

2022年 前期

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、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、気分が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められます。

・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	91ページ
■ マルチメディア検定	125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	題 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"/>	<input type="radio"/>
	b	<input type="radio"/>	<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"/>	<input type="radio"/>

<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

第1問〈共通問題〉

以下は、著作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) 著作権は、著作者の権利として、財産的利益を保護する著作(財産)権と人格的利益を保護する著作者人格権の2つがあり、著作(財産)権は複数の権利からなる。著作(財産)権はどれか。

【解答群】

- ア. 公衆送信権 イ. 氏名表示権 ウ. 放送権 エ. 録画権

- (2) 著作権の発生に関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. 著作財産権の1つである複製権は、著作物を創作した時点で自動的に発生する。
イ. 著作者には人格的利益を保護する著作者人格権が認められ、著作物を創作した時点で著作者人格権が自動的に発生し、著作者人格権取得のための手続きは必要ではない。
ウ. 二次的著作物の利用に関する権利は、著作物を創作した時点で自動的に発生する。
エ. レコード製作者には著作隣接権が認められるが、最初の録音の時点で著作隣接権は自動的に発生することはなく、取得のための手続きが必要である。

- (3) 著作者に関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 人工知能(AI)は、実質的な創作行為を行っていれば、著作者になることができる。
イ. 著作物のアイデアを提供したものは、実質的な創作行為を行っていなくても、著作者になることができる。
ウ. 著作物を公衆に伝達する放送事業者は、実質的な創作行為を行っていなくても、著作者になることができる。
エ. 小学生は、実質的な創作行為を行っていれば、著作者になることができる。

- (4) 著作物の例示として、著作物ではないものはどれか。

【解答群】

- ア. 学術論文に掲載された学術的な図面。
イ. 機械的に撮影された監視カメラの映像。
ウ. ありふれた言葉の意味を編集した用語辞典。
エ. 無言劇であるパントマイムにおける振り付け。

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	91 ページ
■ マルチメディア検定	125 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のようなポリゴンモデルを作成し、透明なマテリアルを適用した。これをもとにある操作，設定を行ってレンダリングした結果が図2，図3である。図2，図3についての説明として，正しいものはどれか。

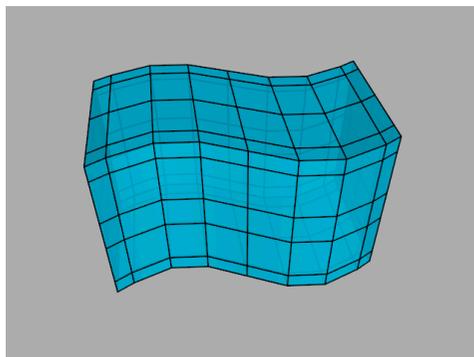


図1

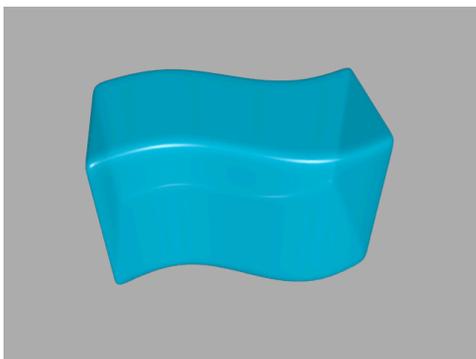


図2

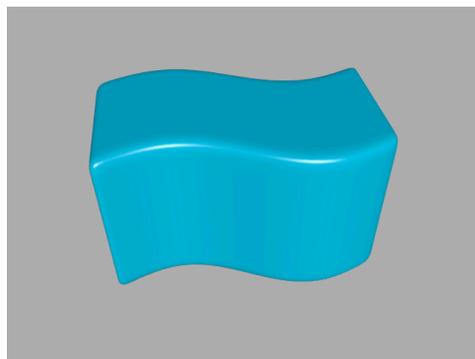


図3

【解答群】

- ア. 図2はポリゴンの各面の法線を補間せずレンダリングしたもので，図3はポリゴンの表と裏を反転させたものである。
- イ. 図2はポリゴンを再分割したもので，図3はさらにポリゴンの表裏両面ではなく，表面のみレンダリングしている。
- ウ. 図2はポリゴンを再分割したもので，図3はポリゴンの表と裏を反転させたものである。
- エ. 図2はポリゴンの各面の法線を補間せずレンダリングしたもので，図3はさらにポリゴンの表裏両面ではなく，表面のみレンダリングしている。

- b. 図4のような円環体のポリゴンモデルを作成し、図5の画像を用いてタイリングでUVマッピングを行い、テクスチャマッピングを施してレンダリングしたものが図6である。このモデルのUV座標は、図7～図10のうちどれか。なお、図4でピンクとシアンのエッジがそれぞれUとVの継ぎ目である。

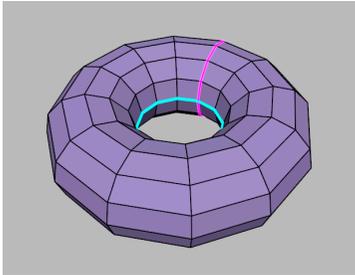


図4

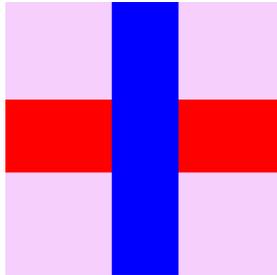


図5

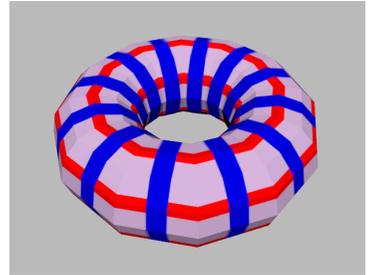


図6

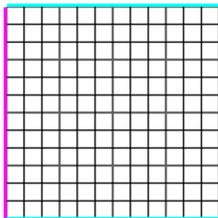


図7

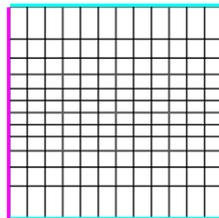


図8

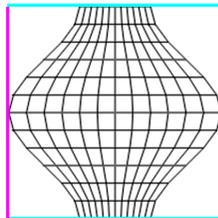


図9

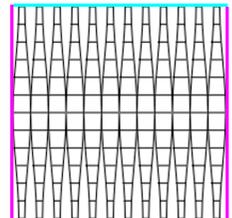


図10

【解答群】

ア. 図7

イ. 図8

ウ. 図9

エ. 図10

c. 図11～図13に示すモデルを作成する方法として、適切なものの組み合わせはどれか。

[作成方法]

- ① 図14の断面形状をX方向に移動し、Y軸を回転軸として回転のスweepを行い、その結果をZ軸まわりにベンドによる変形をし、さらにX軸まわりでツイストによる変形を行った。
- ② 図15の線に対しY軸まわりのツイストによる変形を施し、それをパスとして用い、図14の断面形状を押し出した。
- ③ 図14の断面形状をZ軸に沿って押し出し、その結果に対し、Z軸まわりのツイストによる変形を施し、さらにY軸まわりにベンドによる変形を行った。

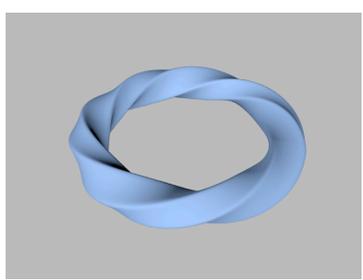


図11

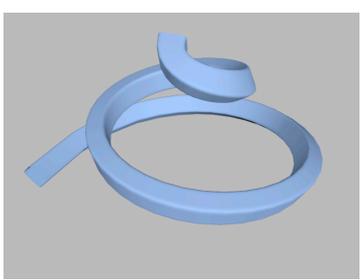


図12

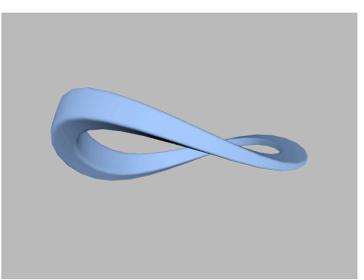


図13

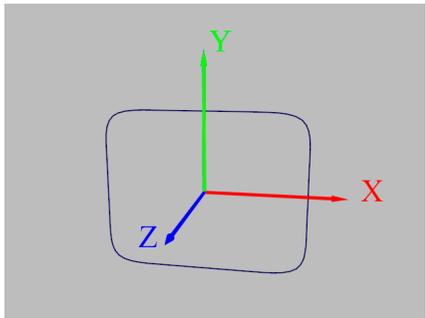


図14

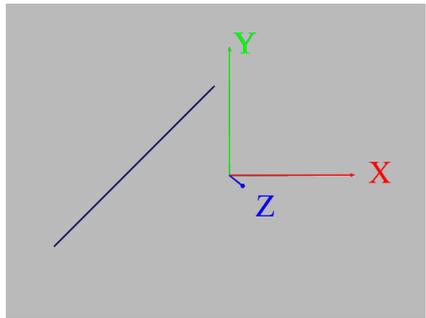


図15

【解答群】

	図11	図12	図13
ア	①	②	③
イ	①	③	②
ウ	②	①	③
エ	②	③	①
オ	③	①	②
カ	③	②	①

d. モデリングに関する説明として、正しいものはどれか.

【解答群】

- ア. 3次元直交座標系では3次元空間の任意の位置を表せるが、極座標系の球座標系では球の表面の位置しか表すことができない.
- イ. Bスプライン曲線では1つの制御点を動かすと、曲線全体が変形する.
- ウ. バンプマップとノーマルマップは、いずれもモデル表面に凹凸があるように見せることが可能である. 前者ではモデルの輪郭形状は変化しないが、後者では輪郭形状も変化する.
- エ. リフレクションマッピングを用いれば、レイトレーシング法を用いた反射とまったく同じ結果を得ることができる.
- オ. ポリゴンを用いたモデリングでは、物体の形状の表面をポリゴンが構成しているのに対し、ボクセルを用いたモデリングでは、物体の形状の中身にボクセルが詰まっているものと想定している.

第3問

以下は、マテリアルに関する問題である。a～dの問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

- a. シーンに点光源を1つ配置し、モデルにマテリアルとして果物の皮を表現した画像を制作したところ、**図1**のような光沢の強すぎるレンダリング結果となった。シーンに修正を加え**図2**のような表現を行うために必要な処理はどれか。

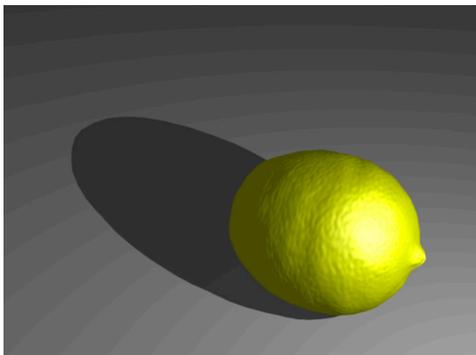


図1

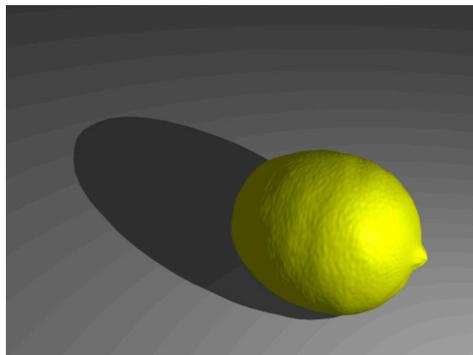


図2

【解答群】

- ア. 光源の位置を遠ざけることで、ハイライトが弱くなるようにする。
- イ. マテリアルの鏡面反射光成分の明るさを暗くすることで、ハイライトが弱くなるようにする。
- ウ. マテリアルの拡散反射光成分の明るさを暗くすることで、ハイライトが弱くなるようにする。
- エ. 光源の輝度を弱くすることで、ハイライトが弱くなるようにする。
- オ. 光源をスポットライトに変更し、照射する範囲を狭くすることで、ハイライトが弱くなるようにする。
- カ. マテリアルの環境光成分に、グローバルイルミネーションを加えることで、ハイライトが弱くなるようにする。

- b. ガラス状の質感を設定した球体を配置し、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3の結果となった。図4のレンダリング結果を得るため、同じマテリアル設定を施した球殻状(中が空洞)の球体に入れ替えたところ、図5のようになってしまった。その原因として考えられることはどれか。

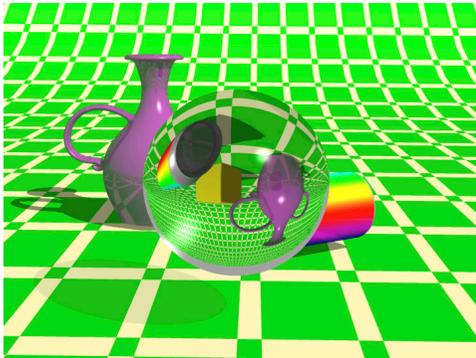


図3

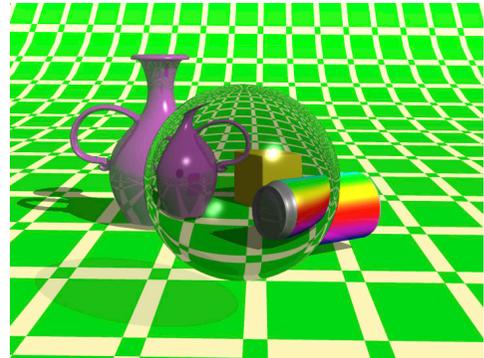


図4

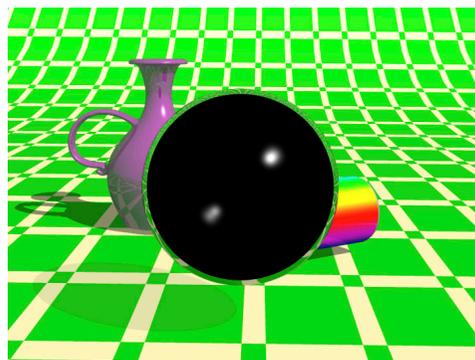


図5

【解答群】

- ア. 球が球殻状になったため、透過に要する球の反射回数が2回分多くなり、シーンの反射回数の設定値が不足したため。
- イ. 球が球殻状になったため、透過に要する球の屈折回数が2回分多くなり、シーンの屈折回数の設定値が不足したため。
- ウ. 球が球殻状になったため、同じマテリアル設定だと屈折率の値が大きすぎるため。
- エ. 球が球殻状になったため、同じマテリアル設定だと透明度の値が低すぎるため。

- c. 図6は、リアルなマテリアル表現のため、フィジカルベースレンダリング(PBR)を使用したものである。PBRに関する説明として、適切なものはどれか。



図6

【解答群】

- ア. レンダリングするモデルに、フォンシェーダもしくはブルンシェーダを適用して表現する手法である。
- イ. 光線を分散させることで、半影やモーションブラーなどを表現する手法である。
- ウ. 光学的な物理現象を厳密な数式を用いて計算を実行するレンダリング手法である。
- エ. レイトレーシング法では必ず搭載されている手法である。
- オ. 計算コストのかかるレンダリング処理を、GPUを用いてレンダリングする手法である。

- d. 図7は、門扉のモデルを平面ポリゴンで作成し、シーンに配置した画像である。門扉のモデルにカラーマップとして図8の画像を使用し、さらにバンプマップと透明マップを適用して、図9のレンダリング結果を得た。図10は、カメラを門扉に近づけてレンダリングした画像である。図9で使用したバンプマップと透明マップについて、図11<1>~<6>のうち、適切なものの組み合わせはどれか。ただし、透明な部分のマスクの色は白で、完全不透明な部分の色は黒で表す。



図7



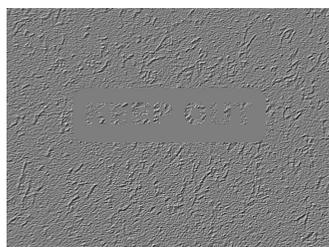
図8



図9



図10



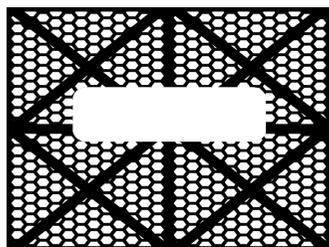
<1>



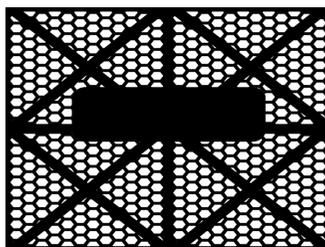
<2>



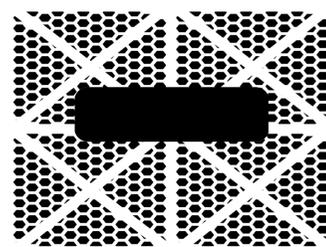
<3>



<4>



<5>



<6>

図11

【解答群】

	バンプマップ	透明マップ
ア	〈1〉	〈6〉
イ	〈1〉	〈4〉
ウ	〈2〉	〈4〉
エ	〈2〉	〈5〉
オ	〈3〉	〈5〉
カ	〈3〉	〈6〉

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、ボールがスライダを転がり落ちるアニメーションである。ボールには xy 軸方向に移動アニメーションを設定しており、数字は時間(単位はフレーム)を表している。図2<1>～<4>のなかでアニメーションの x 軸方向、 y 軸方向に設定したファンクションカーブとして、最も適切なものの組み合わせはどれか。ただし、スライダを降りる速さは一定であるとする。

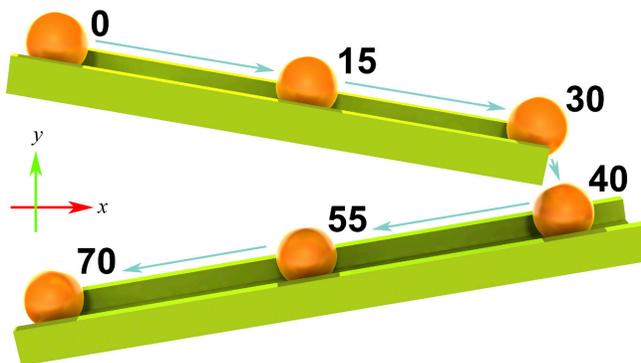


図1

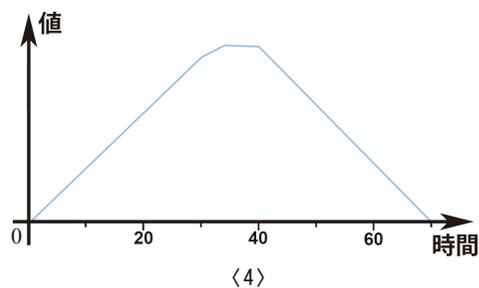
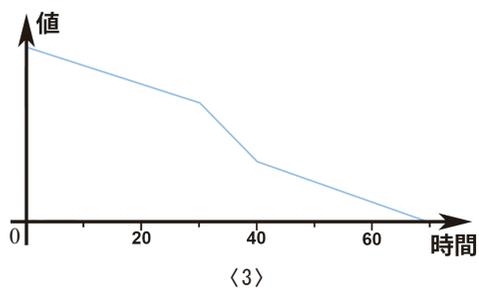
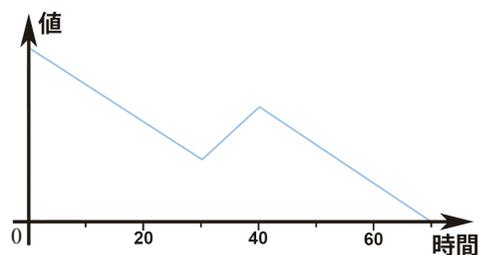
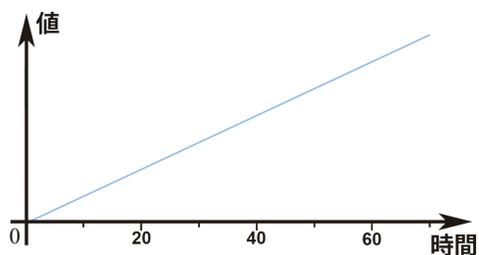


図2

【解答群】

	x 軸方向のファンクションカーブ	y 軸方向のファンクションカーブ
ア	<1>	<2>
イ	<1>	<3>
ウ	<2>	<1>
エ	<2>	<4>
オ	<4>	<2>
カ	<4>	<3>

- b. 図3は自動車のモデルである。この自動車の移動に合わせてタイヤの回転を自動的に行うためのしくみを作成しようとしている。以下の文章は、タイヤの回転角を算出するための考え方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。

□①を□②で除算することで、その移動に必要な□③を得ることができる。その□③からタイヤの回転角を算出する。



図3

【解答群】

	□①	□②	□③
ア	タイヤの外周	移動距離	円周率
イ	タイヤの外周	移動距離	回転回数
ウ	タイヤの直径	移動距離	回転回数
エ	移動距離	タイヤの直径	円周率
オ	移動距離	タイヤの外周	回転回数
カ	移動距離	円周率	タイヤの外周

- c. 図4は、球体を自由落下させて構造物を破壊するアニメーションをリジッドボディシミュレーションで作成したものである。球が落下し始めるタイミングは変えずに、より早いタイミングで球体を構造物に衝突させるためには、どのように変更すればよいか。

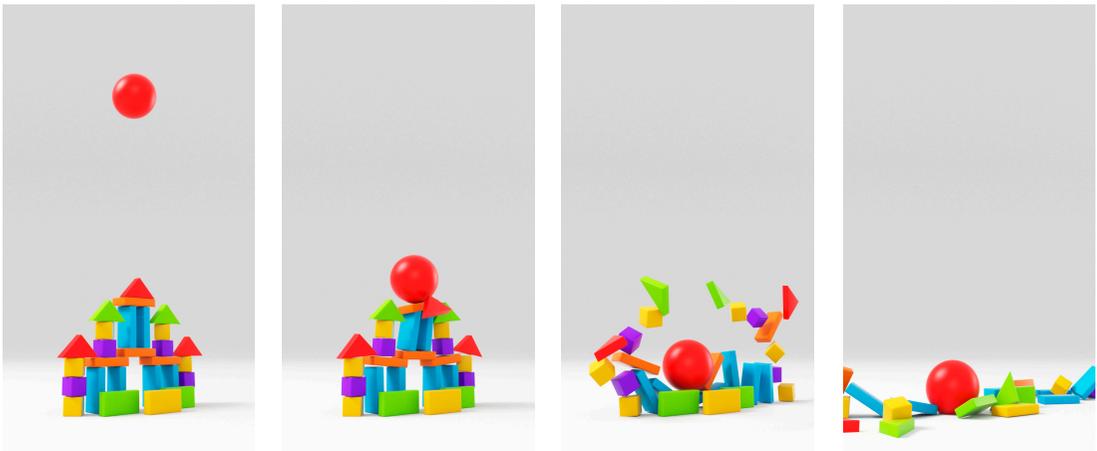


図4

【解答群】

- | | |
|------------------|------------------|
| ア. 重力の設定を強くする. | イ. 重力の設定を弱くする. |
| ウ. 球体の質量を増やす. | エ. 球体の質量を減らす. |
| オ. 球体のポリゴン数を増やす. | カ. 球体のポリゴン数を減らす. |

- d. 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. 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。
- イ. コンストレインとは、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。
- ウ. クラウドシミュレーションとは、ボリュームをもった柔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、曲線や曲面に沿って変形させる手法である。
- オ. キャラクタアニメーションにおけるストーリーテリングとは、キャラクタ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. ロトスコープとは、カメラをパスに沿わせてアニメーションさせることで、ウォークスルーアニメーションで利用されることが多い。

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HDRIファイルである。この画像をイメージベーストライティングに用いて球体をレンダリングし、背景画像に合成した結果が図2である。このように用いるHDRIは複数枚の写真を撮影し、それらを専用のツールで統合することで作成することができる。HDRIを作成するための写真はどのように撮影する必要があるか。



図1



図2

【解答群】

- ア. マニュアル露出に設定し、シャッタースピードと絞りを固定、カメラを水平に回転させながら360度分撮影する。
- イ. 魚眼レンズを使用し、正面と背面の2枚を撮影する。
- ウ. マニュアル露出に設定し、絞りを固定、シャッタースピードを順番に変えて撮影する。
- エ. 絞り優先オートに設定し、絞りを順番に変えて撮影する。
- オ. 絞り優先オートに設定し、ISO感度を順番に変えて撮影する。
- カ. シャッタースピード優先オートに設定し、シャッタースピードを順番に変えて撮影する。

- b. 図3は、キャラクターが踊っているアニメーションの1コマである。モーションブラーを画像処理で加えたものが図4である。この画像処理に用いた画像はどれか。

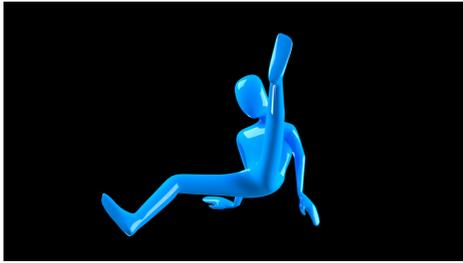


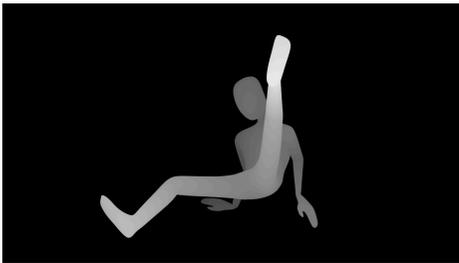
図3



図4

【解答群】

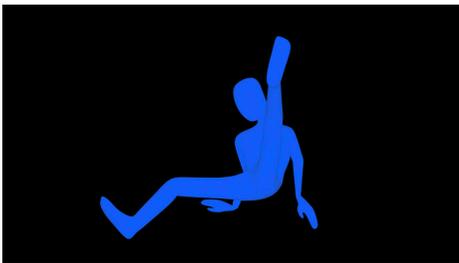
ア.



イ.



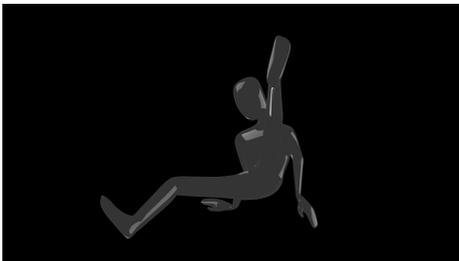
ウ.



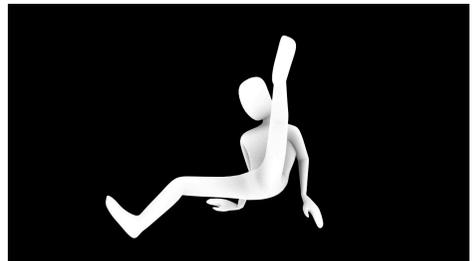
エ.



オ.



カ.



- c. 図5は、ビルにパースが付いて上すぼまりに見えている。ビルを画面内で垂直に見せたいと考え、修正を加えて図6を得た。どのような修正を加えたか。



図5



図6

【解答群】

- ア. 奥のクリッピングプレーンをより遠方に変更した.
- イ. あおり補正を行った.
- ウ. 透視投影から平行投影に変更した.
- エ. 透視投影から極座標投影に変更した.
- オ. カメラの画角を変更した.
- カ. カメラ位置を上げ、ティルト角を変更した.

- d. グローバルイルミネーションの説明として、正しいものはどれか。

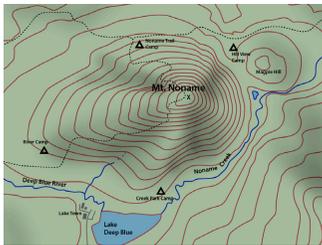
【解答群】

- ア. 面積をもった光源を使用し、柔らかく自然な影を得るライティング手法.
- イ. 360度すべての方向から光を当てるライティング手法.
- ウ. 反射した光による照明効果を考慮したレンダリング方法.
- エ. 影を落とさない設定をすることで、すべてのオブジェクトにライトを当てること.
- オ. ライトを減衰しないように設定し、距離に関係なく同じ明るさのライトを当てること.
- カ. 光が物体内部や空間を通るときのふるまいを考慮したレンダリング方法.

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. 図1<1>～<3>の3枚の画像をRGB値の演算を使用して合成し、図2の画像を制作した。図1<1>～<3>の画像は3枚ともRGBの色の情報のみが保存されており、アルファチャンネル(アルファチャンネル)などはない。図1<2>の人の形は白色で、背景はグレーである。図1<3>の文字は白色で、背景は黒である。どのような演算で合成したか。



<1>



<2>



<3>

図1



図2

【解答群】

- ア. <1>と<2>の最大値を、<3>に乗算した。
- イ. <1>に、<2>と<3>を比べた最大値を乗算した。
- ウ. <1>から<2>を減算し、<3>を加算した。
- エ. <1>に<2>を乗算し、<3>を加算した。

- b. 雪を撮影した背景映像に文字と画像を合成した図3のような映像を制作するため、図4のような画像を用意した。図5は、図4の画像のアルファチャンネルである。図4の画像のピクセルの色は、文字と結晶の形の縁を除いて、文字の内側、結晶の形の部分、背景とも、それぞれ均一な色で塗られており、文字と結晶の形の縁にはアンチエイリアシング処理を施している。この画像をなるべくファイルサイズを小さくするように圧縮し、また、画像を劣化させることなく保存したい。どのような方法で保存するのが適切か。



図3



図4



図5

【解答群】

- ア. JPEG形式で圧縮比を大きくして保存する。
- イ. 必要な長さの動画に変換して、mp4形式で保存する。
- ウ. LZW圧縮を使用し、TIFF形式で保存する。
- エ. GIF形式で色の数を限定し、透明を指定して保存する。

- c. 図6と図7の各画素の情報を用いて合成を行った. それぞれの画像における画素ごとの $R+G+B$ の値を比較して, 小さい方の値を使用する場合, 結果の画像として, 適切なものはどれか.

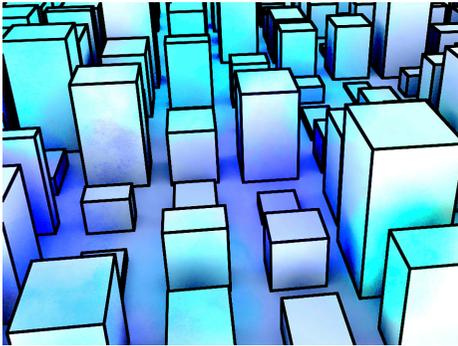


図6

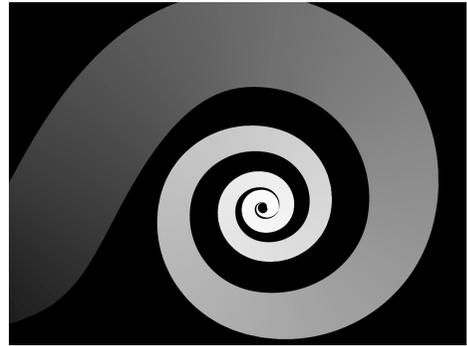
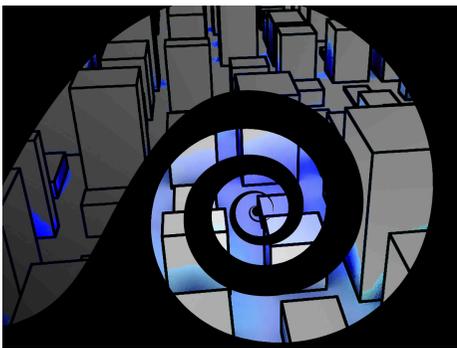


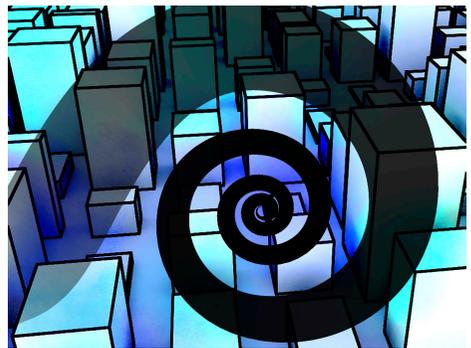
図7

【解答群】

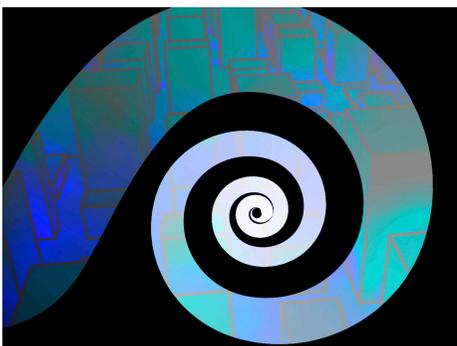
ア.



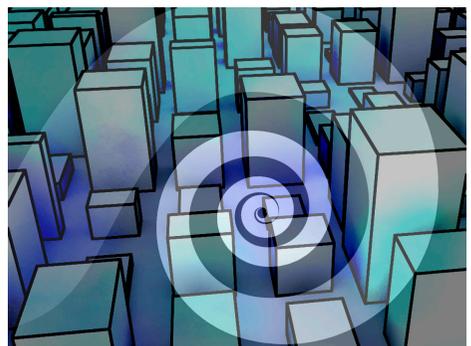
イ.



ウ.



エ.



d. 図8<1>~<3>の画像を使用し、図9のような結果の画像を制作したい。以下の文章は、図9を作成するための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8<1>を□①したものを作成する、その結果を<2>の画像に□②する。それとは別に<1>を同じように□①した結果を□③し、<3>に□②する。その結果どうしを□④する。



<1>



<2>



<3>

図8



図9

【解答群】

	□①	□②	□③	□④
ア	透過	加算	2値化	乗算
イ	圧縮	乗算	透過	加算
ウ	反転	加算	圧縮	乗算
エ	2値化	乗算	反転	加算

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. 図1は、パンフォーカス(英語ではdeep focus)で撮影した写真である。パンフォーカスで撮影するために適した撮影条件として、適切なものの組み合わせはどれか。

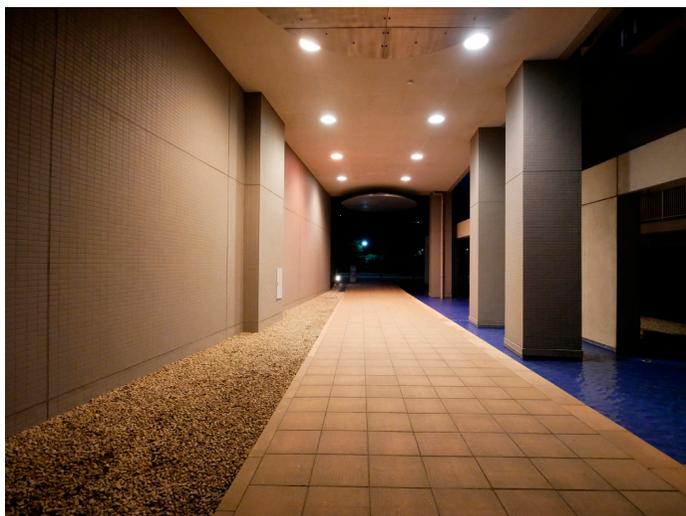


図1

【解答群】

	レンズのF値	レンズの焦点距離	撮像素子の大きさ
ア	小さいほうが有利	短いほうが有利	大きいほうが有利
イ	大きいほうが有利	短いほうが有利	大きいほうが有利
ウ	小さいほうが有利	長いほうが有利	大きいほうが有利
エ	大きいほうが有利	長いほうが有利	大きいほうが有利
オ	小さいほうが有利	短いほうが有利	小さいほうが有利
カ	大きいほうが有利	短いほうが有利	小さいほうが有利
キ	小さいほうが有利	長いほうが有利	小さいほうが有利

- b. ある写真を、絞り値F4, シャッタースピード1/500秒, ISO感度800で撮影した。露出の具合には満足だったが、あえてノイズを乗せるためにISO感度を6400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. 1/60秒 イ. 1/125秒 ウ. 1/250秒 エ. 1/1000秒
オ. 1/2000秒 カ. 1/4000秒 キ. 1/8000秒

- c. 図2～図4は、面状(約15cm×10cm)に光るLED照明を1灯だけ使用し、ほかの照明装置は用いずに撮影したものである。照明を当てる方向から付けられた名称の組み合わせとして、適切なものはどれか。



図2



図3



図4

【解答群】

	図2	図3	図4
ア	トップライト	フロントライト	サイドライト
イ	トップライト	サイドライト	フロントライト
ウ	フロントライト	トップライト	サイドライト
エ	フロントライト	サイドライト	トップライト
オ	サイドライト	トップライト	フロントライト
カ	サイドライト	フロントライト	トップライト

- 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. 露出補正において、暗く補正したい場合には、プラス側に設定する。
イ. 撮影時の光学的な歪曲収差は、ソフトウェアによる後処理で補正できないが、RAW画像はカメラ内で歪曲収差が補正されている。
ウ. 「ハイキー」と「ローキー」は、モノクロで撮影する場合にのみ用いられる用語である。
エ. 同じ大きさの被写体であれば、画面上で大きければ近くに、小さければ遠くに感じる。この特性を使った奥行き表現を大小遠近法とよぶ。

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～図3は、同一被写体で、カメラ位置を動かしながら同一のレンズにて撮影したショットである。それぞれのショット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3

図1は被写体の全身がフレームに収まっている、典型的な□①の画像であり、状況説明のためのエスタブリッシングショットにも用いられる。このように画像の背景に奥行きをもたせる場合には□②が使用されることが多い。

図2は□③で被写体を撮影した画像である。このような撮影でカメラを上方に移動する場合、□④を用いることが多い。

図3はカメラを被写体に近づけ、上半身をフレームに収めた□⑤の画像である。この画像のように被写体を下方から撮影する手法を□⑥とよぶ。

【解答群】

	□①	□②	□③	□④	□⑤	□⑥
ア	ミディアムショット	望遠レンズ	俯瞰	ドリー	フルショット	あおり
イ	フルショット	広角レンズ	俯瞰	クレーン	ミディアムショット	あおり
ウ	フルショット	ズームレンズ	あおり	ドリー	ミディアムショット	俯瞰
エ	クローズアップショット	広角レンズ	俯瞰	スライダー	あおり	フルショット
オ	ミディアムショット	広角レンズ	あおり	クレーン	クローズアップショット	俯瞰
カ	クローズアップショット	望遠レンズ	あおり	ドローン	フルショット	俯瞰
キ	フルショット	広角レンズ	あおり	クレーン	ミディアムショット	俯瞰

- b. 図4, 図5のように撮影したカットを2種の異なるつなぎ方で編集した. 中間のカットは同一のものである. この編集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4

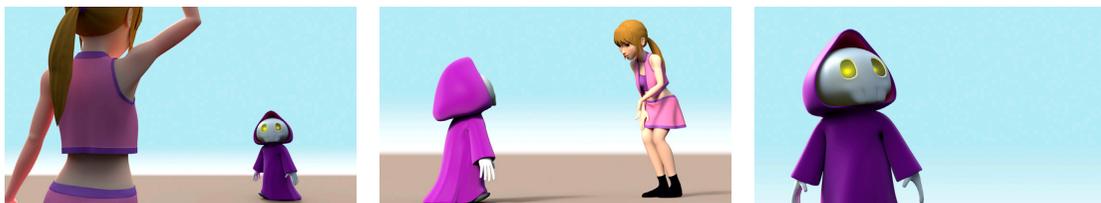


図5

2人のキャラクタを結んだカメラ配置のルールとなる基準線をイマジナリーラインとよぶ. 図4ではカメラがイマジナリーラインを [①] 撮影されているため, すべてのカットでキャラクタの [②] が同一である.

これに対し, 図5は最初のカットと最終カットでキャラクタの [②] が逆転している. このような編集をイマジナリーラインに従って成立させるには, 最初のカットから中間カットの間でカメラを [③] ことで, カットの連続性が維持できる.

【解答群】

	[①]	[②]	[③]
ア	越えて	位置関係	ドリーアウトする
イ	越えて	心理描写	回り込ませる
ウ	越えて	位置関係	回り込ませる
エ	越えずに	位置関係	回り込ませる
オ	越えずに	心理描写	ドリーアウトする
カ	越えずに	位置関係	ドリーアウトする

- c. デジタルムービーカメラで撮影した図6の動画に対し、図7～図9は、カラーコレクションの基本的なオペレーションを行ったものである。この作業について説明した文章中の に適するものの組み合わせはどれか。



図 6



図 7



図 8



図 9

図7のように①を固定、②を調整する作業が③である。図7では、暗部を引き下げて、画を引き縮めている。これに対し、図8のように②を固定、①を調整する作業が④である。図8では明部を引き上げて、ハイライトを強調した画像に調整している。また図9では、明部、暗部は調整せず、画像の中間調を調整し、全体的に明るい画像に調整している。この作業を⑤調整とよぶ。

【解答群】

	①	②	③	④	⑤
ア	ホワイトポイント	ブラックポイント	リフト	ゲイン	ガンマ
イ	ブラックポイント	ホワイトポイント	ゲイン	リフト	ガンマ
ウ	ホワイトポイント	ブラックポイント	リフト	ガンマ	ゲイン
エ	ブラックポイント	ホワイトポイント	リフト	ガンマ	ゲイン

- d. デジタルムービーカメラで撮影した動画にカラーコレクションのオペレーションを行った。図10、図11は加工前、加工後の画像である。図12、図13は映像のカラーコレクションに使用するインターフェース画面である。これら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10



図11

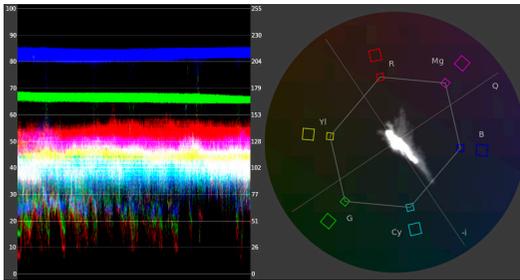


図12

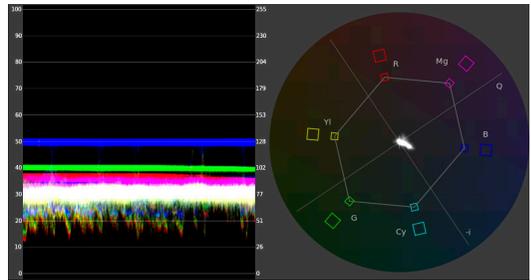


図13

図12、図13のインターフェース画面では、左側のグラフが□①、右側の円グラフが□②である。□①では映像の□③、□②では□④をそれぞれ確認することができる。図10に対し、図11は画像のコントラストと彩度が高くなっているのがわかる。このような加工を行うと、各グラフは□⑤から□⑥に変化する。

【解答群】

	①	②	③	④	⑤	⑥
ア	波形モニタ	ベクトル スコープ	コントラスト	色相と彩度	図13	図12
イ	ベクトル スコープ	波形モニタ	コントラスト	色相と彩度	図12	図13
ウ	波形モニタ	ベクトル スコープ	色相と彩度	コントラスト	図13	図12
エ	ベクトル スコープ	波形モニタ	色相と彩度	コントラスト	図12	図13

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. 映像編集を行ううえで重要なテクニックの1つに、「連続性を維持する」というものがある。この連続性は「時間の連続性」、「空間の連続性」、「論理の連続性」の3つに分けて考えることができる。図1〈1〉～〈3〉は、カットのつながりによる連続性を示した図である。〈1〉～〈3〉の説明の組み合わせとして、適切なものはどれか。

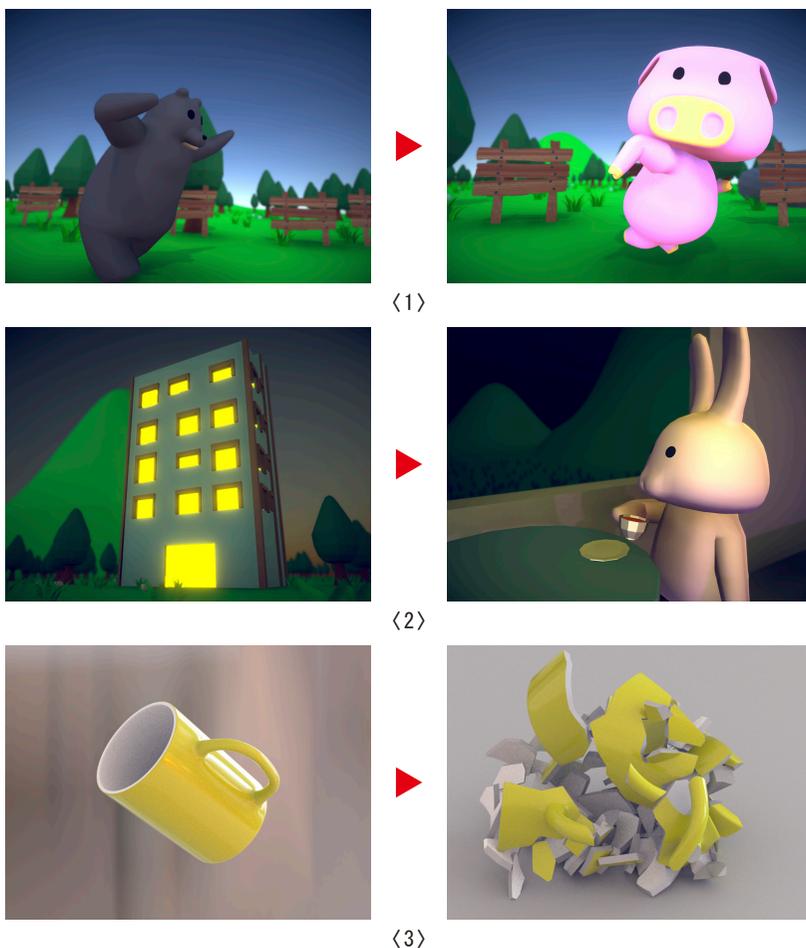


図1

【解答群】

	〈1〉	〈2〉	〈3〉
ア	空間の連続性	時間の連続性	論理の連続性
イ	時間の連続性	空間の連続性	論理の連続性
ウ	空間の連続性	論理の連続性	時間の連続性
エ	論理の連続性	時間の連続性	空間の連続性

b. 以下の文章は、空間の連続性の考え方の1つに関する説明である。□に適するものの組み合わせはどれか。

図2のように、人物がドアを開けて部屋に入るシーンをカット1、カット2とつないだ。このとき、カット1では画面内のドアノブが小さすぎて□①が、カット2のドアノブは前のカットに出ていたドアノブであると想起できる。このように□②できる要素で関連付けることにより、2つのカットがつながり、連続した感覚が生まれる。

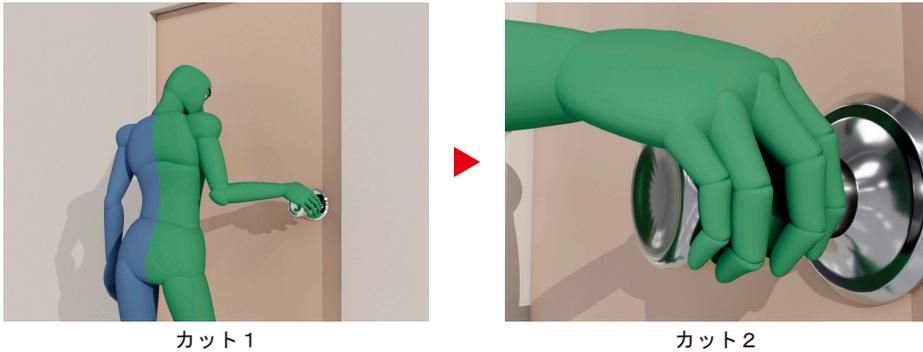


図2

【解答群】

	□①	□②
ア	うまく掴めない	反復
イ	監督の意図が伝わらない	解像
ウ	観客の注意を引かない	類推
エ	質感が見えない	省略

c. 図3はカットをつなぐ基本的な手法であるトランジションの例であり、時間軸順に等間隔に抜き出し、左から並べた画像である。図3のように最初のカットからつぎのカットへと、2つの画像が重なり合いながら切り替わる効果の名称として、適切なものはどれか。



図3

【解答群】

- ア. ワイプ
- イ. フェードアウト
- ウ. インサートカット
- エ. ディゾルブ(オーバーラップ)

- d. 表1は音による演出を行う際に、一般的な傾向として人間は音の要素に対してどのような感じ方をするのかを示したものである。表中の□に適するものの組み合わせはどれか。

表1

音の高さ(周波数)	高い	□②・緊張感
	低い	威厳・不安感
音量の大きさ	大きい	強さ・□③
	小さい	弱さ・繊細さ
音の□①	速い	□②・緊張感
	遅い	威厳・落ち着き

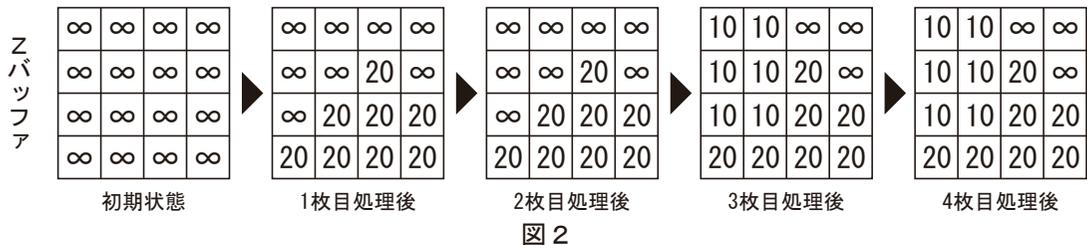
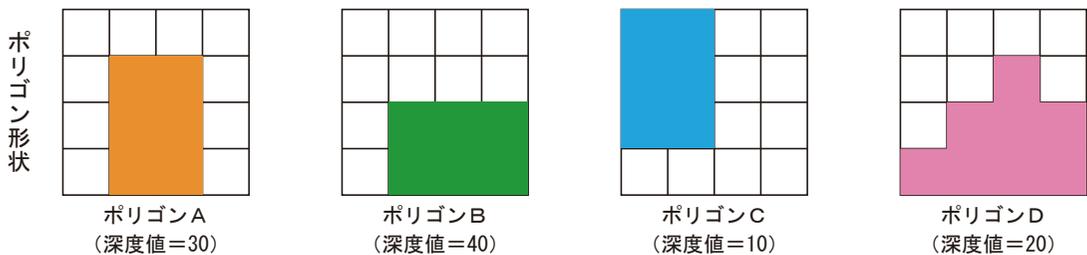
【解答群】

	□①	□②	□③
ア	テンポ	軽快感	大胆さ
イ	リズム	大人っぽさ	威圧感
ウ	波長	ポップさ	神経質さ
エ	雰囲気	安定感	静謐さ

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. Zバッファをもつフレームバッファ(縦横4ピクセル)に、図1に示す4枚のポリゴンA～Dをある順番で送り込んだところ、Zバッファの深度値の変化が図2のようになった。ポリゴンBが送り込まれたのは何枚目か。なお、各ポリゴンはカメラから見て傾いておらず、1枚のポリゴン内ではどの画素も同じ深度値をもっているものとする。



【解答群】

- ア. 1枚目 イ. 2枚目 ウ. 3枚目 エ. 4枚目

- b. あるグラフィックス・パイプラインにおいて、レイテンシが4フレーム分で20ms(ミリ秒)の場合、フレームレートはいくつか。

【解答群】

- ア. 5fps イ. 50fps ウ. 60fps エ. 80fps
 オ. 100fps カ. 120fps キ. 200fps

- c. カメラから見ると正方形に見える1枚のポリゴンにノーマルマッピングを施し、ピラミッドを上から見たときのように、中央部分が手前に出ているような立体感を表現したい。図3にカメラとポリゴンと方向性ライトの横から見た位置関係を示す。図4のノーマルマップを使用してレンダリングしたところ、期待していた図5のようにはならず、図6のようになってしまった。ノーマルマップには図7に示す2とおりの法線ベクトルの座標系があることが知られており、この不適合が原因である。どのような対処をすればよいか。

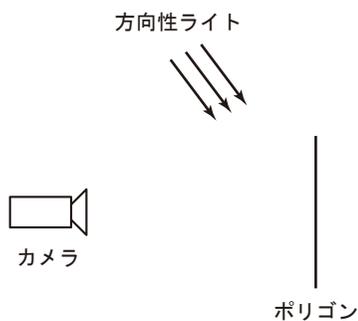


図3 横から見た位置関係

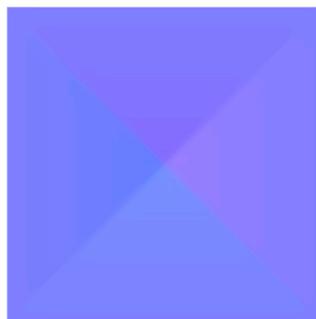


図4



図5



図6

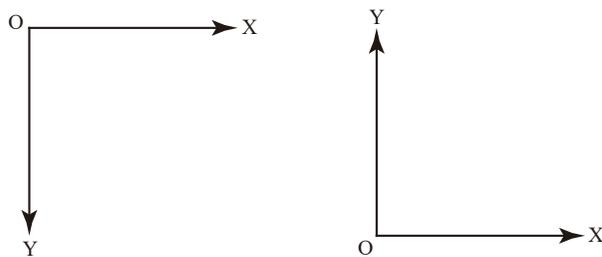


図7 いずれもZ軸は手前が正方向

【解答群】

- ア. ノーマルマップのR成分とG成分とB成分を反転する.
- イ. ノーマルマップのR成分とG成分を反転する.
- ウ. ノーマルマップのG成分とB成分を反転する.
- エ. ノーマルマップのB成分とR成分を反転する.
- オ. ノーマルマップのR成分だけを反転する.
- カ. ノーマルマップのG成分だけを反転する.
- キ. ノーマルマップのB成分だけを反転する.

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. GPUのクリッピング処理において、ビューボリュームの境界をまたぐポリゴンは分割されないのが一般的である。
- イ. ポリゴンオブジェクトどうしの当たり判定に、簡略化したモデル形状が用いられるのは、ゲームの難易度を下げするためである。
- ウ. ミップマッピングで軽減できるのは、カメラからの距離や画角に対して、テクスチャの解像度が高すぎる場合に発生するエイリアシングである。
- エ. ゲーム中で物理シミュレーションをリアルタイムに計算する場合、ゲームエンジンの物理シミュレーション機能を使えば、実機上の処理が重くなることはない。

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
- 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いません。

©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