

問7 【解答イ】

- ・ HTML (HyperText Markup Language) 形式

： ホームページ (Webページ) を作成するマークアップ言語HTMLで記述される形式である。文章以外に図形や静止画、動画なども取り扱えるが、Webブラウザの種類によっては表示できなかったり、レイアウトが異なったりすることもある。

- ・ PDF (Portable Document Format) 形式

： Adobe Systems社が開発した文書ファイル形式である。異なるアプリケーションで作成した文書などをPDFファイルに変換し、PDF閲覧ソフトウェアで印刷イメージを表示できる。アプリケーションがインストールされていれば、機種やOSに依存することなく文書を表示・印刷できるので、利用者のソフトウェア環境に影響されないデータ形式である。(正解)

- ・ テキストデータ形式

： 文字データで構成された形式で、すべてのアプリケーションで扱うことができる。しかし、文字以外の図、表は扱うことができない。

- ・ ワードプロット用のデータ形式

： ワードプロット用のデータ形式がメーカーによって異なる場合が多いので、利用者のワードプロットに対応していないこともある。また、異なるワードプロット間で対応できるデータ形式であっても、フォントや図、表までは対応していない場合が多い。

2.4 マルチメディアとコンピュータグラフィクス(3)

グラフィックス処理

問1 【解答ア】

- ・ CMYK

： 色の3原色CMY (Cyan ; シアン[明るい水色], Magenta ; マゼンタ[明るい赤紫色], Yellow ; イエロー[黄色]) に、黒色を加えたカラープリンタで利用されるインクセットの組合せである。なお、黒色を表すKはキープレート (Key plate) の略である。(正解)

- ・ RGB

： ディスプレイで利用される光の3原色 (Red ; 赤, Green ; 緑, Blue ; 青) である。

- ・ WGB

： グレースケール印刷で利用される3色 (White ; 白, Gray ; 灰色, Black ; 黒) である。ただし、一般的な略称として利用されることは少ない。

- ・ WYSIWYG (What You See Is What You Get)

： “見たものが得られる” という意味で、画面に表示されたものがそのまま印刷されるという機能のことである。

問2 【解答ウ】

- ・ 色相

： 赤, 緑, 青といった, 色そのものを表す属性である。 … 「説明1」

- ・ 彩度

： 鮮やかな感じとか, くすんだ感じというように, 色の鮮やかさを表す属性である。

… 「説明3」

- ・ 明度

： 明るい感じとか, 暗い感じというように, 色の明るさを表す属性である。 … 「説明2」

問3 【解答ア】

ピクセル (画素) とは、「画像を構成する点 (ドット) のことである。」画素数が多いほど、画像を鮮明に表現できる。

イ：階調に関する説明である。

ウ：解像度に関する説明である。

エ：ワルチスキヤン方式に関する説明である。

問4 【解答ア】

- ・ dpi (dot per inch)

：プリンタやディスプレイの解像度“1インチ当たり何ドット表示できるか (画素密度)”を表す単位 (正解)

- ・ fps (frame per second ; フレーム/秒)

：動画の滑らかさ“1秒当たり何フレームの画像を表示できるか”を表す単位

- ・ pixel (画素)

：画像を構成する最小単位 (ドット)

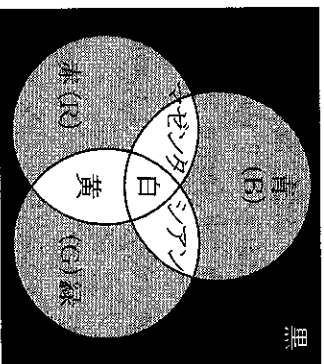
- ・ ppm (page per minute ; ページ/分)

：プリンタの印刷速度“1分当たり何ページ印刷できるか”を表す単位

問5 【解答ウ】

ディスプレイ画面で利用される赤・緑・青 (RGB : Red, Green, Blue) は光の3原色と呼ばれ、RGBを組み合わせることで様々な色を表示する。

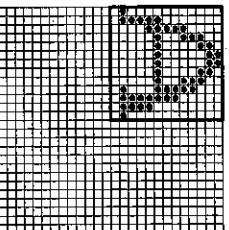
下図のとおり、赤色・緑色・青色を均等に合わせると「白」色となる。



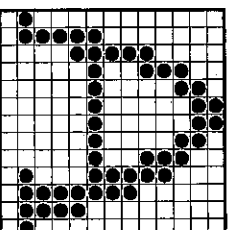
問6 【解答イ】

画面表示の解像度は、画素 (ピクセル, ドット) がどのくらい密集しているかを表す。この数値が大きければ、高品質な画像を表示できる。

解像度が高い



解像度が低い



ア：動画の再生速度は、解像度の変更とは関係ない。

イ：同一ディスプレイで解像度を1,280×960ドットから1,024×768ドットに変更したとき、画面全体のドット数が減って、個々のドットのサイズが大きくなるので、表示される文字も大きくなる。(正解)

ウ：解像度が低くなると、個々のドットのサイズが大きくなり、画像も大きくなるため、画像を縮小しないと表示できなくなる。

エ：ドット数が減ると、1ドット当たりの色情報量(ビット数)を増やせるので、表示色数は多くなる。

問7 【解答ウ】

動画1フレームが1画面に相当するので、1フレーム(画面)の情報量から1分間に表示される画像のデータ量を求める。

手順1 1画素の色情報を表現するのに利用するデータ量を求める。

1画素の色情報は、3色をそれぞれ256(=2⁸)段階の階調で表現する。

$$\begin{aligned} \rightarrow 1 \text{ 画素のデータ量} &= 8 \text{ ビット/色} \times 3 \text{ 色/画素} \div 8 \text{ ビット/バイト} \\ &= 3 \text{ バイト/画素} \end{aligned}$$

手順2 1フレーム(画面)のデータ量を求める。

$$\begin{aligned} 1 \text{ フレームのデータ量} &= 1 \text{ 画素のデータ量} \times \text{画面全体の画素数} \\ &= 3 \text{ バイト/画素} \times 100,000 \text{ 画素/フレーム} \\ &= 300,000 \text{ バイト/フレーム} \end{aligned}$$

手順3 1分間に表示される画像のデータ量を求める。

$$\begin{aligned} \text{表示される画像のデータ量} &= 1 \text{ フレームのデータ量} \times \text{表示されるフレーム数} \\ &= 300,000 \text{ バイト/フレーム} \times 20 \text{ フレーム/秒} \times 60 \text{ 秒/分} \\ &= 360,000,000 \text{ バイト/分} \\ &= \text{「360」Mバイト/分} \end{aligned}$$

2.4 マルチメディアとコンピュータグラフィクス(4)

マルチメディア技術の応用

問1 【解答イ】

ア：ベイント系ソフトウェアで描いた曲線を拡大した場合、フロー系ソフトウェアで描いた曲線を拡大するよりもギザギザ(ジヤギー)が目立って表示される。

イ：ベイント系ソフトウェアは、点(ドット)単位で画像を描くグラフィックスソフトウェアである。線の方法や長さ(ベクトルデータ)を計算して画像を描くフロー系ソフトウェアよりも、作成した画像にはギザギザ(ジヤギー)が目立つ。(正解)

ウ：ベイント系ソフトウェアで作成した画像をラスターグラフィックス、フロー系ソフトウェアで作成した画像をベクタグラフィックスという。

エ：ベイント系ソフトウェアは、マウスなどで迎った道筋上に点(ドット)で線を引いて画像を描くので、初心者でも容易に利用できる。ベクトルデータを使用するのは、フロー系ソフトウェアである。

問2 【解答イ】

・アンチエイリアシング

：斜線や曲線に生じるギザギザを目立たなくする技術である。

- ・テクスチャマッピング
：物体の質感を出すために、表面に柄や模様を貼り付ける技術である。(正解)
- ・レンダリング
：透明度の情報を重ね合わせて、半透明画像を表現する技術である。
- ・レイトラセーシング
：視点に届いた光線を逆に辿って描画 (レンダリング) する技術である。

問3 【解答ウ】

AR (Augmented Reality；拡張現実) は、現実世界とバーチャルリアリティを組み合わせて、現実世界を拡張することである。AR (拡張現実) は、「現実中存在する物事に対して、バーチャルリアリティによって情報を付加したり、強調したりすることである。」

ア：バーチャルモールド (サイバーモールド) に関する説明である。

イ：シミュレータに関する説明である。

エ：3D (3次元コンピュータグラフィックス) に関する説明である。

問4 【解答イ】

ア：製品の設計を支援するシステム of CAD (Computer Aided Design) では、線の方角や長さ (ベクトルデータ) を計算して画像を描くベクタグラフィックスが用いられることが多い。

イ：ラスタグラフィックスでは画像をピクセル (画素) の集まりとして扱うため、ピクセルごとに色の種類や明るさ (色相, 彩度, 明度) を調節できる。(正解)

ウ：解像度は、画素 (ピクセル) がどのくらい密集しているかを表すものである。したがって、解像度が高いと画素が増えることになり、画素の情報を記録するファイル容量も増加する。

エ：ラスタグラフィックスで描いた図形などを拡大すると、ブロー系ソフトウェアで用いられるベクタグラフィックスに比べて線のギザギザ (ジャギー) が目立って表示される。

問5 【解答ア】

・アンチエイリアシング

：斜線や曲線に生じるギザギザを目立たなくする技術である。境界近くの画素に、境界の色彩の中間色を割り当てる。(正解)

・テクスチャマッピング

：物体の質感を出すために、表面に柄や模様を貼り付ける技術である。

・モーフィング

：画像を合成して中間状態をつくり、ある形状から別の形状へと徐々に変化させて動画を表現する技術である。

・レイトラセーシング

：視点に届いた光線を逆に辿って描画 (レンダリング) する技術である。

問6 【解答イ】

バーチャルリアリティは、コンピュータグラフィックスなどを用いて生成した仮想の世界を、現実存在する世界のように体験できることである。コンピュータグラフィックスやコンピュータによる音響効果などを組み合わせて、「コンピュータで模倣した物体や空間を、実際の世界のように知覚できるようにすることである。」

ア：インターレースに関する説明である。

ウ：シミュレーションに関する説明である。

エ：クロッキー合成に関する説明である。