

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

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。
6. 受験票と問題冊子は、試験終了後にお持ち帰りいただけます。
7. 今回の検定試験の解答は今週水曜日以降、合否結果は試験日から約30日後にCG-ARTSのWebサイトにて発表します。URLは受験票の切り離し部分に記載されています。

○試験時間・試験実施中

8. 試験時間は、単願は80分、併願は150分です。
9. 試験開始後、35分を経過するまでは退出を認めません。35分経過後、解答を終えて退出したい方は挙手して着席したままお待ちください。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 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	<input checked="" type="radio"/>	悪い例 (しっかりぬりつぶされていない、薄い)
	<input type="radio"/>	
	<input checked="" type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>	

- (5) 問題文中に注記がない限り、1つの解答群から同じ記号を2度以上用いることはできません。
- (6) 必要事項が正しく記入およびマークされていない場合、採点できないことがあります。

試験監督者の指示に従い、解答用紙に必要事項を記入して、
試験開始までお待ちください。

注意事項

第1問<共通問題>は、受験者全員が、必ず解答すること。
解答用紙の解答欄は、検定ごとに異なります。注意して解答すること。

エキスパート 共通問題

問題数 1問 問題番号 第1問<共通問題>

CGクリエイター検定

Webデザイナー検定

CGエンジニア検定

画像処理エンジニア検定

マルチメディア検定

第1問〈共通問題〉

以下は、知的財産権に関する問題である。(1)～(4)の問いに最も適するものを解答群から選び、記号で答えよ。

(1) 著作権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ーソナルコンピュータにコピーする。
- 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的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ぬ。
- 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ぬ。
- 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

マルチメディア検定

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、人間の知覚とヒューマンコンピュータインタラ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. 奥行きを知覚する手がかりには、単眼手がかりと両眼手がかりがある。単眼手がかりによる表現手法に関する説明と、その名称の組み合わせとして、正しいものはどれか。

[説明]

- ①たとえば、太陽光など照明が上から当たり影ができることを前提に、表面の凹凸を判定することを利用する。
- ②透視画法ともよばれ、3次元空間奥行き方向の平行線が遠方の消失点へ^{しゅうれん}収斂する直線として描かれる。
- ③遠くの対象が、ぼやけたり霞んだりするため明暗の差が小さくなることに基づいて、遠近を表現する。

【解答群】

	①	②	③
ア	陰影	線遠近法	大気遠近法
イ	陰影	大気遠近法	線遠近法
ウ	線遠近法	陰影	大気遠近法
エ	線遠近法	大気遠近法	陰影
オ	大気遠近法	陰影	線遠近法
カ	大気遠近法	線遠近法	陰影

- b. 人間の記憶に関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

[説明]

- ①再認とは、記憶している内容を言葉で述べたり絵に描いたりして再現することで、たとえば「暗証番号を思い出して入力する」というときには再認が行われている。
- ②短期記憶には、情報が続けて大量に提示された場合に、初めのほうやあとのほうで提示された情報が、中ほどで提示された情報より、よく記憶されるという性質がある。
- ③人間の記憶は、感覚記憶、短期記憶、長期記憶の3つの貯蔵庫からなると考えられる。
- ④ものごとを忘れないようにするために行う復唱をリプレイとよび、文脈や既存の知識と意味的に関連付けながら復唱することを、精緻化リプレイとよぶ。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ④ ウ. ②, ③ エ. ③, ④

- c. ヒューマンコンピュータインタラクションに関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

【説明】

- ①人間の視覚情報処理能力を効果的に利用したインタフェースをビジュアルインタフェースとよぶ。なかでも、CUIはウィンドウ、アイコン、メニュー、ポインティングデバイスを利用するため、その頭文字をとってWIMPインタフェースとよばれる。
- ②バリアフリーの情報機器やインフラへの実装に向けて、7つの原則が提唱されている。たとえば、利用するうえでの自由度が高いこと、使い方が単純で直感的であること、必要な情報がすぐ理解できることなどがある。
- ③マルチモーダルインタフェースでは、人とコンピュータのインタラクションを、人々とのコミュニケーションに近づけるために、複数のモダリティを利用する。人は視覚、聴覚、触覚など複数の感覚器からの情報を統合して知覚しているためである。
- ④ものの形状などから人が本能的に誘発される行動を取り入れてユーザインタフェースがつくられていると利用者が受け入れやすい。たとえば、押しボタンのように出っ張っているものを用意すれば、押させることで利用者の意思を伝えるようにできる。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ③, ウ. ②, ④ エ. ③, ④

- d. 人工現実感(Virtual Reality:VR)に関する説明として、正しいものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

【説明】

- ①VRシステムで扱われる物体は、現実世界と同様に物理法則に従っていることが重要である。たとえば、2つの物体がぶつかる場合には、相互干渉をシミュレーションしなければならない。
- ②VRの入力装置には、センサを用いてユーザの運動計測を行うことによりデータを得るものがある。
- ③VRの要素として必要とされる対話性とは、自分の動作が仮想世界にフィードバックされることであり、さまざまなフィードバックによって、自分の体が仮想世界に存在するように感じられることを自己実現性とよぶ。

【解答群】

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

第3問

以下は、画像や図形に関する問題である。a～e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. 横127mm×縦76.2mmのカードを作成する。カードの背景全面に、印刷解像度350dpiでカードと同じサイズの背景画像を配置する場合、最低でも横縦何画素で画像を作成すればよいか。なお、1インチ=25.4mmである。

【解答群】

ア. 1,270画素×762画素

イ. 1,280画素×720画素

ウ. 1,500画素×900画素

エ. 1,750画素×1,050画素

- b. 印刷物やWebページに画像やイラストを使用したり、画像補正を行ったりする場合の注意すべき点に関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

[説明]

- ①Webページで一般に利用されている画像フォーマットのうち、背景を透過できるのはPNGのみである。
- ②Webブラウザにより、極端に派手な発色や地味な発色になるなど、制作者の意図しない表示となる可能性があるため、画像へのカラープロファイルの埋め込みが推奨されている。
- ③明るさや色、彩度などの補正を行うと、データ上の階調情報が失われるため、品質を保つためにもこうした処理を何回も行うべきではない。
- ④画像の明るさなどの調整に利用されるトーンカーブは、画像のコントラストも調整できるため、画像補正はトーンカーブのみで行う。

【解答群】

ア. ①, ②

イ. ①, ④

ウ. ②, ③

エ. ③, ④

c. 画像の合成に関する以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

図1のように、入力画像1と入力画像2を合成して、合成画像を作成した。あらかじめ基準画像を用意しておき、基準画像で画素値が0の部分(黒で示されている部分)には入力画像1を、画素値が1の部分(白で示されている部分)には入力画像2をそれぞれ埋め込む処理を行った。このような画像合成の方法は□①とよばれる。基準画像として図2□②を用いると、図3のような合成画像を得ることができる。

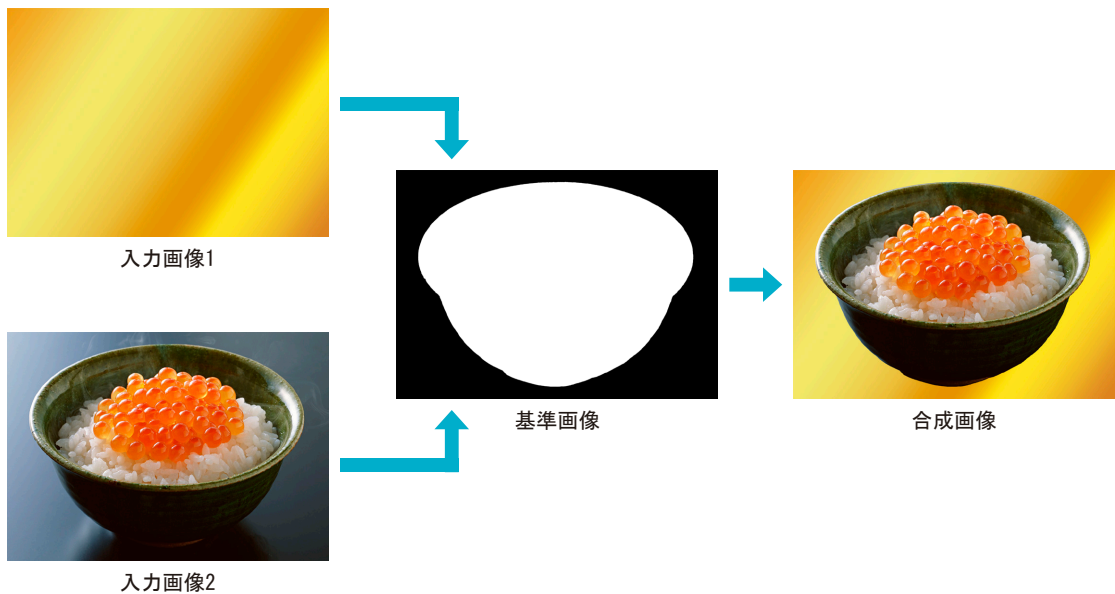


図1

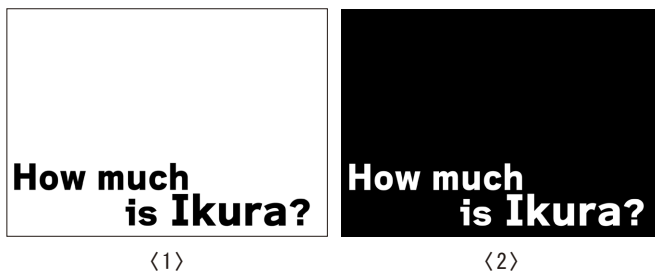


図2



図3

【解答群】

	①	②
ア	オーバーレイ	<1>
イ	オーバーレイ	<2>
ウ	クロマキー	<1>
エ	クロマキー	<2>
オ	マスク処理	<1>
カ	マスク処理	<2>

- d. 図4の画像を、 y 軸に対して反転(鏡映)を施したあと、原点を中心に反時計まわりに 90° 回転し、 y 軸方向に $\frac{1}{2}$ に縮小し、最後に平行移動する幾何変換を行った。このとき得られた画像はどれか。なお、変換前の座標を (x, y) 、変換後の座標を (x', y') とし、変換後の画像には適当な補間処理を施している。

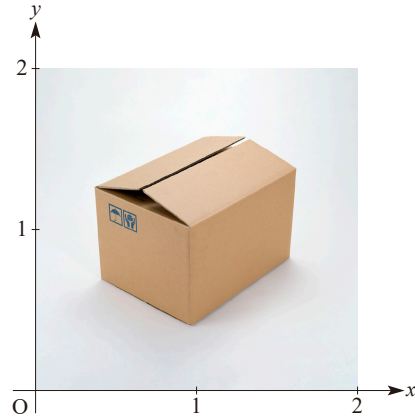
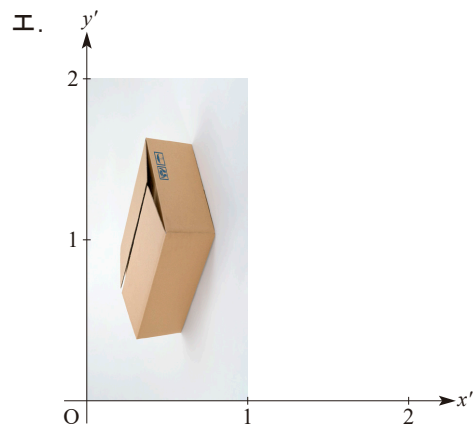
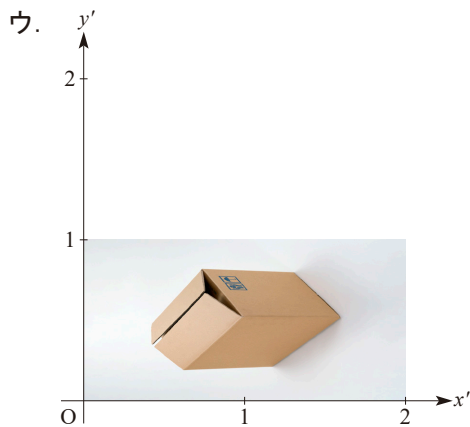
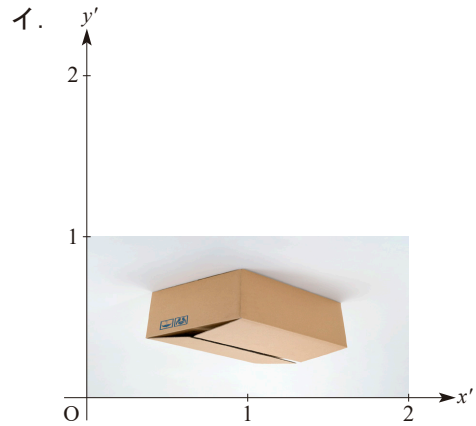
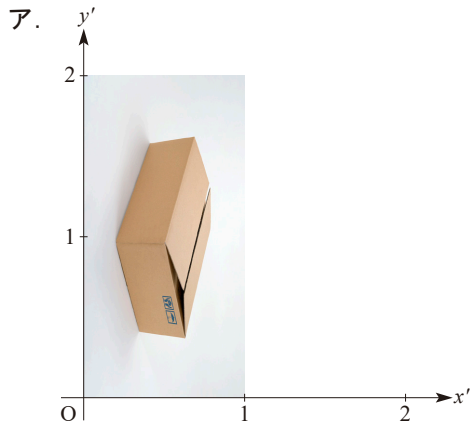


図4

【解答群】



e. 映像の編集技法に関する以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

映像の1つのシーンは複数のカットで構成されているが、□①理論によると、複数のカットを組み合わせることで、そこに新たな意味が生じるとされている。たとえば、図5の上段のように、無表情の女性のカットの直前に、テーブルの上においしそうなおデザートが並んでいるカットをつなぐと、女性がそれらを嬉しいと思っているように見え、図5の下段のように、葬儀のカットをつなぐと、女性が悲しんでいるように見えるような現象が生じる。このように、まったく同一のカットでも、その直前につなげるカットによって見る人に伝わる意味が変わってしまうことを□②効果とよぶ。

直前のカット



嬉しい表情に見える

直前のカット



悲しい表情に見える

図5

【解答群】

	①	②
ア	モザイク	クレショフ
イ	モザイク	トロクスラー
ウ	モザイク	リープマン
エ	モンタージュ	クレショフ
オ	モンタージュ	トロクスラー
カ	モンタージュ	リープマン

第4問

以下は、メディアの処理技術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のアナログ信号を標本化周波数18Hz、量子化ビット数3ビットで量子化した場合、その結果を表したグラフはどれか。

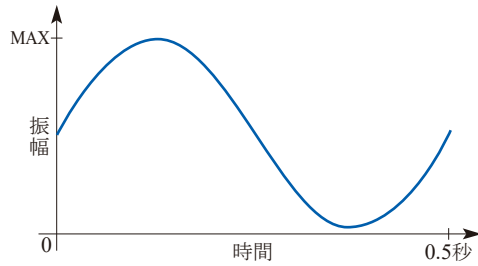
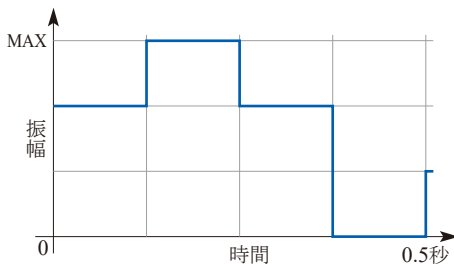


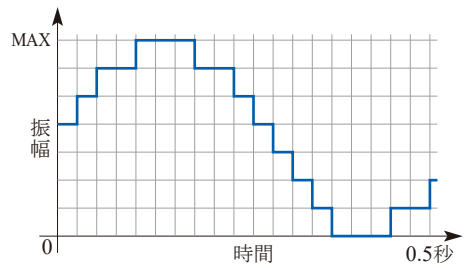
図1

【解答群】

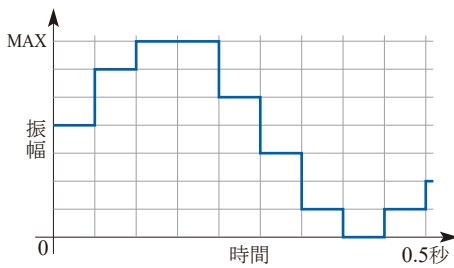
ア.



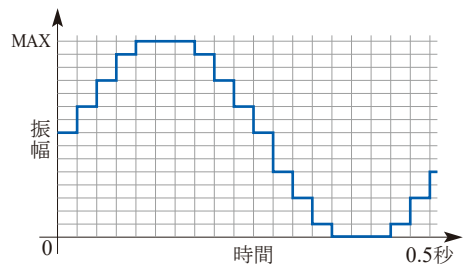
イ.



ウ.



エ.



b. Unicodeに関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. Unicodeのコードポイントの表記には、たとえば、カタカナの「ア」ではU&30A2というように、「U&」のあとに16進数の数値を組み合わせて示す形式が用いられる。
- イ. 最大で 2^{32} (42億以上)種類のコードポイントを割り当てることができるように設計されており、割り当ての対象には、さまざまな言語の文字や数字のほか、記号や絵文字も含まれている。
- ウ. UTF-8はASCIIコードと互換性をもたせるように設計された符号化方式で、UTF-8で1バイトで符号化される文字では、ASCIIコードと同一のデータとなる。
- エ. 一般的な日本語の文章のテキストデータでは、UTF-8、UTF-16、UTF-32の順に少ないデータ量となる。

c. 音響的効果を与えるエフェクタの説明とその名称の組み合わせとして、正しいものはどれか。

[説明]

- ①入力波形に含まれている周波数帯域を部分的に増減し、音色を制御する。
- ②入力レベルの違う信号の大きさを揃えるため、小さい音を大きくする。
- ③入力レベルの違う信号の大きさを揃えるため、一定のレベルを超えた信号のレベルを下げる。

【解答群】

	①	②	③
ア	イコライザ	エクスパンダ	リミッタ
イ	イコライザ	リミッタ	エクスパンダ
ウ	エクスパンダ	イコライザ	リミッタ
エ	エクスパンダ	リミッタ	イコライザ
オ	リミッタ	イコライザ	エクスパンダ
カ	リミッタ	エクスパンダ	イコライザ

d. 表色系に関する以下の文章中の [] に適するものの組み合わせはどれか。

表色系のうち、実際に目に見える色を色相、彩度、明度の三属性に従って系統的に配列し、数値や記号、色票などを用いて定性的に扱うものを [①] とよぶ。図2はその代表例の1つである [②] 表色系の色立体の形状を示している。 [②] の色立体では、中心の縦の軸から離れているほど [③] が高い色が配列されている。

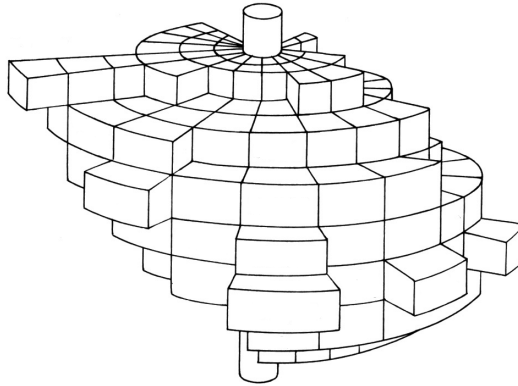


図2

【解答群】

	[①]	[②]	[③]
ア	顕色系	オストワルト	明度
イ	顕色系	マンセル	色温度
ウ	顕色系	マンセル	彩度
エ	混色系	オストワルト	色温度
オ	混色系	オストワルト	彩度
カ	混色系	マンセル	明度

第5問

以下は、プログラミングとデータベース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. インタプリタ方式とコンパイラ方式に関する説明として、正しいものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

[説明]

- ①C#, Javaなどの一部のプログラミング言語では、コンパイラを使い、どのCPUでも実行できる中間言語とよばれるコードに変換してプログラムが提供される。
- ②ソースコードを実行するために逐次解釈する機能をコンパイラとよぶ。
- ③インタプリタ方式では、ソースを修正すれば、オブジェクトプログラムに変換することなくすぐに動作が変更される。

【解答群】

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

- b. プログラミングやデータベースの処理に関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. 操作対象ごとにデータと処理をひとまとめにし、外部から指示を与えて内部のデータを処理する考え方をオブジェクト指向とよぶ。
- イ. 「タップされた」、「データの処理が終了した」などのイベントを引き金にして処理を行うことをイベントドリブン処理とよぶ。
- ウ. プログラミングとは、開発者がプログラムをつくる行為であり、何がやりたいのかを明確にし、その処理を人間が理解できる形式で表現することである。
- エ. リレーショナルデータベースを使うためにデータを書き込むテーブルの構造を決めるが、そのテーブルの定義全般のことをスキーマとよぶ。

- c. リレーショナルデータベースは、一般によく使われるデータベースである。SQL文を使用して目的のデータを抽出できる。表1～表4は、あるレンタルサイクル事業者の自転車貸出システムのリレーショナルデータベースの登録データの状況を示している。つぎのSQL文を実行した場合、どのような一覧が表示されるか。なお、これらのデータベースでは、テーブル名やフィールド名に日本語を使用できるものとする。

表1 テーブル名「会員名簿」の登録データ

ID	氏名	登録日	TEL
1	サトウ ヒナタ	2022-02-23	09000000001
2	スズキ ココロ	2022-03-25	09000000002
3	ヤマモト リン	2022-04-07	09000000003
4	ヤマダ タイキ	2022-10-03	09000000004
5	タナカ ユウト	2022-11-01	09000000005

表2 テーブル名「ステーション」の登録データ

ID	ステーション名	住所
1	東京駅前	東京都
2	池袋駅前	東京都
3	新宿駅前	東京都
4	川崎駅前	神奈川県
5	横浜駅前	神奈川県

表3 テーブル名「貸出状況」の登録データ

ID	ステータス	ステーションID	貸出利用者ID
1	待機中	1	
2	貸出中		4
3	待機中	2	
4	待機中	2	
5	待機中	3	
6	待機中	1	

表4 テーブル名「貸出履歴」の登録データ

ID	利用者ID	貸出日	貸出ステーションID
1	3	2022-11-04	5
2	4	2022-12-24	1
3	3	2022-12-28	5
4	2	2023-02-14	3
5	1	2023-03-14	2
6	1	2023-05-05	4

第6問

以下は、コンピュータのしくみと技術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. サーバやパーソナルコンピュータ、スマートフォン、ゲーム機などのコンピュータは入力されたデータを演算処理し、その結果を出力する情報処理システムである。このための物理的な要素を構成するハードウェアに関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

[説明]

- ① BIOS (Basic Input/Output System) やファームウェア、ブートローダとよばれるごく小さなプログラムは、コンピュータの動作が終了する際に必要であり、電源を切った状態でも消えてはならないものである。
- ② USBは多様な周辺機器を接続することを目的に考案されたインタフェースであり、たとえば、キーボードやマウス、マイク、スピーカ、カメラ、HDDが接続できる。
- ③ 記憶装置のうちプロセッサから直接アクセスすることが可能な装置を主記憶装置とよび、書き換えることができないROM (Read Only Memory) と、読み書きが可能なRAM (Random Access Memory) の2種類がある。
- ④ プロセッサは、高速に振幅する信号(クロック)に同期してプログラムに書かれた命令を実行する。したがって、異なるプロセッサであっても、クロック周波数が高いほど処理性能が高くなる。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ④ ウ. ②, ③ エ. ③, ④

- b. アプリケーションソフトウェアは、コンピュータリソースを管理するOSの下で動作する。アプリケーションソフトウェアの動作に関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

[説明]

- ① OSは、その基本機能をAPIとして提供している。APIを利用することで、アプリケーションソフトウェアは、たとえハードウェア構成が異なっても互換性があるため、十分なコンピュータリソースが確保されていれば安定して動作する。
- ② アプリケーションソフトウェアは、どんな言語で開発したものでも、WindowsやLinux、macOSすべてのOSでそのまま必ず動作する。
- ③ キーボードやマウスなどの周辺機器を操作する機能は、OSからは提供されないため、アプリケーションソフトウェアが周辺機器を直接操作する必要がある。
- ④ アプリケーションソフトウェアは、ライブラリをスタティックリンクで構成するよりもダイナミックリンクで構成するほうが、そのプログラムサイズが小さくなる。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ④ ウ. ②, ③ エ. ③, ④

- c. ソフトウェアによるハードウェアの仮想化では、サーバやネットワークの機能をソフトウェアによって規定、実現できる。ハードウェアの仮想化に関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

【説明】

- ① 1台の物理的なサーバに複数台の仮想サーバを構築できるため、コスト削減が期待できる。
- ② 仮想サーバは必要なときにはいつでも追加できるが、不要になっても削除することはできない。
- ③ 仮想サーバ上では、最新のOSで動作しないアプリケーションソフトウェアが稼働できる場合がある。
- ④ ハードウェアを仮想化することにより、使用している実物のハードウェアより速度が向上する。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ③ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

- d. クラウドサービスに関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. クラウドサービス事業者とサービスの利用者との間で決めたリソース管理の責任範囲の境界を責任分界点とよぶ。
- イ. クラウドサービスを利用した各種サービスで複数の拠点のリソースを併用することにより、国を越えた災害対策とすることができる。
- ウ. クラウドで提供されるサービスのうち、アンマネージドサービスではOSやアプリケーションソフトウェアの保守運用をサービス事業者任せにすることができる。
- エ. 世界各地の拠点に分散配置されたデータセンタを地理的にまとめたサービス提供範囲をリージョンとよぶ。

第7問

以下は、ネットワークと通信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. ネットワークに関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

〔説明〕

- ①IPアドレスのデータ長は、IPv4では32ビットであったが、IPv6では64ビットに拡大された。
- ②IPネットワークにコンピュータなどの機器を接続したとき、その機器におけるIPアドレス127.0.0.1はつねにその機器を指す。
- ③コンピュータなどの機器をネットワークに接続する際に、必要となるその機器のIPアドレスやデフォルトゲートウェイの情報を自動的に取得するためのプロトコルをDNSとよぶ。
- ④ソフトウェアによる操作で、複数のネットワーク機器の設定をまとめて変更し、ネットワーク構成を動的に変更できる技術がある。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ③ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

- b. ネットワークにおける伝送速度はbps(bits per second)という単位で表す。ここで、伝送速度(理論値)が12Mbpsのネットワークを介して、解像度1,920×1,080, 24bitカラーの非圧縮画像100枚分のデータを伝送するために要する時間は、およそ何秒になるか。なお、該当ネットワークの伝送速度はつねに一定で、理論値で解答するものとする。

【解答群】

- ア. 約200秒 イ. 約400秒 ウ. 約4,050秒 エ. 約19,000秒 オ. 約405,000秒

- c. ある組織内では、図1に示すIPを利用する2つの独立したセグメントで構成されるプライベートネットワークがある。ここで、192.168.10.15のパーソナルコンピュータで、192.168.10.101のスキャナからデータを受信したのち、192.168.33.14の複合機(プリンタ)へデータを送信したい。データの送受信を実現するために必要な作業の説明として、正しいものはどれか。

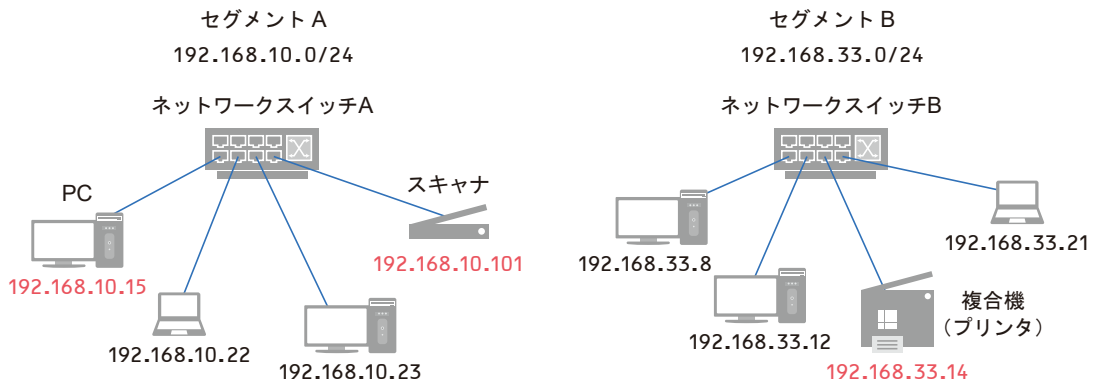


図 1

【解答群】

- ア. IX (Internet eXchange) にネットワークスイッチ A と B を接続する。
- イ. ドメイン名を取得し、DNS (Domain Name System) テーブルに登録する。
- ウ. セグメント A と B の間のデータ交換用にファイルサーバを設置する。
- エ. レイヤ 3 スイッチを用意し、ネットワークスイッチ A と B を接続する。

d. 無線通信の種類に関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

[説明]

- ① 近接無線通信の方式の 1 つで、電子マネーなどの非接触型 IC カードなどで採用されている NFC は、数ミリメートルから 1 センチほどの距離での通信が可能である。
- ② 近距離無線通信には、Bluetooth や ZigBee などの方式があり、数～数十メートルの範囲で機器などを接続できる。2009 年に登場した Bluetooth 4.0 から LTE が拡張仕様として定義され、電力の消費が少ないことが特徴である。
- ③ 中距離無線通信である無線 LAN の規格のうち、IEEE 802.11ac では理論値で 1Gbps を超える速度も可能となっている。接続方式は、インフラストラクチャモードとアドホックモードの 2 形態がある。
- ④ 長距離無線通信の方式として、LPWA がある。十数～数十 km の長距離で通信が可能で、消費電力も低いいため IoT 機器での利用に適している。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ③ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

第8問

以下は、マルチメディアアプリケーションの実現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. コンピュータはたくさんのデータを蓄積し、修正したり、効率的に検索したりすることが得意である。しかし、抽出したデータをリストや数値の羅列で表示するだけでは、一見して何を示しているのかわからないことが多い。データを整理し、グラフや地図、樹形図などをはじめとしたマルチメディアの要素を用いて、データの性質や特徴を一目で見てわかるようにすることを何とよぶか。

【解答群】

- | | |
|--------------------|----------------|
| ア. インタラクション | イ. 可視化 |
| ウ. データマイニング | エ. ユーザエクスペリエンス |
| オ. ユニファイドコミュニケーション | |

- b. クライアント／サーバアプリケーションを構築するうえで、法的な課題の検討や、十分なテストを実施する必要がある。このような考慮すべき点の説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. オープンソースを利用する際にはそのライセンスを必ず確認し、利用にあたって問題がないことを確実にしておくべきである。
- イ. 単体テストでは、開発したプログラムの機能ごとにテストを行い、仕様どおりに動作するかを確認し、発生した課題の解決を図る。
- ウ. 単体テストや統合テスト(結合テスト)をパスすれば、想定されるトランザクション数またはユーザ数などで負荷テストを行う必要はない。
- エ. 統合テスト(結合テスト)では、開発した複数の機能を組み合わせてテストを行い、仕様どおりに動作するかを確認し、発生した課題の解決を図る。
- c. 図1は、ショッピングアプリについてシナリオ分析を行い、課題や問題点を抽出する一例である。シナリオ分析に関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

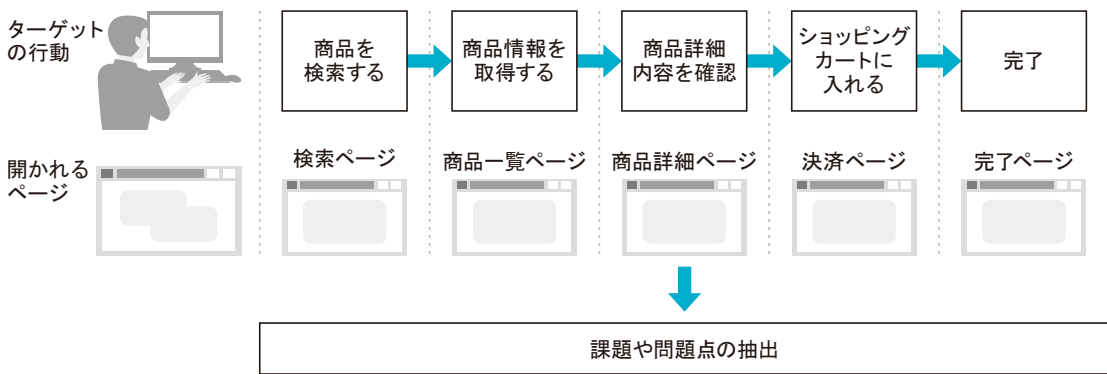


図 1

【説明】

- ① 決済ページでの操作は複雑にしなければ、ユーザは偽サイトを疑い商品購入をやめるおそれがある。
- ② シナリオ分析では、誰がどのように利用するのかを想定し、ユーザの立場に立って考えることが重要である。
- ③ 複雑でわかりにくいページの誘導では、ユーザを混乱させ、最終的な商品購入ページへと至らない可能性がある。
- ④ まず投入できるコストを明確にし、想定したコストに基づいてシステムの規模や機器の構成を決定する。

【解答群】

- ア. ①, ③ イ. ①, ④ ウ. ②, ③ エ. ②, ④

- d. アプリケーションはユーザが安心して使えることが必要である。クライアント／サーバアプリケーションの運用に関する説明として、正しいものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

【説明】

- ① アプリケーションの運用に十分なネットワーク帯域と性能を確保できるサーバが必要である。性能を向上させる方法には、サーバをより高性能なものにリプレースするスケールアウトや、サーバの台数を増やして対応するスケールアップがある。
- ② クラウドコンピューティングを利用したサーバの運用の大きな特徴は、管理画面から必要な台数のサーバをいつでも増やすことができるという点である。サーバの複製やバックアップも容易である。
- ③ システムによっては、サーバを設置しているデータセンタが大規模災害などで利用できなくなった場合の対策が必要となる。地理的に離れたデータセンタにバックアップシステムを構成しておき、大規模災害の発生時にはそちらに切り替えるといった対策が考えられる。

【解答群】

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

第9問

以下は、インターネットの応用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. インターネット上のビジネス形態に関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

〔説明〕

- ①オンライントレードは、インターネットを利用して個人間で物品の売買を行うしくみで、売りたい所持品の写真を撮影し、値段付けして専用サイトに掲載するだけで、買い手を募ることができる。
- ②クラウドファンディングは、インターネット上のクラウドサービスを利用して賛同する支援者を募り、新しい商品やサービスの開発などに必要な資金を調達するしくみである。
- ③残高照会や振込など、銀行のサービスをインターネットを通じて提供するネットバンキングでは、ワンタイムパスワードの利用が進んでいる。トークンとよばれる専用機器やスマートフォンアプリでワンタイムパスワードを生成することができ、身近になっている。
- ④ネットオークションのためのWebサイトの多くは、落札した商品の受け渡しや代金の授受のトラブルを防ぐために、サイト側が料金の支払いを代行するエスクローサービスを提供している。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ③ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

b. Cookieは、WebサイトがWebブラウザを通じてクライアントコンピュータに情報を保存するために利用される。Cookieに保存できる情報として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. 利用者がこのサイトに前回訪問した日時.
- イ. Webページ操作のためのJavaScript.
- ウ. 利用者のセッションID.
- エ. このCookieの有効期限.

c. 情報共有のためのWebサイトに関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 学術機関リポジトリで公開される論文の多くは、DOI(Digital Object Identifier)とよばれる唯一無二の番号が割り当てられて管理されており、この番号さえわかれば目的の論文にアクセスできる。
- イ. 学術機関リポジトリは、大学をはじめとする学術機関がその内部での利用を目的として構築する情報の収集および配信のためのしくみで、シラバスやオンライン授業のための教材、学事日程などが公開される。
- ウ. デジタルアーカイブで公開される画像や文書などのコンテンツは、公益性の高いものが中心であるため、営業行為以外の目的であれば自由に複製や再配布を行うことができる。
- エ. デジタルアーカイブは、従来は紙媒体で公文書館(アーカイブズ)に蓄積、保管されてきた公文書や行政の記録などをデジタル化して公開することで、一般市民への情報公開を促進し、利便性を高めるためのしくみである。
- オ. 電子図書館は、電子書籍として販売された書籍のデータを所蔵(収集および蓄積)し、インターネット上で閲覧サービスや貸し出しを行うサイトである。

d. マーケティングに関する以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

ユーザの参加によりコンテンツがつくられるメディアを□①とよぶ。たとえば、動画共有サイトがあり、ユーザが制作して投稿した音楽や動画コンテンツが配信されている。

また、□①で一般ユーザによってつくられるコンテンツには、ショッピングサイトやホテル予約サイトなどのユーザレビューも含まれる。こうしたユーザレビューなどでの評判を、企業のブランディングや販売促進に結びつく重要な要素としてマーケティングに活用する動きが盛んになっている。しかし、企業が一般ユーザを装って、自社商品やサービスの宣伝になるような口コミや高評価を発信する行為である□②マーケティングが問題となり、法規制も行われている。

【解答群】

	①	②
ア	CGM	Web
イ	CGM	社内
ウ	CGM	ステルス
エ	CRM	Web
オ	CRM	社内
カ	CRM	ステルス

第10問

以下は、社会に広がるマルチメディア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. 映像配信に関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. インターネットによる映像配信サービスの多くは、コンテンツ配信の際にCDN (Contents Delivery Network) とよばれるネットワークを使用し、地域やISP (Internet Service Provider) ごとに別々のキャッシュサーバを設置するなどして、トラフィックの問題を解消している。
- イ. インターネットで提供されている映像配信サービスでは、リアルタイム配信に加え、ユーザが見たいコンテンツを選ぶとその時点からストリーミング配信されるVODサービスを利用できる。
- ウ. ユニキャストでは、受信端末とサーバが1対1で通信するため、早送り、巻き戻し、一時停止などの再生制御が可能である。
- エ. ユニキャストでは、配信サーバからの映像データを通信経路上の複数のルータを経由して複数台の受信端末に同じ映像を配信する。

b. 音声通話に関する技術とその背景に関する説明として、正しいものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

[説明]

- ① インターネットサービスプロバイダが提供するIP電話サービスは、電話交換機を用いる固定電話と、相互に発信、通話できる。
- ② ハンドオーバー技術を用いることで、移動中に接続する基地局が変わっても通信を維持できるが、プライバシーに配慮するため端末の位置情報は取得されていない。
- ③ 利用者が契約している事業者以外のエリアで携帯電話のサービスを利用することをローミングとよぶ。

【解答群】

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

- c. インターネット上には、豊富なコンテンツや魅力的なサービスが溢れているが、そこにはさまざまな脅威が潜んでいる。これらの脅威に対して適切な知識をもって対応することが重要である。インターネットを利用する際、気をつけなければならないことの説明として、正しいものをすべて選んだ組み合わせはどれか。

【説明】

- ① SNSへ投稿する際は、自分の知らない第三者が読む可能性があること、その投稿を読んだ人がどのように感じるかを考え、他人のプライバシーの暴露、誹謗中傷、差別的発言などは決して行ってはならない。
- ② 心当たりのないメールが届いた場合、メール本文の指示に従って記載されているURLからWebサイトにアクセスし、今後送られることのないように手続きを行う必要がある。
- ③ パスワードリスト攻撃を避けるため、複数のサービスで同じIDとパスワードを組み合わせるの使いまわしは避ける。

【解答群】

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

- d. 情報セキュリティに関する説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

【説明】

- ① SSL/TLSによるデータのやりとりにおいて、WebサーバからWebブラウザに送られる電子証明書には、暗号化通信のための秘密鍵が含まれている。
- ② トンネリングや暗号化の技術により、インターネットなどの公衆ネットワーク上に特定の利用者だけがアクセスできる仮想的な回線を設けるためのしくみをVPN(Virtual Private Network)とよぶ。
- ③ オープンなネットワークであるインターネットは、どのような環境下でもTLSやIPsecでつねに暗号化されているため、盗聴や改ざんのリスクはないものと考えてよい。
- ④ 不正な侵入を検知するしくみには、IPS(Intrusion Prevention System)とよばれるものがある。これは、ネットワーク上に設置したり、パーソナルコンピュータにインストールしたりすることで、バックドアやスパイウェアを検知して防御する。

【解答群】

- ア. ①, ③ イ. ①, ④ ウ. ②, ③ エ. ②, ④

注意事項

マルチメディア検定の受験者は、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