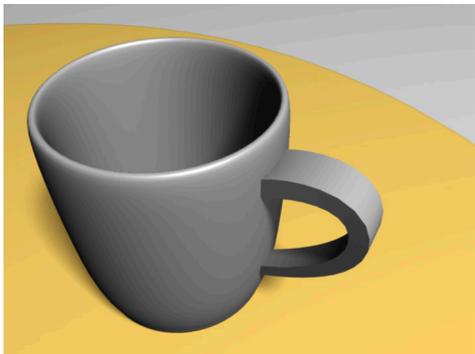


図4

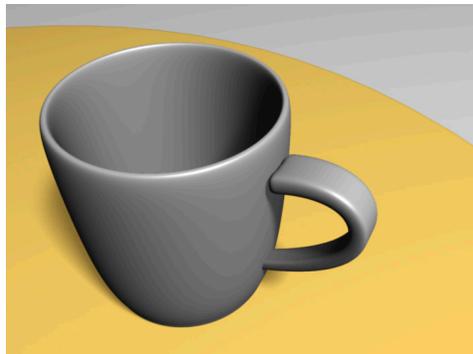


図5

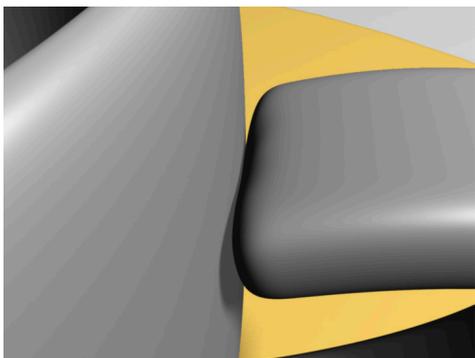


図6

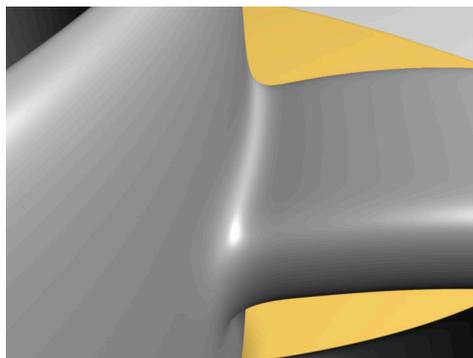


図7

### 【解答群】

- ア. カップ本体と取っ手の接するエッジおよび頂点のCrease(折り目)の値を最大にする.
- イ. カップ本体と取っ手の接する頂点のUV座標を一致させる.
- ウ. カップ本体と取っ手の接するエッジおよび頂点を共有させる.
- エ. カップ本体と取っ手のマテリアルを同じにする.

- c. 図8のモデルは、立方体に図9のテクスチャ画像を、あるマッピング手法と投影法を用いてレンダリングしたものである。使用したマッピング手法と投影法の組み合わせとして、適切なものはどれか。

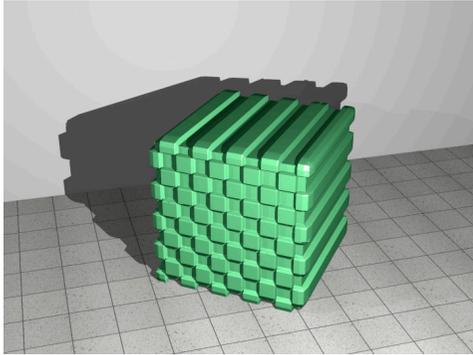


図8

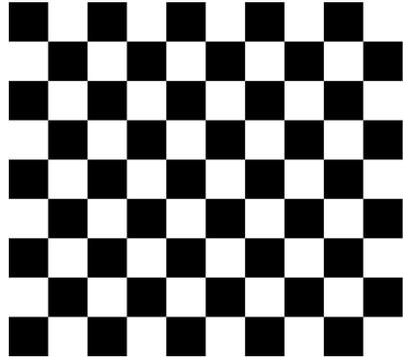
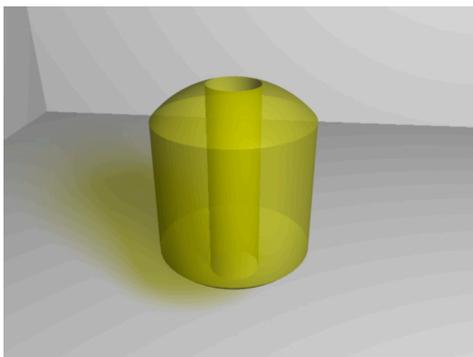


図9

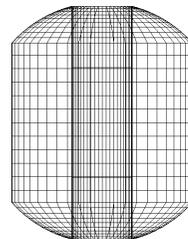
【解答群】

	マッピング手法	投影法
ア	バンプマッピング	球座標投影
イ	バンプマッピング	平行投影
ウ	ディスプレイメントマッピング	球座標投影
エ	ディスプレイメントマッピング	平行投影

- d. 図10は、ある断面形状または3次元形状をもとにして作成したモデルを透視ビューでレンダリングしたものと、正面ビューでワイヤフレーム表示したものである。この形状を作成するためのモデリング方法として、適切なでないものはどれか。なお、図10の材料は内部構造が見えるように半透明に設定されているが、モデリング時には考慮しないものとする。



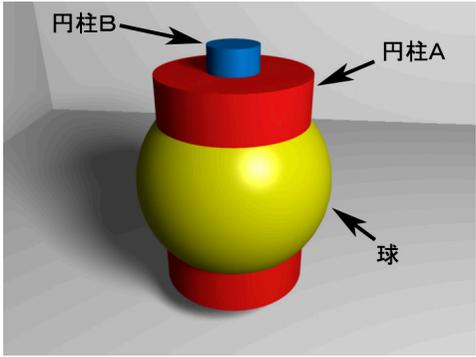
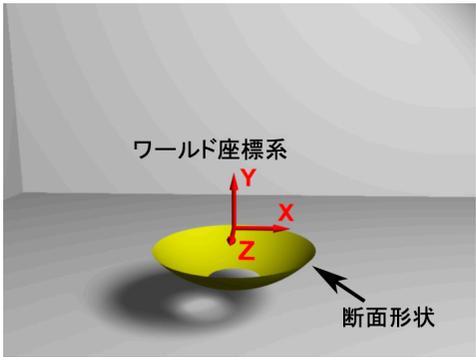
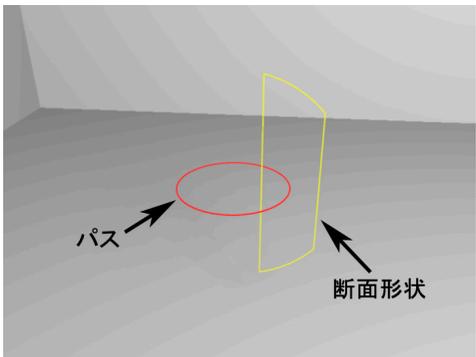
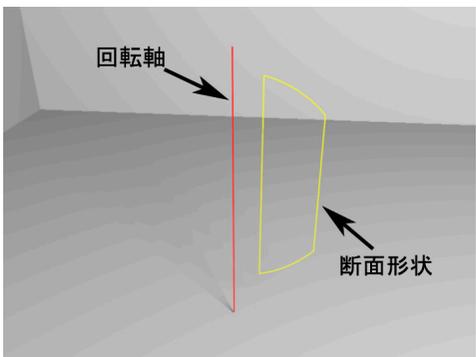
〈1〉透視ビュー



〈2〉正面ビュー

図10

## 【解答群】

	もともなった断面形状または3次元形状	モデリング方法
ア		<p>球と円柱Aの積をとるブーリアン演算を行い、得られたモデルからさらに円柱Bの形状を引く、ブーリアン演算を行う。</p>
イ		<p>断面形状の面をワールド座標系のY軸のプラス方向に押し出しのスイープを行う。</p>
ウ		<p>断面形状に対して、パスに沿って押し出しのスイープを行う。</p>
エ		<p>断面形状に対し、回転軸を中心にして回転のスイープを行う。</p>

### 第3問

以下は、マテリアル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は、3種類のラベルをテクスチャとして缶のモデルに貼ったものである。ライトはトップライトとキーライトの2灯を設定し、ライトのカラーはともに白(RGB=1.0, 1.0, 1.0)である。図2は、ラベルに使用した3つのテクスチャ画像である。図3は、キーライトの色をマゼンタ(RGB=1.0, 0.0, 1.0)に変更したものであるが、ラベルの1つが判読できなくなった。このライトの設定にした場合でも、すべてのラベルが読めるテクスチャ画像の組み合わせはどれか。なお、図4は設問、および解答群のテクスチャ画像に使用している色のRGB値を示したものである。



図1



図2

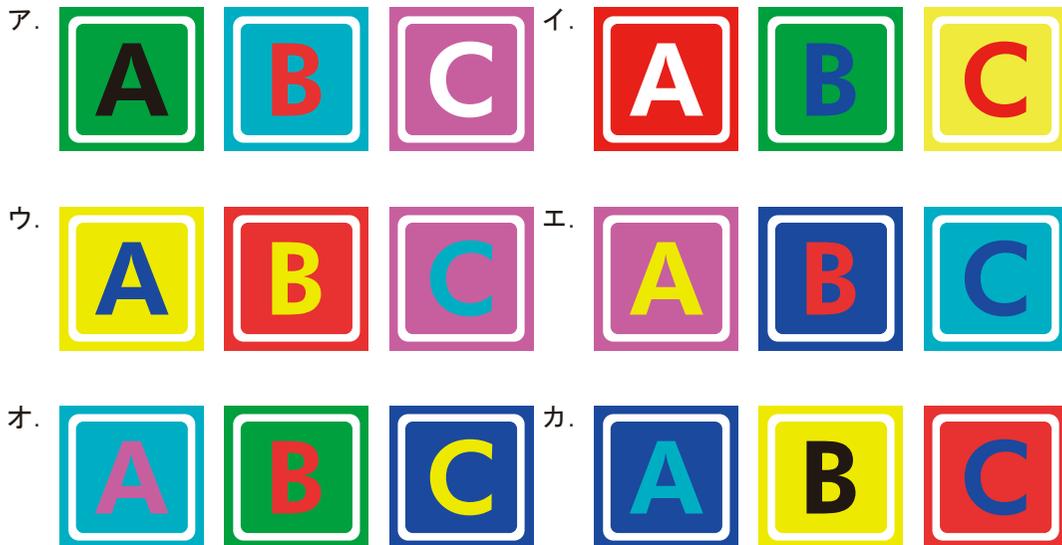


図3

	RGB=1.0, 0.0, 0.0		RGB=0.0, 0.0, 1.0
	RGB=1.0, 1.0, 0.0		RGB=1.0, 0.0, 1.0
	RGB=0.0, 1.0, 0.0		RGB=0.0, 0.0, 0.0
	RGB=0.0, 1.0, 1.0		RGB=1.0, 1.0, 1.0

図4

## 【解答群】



- b. 半透明の物質を表現しようと思い、ポリゴンでオブジェクトを制作してマテリアルを設定し、レンダリングしたところ、**図5**のようにまったく不透明な材質の表現になってしまった。**図6**のような表現にするためには、何を改善するとよいか。

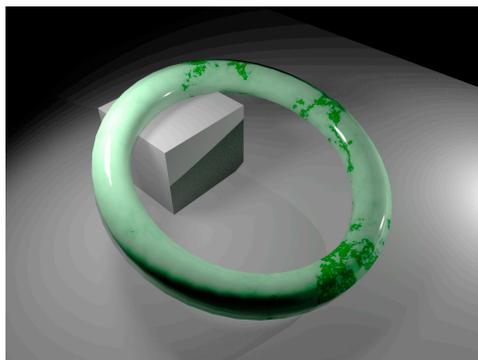


図5

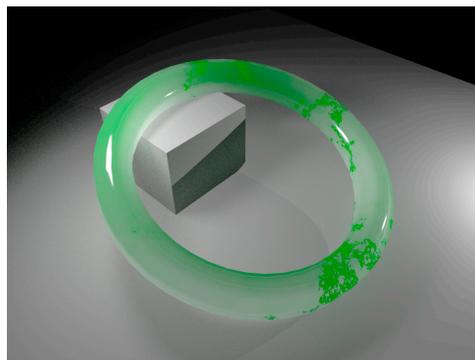


図6

## 【解答群】

- ア. マテリアルの透過光成分で光の屈折率が大きすぎて光が表面に出られなかったため、その要素の値を下げる。
- イ. マテリアルの拡散反射光の成分が鏡面反射光の成分に対して弱すぎたため、拡散反射光を強くする。
- ウ. フォグ効果により霞がかかる設定で、ボリュームの深度に対する霞の度合いを弱くする。
- エ. サブサーフェスキャタリングで、内部からの散乱光を表面の色に対して強くする。

- c. 図7は階段を撮影した写真である。この画像を図8の階段、壁面、床が一体となったポリゴンモデルにテクスチャとしてマッピングし、写真の風景を3D空間に再現した。シーンにキャラクタを配置してカメラを動かして作成したアニメーションが図9である。図8のC1～C3はカメラである。C1は図7を撮影したカメラと同じ高さ、向き、画角に設定したものであり、C2はアニメーションの1フレーム目、C3はアニメーションの最後のフレーム位置である。階段モデルに対し、図7の画像をどのようにマッピングしたか。



図7

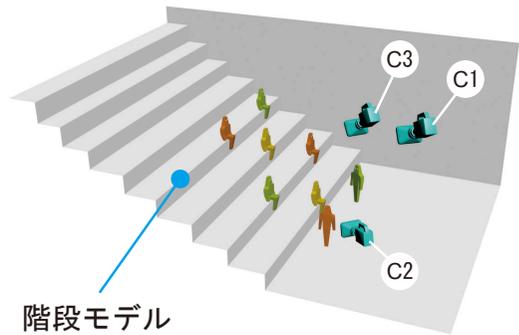


図8



図9

**【解答群】**

- ア. C1のカメラを用いたカメラ投影マッピングを行った。
- イ. C1のカメラから視線方向に平行投影マッピングを行った。
- ウ. C2とC3の間のカメラ位置を求め、そこから視線方向に平行投影マッピングを行った。
- エ. C2とC3の間のカメラ位置を求め、その位置からカメラ投影マッピングを行った。
- オ. 画像を直交座標から極座標へ変換し、球座標投影を行った。
- カ. 階段モデルをX, Y, Zの向きごとに面を分け、それぞれ垂直方向から平行投影マッピングを行った。

d. マテリアルに関連する手法の説明として、正しいものはどれか。

**【解答群】**

- ア. UVマッピングとは、反射や屈折を擬似的に表現する手法で、リフレクションマッピングやリフラクションマッピングの総称である。
- イ. ノーマルマップとは、法線ベクトル情報を貼り付けるマッピングである。バンプマッピングよりも正確に凹凸を表現することができる。
- ウ. ディスプレイメントマッピングとは、パラメータに応じてポリゴンを細かく細分化することで凹凸をリアルに再現するために用いられるマッピング手法である。
- エ. プロシージャルテクスチャとは、複数の露出を変えて撮影した写真を合成して作成したテクスチャ画像で、ライティングに用いられることもある。
- オ. アンビエントオクルージョンとは、物体内部に入った環境光が拡散され、再度外に出てくる光の特性を考慮したアルゴリズムで、濁った半透明な材質の表現に用いられる。

## 第4問

以下は、リギングと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は、目を大きく誇張したキャラクタを配置し、レンダリングしたものである。図2は、キャラクタの目の部分に適用されているテクスチャである。以下の文章は、視線の方向を変化させるリギングの手法について述べたものである。文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

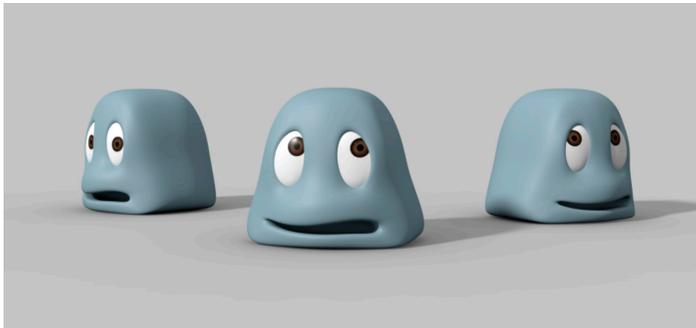


図1



図2

眼球を表す球形のオブジェクトがキャラクタ内部に収まらないため、体表に露出している目の部分だけをモデリングし□①を設定しておく。視線の方向に合わせて□②を変化させれば、眼球が回転しているような表現になる。

### 【解答群】

	□①	□②
ア	UV座標	エンドエフェクタの向き
イ	UV座標	テクスチャの位置
ウ	スケルトン構造	テクスチャの角度
エ	スケルトン構造	スキンのウエイト
オ	コンストレイン	テクスチャのタイリング回数
カ	コンストレイン	モーフトargetの重み

- b. 図3のモデルには、図4をターゲットとしたブレンドシェイプが適用されている。ブレンドシェイプに設定するパラメータが0の場合は変形がなく、プラス、またはマイナスの値を設定することで変形させることができる。このモデルを用い、キャラクターが「あくび」をしているアニメーションを作成したい。また、そのアニメーションのなかにスタグガの表現を加えたい。このとき、変形パラメータのファンクションカーブとして、適切なものはどれか。

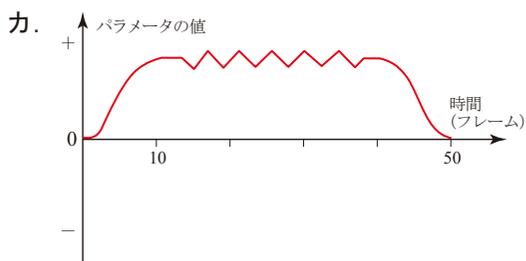
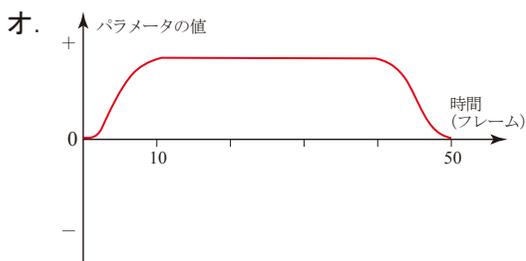
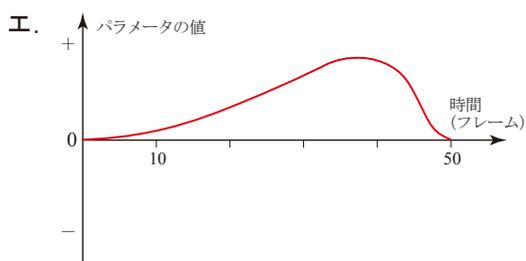
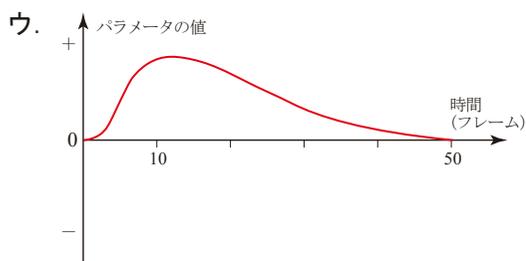
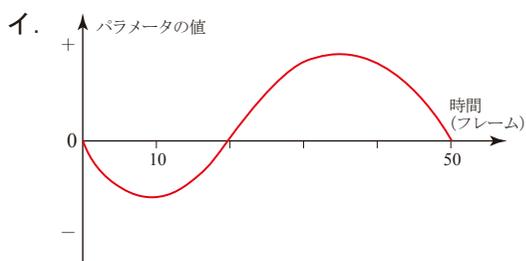
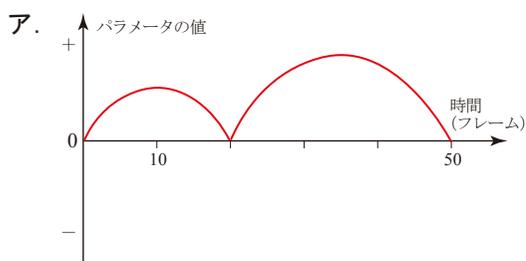


図3



図4

## 【解答群】



c. アニメーションに関連する手法の説明として、適切なものはどれか。

**【解答群】**

- ア. 物理シミュレーションとは、オブジェクトの位置や向きをほかのオブジェクトによって決める方法である。
- イ. パスアニメーションとは、線(パス)の形状を複数作成しておき、それらの形状を混ぜ合わせる割合を制御することでアニメーションを行う方法である。
- ウ. サンプリングによるアニメーションとは、ボリュームをもったやわらかいオブジェクトの動きをシミュレーションするものである。
- エ. スキン変形とは、スケルトン構造に被せたオブジェクトを、スケルトン構造の動きに連動して変形させる手法である。
- オ. スクワッシュアンドストレッチとは、キャラクターがセリフを話すことであり、リップシンクが重要である。
- カ. コンストレインとは、曲線や曲面に沿ってオブジェクトを変形させる手法である。

d. 水を表現するために、3次元空間にブロップ(blob)を発生させ、**図5**のような結果を得た。これを**図6**のように修正したい。そのための作業内容として、適切なものはどれか。なお、**図5**と**図6**は、ブロップ発生開始後、同じ時間が経過した状態をレンダリングしたものである。



図5



図6

**【解答群】**

- ア. 質量を小さくし、初速度を上げる。
- イ. 質量を大きくし、初速度を下げる。
- ウ. 融合を弱めて、消滅までの時間を長くする。
- エ. 融合を強めて、消滅までの時間を短くする。
- オ. 発生密度を低くし、個々の半径を大きくする。
- カ. 発生密度を高くし、個々の半径を小さくする。

## 第5問

以下は、ライティングと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は、首像モデルを三灯照明を用いてライティングしたものである。各ライトは点光源で、距離の2乗に反比例して減衰する設定となっている。フィルライトとバックライトの影が目立つため調整を行い、図2の画像を得た。どのような調整を行ったか。



図1



図2

## 【解答群】

- ア. フィルライトとバックライトを面光源に変更した。
- イ. フィルライトとバックライトの減衰特性を距離に反比例するように変更した。
- ウ. フィルライトとキーライトの影を落とさない設定にした。
- エ. キーライトを面光源に変更した。
- オ. キーライトを強くし、フィルライトとバックライトをそれぞれ弱くした。
- カ. キーライトの位置を被写体に近づけ、フィルライトとバックライトを遠ざけた。

- b. HDRIの説明として、適切なものはどれか。

## 【解答群】

- ア. 360°すべての方向から発する光を想定し、表現できる光源のことである。
- イ. 画像をライティング情報として使用する方法のことで実写との合成に向いている。
- ウ. 複数の方向を撮影した写真を合成し、作成された球投影画像のことである。
- エ. 暗部の黒つぶれや、白飛びを抑えて人間の目が見た印象に近づけた画像のことである。
- オ. RGBはそれぞれ16ビットの整数値で保存されている。
- カ. 24ビットフルカラーディスプレイでは、すべての階調を表示することができない。

c. 図3と図4はモーショントラサーの効果が認められるが、実現方法が異なっている。これらの画像について述べた以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

図3は□①□モーショントラサーをかけたもので、時間方向へ□②□を行っている。図4は□③□モーショントラサーをかけたもので、図5のような□④□を成分別書き出したものを利用している。



図3



図4



図5

【解答群】

	□①□	□②□	□③□	□④□
ア	レンダリング時に	確率的サンプリング	画像処理で	法線
イ	レンダリング時に	確率的サンプリング	画像処理で	速度
ウ	レンダリング時に	透明度変化	画像処理で	法線
エ	画像処理で	確率的サンプリング	レンダリング時に	速度
オ	画像処理で	透明度変化	レンダリング時に	法線
カ	画像処理で	透明度変化	レンダリング時に	速度

- d. 図6は、アニメーションシーケンスの1コマで、 $1,920 \times 1,080$ ピクセルでレンダリングしたものである。このシーケンスをレンダリング後に画像処理で手ブレ効果を加えられるように、上下左右にそれぞれ100ピクセル増やし、 $2,120 \times 1,280$ ピクセルでレンダリングすることになった。カメラの設定をどのように変更するのが適切か。なお、図7～図9は計算の考え方を示す概念図である。



図6

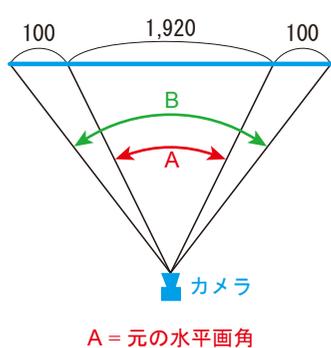


図7

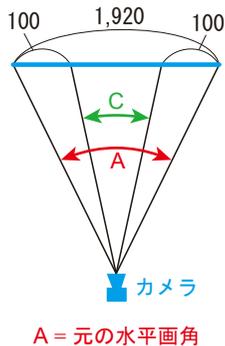


図8

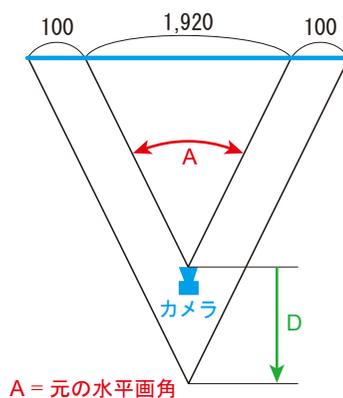


図9

## 【解答群】

- ア. カメラの設定を変更する必要はない。
- イ. Aの画角に、2,120と1,920の比率をかけて、水平画角とする。
- ウ. 図7のBの角度を計算し、水平画角とする。
- エ. 図8のCの角度を計算し、水平画角とする。
- オ. 画角は変えずに図9のDの距離だけカメラを後ろに移動する。

## 第6問

以下は、合成(コンポジット)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. 背景を黒くし、その前に教科書を置いて図1の画像を撮影した。あとで背景を別の画像に置き換える目的で、教科書の輝度の低い部分を黒く、高い部分を白くして図2を制作した。さらに教科書の題名の部分を白くペイントして図3を作成した。この工程の説明として、正しいものはどれか。

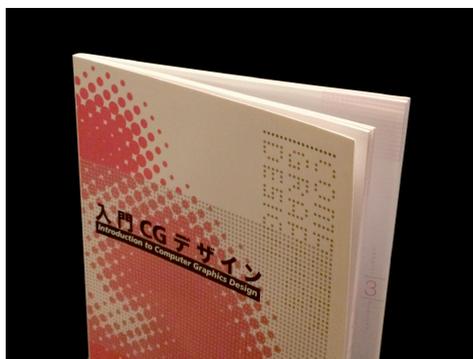


図1



図2

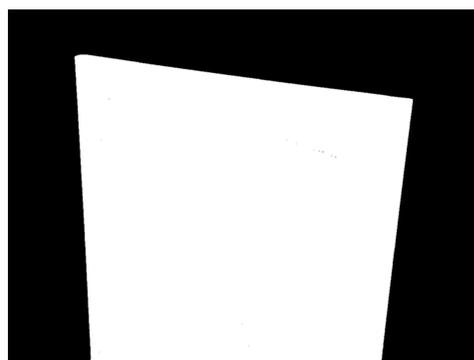


図3

### 【解答群】

- ア. クロマキーで図2を作成し、白を乗算した。
- イ. ルミナンスキーで図2を作成し、手作業で修正した。
- ウ. ルミナンスキーで図2を作成し、白を乗算した。
- エ. ディファレンシャルマットで図2を作成し、白を乗算した。
- オ. ディファレンシャルマットで図2を作成し、手作業で修正した。

- b. 図4と図5にRGB表色系による画像どうしの演算処理を適用し、図6を得た。使用されたアルゴリズムはどれか。



図4



図5



図6

## 【解答群】

- ア. 差の絶対値      イ. 減算      ウ. 加算      エ. 乗算

- c. 図7のような映像を撮影して録画し、クロマキーの手法で背景を消去しようとしたが、アルファチャンネル(アルファチャンネル)を拡大してみると図8のように縁がガタガタしたり、画素よりも大きな四角いパターンが見え、きれいに背景を消去するのが難しいことがわかった。このようなノイズが出た直接の原因として、考えられるものは何か。



図7



図8

## 【解答群】

- ア. 保存した映像ファイルのデータレートが高すぎるため。  
 イ. 保存した映像の画素の縦横比が1.0ではなかったため。  
 ウ. 元の映像がフィルム素材で録画されたアナログ映像であったため。  
 エ. 撮影した映像の解像度が高すぎて画素が大きいため。  
 オ. 圧縮率が高い形式で映像を保存したため。

- d. 3次元CGで花のモデルを制作し，そこから図9の画像と，図10のようなアウトラインの画像にぼかしをかけた画像を制作した．それぞれの画像の細部を拡大したものを右に表示している．図9，図10ともに無彩色である．この図9，図10を合成して図11の画像を制作するための手法の説明として，適切なものはどれか．



図9

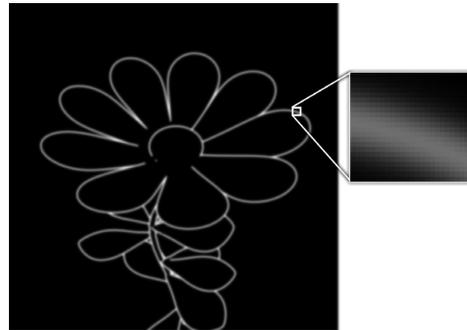


図10

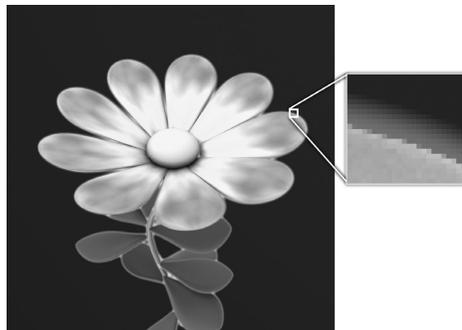


図11

**【解答群】**

- ア. 輝度は図9のものを，彩度は図10のものを使用する．
- イ. 図9と図10の画素を乗算する．
- ウ. 図9と図10の画素を比較し，最大値を使用する．
- エ. 図10を反転させ，図9から減算する．

## 第7問

以下は、写真撮影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、カメラはデジタル一眼レフカメラまたはミラーレス一眼カメラを使用するものとし、絞り、シャッタースピード、撮影感度などをそれぞれ個別に制御できるものとする。

- a. ある写真を、絞り値F8、シャッタースピード1/1000秒、ISO感度1600で撮影した。露出の具合には満足だったが、ISO感度を200に変更したい。絞り値を維持したまま、同じ明るさで撮影するには、シャッタースピードをいくつに設定すればよいか。

## 【解答群】

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| ア. 1/8000秒 | イ. 1/4000秒 | ウ. 1/2000秒 | エ. 1/1000秒 |
| オ. 1/500秒  | カ. 1/250秒  | キ. 1/125秒  |            |

- b. 薄暗い植え込み(図1)を自動露出モードで撮影したところ、図2のように明るめに撮影されてしまったが、見た目に近い図1の明るさで撮影したい。暗いものを暗いまま写すためには、自動露出モードのまま露出補正を行う方法や、マニュアルモードに切り換え、ISO感度のみ、あるいはシャッタースピードのみを変更する方法がある。それぞれの場合の設定方法の組み合わせとして、適切なものはどれか。なお、マニュアルモードで撮影する場合は、自動露出モードの設定値から一部だけを変更して(ほかの設定値は維持したまま)撮影するものとする。



図1



図2

【解答群】

	自動露出モード	マニュアルモード(自動露出モードの設定値から一部だけを変更)	
	露出補正	ISO感度のみを変更	シャッタースピードのみを変更
ア	マイナスにする	低感度にする	速くする
イ	マイナスにする	高感度にする	速くする
ウ	マイナスにする	低感度にする	遅くする
エ	マイナスにする	高感度にする	遅くする
オ	プラスにする	低感度にする	速くする
カ	プラスにする	高感度にする	速くする
キ	プラスにする	低感度にする	遅くする
ク	プラスにする	高感度にする	遅くする

- c. 同じ被写体を撮影しても、レンズの焦点距離(画角)を変えると、印象の異なる写真に仕上げることが可能である。図3と図4、図5と図6は、それぞれほぼ同じ被写体を撮影しているが、一方が広角レンズ(35mm版換算で28mm)で、もう一方が中望遠レンズ(35mm版換算で90mm)で撮影したものである。広角レンズで撮影したものの組み合わせとして、適切なものはどれか。なお、レンズの焦点距離を変える際に、カメラの設置位置も変えているので注意すること。



図3

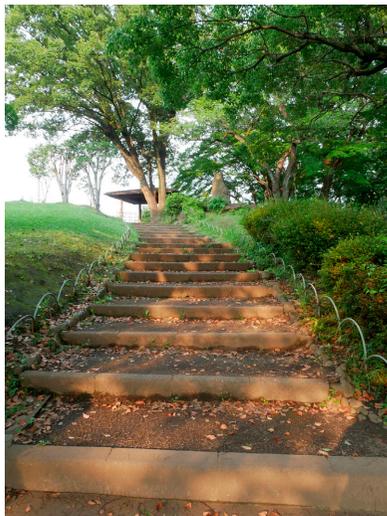


図4



図5



図6

## 【解答群】

- ア. 図3と図5      イ. 図3と図6      ウ. 図4と図5      エ. 図4と図6

- d. 写真撮影に関する説明として、正しいものはどれか。

## 【解答群】

- ア. 撮像素子が小さいほど背景をぼかしやすい。  
 イ. 中央重点測光とは、画面中央のごく狭い範囲を測光する方式のことである。  
 ウ. 光源の色は色温度という概念で表す。色温度は高いほど赤く、低いほど青くなる。  
 エ. シャロフフォーカスは被写界深度が浅くなるように設定し、主題となる被写体だけに焦点を合わせ、手前や背景をぼかす表現方法である。

## 第8問

以下は、動画撮影とカラーコレク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は、キャラクターが対話するシーンを撮影した1カット目と2カット目である。これに続く3カット目として、図2～図4のうち適切なものをすべて選んだ組み合わせはどれか。ただし、イマジナリーラインの原則に従うものとする。



1カット目



2カット目

図1



図2



図3



図4

### 【解答群】

- ア. 図2  
エ. 図2と図3

- イ. 図3  
オ. 図2と図4

- ウ. 図4  
カ. 図3と図4

- b. 図5は、前半と後半で異なるカメラオペレーションを用いて撮影したカットを時系列順に左から並べた画像である。図5で使用されているカメラオペレーションを何とよぶか。ただし、図5における「前半」は〈1〉～〈3〉、「後半」は〈3〉～〈5〉とする。

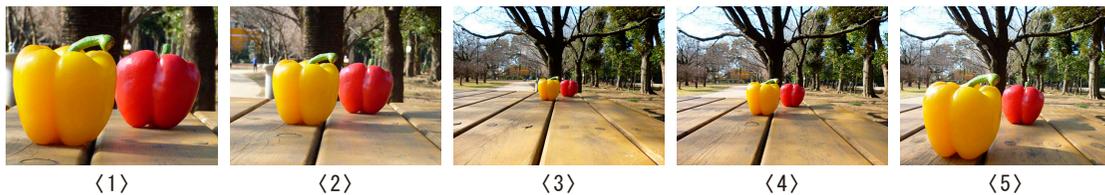


図5

## 【解答群】

	前半	後半
ア	ズーム	ティルト
イ	ズーム	ドリー
ウ	ドリー	ティルト
エ	ドリー	ズーム
オ	ティルト	ズーム
カ	ティルト	ドリー

- c. 以下の文章は、カメラの撮影スピードについて述べたものである。文章中の□に適合するものの組み合わせはどれか。

□①は1秒あたりのコマ数をノーマルスピード撮影より多く撮影する方法であり、再生時にはスローモーションとなる。また、□②は1秒間に12コマなどノーマルスピードよりも少ないコマ数で撮影する方法であり、動きがスピードアップした表現になる。□③は□②よりもさらに遅く、数秒ごとや、あるいはそれ以上のインターバルで撮影する方法である。この方法では空の雲や天体の動きが数倍速で再生される。

## 【解答群】

	□①	□②	□③
ア	微速度撮影	コマ落とし	ハイスピード撮影
イ	微速度撮影	ハイスピード撮影	コマ落とし
ウ	ハイスピード撮影	コマ落とし	微速度撮影
エ	ハイスピード撮影	微速度撮影	コマ落とし
オ	コマ落とし	微速度撮影	ハイスピード撮影
カ	コマ落とし	ハイスピード撮影	微速度撮影

- d. 図6<1>の画像に対してゲインの値を操作し、ハイライトをもち上げた画像が<2>である。この調整をトーンカーブで行う場合、正しい調整法を示しているものはどれか。



<1>

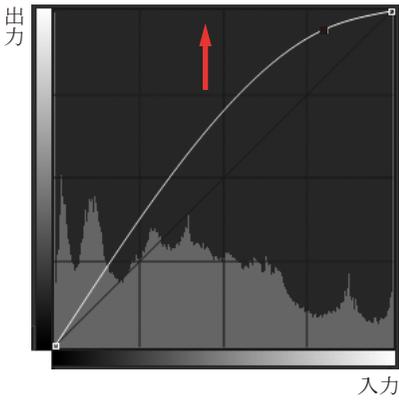


<2>

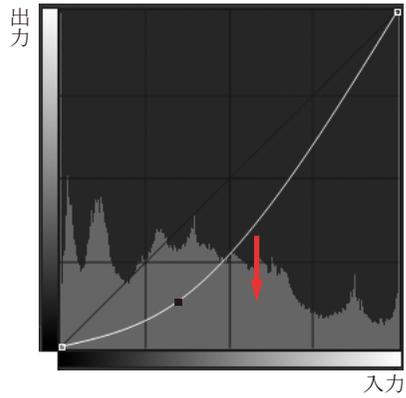
図6

【解答群】

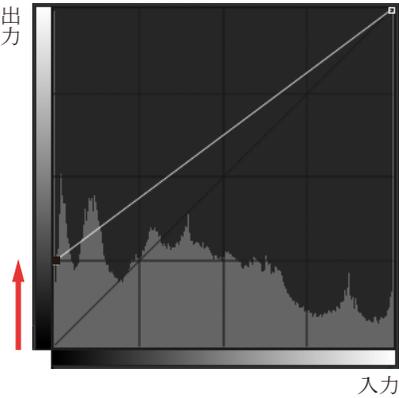
ア.



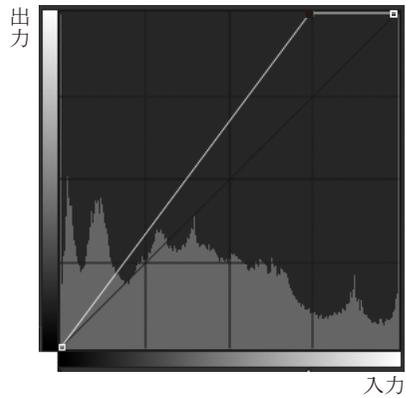
イ.



ウ.



エ.



## 第9問

以下は、映像編集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. 以下の文章は、魅力的な映像にするための映像編集の考え方の1つについて述べたものである。文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

映像も音楽と同じように□①がある。テンポのよい展開やゆったりとした流れなど、メリハリを付けることで作品が豊かなものになる。たとえば、1つの出来事を□②、すべて並べると、冗長で退屈になることが多い。映像編集とは、□③することによってテンポのよい展開をつくることである。

## 【解答群】

	□①	□②	□③
ア	ハーモニー	イマジナリーラインに沿って	省略
イ	ハーモニー	時系列に沿って	逸脱
ウ	リズム	イマジナリーラインに沿って	逸脱
エ	リズム	時系列に沿って	省略

- b. 図1は、1つのシーンで連続するカットを時系列順に並べたものである。図2〈1〉～〈4〉は、図1中の□に入る候補のカットを抜粋したものである。このシーンに対する映像演出手法としてカットバックを使用したとき、図1中の□に適するものの組み合わせはどれか。

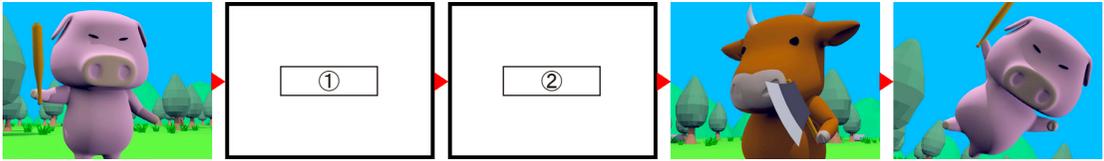


図1

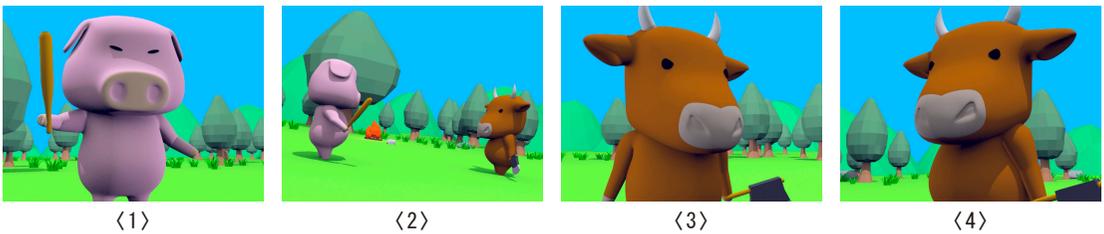


図2

【解答群】

	①	②
ア	〈1〉	〈2〉
イ	〈1〉	〈4〉
ウ	〈2〉	〈1〉
エ	〈2〉	〈3〉
オ	〈3〉	〈1〉
カ	〈3〉	〈4〉
キ	〈4〉	〈1〉
ク	〈4〉	〈2〉

- c. 設問 b の図 1 で使用した映像演出手法であるカットバックの演出効果の説明として、適切なものはどれか。

【解答群】

- ア. アクションを一連のカットとして見せるよりもスピード感のある表現になる。
- イ. 2つの映像に新たな意味(関連付け)や映像的な面白さを付加する。
- ウ. 緊迫感や緊張感を高め、あとに続くシーンに向けて場面を盛り上げる。
- エ. 内容を補足説明し、時間の経過を演出する。

- d. 図 3 のようにカットをつなぐ手法として、時間の経過や場所の変化を表現するために用いられる、前のカットからつぎのカットへと、2つの画が重なり合いながら切り替わる手法を何とよぶか。



図 3

【解答群】

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| ア. マッチカット         | イ. ワイプ         |
| ウ. フラッシュバック       | エ. ダブルエクスポージャー |
| オ. ディゾルブ(オーバーラップ) | カ. フェード        |

## 第10問

以下は、リアルタイムCG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2のように，球状の頭に薄い円盤状の耳が2つ付いた緑色のオブジェクトを，赤い弾で撃つシューティングゲームを制作している．赤い弾が，球状の頭に少しでも接触すれば，当たりと判定するが，円盤状の耳の部分にだけ接触しても当たりとは判定しないようにしたい．赤い弾の中心と球状の頭の中心の間の距離がいくつ以下のとき，当たりとみなすようにすればよいか．ただし，弾，頭，耳の大きさは図2に示すとおりであり，耳の中心の座標は頭の表面に位置しているものとする．

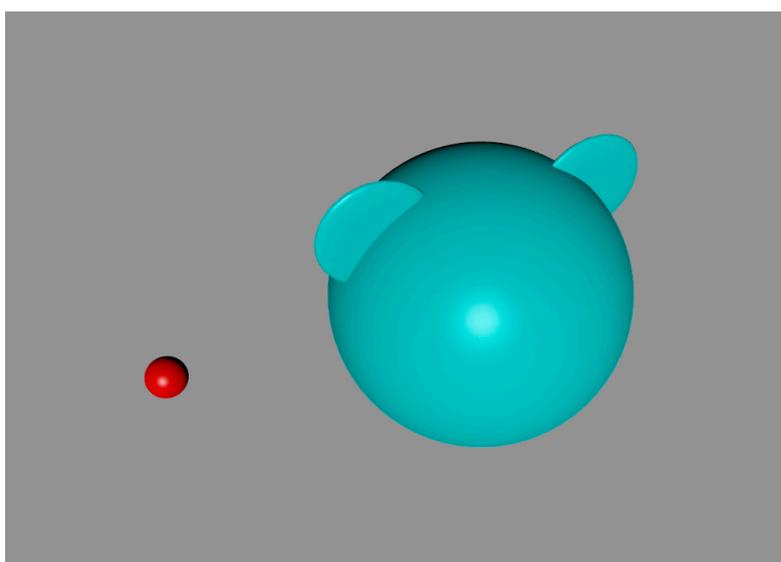


図1 透視投影

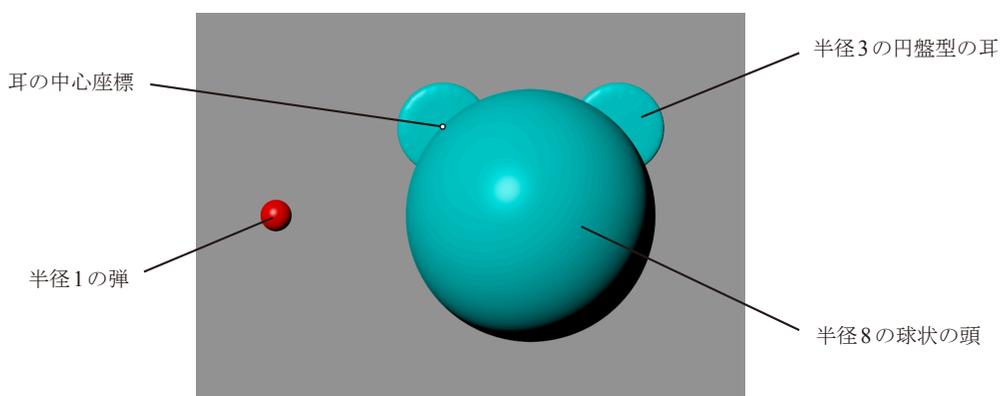


図2 平行投影

### 【解答群】

ア. 7

イ. 8

ウ. 9

エ. 10

オ. 11

カ. 12

- b. 立方体の1面に凹みをもったポリゴンオブジェクトをリアルタイムに表示するため、ノーマルマップを適用し、ポリゴン数を削減することにした。図3～図5中のそれぞれの右側に位置するモデル(ポリゴン数16,389枚)をオリジナルのモデルとしてノーマルマップを作成し、左側の各モデル(ターゲット)に施した。さて、図3の左側のように凹みのエッジ部分をシャープにしたかったのだが、図4の左側のようにシャープ感が損なわれた画像になってしまった。その原因として考えられるものはどれか。なお、図4のワイヤフレーム表示を図5に示す。

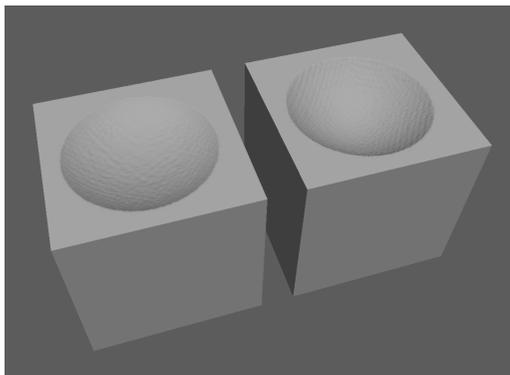


図3

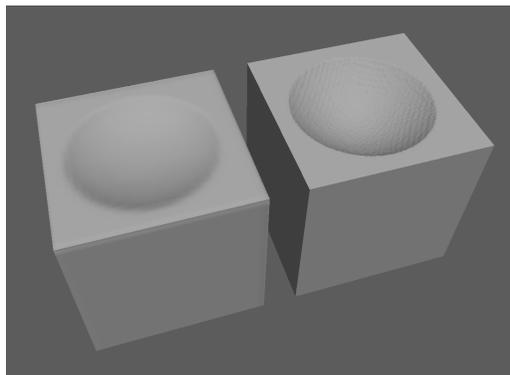


図4

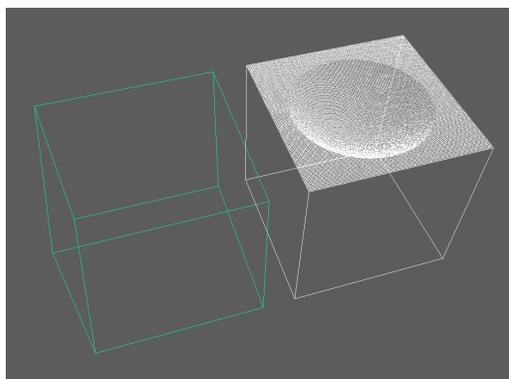


図5 図4のワイヤフレーム表示

## 【解答群】

- ア. ノーマルマップの解像度が不足している。
- イ. シェーディング方式がグローシェーディングになっている。
- ウ. 右側(オリジナル)の立方体のポリゴン数が不足している。
- エ. 左側(ターゲット)の立方体のポリゴン数(平面の分割数)が不足している。
- オ. 左側(ターゲット)の立方体のポリゴンの裏表が逆になっている。

- c. 図6に示すように、4段階のグラフィックス・パイプラインがある。Aの処理ユニットからDの処理ユニットへデータが流れていくが、各段階の処理に1フレームを要するものとする。いまDの処理ユニットにて描画開始から10フレーム目の処理を行っているとする、現在から1フレーム後に、Aの処理ユニットで行うのは、描画開始から何フレーム目の処理か。

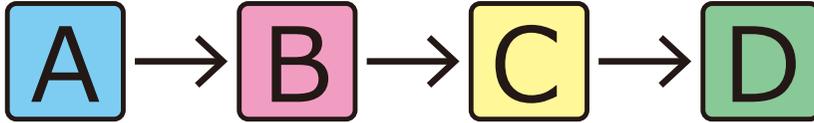


図6

【解答群】

- ア. 6      イ. 7      ウ. 8      エ. 10      オ. 12      カ. 13      キ. 14

- d. リアルタイムCGに関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. カスケードシャドウマップは、カメラからの距離に応じて、複数のシャドウマップを使い分ける技法である。
- イ. ゲームエンジンはゲーム用に特化しているため、映画制作で使われることはない。
- ウ. ジオメトリシェーダは、オブジェクトの頂点数を増減させる機能をもつ。
- エ. リアルタイムCGでは、フレームレートが固定されているとは限らない。

**注意事項**

CGクリエイター検定の受験者は、第1問<共通問題>と第2問～第10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](http://www.cgarts.or.jp)

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