

2023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の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の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、可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 | 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 | 93ページ |
| ■ マルチメディア検定 | 133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、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(著作財産権)の支分権の1つである複製権に関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 著作物を公表した時点で自動的に発生する。
- イ. 著作物の内容を勝手に改変されない権利である。
- ウ. すべての著作物が有する基本的な権利である。
- エ. 公衆を対象とする行為に限り権利がおよぶ。

- (2) ゲームソフトに関する知的財産権の説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. ゲームソフトに利用されるCG処理を速くするアルゴリズムは、プログラムの著作物として著作権の保護対象になる。
- イ. ゲームソフトに組み込まれているCG生成用のプログラムは、プログラムの著作物として著作権の保護対象になる。
- ウ. ゲームソフトに登場するキャラクタの絵は、美術の著作物として著作権の保護対象になる。
- エ. ゲームソフトのタイトルは、要件を満たせば、商標権を取得することができる。

- (3) 著作権(著作財産権)の保護期間は、著作物の種類により異なる。著作物の保護期間に関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 公表されている映画の著作物の保護期間は、その著作物の創作から70年である。
- イ. 公表されている実名の著作物の保護期間は、その著作物の公表から70年である。
- ウ. 公表されている無名の著作物の保護期間は、創作者が不明であるが故に保護期間も不明である。
- エ. 法人著作のような団体名義の著作物の保護期間は、その著作物の公表から70年である。

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

【解答群】

| | 法律 | 保護されうる対象の例 |
|---|-------|----------------------|
| ア | 意匠法 | スマートフォンの外観のデザイン. |
| イ | 実用新案法 | スマートフォンを使ったデータの検索方法. |
| ウ | 商標法 | スマートフォンに付けられたロゴマーク. |
| エ | 特許法 | スマートフォンの通信制御方法. |

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 93ページ
- マルチメディア検定 133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。(1)～(3)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。

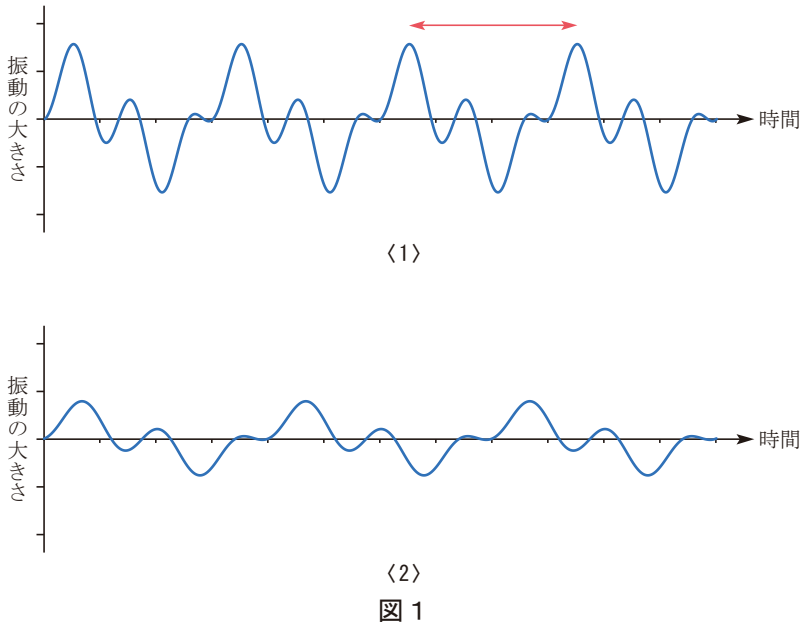
(1) 人間と道具やコンピュータとの関係に関する以下の文章中の□に適するものの組み合わせはどれか。

コンピュータが登場する前から、人間は使用する道具や機械を使い効率的に作業を行ってきた。道具や機械がもつ本来の機能だけでなく、人間にとっての使いやすさが作業効率に大きな影響をおよぼすことから、人間の□①を調べて、道具や機械の設計に生かす人間工学の研究が行われてきた。コンピュータが普及し複雑で多様な作業を行うようになると、一連の作業手順が人間にとって覚えやすい、理解しやすいという点が重要になり、人間の□②特性に基づいて、わかりやすい情報システムの実現を目指す研究が盛んになった。

【解答群】

| | □① | □② |
|---|-----------|----|
| ア | 感情 | 感覚 |
| イ | 感情 | 認知 |
| ウ | 記憶 | 感情 |
| エ | 記憶 | 認知 |
| オ | 行動 | 感覚 |
| カ | 行動 | 感情 |
| キ | 物理的・生理的特性 | 感覚 |
| ク | 物理的・生理的特性 | 認知 |

- (2) 音を構成する心理的要素には、音の高さ、音の強さ、音色の3つがある。図1は2つの音の波形を示しており、〈1〉の波形は〈2〉の波形を縦軸方向に2倍に伸ばし、横軸方向に $\frac{3}{4}$ に縮めた形状となっている。a、bの問いに答えよ。



- a. 音と波形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〈1〉の波形の音は、〈2〉の波形の音よりも弱い音であり、小さい音に聞こえる。
- ②〈1〉の波形の音は、〈2〉の波形の音よりも高い音に聞こえる。
- ③〈1〉の波形の音と〈2〉の波形の音は、たとえば同じ楽器で奏でられた異なる音程の音のように、同じ音色の音に聞こえる。

【解答群】

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

- b. 〈1〉の波形で、矢印で示した山と山の間隔が2ミリ秒(2/1,000秒)である場合、〈1〉の波形の音の高さはいくらになるか。

【解答群】

- | | | | |
|----------|----------|------------|------------|
| ア. 500Hz | イ. 750Hz | ウ. 1,000Hz | エ. 2,000Hz |
|----------|----------|------------|------------|

(3) ヒューマンインタフェースにおける重要な概念であるメタファに関する説明はどれか。

【解答群】

- ア. 書類やフォルダ、ごみ箱など、コンピュータの画面表示を机上のようすにたとえるのはその一例である。
- イ. Webなどで情報を発信する際に、発信内容だけでなくコンピュータとユーザの対話に配慮して情報の構造や表現を決め、コンピュータが理解できる言語で記述する。
- ウ. ボタンのような出っ張っているものは人間が押したくなるため、押す行為が自然に誘発される。
- エ. PCの画面上に表示されているエージェントとコミュニケーションする際に、音声言語情報だけでなく、視線、手振り、身振り、表情などの情報も利用して対話する。

第3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. パッケージ系メディアとネットワーク系メディアの特徴の説明として、正しいものの組み合わせはどれか。

【説明】

- ①ネットワーク系メディアの特徴は、リアルタイムかつ双方向に情報を伝送できることであり、一度に送らなければならないデータが大きければ大きいほど効率がよい。
- ②ネットワーク系メディアの特徴は、データを伝送するため伝送時間が比較的短いことであるが、伝送可能なデータ量は相手側のネットワーク環境に依存する。
- ③ネットワーク系メディアでは伝送に要する時間が制約となっており、一方パッケージ系メディアでは単位時間あたりのデータ量が制約となっている。
- ④パッケージ系メディアの最大の特徴は、収納できるデータ量が多いことであり、短所は物理的な流通経路に乗せる必要があるため、配送に時間がかかることである。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ③ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

- b. 以下の文章中の□に適するものはどれか。

図1に赤色の波形として示されたアナログ信号に対するA/D変換では、標準化のサンプリング周波数は□①□Hzで、量子化ビット数は3である。

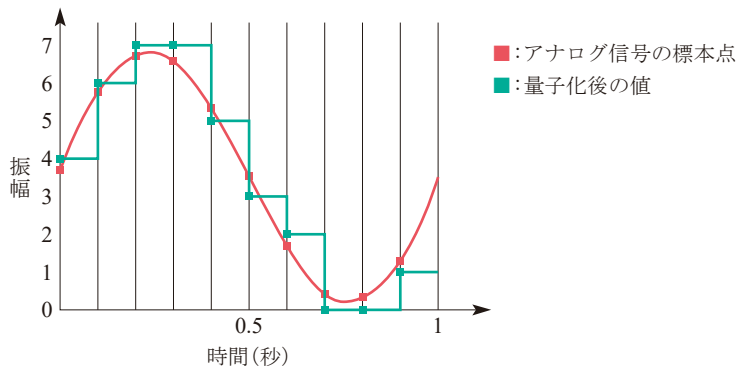


図1

【解答群】

- ア. 3 イ. 4 ウ. 7 エ. 8 オ. 10

c. タイポグラフィ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。

タイポグラフィとは、文字を美しく、読みやすく見せるためにフォントの種類や大きさ、配置を設定することである。図2は文字の幅に関する例であり、上段は文字によって幅が異なる□①フォントである。また、図3の欧文フォントには文字の線(ストローク)の端の部分に□②とよばれる飾り(赤丸部分)がある。



図2



図3

【解答群】

| | □① | □② |
|---|----------|-------|
| ア | アウトライン | サンセリフ |
| イ | アウトライン | セリフ |
| ウ | プロポーショナル | サンセリフ |
| エ | プロポーショナル | セリフ |
| オ | モノスペース | サンセリフ |
| カ | モノスペース | セリフ |

d. 色および、色の知覚に関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 彩度とは、赤、青、緑などの色味の違いを表すものである。
- イ. ディスプレイモニターでは、一般に減法混色の原理を用いてさまざまな色を表現している。
- ウ. 適当な割合で混色すると無彩色(白や灰色)となる2つの色は互いに補色の関係にあり、赤とマゼンタ、緑とイエロー、青とシアンの対はそれぞれ補色の関係にある。
- エ. 電磁波のうち、人が目で感じとることができる範囲の波長のものを可視光とよび、赤外線はそれよりも波長が長い電磁波である。

第4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. 図1, 図2で点線に沿って指先や鉛筆などを置いて、長方形が左右に分断されると、長方形の左側と右側で色が違って見えるように見える。これは色の何とよばれる現象が影響しているためか。

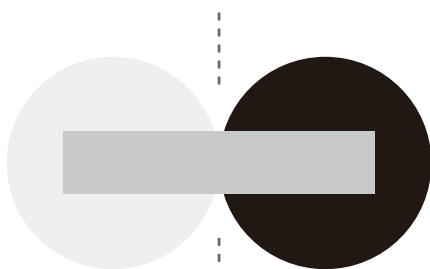


図1

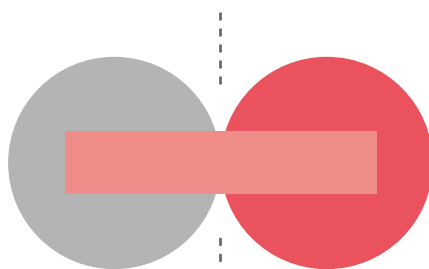


図2

【解答群】

- ア. 対比 イ. 対照 ウ. 同化 エ. 同調 オ. 変調

- b. グレースケール画像は、濃淡を表す画素値、たとえば8ビットの場合、0(黒)～255(白)の各画素の集まりで表現されている。原画像の各画素(ピクセル)の明るさを横軸に、補正後の画素の明るさを縦軸にとったグラフをトーンカーブとよぶ。グレースケール画像の濃淡を変化させる階調変換を行うために、トーンカーブを操作することによって、画像の明るさやコントラストを変化させることができる。図3のグレースケール画像に対して、図4～図7のトーンカーブによる階調変換を施したところ、図8<1>～<4>の出力画像が得られた。このときのトーンカーブと出力画像の組み合わせとして、正しいものはどれか。

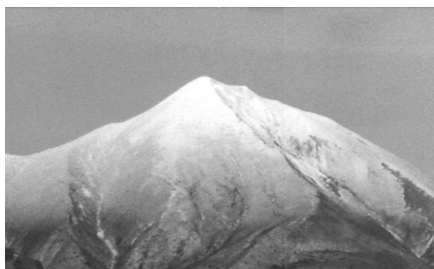


図3

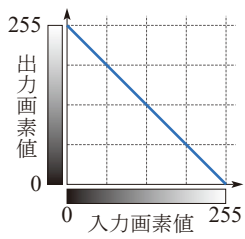


図 4

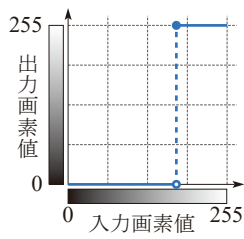


図 5

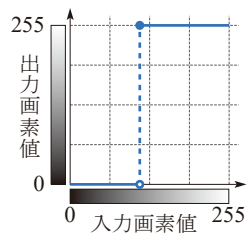


図 6

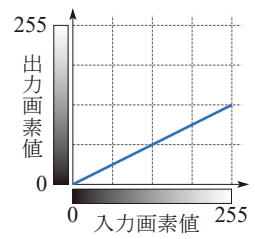
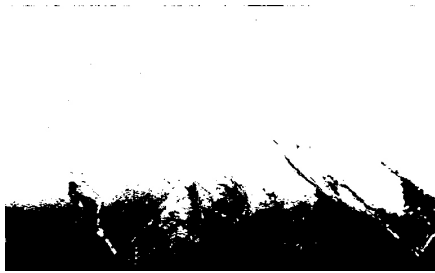
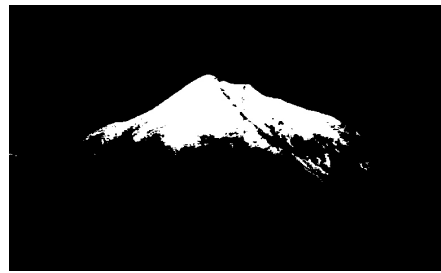


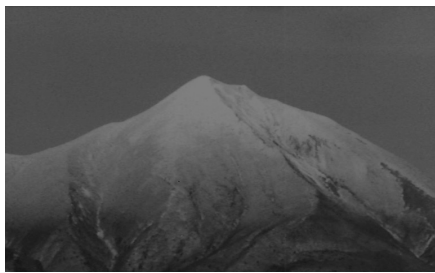
図 7



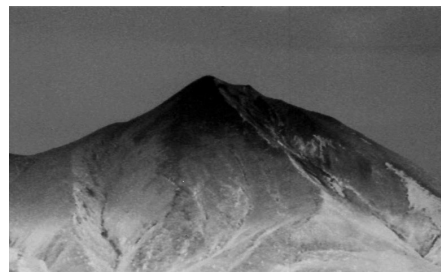
〈1〉



〈2〉



〈3〉



〈4〉

図 8

【解答群】

| | 図 4 | 図 5 | 図 6 | 図 7 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ア | 〈1〉 | 〈3〉 | 〈4〉 | 〈2〉 |
| イ | 〈1〉 | 〈4〉 | 〈3〉 | 〈2〉 |
| ウ | 〈2〉 | 〈3〉 | 〈4〉 | 〈1〉 |
| エ | 〈2〉 | 〈4〉 | 〈3〉 | 〈1〉 |
| オ | 〈3〉 | 〈1〉 | 〈2〉 | 〈4〉 |
| カ | 〈3〉 | 〈2〉 | 〈1〉 | 〈4〉 |
| キ | 〈4〉 | 〈1〉 | 〈2〉 | 〈3〉 |
| ク | 〈4〉 | 〈2〉 | 〈1〉 | 〈3〉 |

- c. 表1はカメラワークの種類の説明で、図はカメラと被写体とを上から見たときの関係を示している。表中の□に適するものの組み合わせはどれか。

表1

| カメラワークの種類 | |
|---|---|
| 図 | 説明 |
|  | <p>カメラを被写体に近づけたり、被写体から離したりすることを□①イン、□①アウトとよぶ。</p> |
|  | <p>カメラの位置を動かさず、向きを横に振ることを、□②とよぶ。</p> |
|  | <p>カメラの位置を動かさず、レンズの画角を変えることを、□③イン、□③アウトとよぶ。</p> |

【解答群】

| | ① | ② | ③ |
|---|------|------|-----|
| ア | トラック | チルト | ズーム |
| イ | トラック | パン | チルト |
| ウ | ドリー | チルト | パン |
| エ | ドリー | パン | ズーム |
| オ | パン | チルト | ズーム |
| カ | パン | トラック | ドリー |
| キ | ズーム | トラック | チルト |
| ク | ズーム | パン | ドリー |

- d. コンピュータで画像や図形を表現する形式に、ラスタ形式とベクタ形式がある。ラスタ形式の特徴の説明の組み合わせとして、正しいものはどれか。

【説明】

- ① 拡大・縮小や回転などの幾何変換を、情報を失わずに施すことができる。
- ② 線画や図形など、線や面の輪郭がはっきりした画像の表現に向いている。
- ③ 拡大や縮小を行うと、斜めの線がギザギザになるジャギーが生じたり、細い線が途切れたりする。
- ④ 画像の明るさやコントラスト変換など、画素ごとに濃淡変換を施すことができる。

【解答群】

- ア. ①, ② イ. ①, ③ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

- e. 512MBの画像データを、実効速度が64Mbpsの回線で8秒以内に伝送する場合、少なくともデータ量をいくら以下に圧縮する必要があるか。なお、1MB=1,000,000B、1Mbps=1,000,000bpsとする。

【解答群】

- ア. $\frac{1}{2}$ イ. $\frac{1}{4}$ ウ. $\frac{1}{8}$ エ. $\frac{1}{16}$ オ. $\frac{1}{32}$

第5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. コンピュータに備えられている、CPU(Central Processing Unit)の一般的な動作に関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. CPUは、主記憶装置に格納されているデータにアクセスできる。
 - イ. CPUは、コンピュータが起動したとき、まずI/Oを経由して補助記憶装置からBIOSやファームウェア、ブートローダなどよばれるプログラムを読み出して実行する。
 - ウ. CPUは、クロックとよばれる信号に同期して、プログラムを実行する。
 - エ. CPUは、それぞれの製品により命令の数や種類などが異なるため、さまざまなCPUを比較した場合、クロックの周波数が高いほど高速であるとは一概にいうことはできない。
- b. コンピュータのグラフィックス機能を高めるためにCPUとは別に搭載されることの多い、グラフィックス処理を行うためのプロセッサを何とよぶか。

【解答群】

- ア. DSP(Digital Signal Processor)
- イ. FPU(Floating Point Unit)
- ウ. GPU(Graphics Processing Unit)
- エ. MPU(Micro Processing Unit)

- c. 図1は、コンピュータのソフトウェアを概念的に表したものである。このソフトウェアに関する説明として、正しいものはどれか。

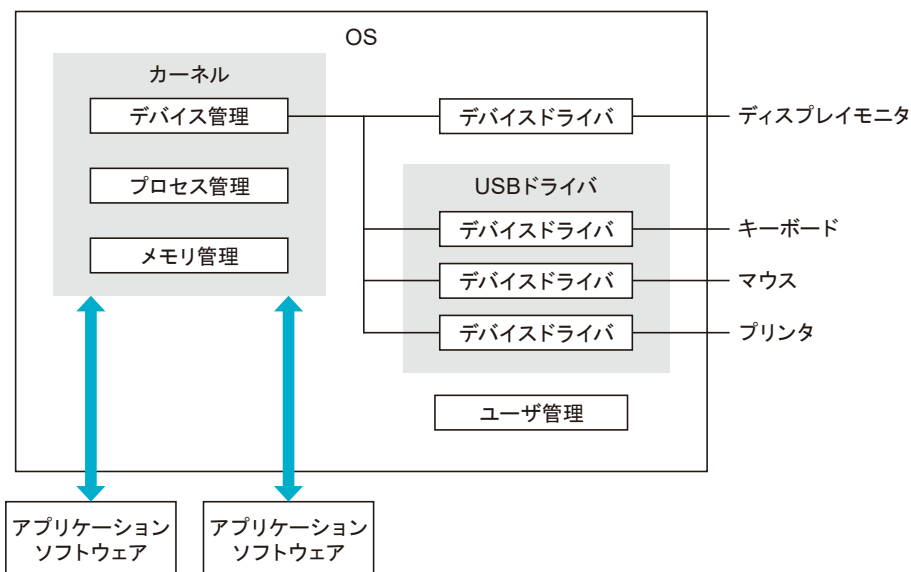


図1

【解答群】

- ア. OSとはPCのための基本ソフトウェアであり、スマートフォン向けのOSは存在しない。
- イ. アプリケーションソフトウェアの開発者は、多くのプログラムで使われており定評のあるライブラリを利用することで、品質を高めたり開発期間を短縮できたりすることがある。
- ウ. キーボード、マウスなどのUSBで接続されている周辺装置の制御方法はまったく統一されておらず、その周辺装置ごとに専用のデバイスドライバを使わなければならない。
- エ. パフォーマンスを追求するアプリケーションソフトウェアの開発では、OSが提供するAPIを使わないことが推奨されている。

- 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. パブリッククラウドでは一般に仮想化技術が使われているため、構成の柔軟性が高く、サーバ数などのリソースの増減は、Webブラウザからの操作で迅速に行うことができる。
- イ. インターネット上で提供されるサービスであるため、災害時の対策をとくに行う必要がない。
- ウ. 一般にパッケージ化されたシステムが提供されるため、オンプレミス環境に比べてカスタマイズの自由度は劣る。
- エ. ソフトウェアサービスを提供するSaaSや、アプリケーションサーバやデータベースなど、ソフトウェアの実行環境を提供するPaaS、サーバやストレージなどのリソースを提供するIaaSがあり、用途に応じて適切なものを選択して導入することができる。

第6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. 複雑なプログラムの動きや構成などは、図示することで説明や設計が行いやすくなる。

図1は、あるプログラムのフローチャートである。出力結果のcの値はどれか。

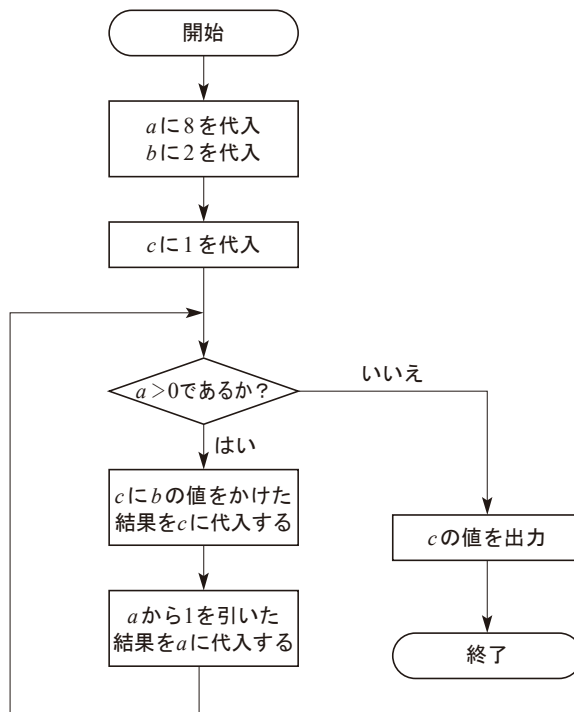


図1

【解答群】

ア. 16

イ. 48

ウ. 96

エ. 256

オ. 512

b. オブジェクト指向プログラミ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。

操作対象ごとにデータと処理を1つにまとめたものをオブジェクトとよび、そこで出てくる処理のことを□①とよぶ。実際にプログラミングをするときは、オブジェクトそのものをつくるのではなく□②を作成する。プログラムは実行時に□②から必要なだけのオブジェクトを生成する。この具体的な内容をもつオブジェクトを□③とよぶ。

【解答群】

| | ① | ② | ③ |
|---|-------|---------|--------|
| ア | プロパティ | クラス | インスタンス |
| イ | プロパティ | コンポーネント | テンプレート |
| ウ | プロパティ | クラス | テンプレート |
| エ | メソッド | コンポーネント | テンプレート |
| オ | メソッド | クラス | インスタンス |
| カ | メソッド | コンポーネント | インスタンス |

c. プログラミング言語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〕

- ①JavaはWebブラウザで実行可能なプログラミング言語である。近年では、Node.jsとよばれる実行環境で、サーバ上のプログラミングに使われることもある。
- ②Pythonは比較的短いコードで処理を記述できる言語である。ライブラリが豊富で、大量のデータを扱いやすいなどの特徴があり、人工知能の分野でもよく使われる。
- ③Swiftはアップル社がC言語を独自に拡張して開発したObjective-Cを整理して改良した言語である。より簡単に短いコードでプログラムを記述できることが特徴で、iOSで動作するアプリケーションの開発に利用される。
- ④VB(Visual Basic)は長く使われてきた言語でOSなどの基幹的なプログラム開発に使われる。高速に動作する反面、プログラマは細かいところまで設計しなければならず複雑になる。

【解答群】

- ア. ①, ③ イ. ②, ③ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

d. データベースに関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. XMLデータベースは、XMLとよばれる“[”, “]”で示されるタグを付けたドキュメントに保存する。
- イ. キーバリューストアは、値を何らかのキーに結びつけて保存し、そのキーを指定することでデータを取り出すしくみである。
- ウ. データベースへの個々の操作のことをセレクトとよぶ。
- エ. リレーショナルデータベースは、簡単な条件の検索のみ対応している。

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. ネットワークを通じた情報のやりとりでは、さまざまなプロトコルによる通信が行われている。プロトコルの利用や応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. WebブラウザがWebサーバからWebページを表示するための情報を受信する際には、HTTPやHTTPSによる通信が行われる。
- イ. インターネットの基本となる通信プロトコルとして用いられているTCP/IPでは、ネットワーク機能を階層化することによりプロトコルを単純化している。
- ウ. 公衆無線LANサービスを利用してスマートフォンをインターネットに接続しようとする際には、IPアドレスやDNSサーバの情報などがDHCPによって取得される。
- エ. パーソナルコンピュータで動作する電子メールソフトにメールサーバから電子メールを受信する際には、SMTPによる通信が行われる。
- b. 家庭などでインターネットを利用するためには、インターネットサービスプロバイダ(ISP)と契約し接続する必要がある。ISPへの接続には、図1に示すようにいくつかの方式があり、ISPからはIX(Internet Exchange Point)を経由してインターネットへのアクセスルートを確認する。接続の方式の1つであるFTTHの説明として、正しいものはどれか。

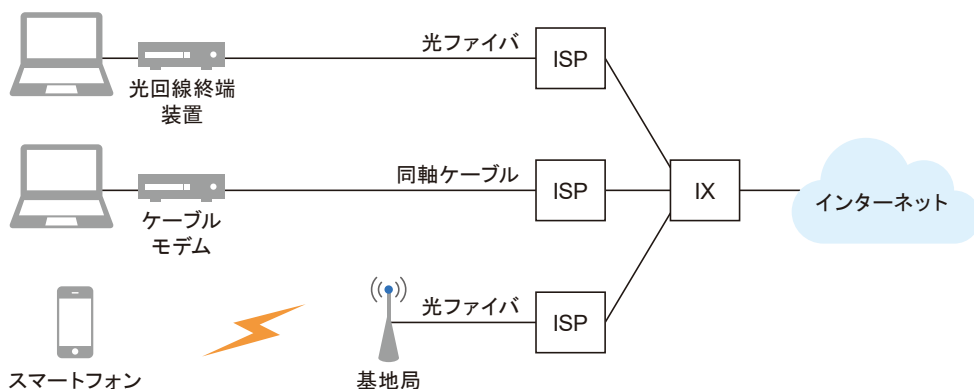


図1

【解答群】

- ア. ISPとの間にアクセスポイントとよばれる機器を設置し、電波に変換した信号を端末で送受信する。
- イ. ISPの収容局から加入者宅まで光ファイバのみで信号伝達する。
- ウ. ISPの収容局から加入者宅までを同軸ケーブルで配線する。
- エ. LTEや5Gなどの携帯電話網を利用して、インターネットに接続する。

c. ルーティングに関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. ルーティングは経路制御ともよばれ、異なるネットワークを接続するブラウザを経由し、パケットを通信相手に届けるための転送経路を定めて転送を行うことである。
- イ. ルータは、転送経路が複数ある場合には、時間短縮のため最初にみつかった経路を利用する。
- ウ. ネットワークの接続関係が頻繁に変化する場合には、静的経路制御を利用する。
- エ. 距離ベクトル型経路制御アルゴリズムでは、目的のネットワークまでの距離とベクトルに関する情報を使って、経路表(ルーティングテーブル)が作成される。

d. 図2に示すように、通信は現在地付近にある基地局を経由して通話先の電話と接続される。通信中に携帯電話が移動しても、最寄りの基地局に切り替えて接続することで通信が途切れずに維持される。このように複数の基地局で広域の移動通信を確保するとき、1つの基地局がカバーする通信エリアを何とよぶか。

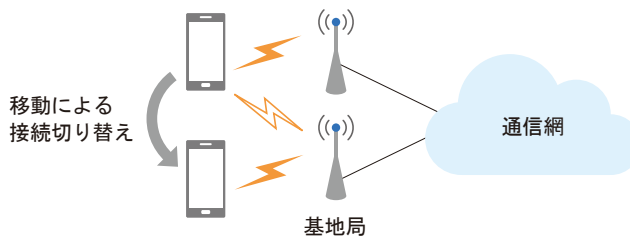


図2

【解答群】

- ア. コアネットワーク
- イ. セル
- ウ. ハンドオーバー
- エ. ローミング

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. 家電や各種センサなどをネットワークに接続して相互に連携したり、データを取得して操作したりできるようにするしくみをIoT(Internet of Things)とよぶ。IoTのしくみの例として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. 冷蔵庫に設置されたセンサで室内の温度や湿度を把握して、効率的に運転を制御する冷蔵庫。
- イ. センサを駆使して自動で室内を掃除し、外出先から起動させたり、掃除履歴の確認も可能なロボット掃除機。
- ウ. 洗濯が終わったときや衣類の取り忘れ、手入れのタイミングなどをスマートフォンに知らせる洗濯機。
- エ. スマートフォンの位置情報から、自宅に近づくと自動的に電源がオンになるエアコン。

- b. ビッグデータの解析技術に関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. コンピュータの表示性能を高めるために開発されたGPUは、ビッグデータの解析にも活用されている。
- イ. ビッグデータの解析にはスーパーコンピュータが必須である。
- ウ. コンピュータの性能向上によって従来よりも大量のデータを扱った深層学習が実現され、判別や抽出などの出力結果の精度が向上した。
- エ. 複数台のサーバで分散してデータを処理するデータ分散処理技術により、大量のデータを解析できるようになった。

- c. アプリケーションの開発におけるコンセプトメイキング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アプリケーションの開発においては、汎用性を意識し万人に受け入れられるようにするために、コンセプトメイキングの段階では、あらかじめターゲットを絞りすぎないことが望ましい。
- ②アプリケーションを具体化するにあたりシナリオ分析を行い、ユーザの立場に立ち、アプリケーションソフトが自然で違和感なく操作できるか、操作の妨げになるものはないかを考えることが重要である。
- ③開発するアプリケーションにおける目的や内容の曖昧な部分を具体化するために、関係者に対してヒアリングを行う。ヒアリングでは、認識のずれや齟齬を防ぐために、曖昧な用語ではなく、なるべく定義が明快な専門用語を使うことが望ましい。
- ④顧客の企画書や提案依頼書は内容が漠然としていたり、多くを盛り込みすぎていたりするため、要件定義の工程でシステム開発の目的を明確にし、開発する範囲や内容を定義する必要がある。

【解答群】

- ア. ①, ③ イ. ①, ④ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

- d. システムの可用性を高める手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. アクティブ/アクティブ構成では、同じ機能をもつシステムを多重化し、すべて並列で動かす。
- イ. アクティブ/スタンバイ構成では、同じ機能をもつシステムを多重化し、そのうち1つのみを動作させ、それ以外は停止しておく。
- ウ. アクティブ/スタンバイ構成におけるフェイルセーフとは、アクティブ側のシステムが故障したときに、スタンバイ側のシステムに切り替えることである。
- エ. 高可用性を確保するためのクラスタリングとは、複数のシステムをまとめて1つのシステムのようにみせる手法である。

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. Webコンテンツ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】

- ①Cookieとは、Webブラウザを通じてクライアントコンピュータに、前回アクセスした日時などの何らかの情報を保存しておくためのしくみである。
- ②Webコンテンツは、どのWebブラウザからアクセスしても同じように見られるということが建前であるが、一部のスクリプトが動かなかったり、レイアウトが崩れたりすることがある。
- ③WebコンテンツはHTMLで記述され、CSSでレイアウトが構成されている。HTML、CSSおよび、その周辺仕様の多くは、FQDNという組織で標準化が進められてきた。
- ④HTMLの最新の標準仕様はHTML4とよばれる。音声や動画の埋め込み、グラフィックスの描画のタグなどが追加され、動画やインタラクティブなコンテンツを扱えるようになってきている。

【解答群】

ア. ①, ② イ. ①, ③ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

b. 各種コミュニケーションツールや関連するインターネット上の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. インターネット上のコミュニケーションの主流といえるほど普及した、人的ネットワークでつくられるコミュニティサービスを、SNS(Social Networking Service)とよぶ。
- イ. いつ、どこで、誰とでも、最適な手段でコミュニケーションをとるために、さまざまな通信手段を統合して状況に応じて使い分けるという考え方をユニファイドコミュニケーションとよぶ。
- ウ. スレッドやトピックとよばれるカテゴリごとに話題が分類され、情報交換や議論を行うことが可能なコミュニケーションシステムとして電子掲示板がある。
- エ. ソーシャルメディア上での人と人とのつながりのことをソーシャルタギングとよぶ。
- オ. チャットは、インターネット上でリアルタイムなコミュニケーションを実現する手段として利用されている。

c. 著作物が違法にアップロードされたWebサイトへの誘導を目的としているサイトはどれか。

【解答群】

- ア. オープンアクセス イ. キュレーションサイト ウ. トラックバック
エ. デジタルアーカイブ オ. リーチサイト

d. Webマーケティングに関する説明として、適切でないものはどれか。

【解答群】

- ア. SNSやショッピングサイトのレビューなど、消費者個人の参加によってコンテンツがつけられるメディアをCGMとよぶ。
イ. 検索サイトなどの外部リンクから自社のWebサイトへ訪れる際、最初に表示されるページを工夫・改善してユーザの利便性を高め、離脱を抑える手法をLPOとよぶ。
ウ. 顧客の居住地や、GPS(GNSS)などから取得した現在地情報を利用して、地域に特化した情報サービスを提供するしくみをLBSとよぶ。
エ. 顧客の購入履歴データや検索履歴データなどを分析し、顧客一人ひとりに最適なサービスを提供して、購入のきっかけになった広告主に報酬を与えるしくみをCRMとよぶ。

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. インターネット上の犯罪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銀行やクレジットカード会社の名前を騙ったメールで、ユーザを偽のサイトに誘導し、入力フォームに口座番号やクレジットカード番号、パスワードなどを入力させて盗み取る。
- ②サーバへ不正侵入し、個人情報や企業の機密情報などを窃取したり、データを改ざんしたりする。
- ③マルウェアに感染した大量のパーソナルコンピュータ(PC)を遠隔操作し、特定のサーバに対して集中してアクセスすることにより、正常なアクセスを妨害する。

【解答群】

| | ① | ② | ③ |
|---|--------|--------|--------|
| ア | DDoS攻撃 | クラッキング | フィッシング |
| イ | DDoS攻撃 | フィッシング | クラッキング |
| ウ | クラッキング | DDoS攻撃 | フィッシング |
| エ | クラッキング | フィッシング | DDoS攻撃 |
| オ | フィッシング | DDoS攻撃 | クラッキング |
| カ | フィッシング | クラッキング | DDoS攻撃 |

b. 企業・組織のセキュリティ対策や事業活動維持の施策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業務の効率化や情報共有化のためにITを活用することを、暗黙知とよぶ。
- ②地震や火災などの災害の発生を想定したBCPをあらかじめ策定する。
- ③盗聴や改ざんのリスクを下げるため、TLSやIPsecを用いた接続を行う。
- ④標的型攻撃に対する防御のため、PCのIPアドレスをDHCPで頻繁に切り替える。

【解答群】

ア. ①, ② イ. ①, ④ ウ. ②, ③ エ. ③, ④

- c. インターネット上でのモラルとマナー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 SNS (Social Networking Service) への投稿内容は、自分の知らない第三者が読む可能性があるため、その投稿を他人が読んだ際にどのように感じるか考えるべきである。
- ② SNS へ不適切な内容を投稿してしまっても、すぐに削除すれば問題がない。
- ③ ステルスマーケティングは一般の人が SNS に投稿した記事による広告効果のことで、企業にも顧客にもメリットが大きい。
- ④ 第三者を誹謗中傷するような内容の SNS の投稿やインターネット上での不用意な行動を原因として多くの非難が殺到する事態は「炎上」とよばれる。

【解答群】

- ア. ①, ③ イ. ①, ④ ウ. ②, ④ エ. ③, ④

- d. プライバシーポリシーに関する説明として、正しいものはどれか。

【解答群】

- ア. 企業や団体が顧客や利用者などの個人情報を取得するときに、その情報をどのように取り扱うかを明文化したもの。
- イ. 個人情報を適切に取り扱えると認められた事業者が使用できるマーク。
- ウ. 個人情報を保管している事業者に対するさまざまな義務と対応を定めた法律。
- エ. 生存する個人に関する情報であって、当該情報に含まれる氏名、生年月日そのほかの記述などにより特定の個人を識別することができるもの。

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いません。

©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