

2022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

2022
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

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	41ページ
■ CGエンジニア検定	67ページ
■ 画像処理エンジニア検定	95ページ
■ マルチメディア検定	131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	キ	ク
1	a	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク
	b	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク
	c	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク

〈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) 著作権は、著作者人格権と著作(財産)権に大きく分けることができる。著作者人格権は著作者的人格的な利益を保護する権利であり、著作者に一身専属で譲渡できない権利である。著作者人格権に関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 著作者人格権には、公表権と氏名表示権と同一性保持権が含まれる。
- イ. 著作者人格権は、著作(財産)権と同様に著作者の死後70年間保護される。
- ウ. 著作者人格権は、著作者が望めば、他人に譲渡することができる。
- エ. 著作者人格権は、文化庁に登録しなければ権利として認められない。

- (2) 著作物を無許諾で自由に利用できる場合の説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. 屋外の公園に恒常に設置されている彫刻をスケッチして、自分のWebサイトに掲載した。
- イ. ダウンロード購入した音楽を一切加工せず、著作権者の名前や作曲年月日などの著作データを明記したうえで、自分のWebサイトのBGMに利用した。
- ウ. ネットオークションで美術品を出品するため、紹介用の画像を撮影し縦100画素×横100画素に縮小してアップロードした。
- エ. 街角で見かけた海外メーカーの自動車を撮影してWebサイトに掲載した。

- (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、その存在を知らず独自の創作であれば著作権侵害にあたらない。
- イ. 違法にアップロードされた著作物であることを知りながらダウンロードする行為は違法ダウンロードの対象となりうる。
- ウ. 私的使用の目的であれば、コピープロテクションを解除して音楽データを複製できる。
- エ. 著作権侵害は犯罪行為であり、侵害者は懲役刑や罰金刑に処せられる。

(4) 商標権に関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 商標権による保護を受けるためには、文化庁へ商標登録出願する必要がある。
- イ. 商標権の存続期間は、設定登録の日から10年で、更新はできない。
- ウ. 商標権はトレードマークとサービスマークを保護する権利である。
- エ. 物の新たな製造方法の発明は商標権で保護することができる。

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 41ページ
- CGエンジニア検定 67ページ
- 画像処理エンジニア検定 95ページ
- マルチメディア検定 131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のようにシーンにケトル、ポット、カップのモデルを作成した。図2は、それぞれのモデルのローカル座標系とその原点を表している。それぞれのモデルを図3のようにワールド座標系のY軸上に配置し、階層構造を設定したあと、カップのローカル座標系のY軸まわりに90°回転させ、さらにポットのローカル座標系のZ軸まわりに90°回転させる操作を行った。表1中の①～④のうち、設定した階層構造と操作結果の組み合わせとして、適切なものをすべて選んだものはどれか。なお、子は親の移動値を引き継ぐものとする。また、図3および表1の操作結果の図では、カメラのパラメータについては変更されていないものとし、回転については、原点から各座標軸の正方向に向かって、時計まわりを正方向とする。

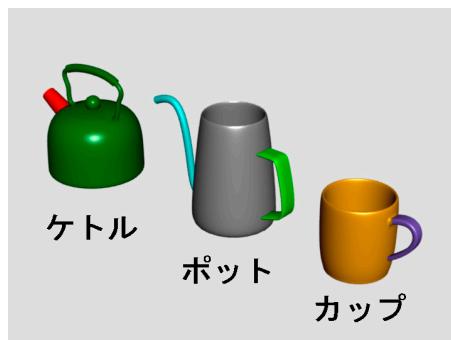
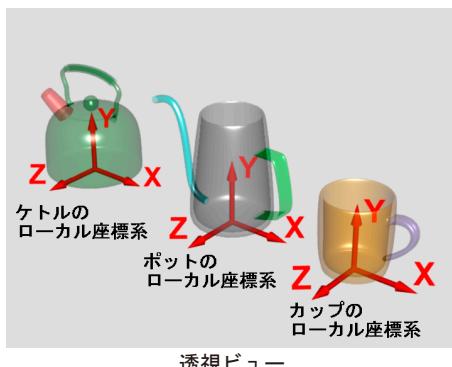
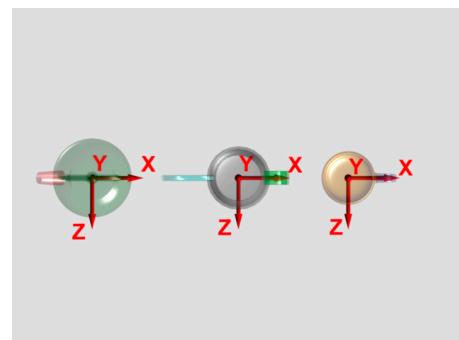


図1

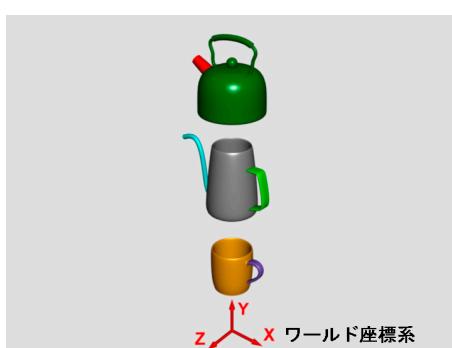


透視ビューワー



平面ビューワー

図2



モデルの配置



モデルのローカル座標系

図3

表 1

	設定した階層構造	操作結果
①	<pre> 親 ↓ カップ ポット ヶトル </pre>	
②	<pre> 親 ↓ カップ ヶトル ポット </pre>	
③	<pre> 親 ↓ ヶトル カップ ポット </pre>	
④	<pre> 親 ↓ カップ ポット ヶトル </pre>	

【解答群】

ア. ①

イ. ③

ウ. ②, ③

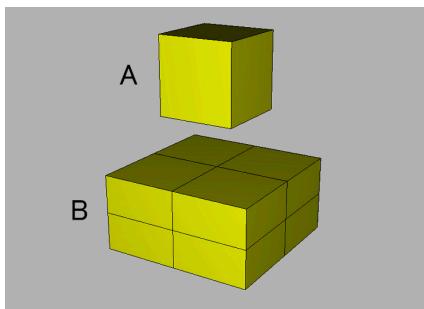
エ. ①, ④

オ. ①, ②, ③ 力. ②, ③, ④

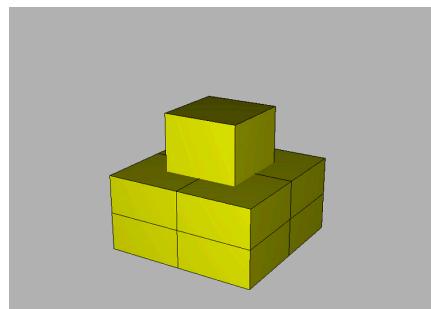
- b. 図4<1>のモデルから表2の①～④の手順でモデリングを行い、図5を作成したが、不十分と感じたため、手順を変更することにした。図6の結果を得るためにには、表2の手順をどのように変更すればよいか。なお、サブディビジョンサーフェスにはクリース(Crease)値は設定されていないものとする。

表2

①	図4<1>のAとBをポリゴンで作成し、図4<2>のようにAの高さの4分の1をBに交差させる。
②	Aにサブディビジョンサーフェスを1レベル適用する。
③	AとBを使用し、和のブーリアン演算を行う。
④	前のステップの結果のモデルにサブディビジョンサーフェスを1レベル適用する。



⟨1⟩



⟨2⟩

図4

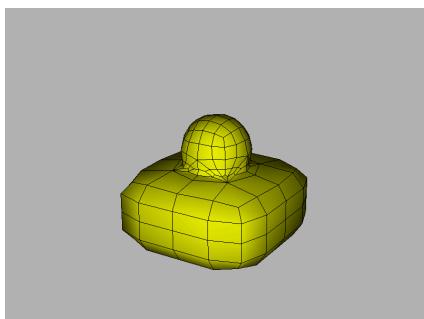


図5

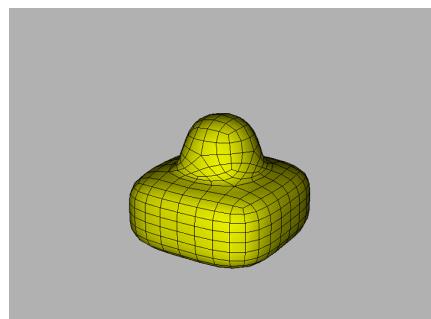


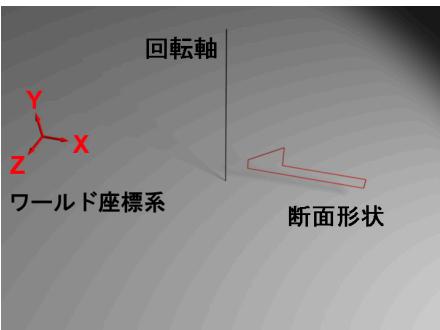
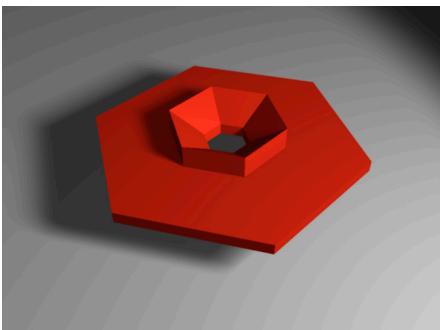
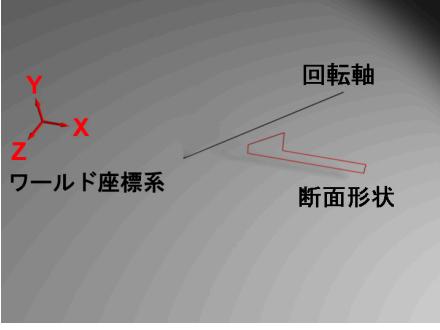
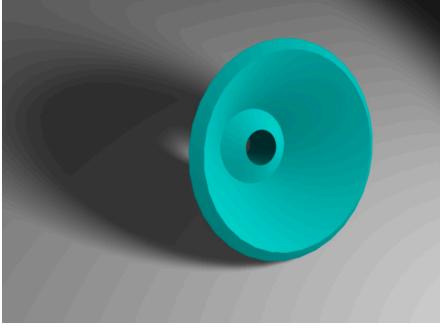
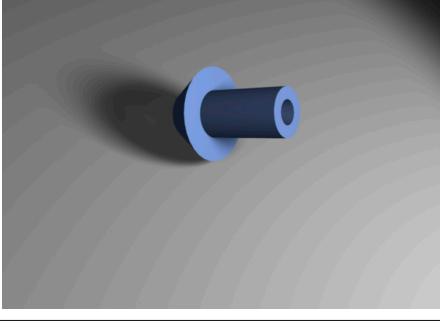
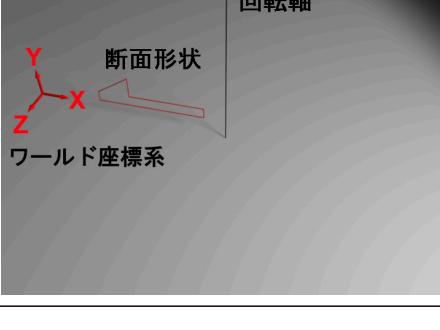
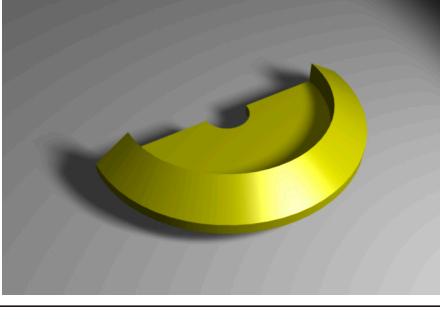
図6

【解答群】

- ア. ③のブーリアン演算を、和ではなく、積の演算に変更する。
- イ. ②と③の間に、Bにサブディビジョンサーフェスを1レベル適用する手順を追加する。
- ウ. ②で、Aではなく、Bにサブディビジョンサーフェスを1レベル適用する。
- エ. ②を行わず、④でサブディビジョンサーフェスを1レベルではなく、2レベル適用する。

- c. 解答群のア～エは、もとになる断面形状と回転軸、および、その断面形状から回転のスイープのみを適用して、作成した形状を表したものである。断面形状から作成した形状として、誤っているものはどれか。なお、断面形状と回転軸はワールド座標系のXY平面上に存在するものとし、作成した形状は任意に移動、回転して配置されているものとする。

【解答群】

	もとになる断面形状と回転軸	作成した形状
ア		
イ		
ウ		
エ		

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. モデルを構成する各点の3次元空間内での位置にもとづいて模様を計算するソリッドテクスチャでは、UV座標を設定する必要がない。
- イ. 複数のオブジェクト間で階層構造を構成する場合、実体となる形状をもたないヌルオブジェクトを使用することができるが、ヌルオブジェクトはシーンに1つしか存在することができない。
- ウ. ノーマルマッピングは、バンプマッピングとディスペリスマッピングを組み合わせたものであるため、輪郭形状を変化させることができる。
- エ. 環境マッピングは、画像を用いて擬似的な反射を表現するリフレクションマッピングと、画像を用いて擬似的な凹凸を表現するリフラクションマッピングを合わせたものである。
- オ. 空間全体に共通する原点と座標軸で表される座標系をワールド座標系とよぶのに対し、カメラの位置と向きを基準として設定した座標系をグローバル座標系とよぶ。

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. 図1のリング状のポリゴンを使用したオブジェクトに、図2と図3の画像をテクスチャとしてマテリアルを指定した。このシーンはy軸が垂直方向の軸であり、リングはx軸とz軸に沿った平面に横たわっている。図4のようにウロコの模様がリングのチューブ状の輪に沿った結果を得るためにには、どのようにUV座標を設定すればよいか。

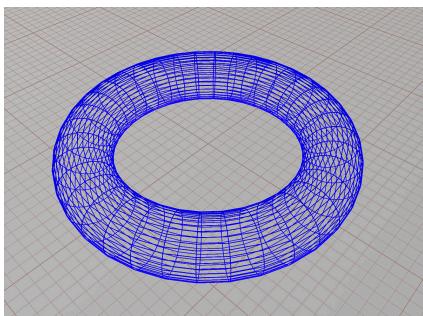


図 1



図 2

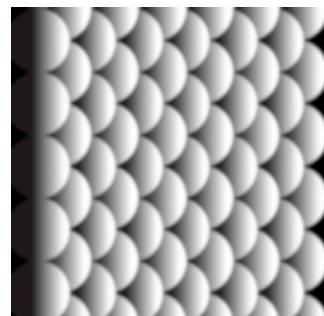


図 3

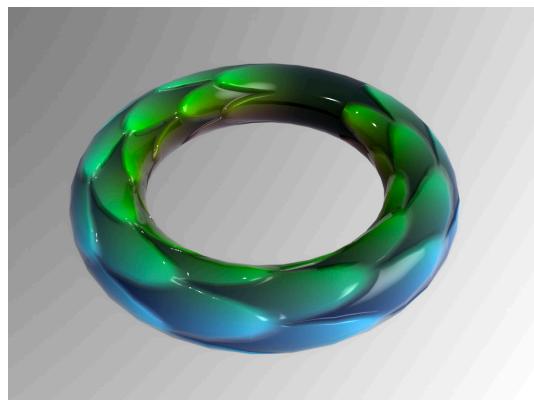


図 4

【解答群】

- ア. 水平な円形をなすループと垂直な円形をなすループのいずれかをUV座標の切れ目として設定し、UV座標を正方形に展開する。
- イ. y軸を投影軸として指定し、オブジェクトに垂直方向に平行投影で座標を投影し、UV座標を設定する。
- ウ. y軸の方向に沿って上面と底面が上下を向いている平たい円筒形をオブジェクトを囲むように設定し、円筒座標投影でUV座標を設定する。
- エ. オブジェクトを囲む多面体を設定し、上下と横の違う角度から同時に投影してUV座標を設定する。

- b. 図5のようなパイプ状のオブジェクトのあるシーンを制作した。メインの明るいライトにはAの方向性ライトを設定し、補助光源としてBの暗めのポイントライトを配置し、Cのカメラからレンダリングした。パイプ状のオブジェクトの色はグレーにし、マテリアルを設定してレンダリングしたところ、図6のように光沢のある結果になった。図6を図7のようなツヤのないマットな質感にするには、どのように設定を変更すればよいか。

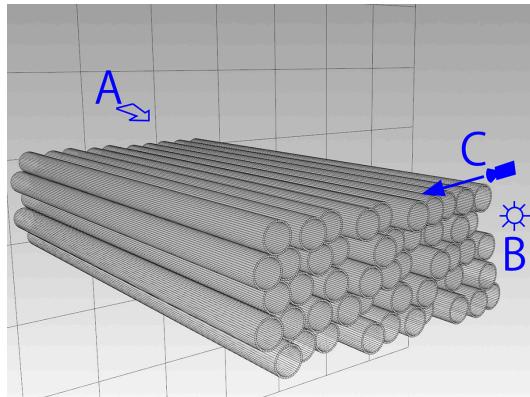


図5

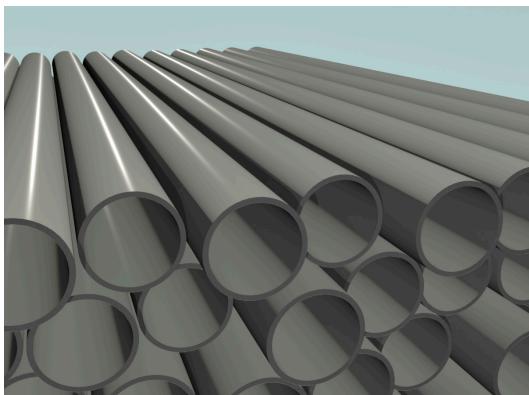


図6

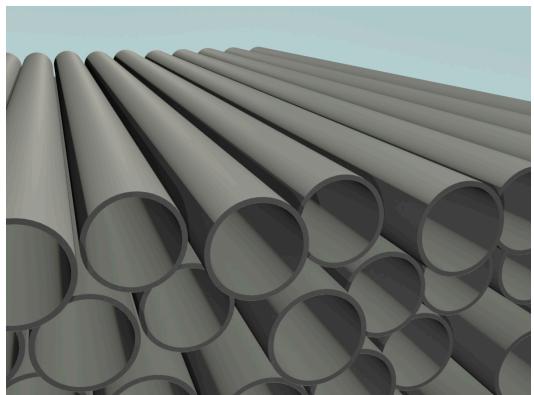


図7

【解答群】

- ア. マテリアルの鏡面反射光の明るさを減らす。
- イ. マテリアルの拡散反射光の大きさを減らす。
- ウ. メイン光源Aを移動して入射角を大きくする。
- エ. メイン光源Aの角度を変更してカメラからそらす。

- c. 図8は、平たい円筒形のオブジェクトで構成したシーンのワイヤーフレーム画像である。図9の画像をマテリアルに使用し、凹凸を表現した結果をリアルタイムCGで表示したものが図10である。図11は、同じシーンを別の視点から見たワイヤーフレーム画像とレンダリング画像の組み合わせである。ここで用いられている凹凸を表現する手法の説明として、適切なものはどれか。

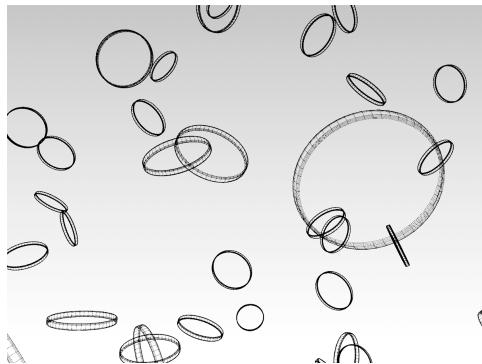


図8



図9



図10

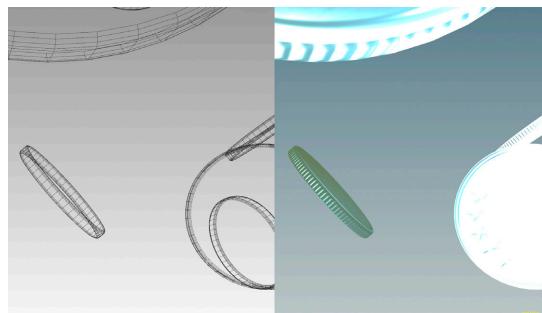


図11

【解答群】

- ア. 物体表面の色を画像によって指定し、拡散反射光成分の色を変化させ、光沢と凹凸があるように見せている。
- イ. 画像の画素値によってモデルの表面や輪郭を変化させて細部の凹凸をつくり出している。
- ウ. 画像の画素の明度によって法線ベクトルを変化させ、明るい部分を押し出したような見かけを擬似的に表現している。
- エ. 法線ベクトルの成分を画像のRGB値に対応させて凹凸のある見かけをつくり出している。
- オ. シーン内の光源から凹凸の情報を計算し、深度をZバッファに書き込み、その情報を使用して凹凸を表現している。

- d. 点字ブロック(点状ブロック)のシーンを作成したい。図12のように正方形のポリゴンオブジェクトに黄色のマテリアルを設定し、ディスプレイスメントマッピングを用いて、図13のような一番低い部分と点状突起の一番高い部分は平らで、突き出ている部分の側面に傾斜が付いた形状にしたい。このような凹凸を表現するためには、どのような画像を用意すればよいか。なお、3次元CGのソフトウェア内では画像の編集はしないものとする。

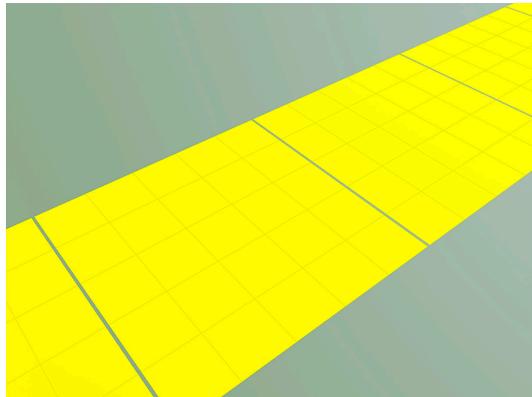


図12

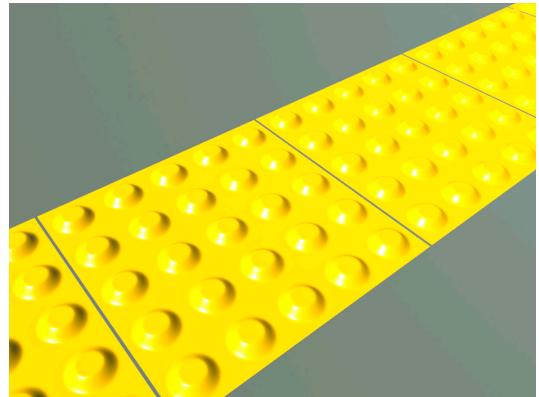
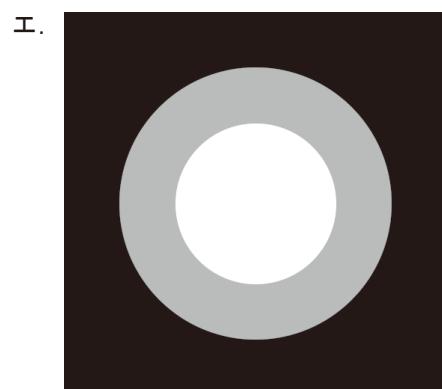
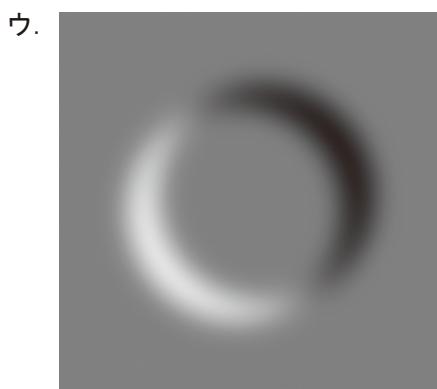
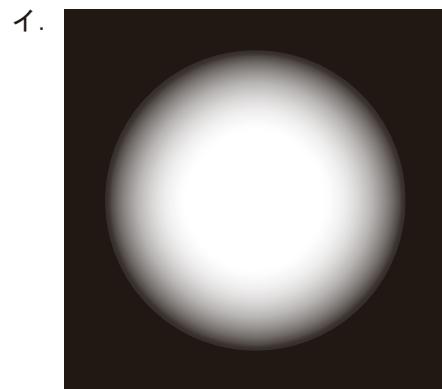
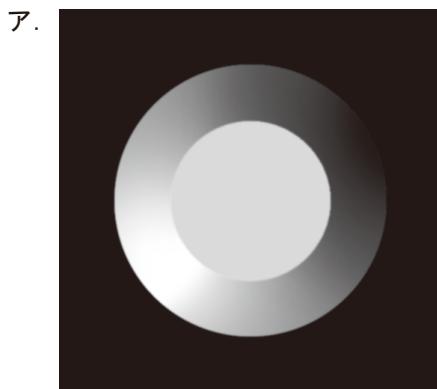


図13

【解答群】



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. 図1(1)はキャラクタモデルにスケルトンを設定し、スキニングを行ったものである。図1(2)はスケルトンの構造を示している。このモデルで図2のポーズをつけたところ、意図せず脇腹が変形してしまった。原因として考えられるものはどれか。



図1
(1)



図1
(2)

図1



図2

【解答群】

- ア. ボーンからの距離を用いた自動設定機能でウェイトを設定したが、距離の設定パラメータが適切でなかった。
- イ. ウェイトのペイントツールを使用した際、左腕のボーン設定時に誤って脇腹部分をペイントし、ウェイトを配分してしまった。
- ウ. ウェイトのペイントツールを使用した際、腹のボーン設定時に誤って左腕部分をペイントし、ウェイトを配分してしまった。
- エ. ウェイトのペイントツールを使用した際、右足のボーン設定時に誤って脇腹部分をペイントし、ウェイトを配分してしまった。
- オ. ウェイトのペイントツールを使用した際、腹のボーン設定時に誤って右足部分をペイントし、ウェイトを配分してしまった。

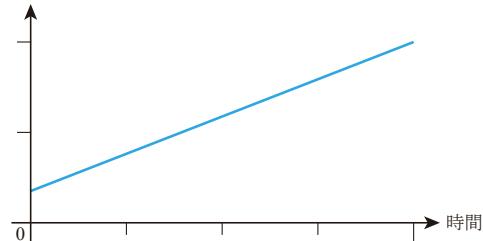
- b. 図3は、テレビモニタ内で飛行機がこちらに向かってくるようすを示している。飛行機は静止画1枚のテクスチャが用いられており、テクスチャを貼るスケールのアニメーションで等速に移動しているように見せたい。カメラ位置は固定されている設定である。スケールのファンクションカーブとして、適切なものはどれか。



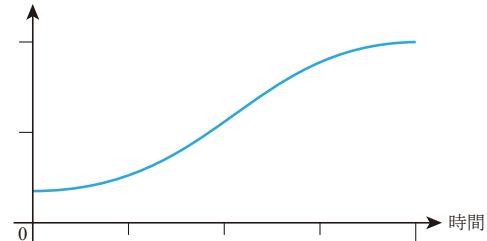
図3

【解答群】

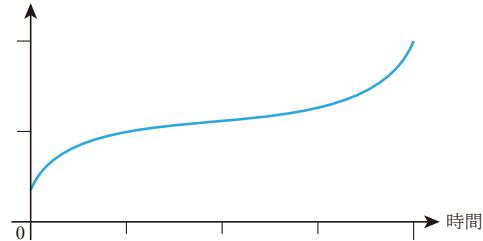
ア. スケール



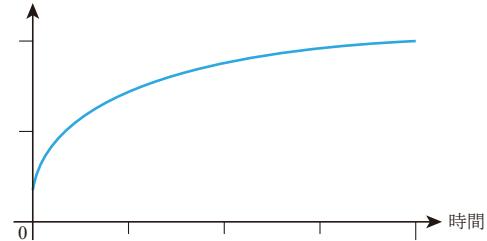
イ. スケール



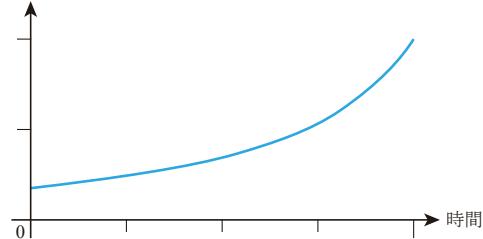
ウ. スケール



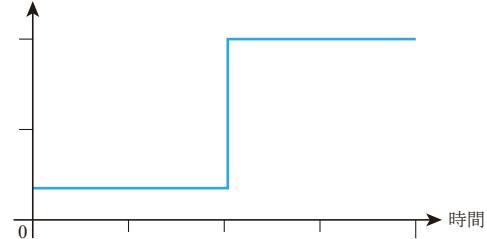
エ. スケール



オ. スケール



カ. スケール



c. キャラクタアニメーションに関する手法の説明として、適切なものはどれか。

【解答群】

- ア. アンティシペイションとは円弧を描くような動きのことで、有機的で滑らかな動きをつくることができる。
- イ. ブレンドシェイプとは、あるポーズからあるポーズに動くときに少しづつ時間差をつけて表現する手法である。
- ウ. ツインズとはまったく同じ動きが同時に起きてしまうことを指す。
- エ. バラエティとは自然なゆらぎを与えるためにノイズ関数を用いてさまざまなバリエーションを作成することである。
- オ. スタッガとは速度に緩急をつけてアクセントをつけ、単調になることを防ぐ手法である。
- カ. ポーズトゥポーズとは前のポーズに動きの差分を追加していく方法で、有機的な動きをつくりやすい。

d. ボールがバウンドするアニメーション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。

ボールが右上から落下し、バウンド後に左上へ移動するアニメーションを60fpsで作成した。

図4はボールが着地したフレームで、黄色の点と線は各フレームにおけるボールの中心位置と軌跡を示している。このアニメーションを全体の尺は変えずに□①を24fpsに変換した。図5は変換後のボールの位置と軌跡を示したものだが、ボールが着地するフレームがなくなってしまった。この原因は変換の結果、着地のキーフレームが□②に設定されたためである。

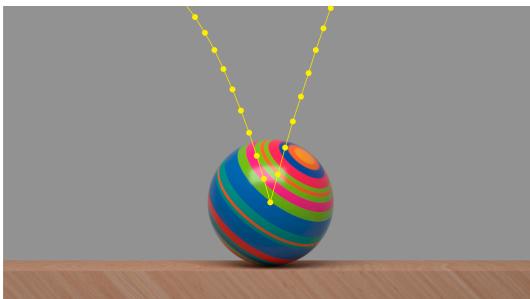


図4

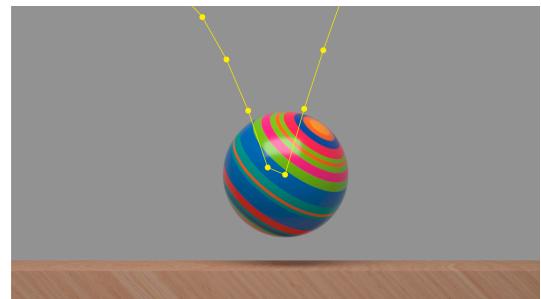


図5

【解答群】

	□①	□②
ア	フレームレート	スプライン補間
イ	補間方法	スプライン補間
ウ	フレームレート	リニア補間
エ	補間方法	リニア補間
オ	フレームレート	フレームとフレームの間
カ	補間方法	フレームとフレームの間

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. 図1～図3は、同じモデルを異なる種類のライトで影を落とさない設定で照らしてレンダリングしたものである。図4～図6は、同じモデルを図1～図3で用いたライトで影を落とす設定で照らしてレンダリングしたものである。同じ種類のライトを用いてレンダリングされた画像の組み合わせとして、適切なものはどれか。なお、図1～図6のシーンで配置した光源は、いずれも1つのみである。

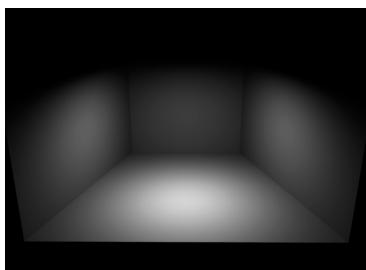


図 1

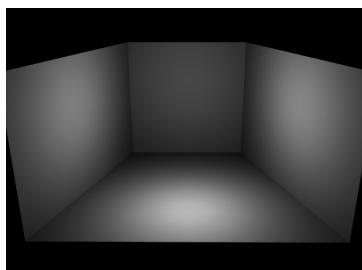


図 2

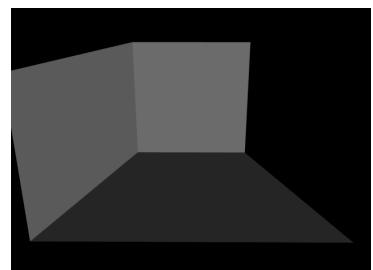


図 3

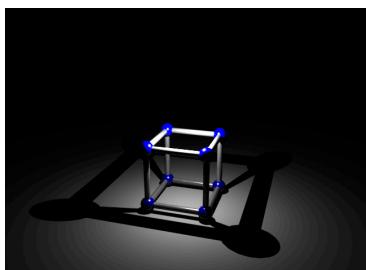


図 4

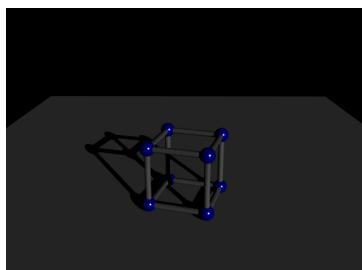


図 5

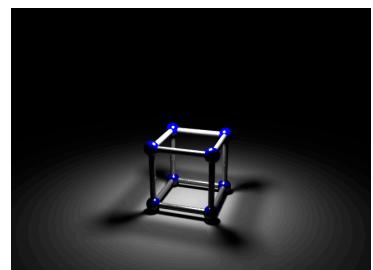


図 6

【解答群】

	図 1	図 2	図 3
ア	図 4	図 5	図 6
イ	図 4	図 6	図 5
ウ	図 5	図 4	図 6
エ	図 5	図 6	図 4
オ	図 6	図 4	図 5
カ	図 6	図 5	図 4

- b. 図7, 図8は、グローバルイルミネーションを用いて作成されている。以下の文章中の
□に適するものの組み合わせはどれか。

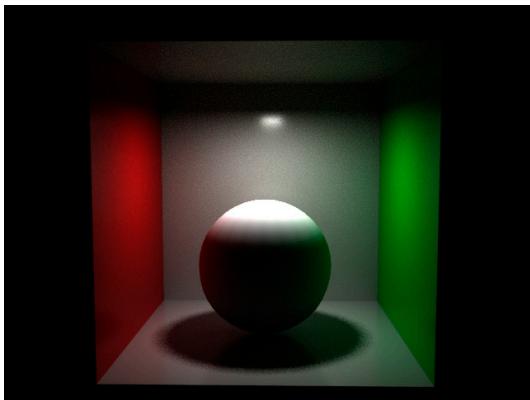


図7

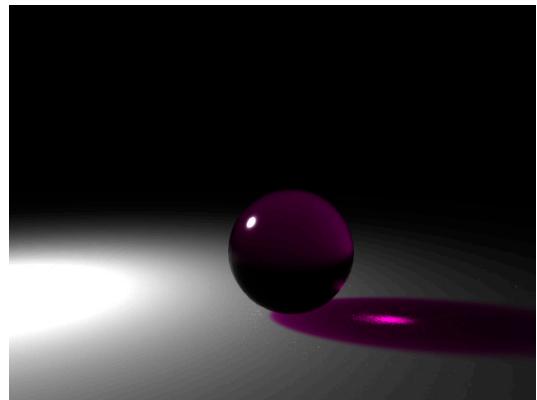


図8

図7および図8の画像で表現されている効果は、図7が□①で、図8が□②である。
グローバルイルミネーションを実現するアルゴリズムのなかで□③は□①の効果は得
られるが、□②は表現できない。

【解答群】

	□①	□②	□③
ア	カラーブリーディング	コースティクス	ラジオシティ法
イ	カラーブリーディング	コースティクス	フォトンマップ法
ウ	コースティクス	カラーブリーディング	ラジオシティ法
エ	コースティクス	カラーブリーディング	フォトンマップ法

- c. 図9～図11は、同じシーンを異なるカメラ設定でレンダリングしたものである。それぞれの画像の設定の組み合わせとして、適切なものはどれか。

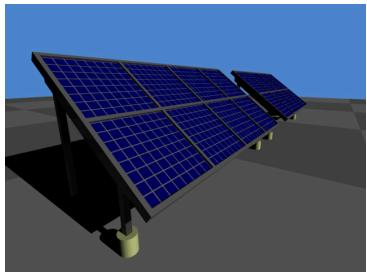


図 9

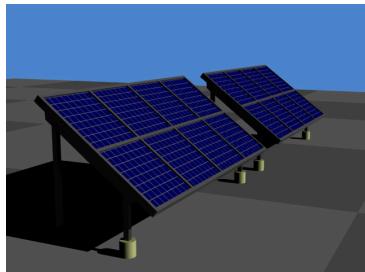


図 10

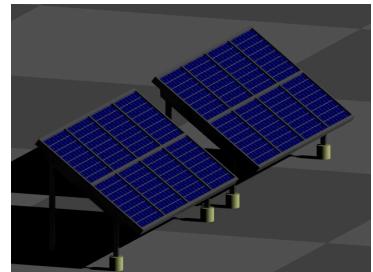


図 11

【解答群】

	図 9	図 10	図 11
ア	平行投影	透視投影, 水平画角 90°	透視投影, 水平画角 40°
イ	平行投影	透視投影, 水平画角 40°	透視投影, 水平画角 90°
ウ	透視投影, 水平画角 90°	平行投影	透視投影, 水平画角 40°
エ	透視投影, 水平画角 90°	透視投影, 水平画角 40°	平行投影
オ	透視投影, 水平画角 40°	平行投影	透視投影, 水平画角 90°
カ	透視投影, 水平画角 40°	透視投影, 水平画角 90°	平行投影

- d. 風車が回転するアニメーションを作成した。図12～図14は、被写界深度効果、モーションブラーのいずれかの効果を用いてレンダリングしたものである。それぞれに用いた表現方法の組み合わせとして、適切なものはどれか。ただし、すべての風車は同じ速度で回転しているものとする。

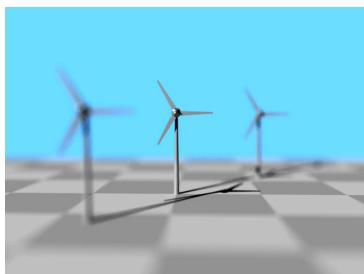


図12

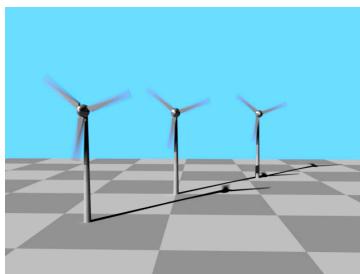


図13

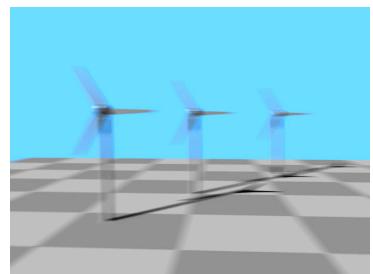


図14

【解答群】

	図12	図13	図14
ア	被写界深度	モーションブラー	モーションブラー
イ	被写界深度	被写界深度	モーションブラー
ウ	被写界深度	モーションブラー	被写界深度
エ	モーションブラー	被写界深度	モーションブラー
オ	モーションブラー	モーションブラー	被写界深度
カ	モーションブラー	被写界深度	被写界深度

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. 図1は、シーンを3次元CGソフトウェアでレンダリングした結果である。これを画像ファイルとして保存し、同じコンピュータのディスプレイモニタ上で、画像閲覧ソフトウェアを用いて開いたところ、図2のように中間調が暗くなつた。この原因は何か。

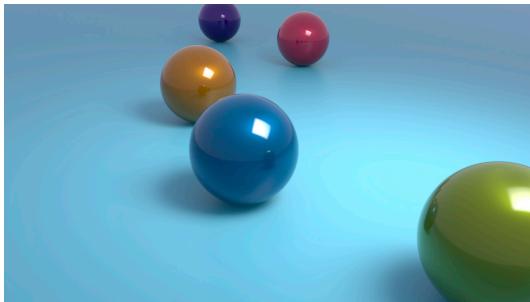


図1

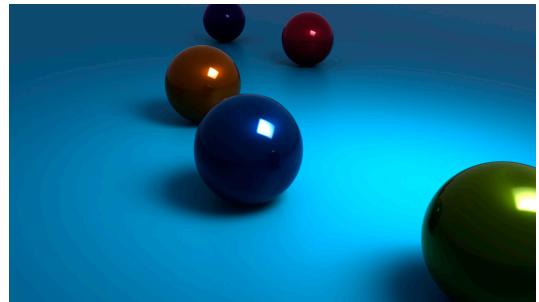


図2

【解答群】

- ア. ディスプレイモニタでガンマ補正を行つてゐるため。
- イ. ディスプレイモニタのRGB各色の最大値が下がつてゐるため。
- ウ. 画像ファイルに適切なカラープロファイルを指定していないため。
- エ. 画像ファイルと画像編集ソフトウェアの色温度が一致していないため。

- b. 図3は、設問aの図1にデフォーカス効果(フォーカスが合っていない部分をぼかす効果)を加える画像処理を適用し、遠近感のある画像を作成したものである。この画像処理に必要な画像はどれか。

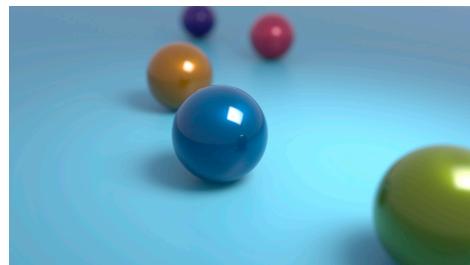
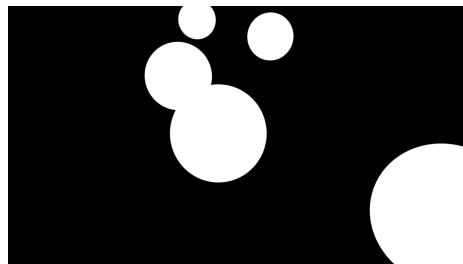


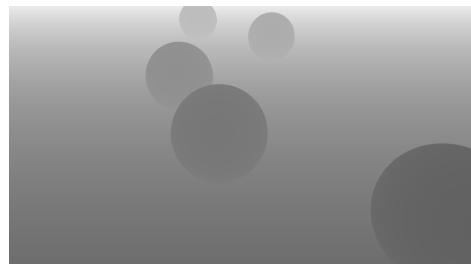
図3

【解答群】

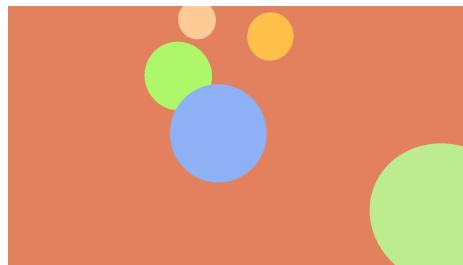
ア.



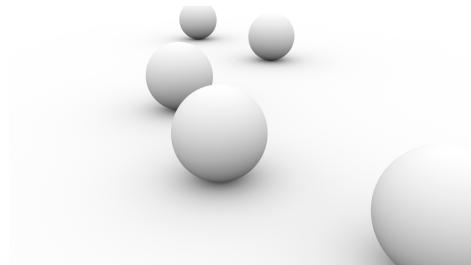
イ.



ウ.



エ.



- c. 設問bの画像処理に使われるような、画像の各画素に対応する奥行き情報をもった画像を何とよぶか。

【解答群】

ア. ルミナンスキー
ウ. デプスマット

イ. クロマキー
エ. ディファレンシャルマット

- d. 以下の文章は、実写映像とCGを合成する場合に、カメラ設定を一致させるための手順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。

実写映像撮影時に、レンズの焦点距離や被写体までの距離を記録しておく。また、撮影後の [①] 用ソフトウェアでの処理を容易にするため、[②] を撮影範囲に配置する。撮影後の実写映像から [①] 用ソフトウェアでカメラの移動量を計算し、結果をCGソフトウェアに取り込んでCG素材を作成する。

【解答群】

	[①]	[②]
ア	カメラトラッキング	マーカ
イ	カメラトラッキング	クロムボール
ウ	セットエクステンション	マーカ
エ	セットエクステンション	クロムボール
オ	モーションコントロールカメラ	マーカ
カ	モーションコントロールカメラ	クロムボール

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、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は自動露出で撮影した写真(JPEG形式)であり、一部、黒つぶれをおこしている。そこで、図2のように黒つぶれを解消するには、どのような手段が有効か。なお、図1のヒストグラムを図3に、図2のヒストグラムを図4に示す。

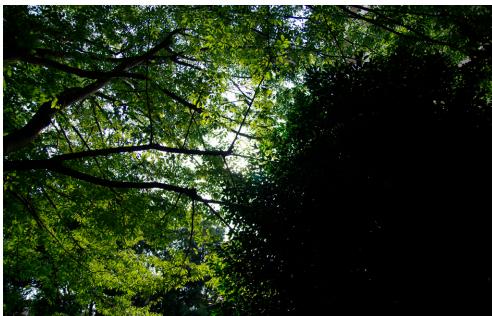


図1

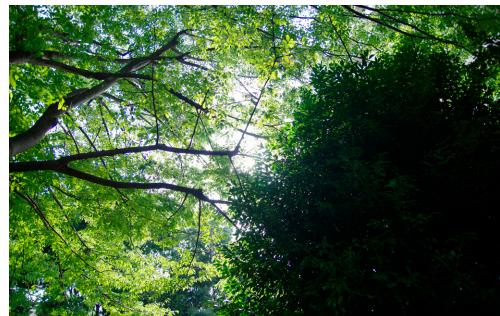


図2

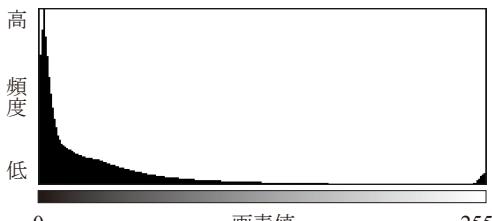


図3

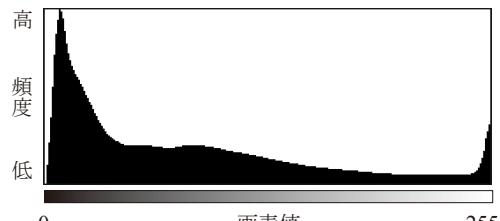


図4

【解答群】

- ア. 撮影時にプラス側に露出補正するか、撮影後にレタッチソフトウェアのレベル補正で調整する。
- イ. 撮影時にマイナス側に露出補正するか、撮影後にレタッチソフトウェアのレベル補正で調整する。
- ウ. 撮影時にプラス側に露出補正する。撮影後には調整できない。
- エ. 撮影時にマイナス側に露出補正する。撮影後には調整できない。
- オ. 撮影後にレタッチソフトウェアのレベル補正で調整する。撮影時には調整できない。

- b. ある写真を、絞り値F11、シャッタースピード1/250秒、ISO感度800で撮影した。露出の具合には満足だったが、絞り値をF4に変更したい。シャッタースピードを維持したまま同じ明るさで撮影するには、ISO感度をいくつに設定すればよいか。

【解答群】

ア. 100 イ. 200 ウ. 400 エ. 1600 オ. 3200 カ. 6400

- c. 照明環境とホワイトバランス設定の組み合わせにより、撮影された画像の色味がどのように変化するかを調べた。図5における①～⑤の組み合わせとして、適切なものはどれか。

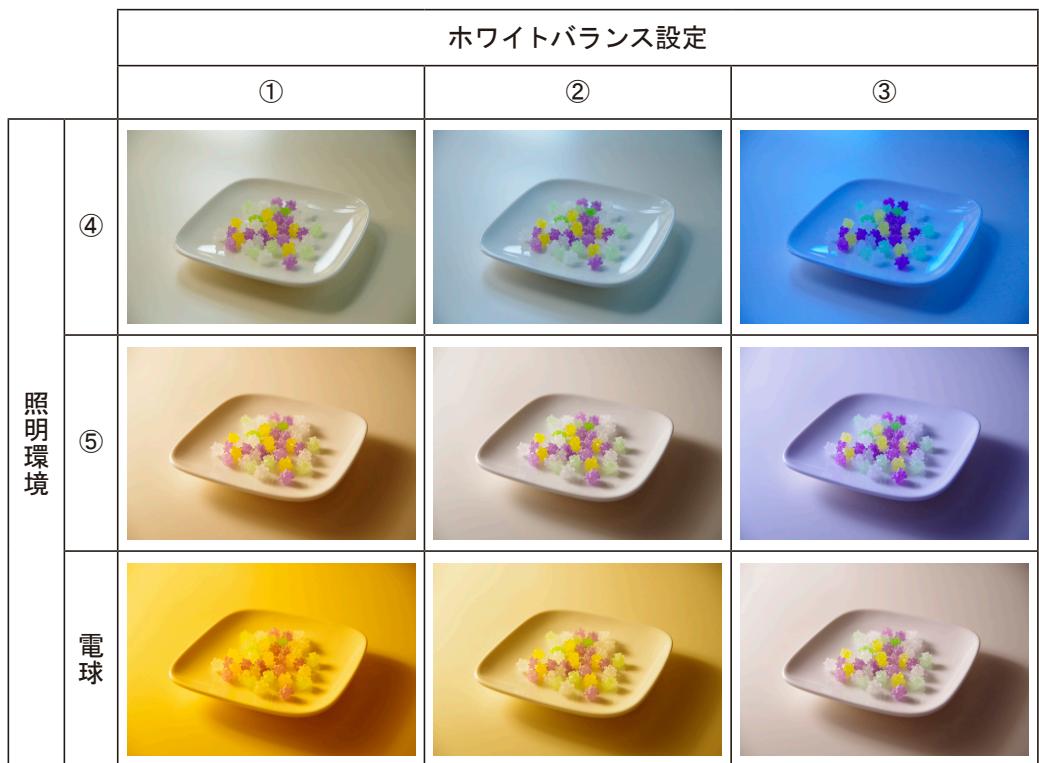


図5

【解答群】

	①	②	③	④	⑤
ア	電球	日陰	晴天	日陰	晴天
イ	電球	日陰	晴天	晴天	日陰
ウ	晴天	日陰	電球	日陰	晴天
エ	晴天	日陰	電球	晴天	日陰
オ	日陰	晴天	電球	日陰	晴天
カ	日陰	晴天	電球	晴天	日陰

- 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. 画角が狭いレンズと比べて、画角の広いレンズのほうが、圧縮効果は大きくなる。
- イ. 絞りを1段絞ると、絞りが開いている部分の面積は半分になり、光量も半分になる。
- ウ. 画面中央の、ごく狭い範囲を測光する方式のことを中央重点測光とよび、測光する場所を厳密に選びたい場合に有用である。
- エ. シャッタースピード優先モードで撮影しているときは、露出補正が無効になる。

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、図1をもとにカメラオペレーション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。



カット1



カット2



カット3

図1

イマジナリーラインの原則に基づいて自然にカットをつなぐ場合、すべてのカットで被写体の [①] を同一にすることが重要である。図1においては2体のロボットによる会話シーンを成立させるため、カット1を緑のロボットの後方からの [②]、カット2を被写体側方からの引きでつなぎ、カット3を緑のロボットの [③] としている。

【解答群】

	[①]	[②]	[③]
ア	位置関係	主観視点	あおり
イ	重心	俯瞰	三人称視点
ウ	位置関係	肩ナメショット	主観視点
エ	アクション	あおり	俯瞰

- b. 図2～図5はCGキャラクタとの合成のため、デジタルシネカメラで撮影した映像のカラー調整のプロセスを示したものである。図2～図5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。

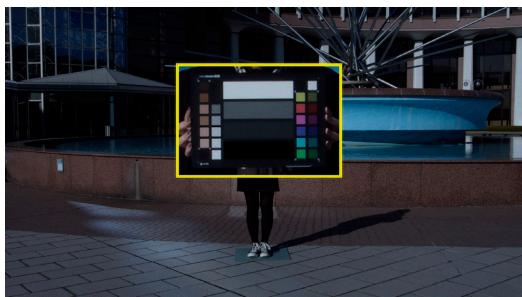


図2



図3

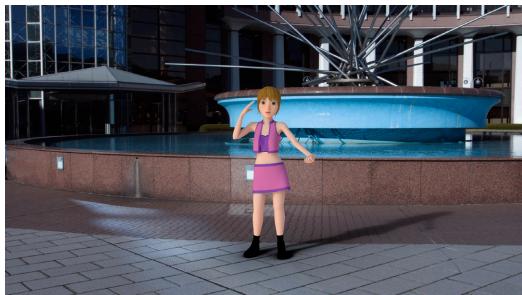


図4



図5

[説明]

図2：撮影時の□①，□②の確認のため、カラーチャートを用いた実写撮影。

図3：撮影用カラーチャートと同一の□③をもつデジタルカラーチャートを用いたCGキャラクタのレンダリング画像。

図4：図2と図3の合成時に、それぞれの画像のカラーチャートの□③に基づき、カラーコレクションを行って□①，□②を同一にする。

図5：画像の合成後、演出に合わせて画面全体の色調などを調整する。

【解答群】

	□①	□②	□③
ア	露出	色相	色情報
イ	ホワイトバランス	階調	色情報
ウ	彩度	色情報	階調
エ	ホワイトバランス	露出	色情報

- c. 図6～図8は、撮影時に各種撮影機材を用いて、直線的に移動している被写体の動きを追って撮影し、左から順に並べた映像を模式図で表したものである。図6～図8の撮影方法と機材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。

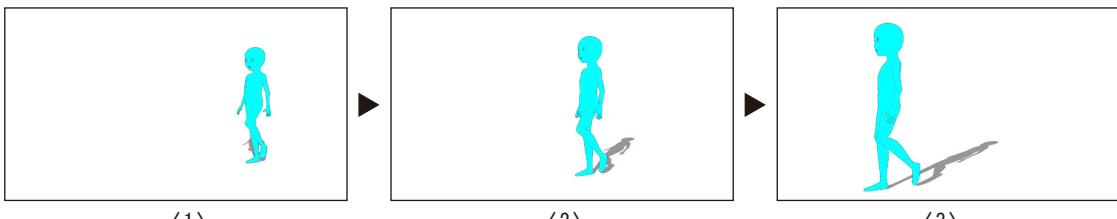


図6

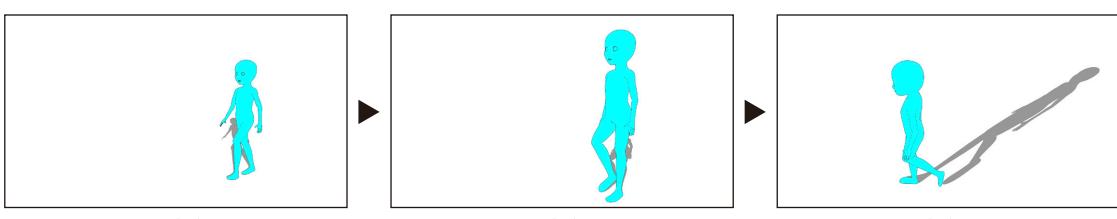


図7

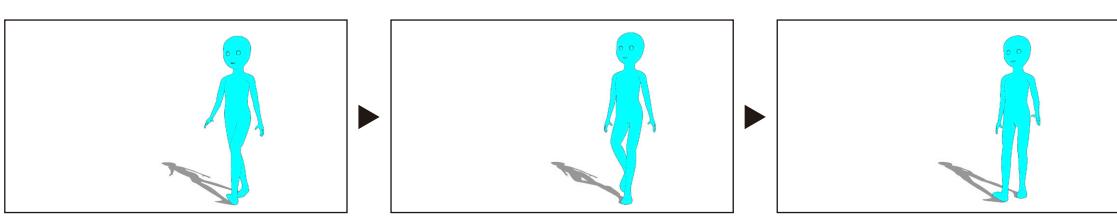


図8

[説明]

図6：被写体の向きと画面に対する大きさが変化していることから、三脚でカメラの位置のみ固定し、□①で横方向に回転させて撮影したカットである。

図7：カメラの視点を横位置から俯瞰に変化させるには□②を用いて、カメラの位置を持ち上げつつ、□③で縦方向に回転させて撮影する。

図8：被写体の方向と大きさを変えずに追いかけるには、カメラを□④に載せ、被写体と同じ方向のレール上を移動させながら撮影を行う。

【解答群】

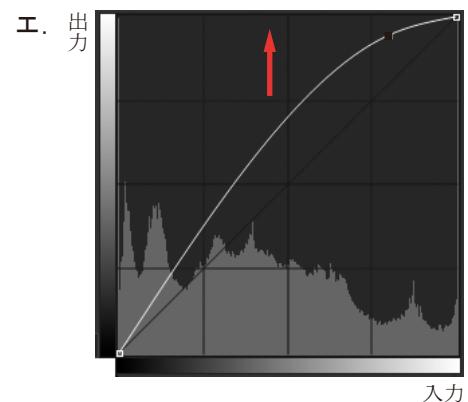
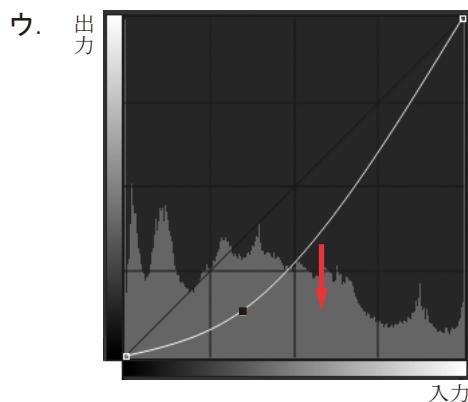
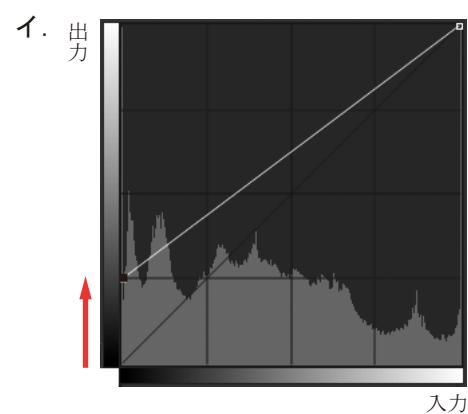
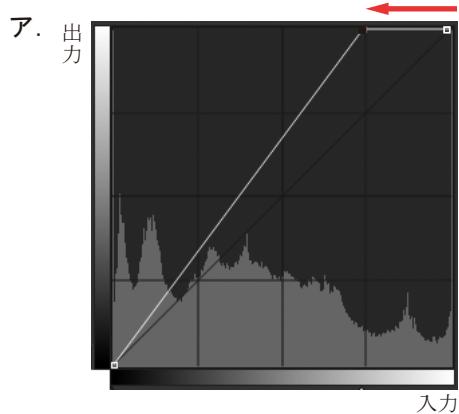
	□①	□②	□③	□④
ア	パン	レール	ティルト	三脚
イ	パン	ジブクレーン	ティルト	ドリー
ウ	ティルト	レール	パン	ドリー
エ	パン	ドリー	ティルト	三脚
オ	ティルト	ジブクレーン	パン	三脚

- d. 図9の〈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。



図9

【解答群】



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は追う者と追われる者、走っている2体のキャラクタを撮影するためのシーンを俯瞰で撮影したものである。このシーンを追う者と追われる者の関係性がわかるように、空間の連続性をもたせて2カット撮影する場合、シーン内のカメラA～Eの順番の組み合わせとして、適切なものはどれか。

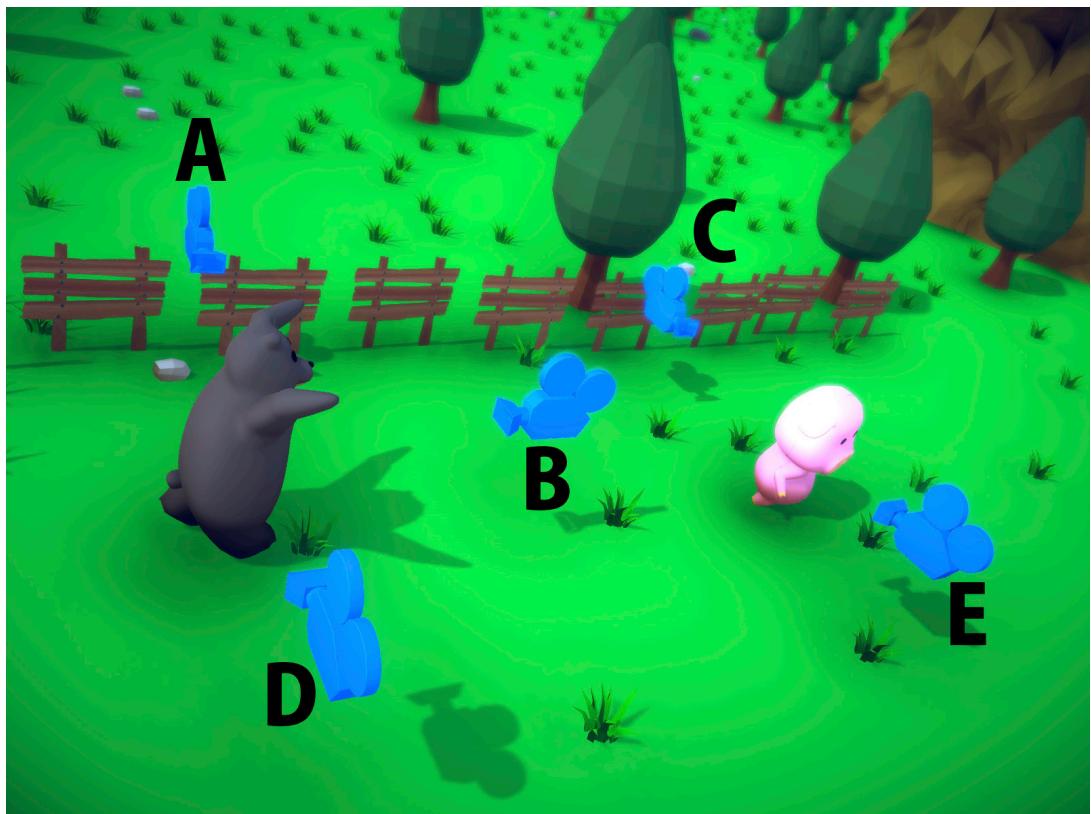


図1

【解答群】

ア. A→B

イ. C→D

ウ. D→E

エ. E→A

- b. 図2は対峙する2体のキャラクタが、相手に向けて同時に斧を投げるアクションをカットごとにつないだ映像を表している。この映像では2体のキャラクタの斧を投げるアクションを別々につなぐのではなく、「斧を構える」「斧を振りかぶる」「斧を投げる」という一連の動きを2体のキャラクタを使って1つの動作としてつないでいる。このような編集手法を何とよぶか。



図2

【解答群】

- | | |
|--------------|-------------|
| ア. ワンアクション編集 | イ. ジャンプカット |
| ウ. マッチカット | エ. ダイアログ編集 |
| オ. カットバック | カ. フラッシュカット |

- c. 図3は1カットを時間軸順に等間隔に抜き出し、左から並べた画像である。このカットは、別々に撮影した素材を編集時に合成して重ね合わせる手法を用いている。このような、画面の中央から外側に向けて前の画像を拭き取るように、つぎの画像が現れる画面切り替え効果の名称として、適切なものはどれか。



図3

【解答群】

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

- d. 以下の文章は、映像編集の基礎理論であるモンタージュ理論の基本について述べたものである。□に適するものの組み合わせはどれか。

モンタージュ理論の基本は、カットが本来もっていなかった□①を付与したり、つなぎ方によってカットの□①を変えるというように、カットのもつ□①をつくり、□②の文脈をつくり上げることにある。いい方を変えれば「□②の文法」といえる。1つ1つのカットが単語であり、そのつなぎ合わせ方、つまり文法によって、全体の□①が決定されるという考え方である。

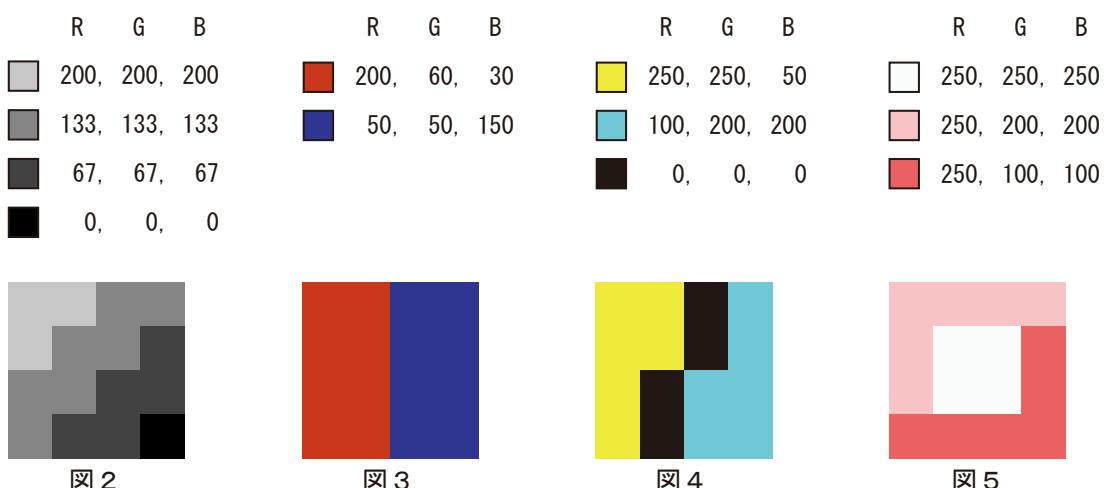
【解答群】

	□①	□②
ア	属性	シーン
イ	意味	映像
ウ	構成	演出
エ	状況	絵コンテ

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. ある圧縮テクスチャにおける色情報の圧縮方式は、図1に示すように、 4×4 の画素を1ブロックとして、任意に指定した代表色2色とそれらの間にある割合(固定値)で補間することにより中間色2色をつくり出し、代表色と中間色を合わせた計4色で元画像を近似している。図2～図5のうち、この圧縮方式では近似することが困難な元画像をすべて選んだ組み合わせはどれか。



【解答群】

- ア. 図2
才. 図2と図3

- イ. 図3
カ. 図3と図4

- ウ. 図4
キ. 図4と図5

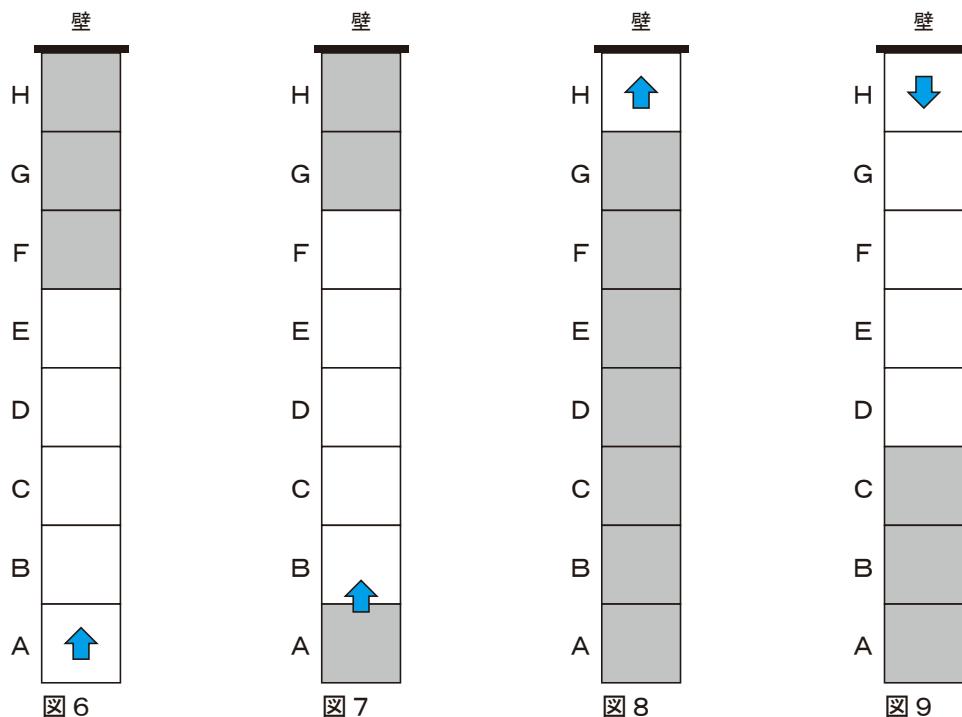
- エ. 図5

- 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200fps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 イ. 5 ウ. 8 エ. 10 オ. 20 カ. 50 キ. 80

- c. 細長いコースを主人公のキャラクタ(青い矢印で示す。視線は矢印の先へ向いている)が移動するゲームを開発している。図6～図9のようにコースを8つのブロックに分けた場合、ハードウェアの制約により、最大で5ブロック分(たとえば図6の場合、主人公はAにいるためA～Eブロック)の地形データしかGPUのメモリに読み込むことができない。主人公がAからBへ移動すると、Fの地形データを読み込むためにAの地形データは廃棄される(図7)。なお、新規に地形データを読み込む必要がなければ、すでに読み込んである地形データを廃棄することはない。このようにして主人公はAからHへ向かって視線方向を変えずに移動している。さて、Hブロックの先には壁があり、その先を見るることはできない。図8、図9に示すように、ここで主人公が初めて、視線方向を逆向きに変えたときに、GPUのメモリに読み込むことになる地形データは、どのブロックのものか。



※灰色のブロックは、主人公から見えないことを示している。

【解答群】

ア. D イ. E ウ. F
エ. G オ. DとEとFとG カ. 読み込むブロックはない

- 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. リアルタイムCGで使用されるシャドウマップは、そのオブジェクト自身の影が自身に投影されるセルフシャドウにも対応している。
- イ. GPUのパーティクルシェーダにおいて、ポリゴンオブジェクトの頂点をワールド座標系から視点座標系へ変換する。
- ウ. ビルボードは、対象となるポリゴンがつねにカメラの方を向いているため、3次元空間内で回転操作を行う必要がなく、演算処理が軽い。
- エ. 一般にZバッファ法は、ポリゴンが半透明であっても、正確にレンダリングできる。

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。

©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