

2023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

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80分、併願は150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。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	39ページ
■ CGエンジニア検定	65ページ
■ 画像処理エンジニア検定	89ページ
■ マルチメディア検定	127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 題 番 号	解 答 欄							
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク
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。

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

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) 著作権法における公衆送信権がはたらく行為として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 英語の音楽の歌詞を日本語に翻訳する。
- イ. 音楽CDから楽曲のデータをパソコン 컴퓨터にコピーする。
- ウ. 音楽データをインターネットでストリーミング配信する。
- エ. コンサートで電子ピアノを使って演奏する。

(2) 著作物の利用に関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. 著作物を複製する場合は、原則として、その著作物の利用について著作権者から許諾を得なければならない。
- イ. 私的使用のための複製は、いかなる場合であっても認められている。
- ウ. 自分が撮影した写真に、ほかの著作物が小さく写り込んでいても、その写真をブログに掲載できる。
- エ. 私設美術館の屋外に恒常に設置されている彫刻など美術の著作物をSNSのライブ映像で紹介できる。

(3) 著作権侵害に関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. 新しく創作した著作物が他人の著作物と偶然に一致した場合、その存在をまったく知らず独自創作であれば著作権侵害にあたらない。
- イ. 他人の著作物の画風や書風を参考にして新たな作品を創作した場合、その表現が異なっていても無許諾で行えば著作権侵害になる。
- ウ. 他人の著作物の文章から、一般にありふれた表現を無断で使用した場合は、著作権侵害にあたらない。
- エ. 日本では、第三者からの著作権侵害行為に対して民事上の救済を得るために、自身の著作物にマルシーマーク(©マーク)を付ける必要はない。

(4) 不正競争防止法に関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. 顧客名簿やデータは、価値があるものでも著作権法では保護されないが、一定の条件を満たせばその盗用から保護される。
- イ. 著作権や特許権と同様に、成果を生み出した創作者が一定期間権利を与えられ、法的に保護される。
- ウ. 日本国内で最初に発売されてから3年以内の他人の新商品の形態を模倣した商品を販売する行為は、不正競争行為として禁止される。
- エ. 秘密として管理されている非公知な営業秘密を不正に入手し使用する行為は、不正競争行為として禁止される。

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 5ページ
- Webデザイナー検定 39ページ
- CGエンジニア検定 65ページ
- 画像処理エンジニア検定 89ページ
- マルチメディア検定 127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～図3の3つのオブジェクトを図4のように配置し、図5のように階層化した。図6は図4の状態で階層Aを選択し、回転させたものである。図7は図6の状態で階層Bを選択し、回転させたものであり、さらに図8は図7の状態から階層Cを選択して回転させたものである。各階層A、B、Cは図1～図3のどのオブジェクトであるか。なお、子は親の移動値を引き継ぐものとする。

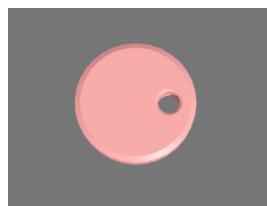


図 1



図 2

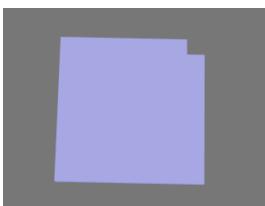


図 3

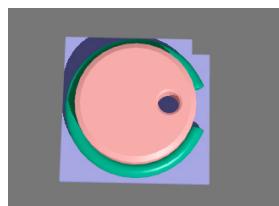


図 4

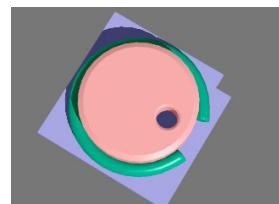
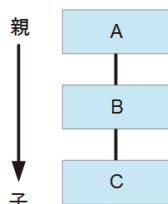


図 6

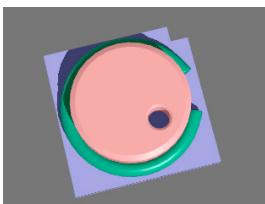


図 7

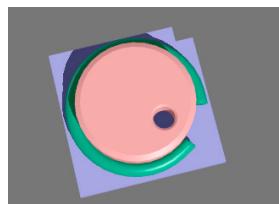


図 8

【解答群】

	階層A	階層B	階層C
ア	図 1	図 2	図 3
イ	図 1	図 3	図 2
ウ	図 2	図 1	図 3
エ	図 2	図 3	図 1
オ	図 3	図 1	図 2
カ	図 3	図 2	図 1

- b. 図9⟨1⟩のように本体と六角形ポリゴンの蓋を結合し、図9⟨2⟩の六角柱のポリゴンモデルを作成した。六角柱にサブディビジョンサーフェスを適用したところ、図10のような結果を得た。図11のような滑らかなサブディビジョンサーフェスを得るために、結合時に必要な処置はどれか。

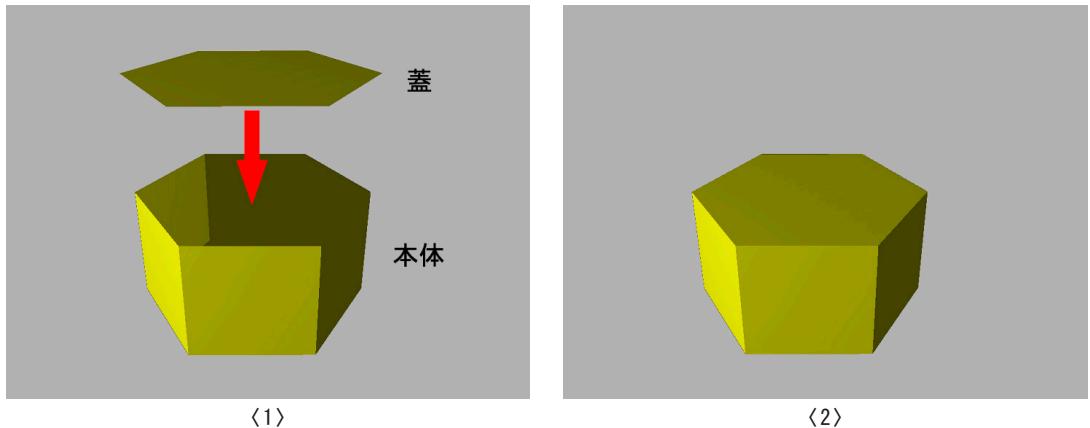


図9

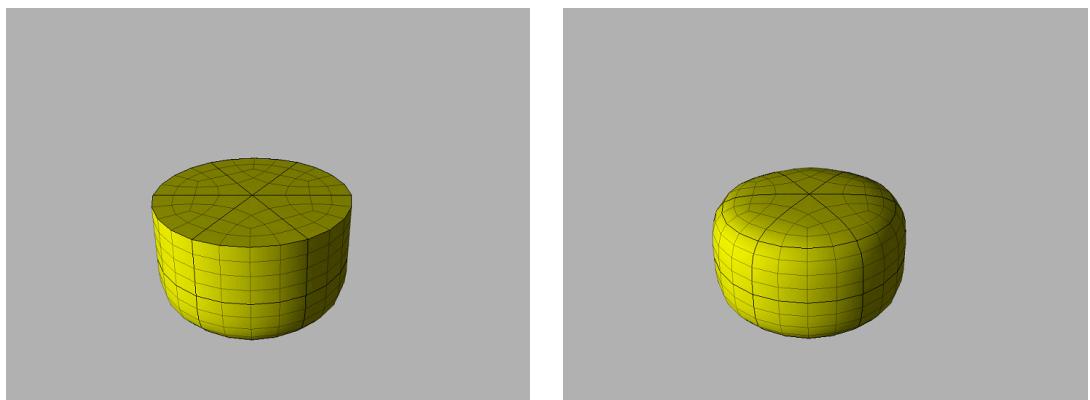


図10

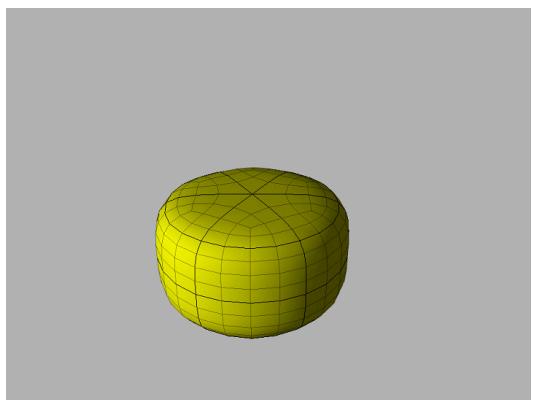


図11

【解答群】

- ア. 本体と蓋のマテリアルを同じにする。
- イ. 本体と蓋の接する頂点のUV座標を一致させる。
- ウ. 本体と蓋の接するエッジおよび頂点を共有させる。
- エ. 本体と蓋の接する頂点の法線ベクトルを一致させる。
- オ. 本体と蓋の接するエッジのCrease(折り目)の値を最大にする。

- c. 図12のような形状を作成する方法として、図13〈1〉～〈3〉から適切なものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

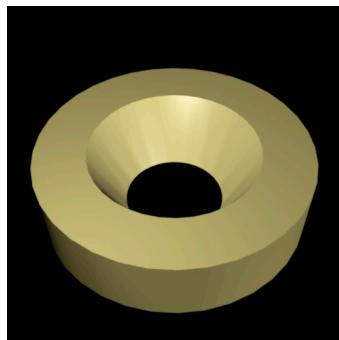


図12

ブーリアン演算で円柱から円錐を引き算する。	断面形状に対し、回転軸を中心とした回転のスイープを適用する。	断面形状に対し、垂直方向に押し出しのスイープを適用する。
〈1〉	〈2〉	〈3〉

図13

【解答群】

- ア. 〈1〉
エ. 〈1〉, 〈2〉

- イ. 〈2〉
オ. 〈1〉, 〈3〉

- ウ. 〈3〉
カ. 〈2〉, 〈3〉

- d. 図14は、図15の平面のポリゴンにテクスチャマッピングを適用した画像である。図15の平面のポリゴンはA, B, C, Dの4つのポリゴンから構成されており、UVマッピングでテクスチャが貼られている。このポリゴンに対して図16のようにラティス変形を適用したところ、図17のような結果になった。図18のような結果を得るための対処法はどれか。

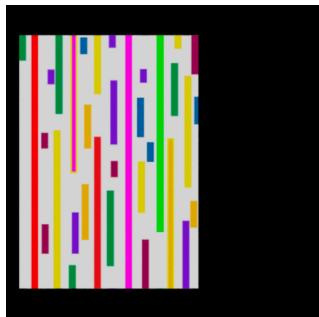


図14

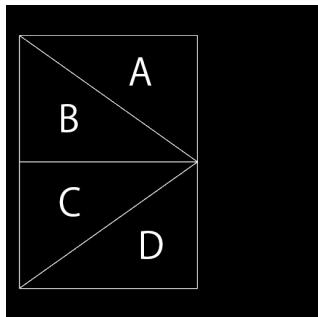


図15

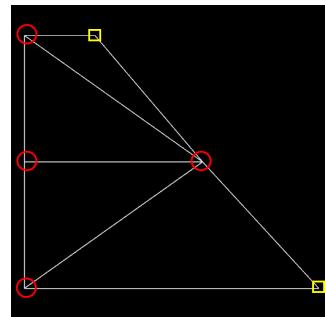


図16

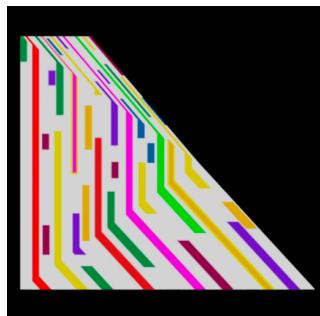


図17

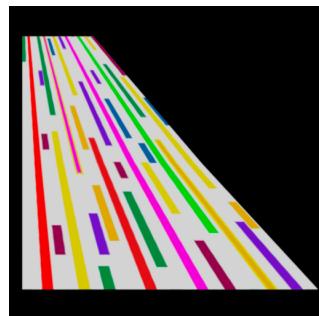


図18

【解答群】

- ア. テクスチャを貼る際にタイリングを使用する。
- イ. あらかじめモデル全体のポリゴンを細かく分割しておく。
- ウ. 変形に応じてポリゴンのA, DのUV座標値を調整する。
- エ. 変形に応じてポリゴンのB, CのUV座標値を調整する。

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. フィジカルベースレンダリング(PBR:Physically Based Rendering)が使用できるCGソフトウェアを使用している。シーンにモデルを配置し、それぞれのモデルにマテリアルとしてフィジカルベースのシェーダを適用した。図1は、カメラと各モデルの位置関係および設定したマテリアルを表している。このシーンにレイトレーシング法を用いてレンダリングしたところ、図2の結果を得た。しかし、意図した結果が得られなかつたため、レンダリング設定を修正したところ、図3の結果が得られた。図2に対して行った修正はどれか。

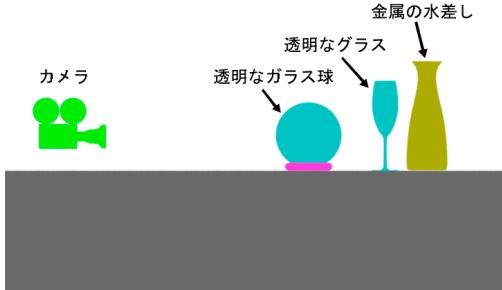


図1



図2



図3

【解答群】

- ア. 透明なガラス球のマテリアルをフィジカルベースのシェーダからフォンシェーダに変更した。
- イ. 透明なグラスのマテリアルをフィジカルベースのシェーダからフォンシェーダに変更した。
- ウ. シーンの反射回数を大きく設定した。
- エ. シーンの屈折回数を大きく設定した。
- オ. レンダリング処理に対し、GPU(Graphics Processing Unit)を用いて計算するよう設定した。

- b. 図4は、プラスチックの質感を設定したモデルに点光源を1つ配置してレンダリングしたものである。図5は、その位置関係を表している。カメラと光源の位置、およびモデルの質感は変更せず、モデルを図6のように 20° 回転させた。このときのマテリアル要素として、環境光成分は図7となっているものとし、拡散反射光成分と鏡面反射光成分について、図8<1>～<6>のうち、適切なものの組み合わせはどれか。なお、図5と図6はモデルを画面の向かって右方向から見た図であり、カメラと光源とモデルの位置を示している。なお、光源に減衰は設定されていないものとする。

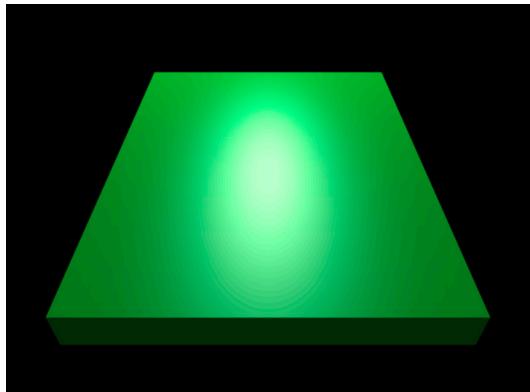


図4



図5

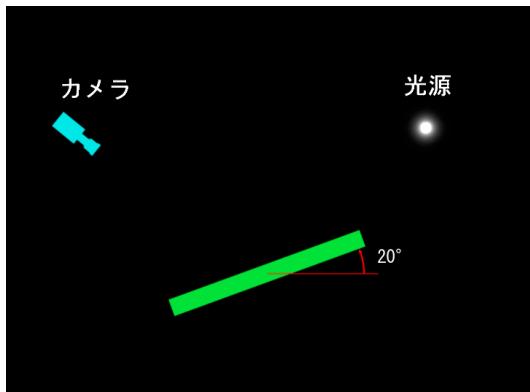


図6

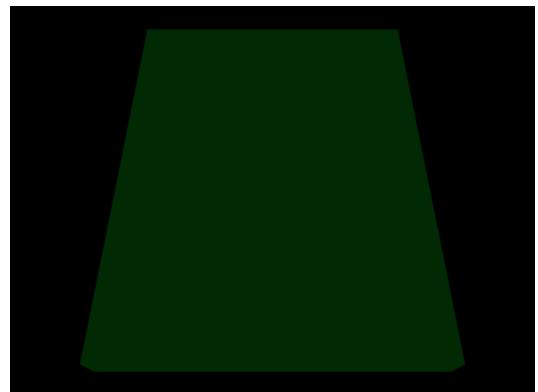


図7

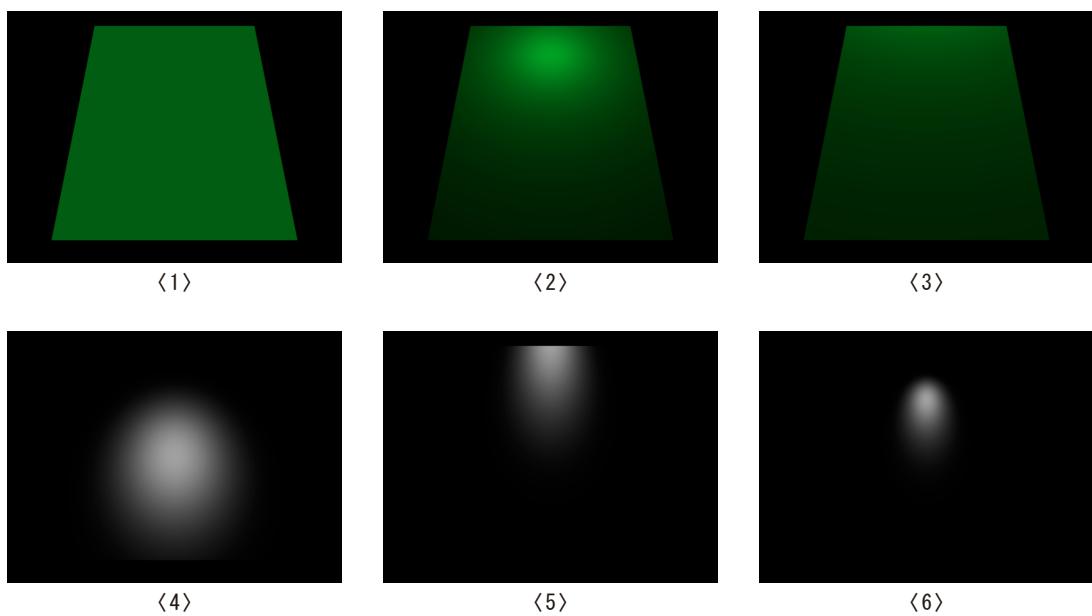


図8

【解答群】

	拡散反射光成分	鏡面反射光成分
ア	〈1〉	〈6〉
イ	〈1〉	〈4〉
ウ	〈2〉	〈4〉
エ	〈2〉	〈5〉
オ	〈3〉	〈5〉
カ	〈3〉	〈6〉

- c. シーンに平面のモデルと点光源を1つ配置した。図9は平面のマテリアル設定において、図10の画像を拡散反射光成分にマッピングし、レンダリングしたものである。より立体的で簡易的に濡れた感じを表現するため、図9の設定に加え、図11<1>と<2>の2つの画像を追加したところ、図12のレンダリング結果となった。図11<1>と<2>に対し、使用した方法の組み合わせとして、適切なものはどれか。

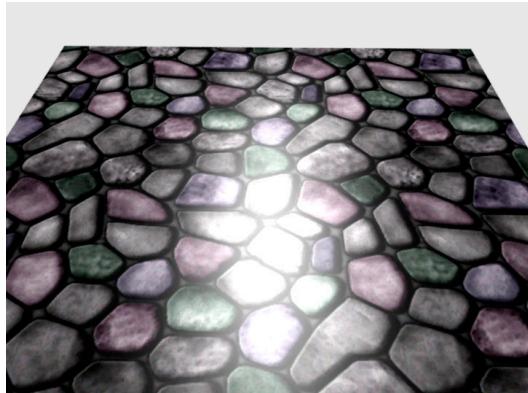


図9

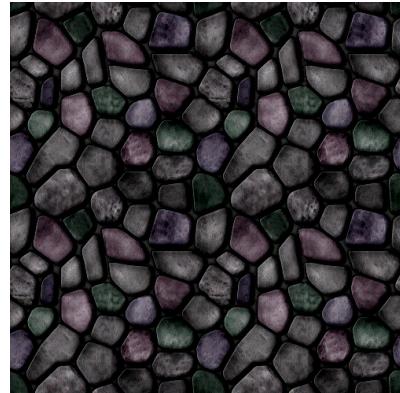
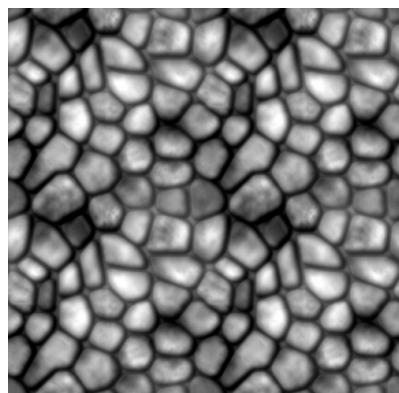


図10



<1>



<2>

図11



図12

【解答群】

	図11<1>に使用した方法	図11<2>に使用した方法
ア	バンプマップとして設定	鏡面反射光成分にマッピングする
イ	ディスプレイスメントマップとして設定	鏡面反射光成分にマッピングする
ウ	法線マップとして設定	鏡面反射光成分にマッピングする
エ	バンプマップとして設定	環境光成分にマッピングする
オ	ディスプレイスメントマップとして設定	環境光成分にマッピングする
カ	法線マップとして設定	環境光成分にマッピングする

- 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、関数計算によってテクスチャを生成し、マッピングに使用する方法である。
- イ. 環境光とは、周囲のオブジェクトや背景を映し込むために必要な光の種類で、映し込む回数を指定できる。
- ウ. 環境マッピングとは、擬似的な反射を表現するリフレクションマッピングと擬似的な透過・屈折を表現するリフラクションマッピングを合わせた総称である。
- エ. プログラマブルシェーダとは、シェーダをプログラム可能にして、ユーザ自身がシェーディングモデルを実装できるようにしたものであるが、GPU(Graphics Processing Unit)は固定機能シェーダであるため、プログラマブルシェーダとしては使えない。
- オ. サブサーフェスキャッタリングとは、光を表面に出さないように、屈折率を大きく設定することにより表現できる手法である。

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. キャラクタの目のセットアップ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1<1>は三面図状に描かれたキャラクタのデザイン画で、図1<2>、<3>はデザイン画を元にモデリングしたものである。図2のように視線を変えることができるよう、眼球をつぎのようしてセットアップした。

眼球は球体で作成し、瞳をテクスチャで貼る。視線方向を変えるために [①] しくみを作成しておく。眼球の形をデザイン画に合わせるために [②] を加えた。

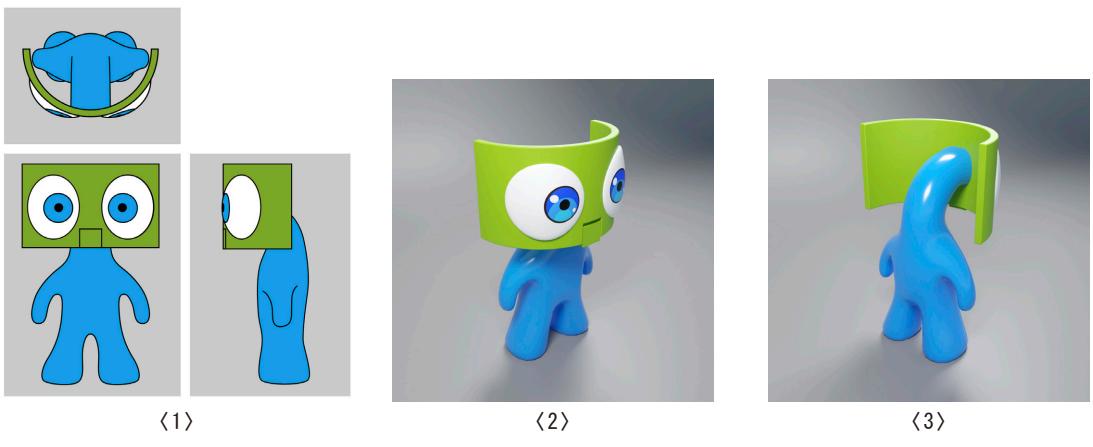


図1

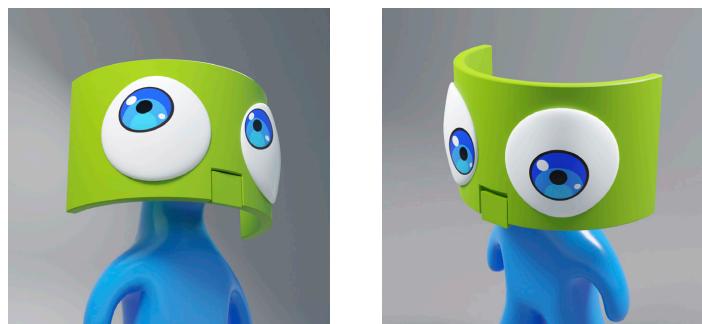


図2

【解答群】

	①	②
ア	テクスチャの位置を変える	スケール変形
イ	テクスチャの位置を変える	フェイスコントローラ
ウ	眼球を回転させる	スケール変形
エ	眼球を回転させる	ラティス変形
オ	眼球の法線の方向を変える	スキン変形
カ	眼球の法線の方向を変える	ラティス変形

- b. 木製の器に多数のコーヒー豆を注ぎ込むアニメーションを作成したい。リジッドボディシミュレーションを用いて器の上からコーヒー豆を落下させたところ、器には入らずすべて外側に落ちてしまった。図3はシミュレーションの過程と結果である。原因として考えられるものはどれか。



図3

【解答群】

- ア. 器がリジッドボディの対象オブジェクトに設定されていなかったため。
- イ. 器のバウンス係数が0だったため。
- ウ. 器のコリジョン設定が外接する形状に設定されていたため。
- エ. 豆の質量が軽すぎたため。
- オ. 豆の摩擦係数が小さすぎたため。
- カ. 豆のコリジョン設定が外接する形状に設定されていたため。

- c. 図4はボールのモデルで、座標軸はモデルのローカル座標系を示している。このモデルを使用してボールが1回バウンドするアニメーションを作成する際にスクワッシュアンドストレッチを用いて誇張表現を行いたい。図5<1>～<4>に示すスケールのファンクションカーブをどのように組み合わせるのが適切か。なお、ファンクションカーブの破線はボールが地面に着地し、最もスクワッシュ(squash)している瞬間を示している。また、ボールはどの軸に対しても回転しないものとする。

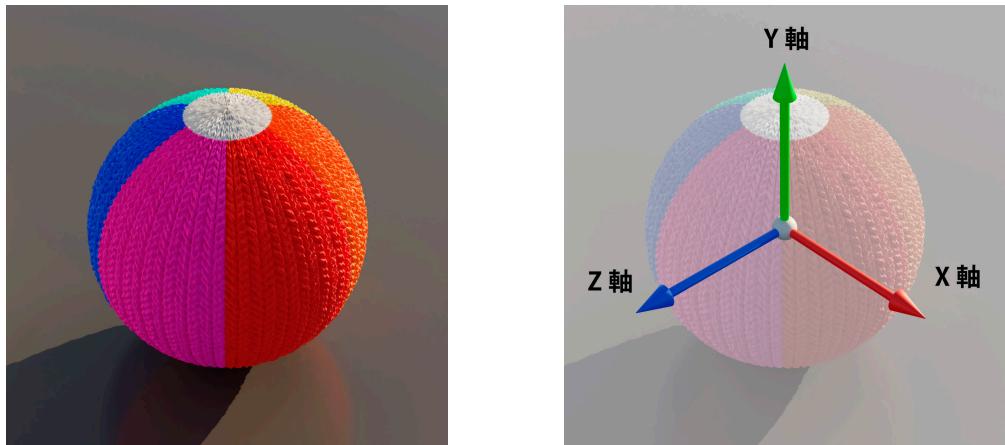


図4

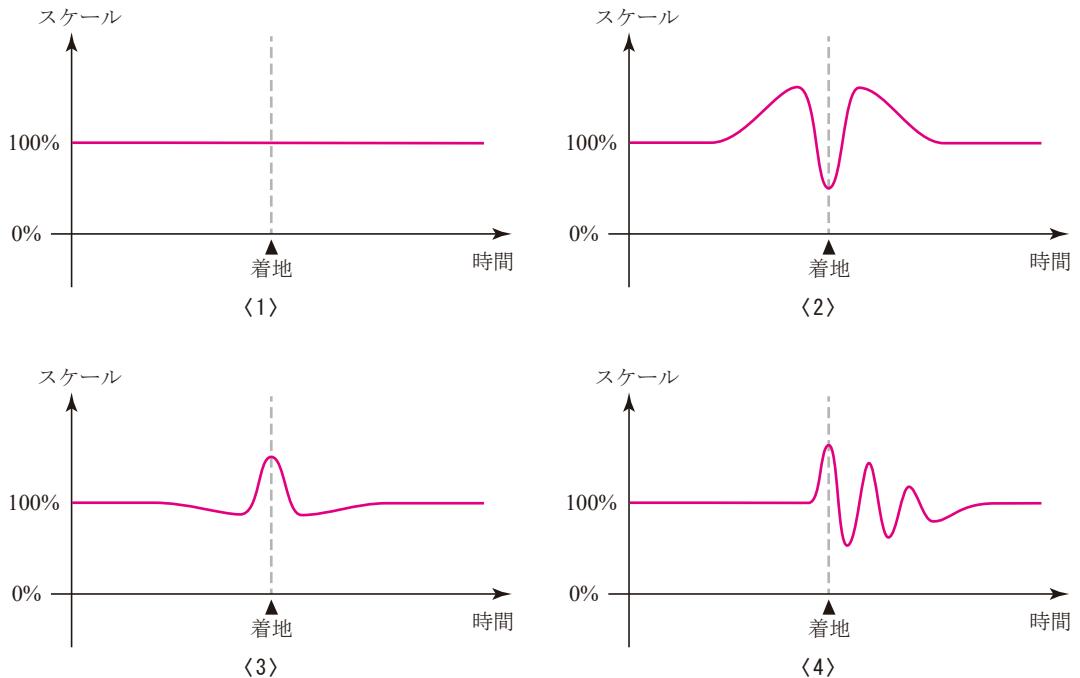


図5

【解答群】

	X軸	Y 軸	Z 軸
ア	⟨2⟩	⟨2⟩	⟨2⟩
イ	⟨1⟩	⟨2⟩	⟨1⟩
ウ	⟨2⟩	⟨3⟩	⟨2⟩
エ	⟨3⟩	⟨4⟩	⟨3⟩
オ	⟨3⟩	⟨2⟩	⟨3⟩
カ	⟨1⟩	⟨3⟩	⟨1⟩

- d. リップシンクに関連する説明として、適切なものはどれか。

【解答群】

- ア. モーフターゲットを使用して行う場合、母音となる形だけではすべての発音を表現することはできない。
- イ. セリフが終わって無音になったら、すぐに口の形を初期状態に戻すことが重要である。
- ウ. リップシンクでは唇の形が重要で、顎の位置は重要ではない。
- エ. 潜音を表現するには閉じた口の形が必要である。
- オ. リップシンクとは唇の形に合わせて音声を合成する技術である。

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. レンダリングの設定を変更し、図1から図2のように画像を調整した。この作業について説明した以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

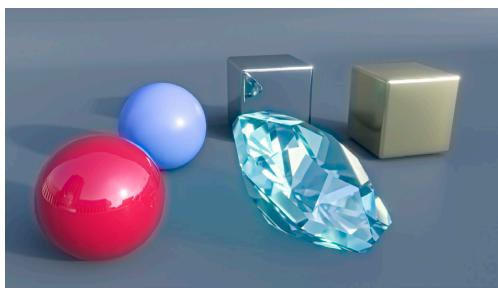


図1



図2

図1の画像に対し、図2には反射、屈折による□①が現れている。3次元CGのレンダリングで□①を表現するには、□②や□③が用いられる。

【解答群】

	①	②	③
ア	コースティクス	パストレーシング法	カラーブリーディング
イ	コースティクス	パストレーシング法	フォトンマップ法
ウ	コースティクス	イメージベーストライティング	カラーブリーディング
エ	コースティクス	イメージベーストライティング	フォトンマップ法
オ	カラーブリーディング	パストレーシング法	コースティクス
カ	カラーブリーディング	パストレーシング法	フォトンマップ法
キ	カラーブリーディング	イメージベーストライティング	コースティクス
ク	カラーブリーディング	イメージベーストライティング	フォトンマップ法

- b. 図3～図5は、グローバルイルミネーションを用いてレンダリングしたものである。これらのうち、ラジオシティ法ではレンダリングできないものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

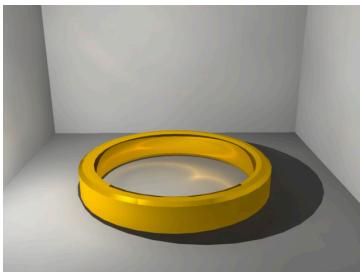


図3

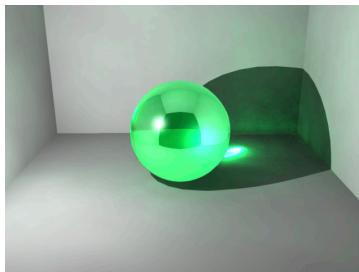


図4

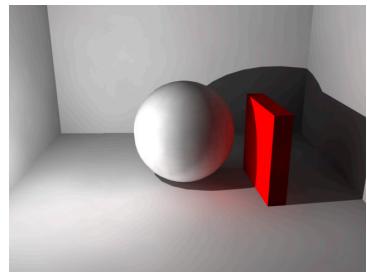


図5

【解答群】

- ア. 図3
エ. 図3, 図4

- イ. 図4
オ. 図3, 図5

- ウ. 図5
カ. 図4, 図5

- c. 図6に対して図7は、フォグの表現を追加したものである。フォグの表現について説明した以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。



図6



図7

フォグを表現するには、□①□または□②□にボリュームシェーダを適用し、□③□を行う。□①□にボリュームシェーダを適用した場合、とくに遠景のシーンにおいては□④□による霞(かすみ)を表現することもできる。

【解答群】

	①	②	③	④
ア	ライト	シーン全体	ボリュームレンダリング	空気遠近法
イ	ライト	シーン全体	レイキャスティング	フレネル効果
ウ	シーン全体	ライト	ボリュームレンダリング	空気遠近法
エ	シーン全体	ライト	レイキャスティング	フレネル効果

- d. 図8に対して図9は、動きのある画面を表現できるようにレンダリング設定を変更したものである。飛沫や水流のぶれを表現するための方法として、適切なものはどれか。

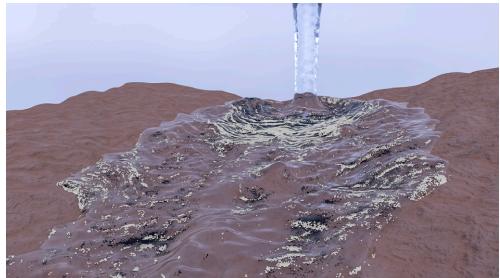


図8

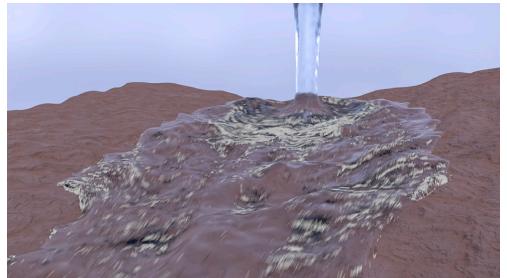


図9

【解答群】

- ア. シーンにモーションブラーを適用し、カメラのシャッタースピードを遅くする。
- イ. シーンにモーションブラーを適用し、カメラのシャッタースピードを速くする。
- ウ. シーンに被写界深度を適用し、カメラの絞りを開く。
- エ. シーンに被写界深度を適用し、カメラの絞りを絞る。

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. 以下の文章は、実写素材におけるマットの制作方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のような画像から画像内の特定の色を指定して、図2のようなマット画像を制作する方法は、[①]とよばれ、通常[②]の高い色が指定される。この手法では、撮影時に被写体に[③]がないように気を配る必要がある。合成を行う素材は、できるだけ[④]ものは使用しないことが基本である。



図1

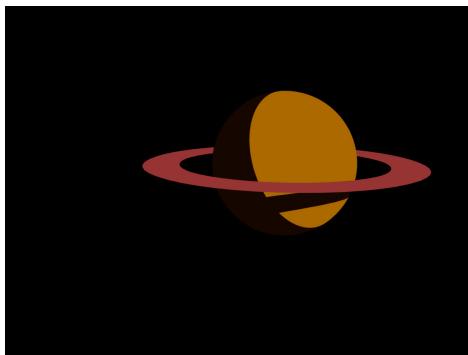


図2

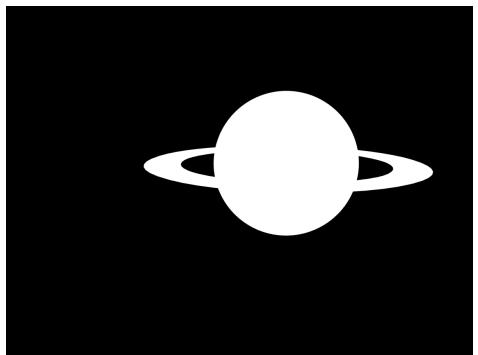
【解答群】

	[①]	[②]	[③]	[④]
ア	ルミナنسキー	彩度	背景の色の照り返し	ソフトフォーカスやブレている
イ	ルミナنسキー	彩度	背景の色の照り返し	エッジがシャープな
ウ	ルミナنسキー	輝度	背景と異なる色	ソフトフォーカスやブレている
エ	ルミナنسキー	輝度	背景と異なる色	エッジがシャープな
オ	クロマキー	彩度	背景の色の照り返し	ソフトフォーカスやブレている
カ	クロマキー	彩度	背景の色の照り返し	エッジがシャープな
キ	クロマキー	輝度	背景と異なる色	ソフトフォーカスやブレている
ク	クロマキー	輝度	背景と異なる色	エッジがシャープな

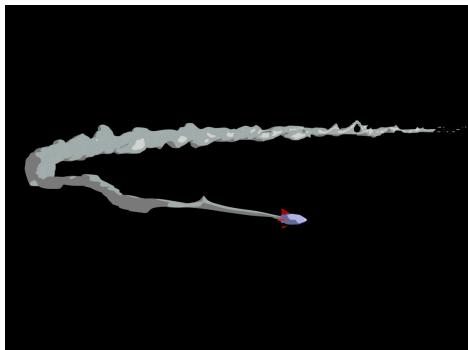
- b. 図3は、3DCGによってレンダリングして制作した惑星の画像とその周りを飛ぶロケットの画像を表したものであり、図3<1>と図3<3>の画像には、それぞれ図3<2>と図3<4>のようなアルファチャネル(アルファチャンネル)が含まれる。図3<1>と図3<3>の画像と図4の背景画像を合成して図5のような結果を得ようとするとき、もう一枚必要になるマスク画像はどれか。なお、図6は図5の細部の拡大図であり、解答群の画像は、画像の端がわかりやすいように黒い外枠の線を表示している。



〈1〉 惑星のレンダリング画像のRGBチャネル



〈2〉 惑星のレンダリング画像のアルファチャネル



〈3〉 ロケットと煙のレンダリング画像のRGBチャネル



〈4〉 ロケットと煙のレンダリング画像のアルファチャネル

図3

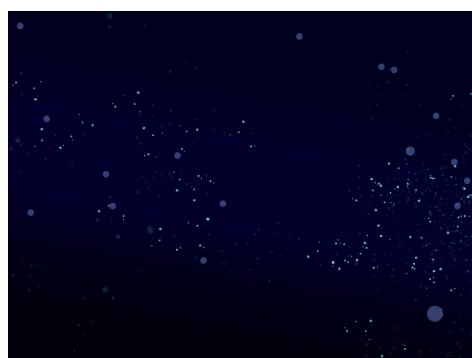


図4

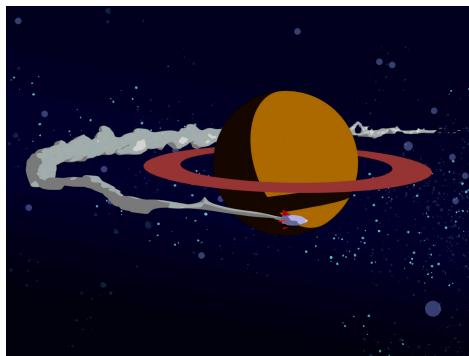


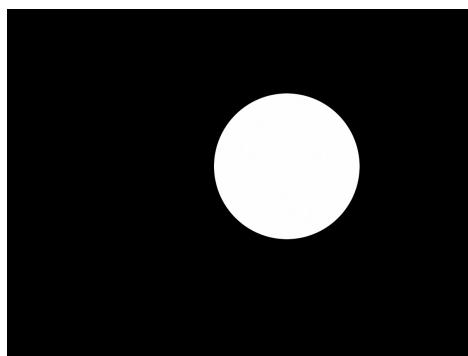
図 5



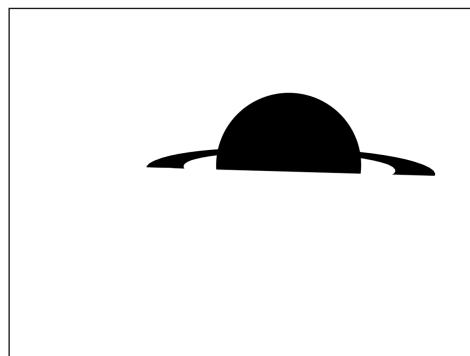
図 6

【解答群】

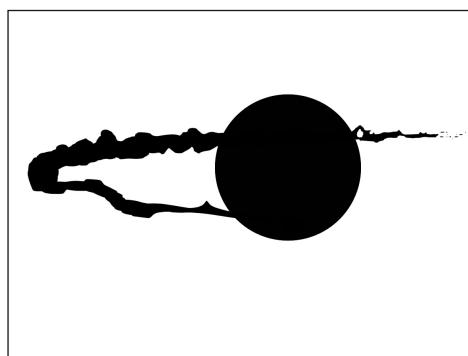
ア.



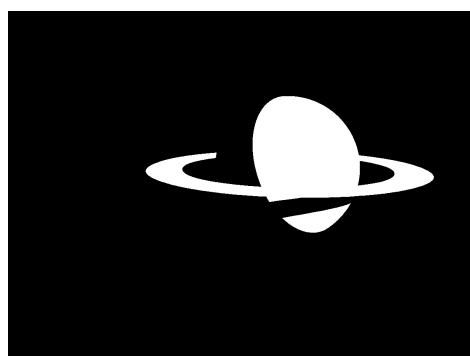
イ.



ウ.



エ.



- c. 図7のイラストの背景は黒(RGB値:0, 0, 0)で、ほかの部分の色は中央の幽霊の絵が白(RGB値:1, 1, 1), 周囲に飛んでいる火の玉が明るいオレンジ色(RGB値:1, 0.75, 0.5)になるように描いてある。黒い背景を図8の茶色(RGB値:0.36, 0.13, 0)に置き換えた場合にどのような見た目になるかを試すために、図7と図8を演算によって合成し、図9を作成した。図9の幽霊と火の玉の色は図7から変化しておらず、背景の色のみを変化させた。図9の合成に用いた演算はどれか。



図7



図8



図9

【解答群】

- ア. 図7と図8の最大値を使用した。 イ. 図7と図8を加算した。
ウ. 図7と図8を50%ずつミックスした。 エ. 図7から図8を減算した。

- d. 3次元CGで図10のような地面のオブジェクトとその上に複数の木があるシーンを制作し、それをレンダリングした画像が図11である。この画像に図12のような色のみの画像を合成し、図13のようなフォグ効果を表現したい。この画像処理に必要なマット画像はどれか。なお、図10と解答群の画像は、画像の端がわかりやすいように黒い外枠の線を表示している。

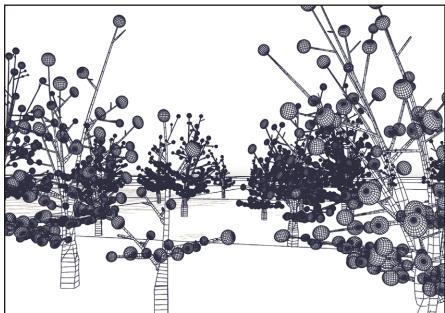


図10

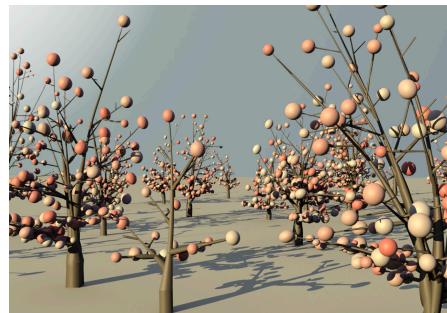


図11

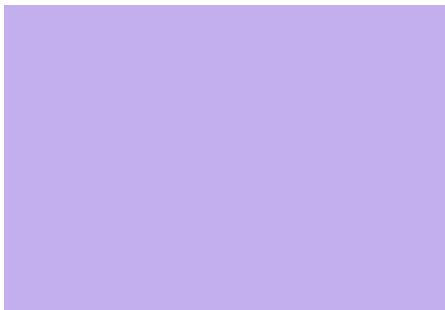


図12

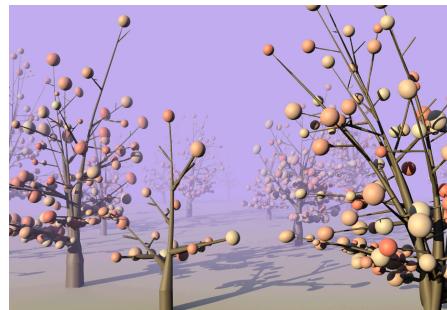
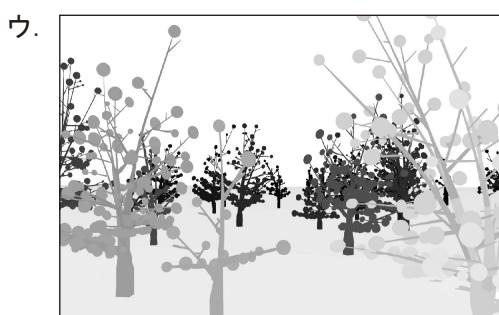
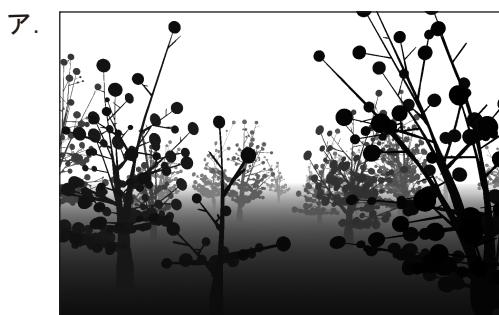


図13

【解答群】



第7問

以下は、写真撮影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、とくに指定がない場合は、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、撮影感度などを個別に制御できるものとする。

- a. レンズ交換が可能なカメラで撮影を行う場合、どのレンズを選択するかによって、対応できる撮影状況が変わってくる。以下①～③の3つの撮影状況のすべてに対応しているレンズはどれか。なお、カメラボディの撮像素子の大きさは35mmフルサイズであり、候補にあがっているレンズはすべてズームレンズで、画質の違いについては考慮しないものとする。

【撮影状況とレンズに求められる条件】

- ①風景を撮影する際に、焦点距離30mm未満で撮影できること。この場合、絞り値はF5.6～F16が使えばよい。
- ②ポートレート用に、焦点距離85mm～100mmにおいて、絞り値F4以上の明るさで撮影できること。
- ③テーブル上の料理を撮影するため、最短撮影距離は40cmより短いこと。

【候補にあがっているレンズ】※は、いずれもズーム全域における値である。

	焦点距離	開放F値(※)	最小絞り(※)	最短撮影距離(※)
レンズA	16 - 35mm	F2.8	F22	28cm
レンズB	24 - 105mm	F4	F22	45cm
レンズC	24 - 120mm	F4	F22	35cm
レンズD	70 - 200mm	F2.8	F32	70cm

【解答群】

- ア. レンズA
- イ. レンズB
- ウ. レンズC
- エ. レンズD
- オ. 上記の撮影状況の3条件を同時に満たすレンズはない。

- b. シャッタースピードが1/125秒、絞り値がF11のとき、EV値が14であるとする。ほかの条件を変更せずに、シャッタースピードを1/250秒、絞り値をF8に変更すると、EV値はいくつになるか。

【解答群】

- ア. 11
- イ. 12
- ウ. 13
- エ. 14
- オ. 15
- カ. 16

- c. 同一の被写体に対し、直射光で照明した場合と、白い壁を使ったバウンスライトで照明した場合の比較を行った。以下の文章中の [] に適するものの組み合わせはどれか。なお、照明に使用したライトはLED照明(横15cm×縦10cm)1灯だけである。

直射光による撮影は [①] であり、壁を使ったバウンスライトによる撮影は [②] である。LED照明の強さ、シャッタースピード、絞り値が同一の場合、直射光から壁を使用したバウンスライトに変更すると光量が [③] ため、同程度の明るさの写真を撮影したい場合にはISO感度を [④] する必要がある。



図 1



図 2

【解答群】

	[①]	[②]	[③]	[④]
ア	図 1	図 2	不足する	低く
イ	図 1	図 2	不足する	高く
ウ	図 1	図 2	過剰になる	低く
エ	図 1	図 2	過剰になる	高く
オ	図 2	図 1	不足する	低く
カ	図 2	図 1	不足する	高く
キ	図 2	図 1	過剰になる	低く
ク	図 2	図 1	過剰になる	高く

- 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. キャッチライトとは、瞳に映り込んだ光のことである。
- ウ. 「画面全体を測光対象にしているが中央部を重点的に測光する方式」のことをスポット測光とよぶ。
- エ. ラティチュードの範囲より露出量が少ないと白飛びをおこす。

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の画像のRGBに対しリフト、ガンマ、ゲインのどれかを操作した結果が図2(1)～(3)である。カラーコレクションのオペレーションと図2(1)～(3)の結果の組み合わせとして、適切なものはどれか。なお、図2の各画像の向かって右側の約3割は、図1の画像を比較用に重ねてある。



図1



(1)



(2)



(3)

図2

【解答群】

	(1)	(2)	(3)
ア	ガンマ+	リフト+	ゲイン-
イ	ゲイン+	ガンマ-	リフト+
ウ	リフト-	ゲイン-	ガンマ-
エ	リフト+	ガンマ+	ゲイン+

- b. 以下の文章は、カラーコレクションの目的について解説したものである。文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

カラーコレクションの目的の1つは、カット間の色を合わせることである。撮影では同一シーンであっても、シーンを構成する各カットの□①は同一とは限らない。これは、カットによる照明のセッティングの変化、野外ロケーションでの時間の経過による光の状態の変化などが要因で、撮影した映像の色調や□②は変化するためである。カット間の色の違いを残したまま編集してつなぐと、連続したカットに見えず、スムーズな流れを阻害してしまう。そのため、カラーコレクションによりカット間の色を合わせ、一貫性をもたせる必要がある。

【解答群】

	□①	□②
ア	撮影条件	コントラスト
イ	撮影条件	アフレコ
ウ	ショットサイズ	コントラスト
エ	ショットサイズ	アフレコ
オ	演出	コントラスト
カ	演出	アフレコ

- c. 図3は、2体の被写体が会話しているシーンの撮影現場を俯瞰で表したものである。このように向き合う2体の被写体を撮影するときに、被写体の位置関係をわかりやすく観客に伝え、混乱を防ぐために撮影現場でよく取り入れられている、図3のA, B, Cのようなカメラ配置を何とよぶか。

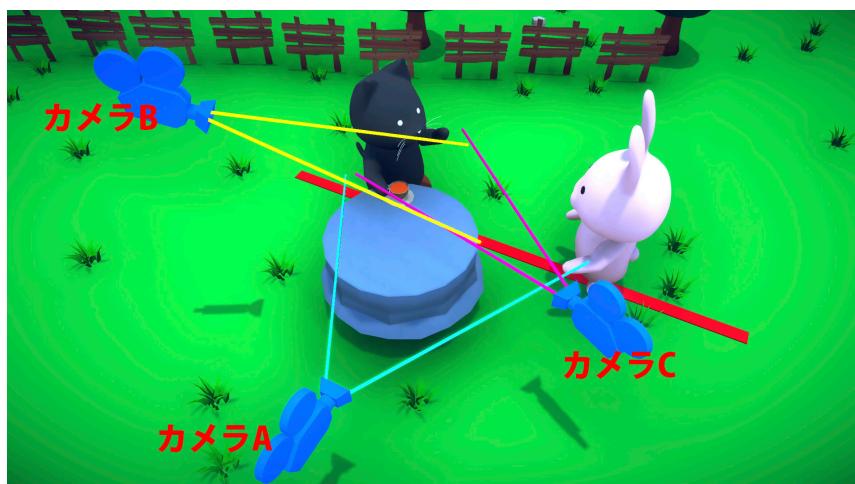


図3

【解答群】

- ア. 再フレーミング
エ. インターバル撮影

- イ. イマジナリーライン
オ. インサートカット

- ウ. 180度ルール
カ. 三角配置法

- d. 図4は、被写体をカメラで撮影したカットの最初のフレームを表している。図5<1>～<4>は、図4のカットに対してあるカメラオペレーションを行ったあとのカットの最終フレームの見た目を表している。図5<1>～<4>に対するカメラオペレーションの名称の組み合わせとして、適切なものはどれか。



図4

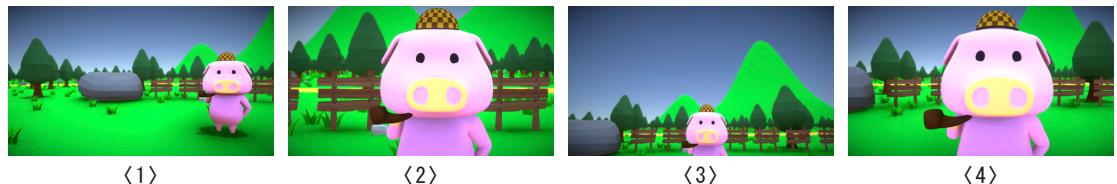


図5

【解答群】

	<1>	<2>	<3>	<4>
ア	ドリー	ティルト	パン	ズーム
イ	ドリー	パン	ティルト	ズーム
ウ	ズーム	パン	ドリー	ティルト
エ	ズーム	ドリー	パン	ティルト
オ	パン	ズーム	ティルト	ドリー
カ	パン	ドリー	ティルト	ズーム
キ	ティルト	ドリー	パン	ズーム
ク	ティルト	ズーム	パン	ドリー

第9問

以下は、映像編集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、カット1からカット2にカットをつないだ映像である。この映像にさらにカット間の連続性を高めることを目的とした修正を行う場合、その方針として、適切なものはどれか。

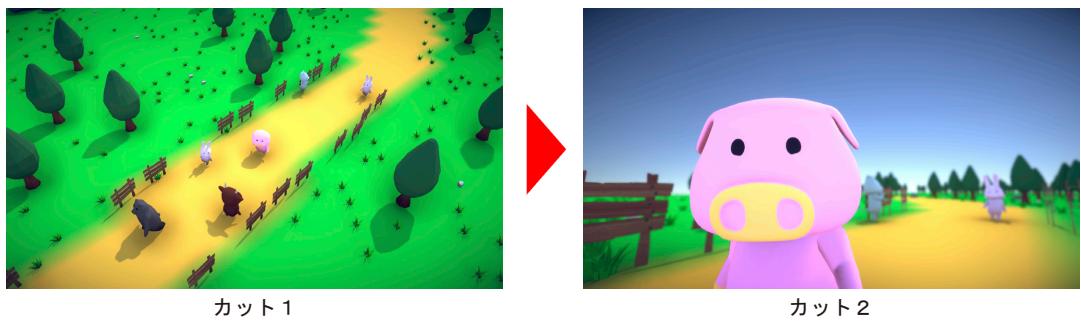
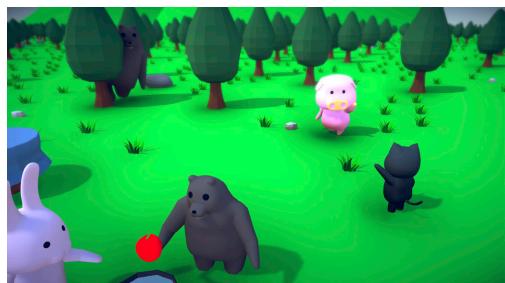


図1

【解答群】

- ア. カット1とカット2の間に、カット1とカット2それぞれを撮影したカメラ位置の中間の位置から撮影したカットを挿入し、カットどうしに空間の連続性をもたせる。
- イ. カット1とカット2をつなぐ際に、クレショフ効果を用いることで、カットどうしに位置の連続性をもたせる。
- ウ. カット1とカット2の間に、別の場所の風景を撮影したカットを挿入し、カットどうしに論理の連続性をもたせる。
- エ. カット1とカット2の間に、カット1とは異なるアングルからロングショットで撮影したカットを挿入し、カットどうしに時間の連続性をもたせる。

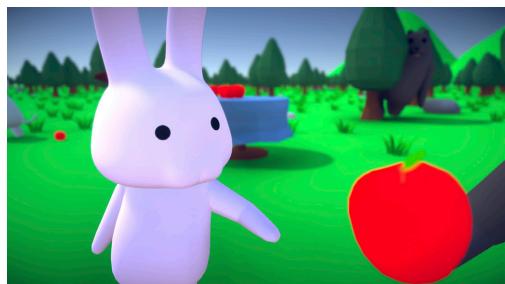
- b. 図2<1>～<6>は、撮影したカットの1フレーム目を抜き出した画像である。図2<1>～<6>のカットから2つ選び、カットをつなげて1つのシーンとしたとき、カットの連続性が失われている組み合わせはどれか。



<1>



<2>



<3>



<4>



<5>



<6>

図2

【解答群】

- ア. <1>→<4> イ. <2>→<5> ヲ. <1>→<6> エ. <3>→<6>

- c. 2つのカットをつなぐ手法で、時間の経過や場所の変化を表現することができる、オーバーラップの説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 暗い状態から徐々に画像が出てくる効果。
- イ. 画面の中央から前の画像をふき取るように、つぎの画像が現れる画面切り替えの効果。
- ウ. 時計の針が一回りするようにつぎの画像に切り替わる効果。
- エ. ディゾルブともよばれ、2つの画像が重なり合いながら切り替わる効果。

- d. 映像編集の目的についての説明として、適切なものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

【説明】

- ①映像編集の目的の1つに演出意図の実現がある。演出意図とは観客に何を見せ、どのように受け取ってもらいたいか、ストーリーをどのように展開したいか、という考え方である。
- ②一般に映像制作は、設計図となるシナリオ(脚本)や絵コンテをもとに編集を進めるが、設計図どおりに編集したものがベストとは限らない。
- ③編集ではつねに演出意図を実現するうえで適切なオペレーションであるかを検証しながら進める必要がある。

【解答群】

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

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. ゲームエンジンを用いて、ポリゴンオブジェクトの影をリアルタイムに生成することにした。当初は図1のように影の輪郭部分の解像度が不足していたが、これを改善するために、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ことによって、図2のように影の輪郭部分の解像度を高くすることができた。この技法を何とよぶか。

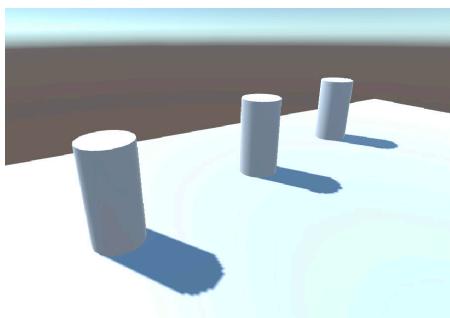


図1

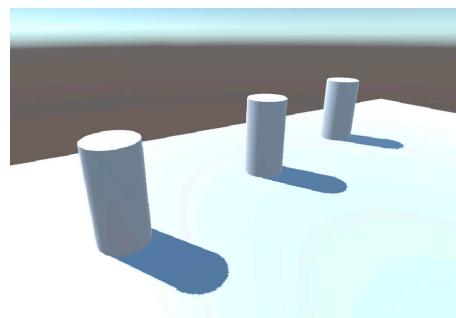


図2

【解答群】

- ア. 投影テクスチャマッピング
ウ. カスケードシャドウマップ
イ. パースペクティブシャドウマップ
エ. 全方位シャドウマップ

- b. あるグラフィックス・パイプラインにおいて、フレームレートが100fpsで、新規の入力を反映した画像が4フレーム後に表示される場合、レイテンシは何ms(ミリ秒)になるか。

【解答群】

- | | | | |
|----------|----------|----------|---------|
| ア. 2.5ms | イ. 4ms | ウ. 25ms | エ. 40ms |
| オ. 100ms | カ. 250ms | キ. 400ms | |

- c. ビデオゲームでは、オブジェクトの当たり判定(コリジョン判定)にさまざまな技法が用いられているが、ここでは比較的簡単な技法について考える。2次元平面上に、等速(同じ速度)で移動している円と、固定された長方形があり(図3)，これらが衝突するかどうかを判定したい。当たり判定の検出を行う瞬間において、円と長方形が少しでも重なっていれば、「当たり」として判定されるものとする。検出を1/30秒ごとに行う場合と1/60秒ごとに行う場合の説明として、正しいものはどれか。なお、円の位置はその中心点の座標値で示されるものとする。また、時刻T=0秒の状態から検出を始めるものとし、T=1/30秒、2/30秒のときの円は、図3の円の軌跡上において、それぞれの時刻が付された黒点(・)の位置にいるものとする。

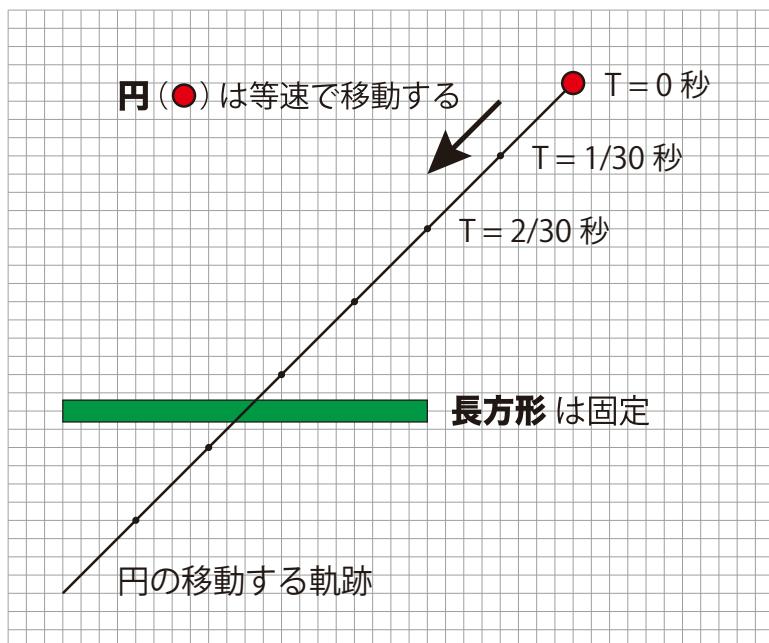


図3

【解答群】

- ア. 1/30秒ごとの検出でも、1/60秒ごとの検出でも「当たり」と判定される。
- イ. 1/30秒ごとの検出では「当たり」と判定されないが、1/60秒ごとの検出であれば「当たり」と判定される。
- ウ. 1/30秒ごとの検出では「当たり」と判定されるが、1/60秒ごとの検出であれば「当たり」と判定されない。
- エ. 1/30秒ごとの検出でも、1/60秒ごとの検出でも「当たり」と判定されない。

d. リアルタイムCGに関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. ジオメトリシェーダは、ポリゴンオブジェクトの頂点数を増減させることができる。
- イ. ディジタルTV受像機のフレームレートとレイテンシは、どのメーカーのどの機種でも同一である。
- ウ. 圧縮がかけられたJPEG画像をテクスチャとして利用することを圧縮テクスチャとよぶ。
- エ. ゲームエンジンであるUnityとUnreal Engineは、パソコン用コンピュータ(PC)用のゲーム開発には使われているが、PC以外のプラットフォーム用のゲーム開発には使われていない。

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

■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

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