

模擬試験問題

科目 I：放送伝送技術の基礎

【第 1 限デジタル放送伝送技術の基礎】

第 1 問：以下はデジタル放送伝送における映像符号化に関する設問である。各々の の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

映像コーデック（画像圧縮）技術において情報量の削減を図る ア 予測では、時間的に前のフレームと現在のフレーム間の動きを検出して、前のフレームに対して検出した動き分の ア を行う技術である。音声コーデック（音声圧縮）技術において情報量の削除を図る聴覚 イ では、聴覚の最小可聴限界や聴覚のマスクングに応じた処理がなされる。

「解答選択肢」

- ①：動き圧縮 ②：動き補償 ③：真理値 ④：心理モデル ⑤：相対値 ⑥：多重化 ⑦：量子化
⑧：模擬モデル

解答欄

ア： ② イ： ④

第 2 問：以下はデジタル放送の仕組みに関する設問である。各々の の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

デジタル放送の仕組みに関する記述において、次の A、B の文章で正しい正誤の組合せは ア である。

- A. ケーブルテレビ局による放送の仕組みとして、パススルー方式、トランスモジュレーション方式、リマックス方式、自主放送の 4 つがある。
B. 送信側に対して受信側では、アンテナで電波を受けて伝送路符号化復号にてデジタルデータに復調し、多重化分離、情報源符号化復号にて映像・音声・データに戻して視聴する。

「解答選択肢」

- ①：正正 ②：正誤 ③：誤正 ④：誤誤

解答欄

ア： ①

【第2限 ケーブル伝送技術とラボ運用仕様】

第1問：以下はケーブルテレビにおけるコピー制御に関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

- ・ケーブルテレビの自主放送（高度方式を除く）では、□ア、コピーワンス、コピーネバーの3種類の運用が有る。地上デジタル放送、□イ、東経110度CSデジタル放送トランスモジュレーションでは、3種類に加えて□ウの運用がある。
- ・ケーブルテレビの自主放送（高度方式）においては、□ア、□ウ、コピーワンス、コピーネバーの4種類の運用がある。
- ・コピーワンスの場合、レコーダへは「□エ1回」のみ、STB搭載のHDDのコンテンツは□オされる。

「解答選択肢」

- ①：ムーブ ②：東経124/128度CSデジタル放送 ③：コピーフリー ④：ケーブル多chサービス
⑤：消去 ⑥：MUX ⑦：DRM ⑧：コピー ⑨：CA ⑩：保持 ⑪：ダビング10
⑫：BSデジタル放送

解答欄

ア：□③ イ：□⑫ ウ：□⑪ エ：□① オ：□⑤

第2問：以下は高度リマックスに関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

高度リマックス方式に関する記述において、次のA、Bの文章で正しい正誤の組合せは□アである。

- A. 高度リマックス方式における映像符号化方式は、H.264（MPEG-4 AVC）とH.265（HEVC）の2方式である。
- B. 高度リマックス方式における伝送路符号化方式（変調方式）は、64QAMと256QAMの2方式である。

「解答選択肢」

- ①：正正 ②：正誤 ③：誤正 ④：誤誤

解答欄

ア：□③

科目Ⅱ：ケーブル伝送技術の高度化

【第3限 HFC における IP 伝送技術】

第1問：以下は DOCSIS の基本・特徴に関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

DOCSIS における□アは、CMTS-CM 間の上り・下りのそれぞれの方向に設定する□イ毎に設定できる。□アのパラメータセットは□ウ、保証データレート、遅延およびジッタ保証等を含み、これによりベストエフォートのデータサービスと VoIP 等が混在可能となる。
また、DOCSIS3.0 では、セキュリティが強化されて□エが採用された。その他 IPv6、□オにも対応している。

「解答選択肢」

- ①：QoS ②：QoS ③：TTL ④：ToS ⑤：SSL ⑥：DES ⑦：BCH ⑧：MULTI2 ⑨：IP
⑩：マスカレード ⑪：AES ⑫：LDPC ⑬：IP マルチキャスト ⑭：サービスフロー
⑮：トラフィック優先度 ⑯：OFDM

解答欄

ア：□② イ：□⑭ ウ：□⑮ エ：□⑪ オ：□⑬

第2問：DOCSIS のチャンネルボンディングに関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

DOCSIS 3.0 のチャンネルボンディングに関する記述において、次の A、B の文章で正しい正誤の組合せは□アである。

- A. ボンディンググループを構成する RF チャンネルは互いに隣接している必要がある。
- B. ボンディンググループを構成する RF チャンネルは、ボンディング機能に対応しない旧式の CM もサポートする。

「解答選択肢」

- ①：正正 ②：正誤 ③：誤正 ④：誤誤

解答欄

ア：□③

【第4限 光伝送技術と無線伝送技術】

第1問：以下は光伝送技術に関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

PONの通信方式は標準化されており、ITU-TによるG-PON、□アと、IEEEによるE-PON、□イがある。

「解答選択肢」

①：100G-PON ②：XG-PON ③：EG-PON ④：GE-PON ⑤：CWDM

解答欄

ア：□② イ：□④

第2問：以下は無線伝送技術に関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

Wi-Fiについて、次のA、Bの文章で正しい正誤の組合せは□アである。

A. IEEE802.11nは、20MHz帯域の2チャンネルボンディングと4×4 MIMOで600Mbpsの伝送速度を可能とした。

B. IEEE 802.11acでは、8チャンネルボンディング、8×8MIMO、OFDMキャリアの変調を1024QAMとして6.9Gbpsの伝送速度を可能とした。

「解答選択肢」

①：正正 ②：正誤 ③：誤正 ④：誤誤

解答欄

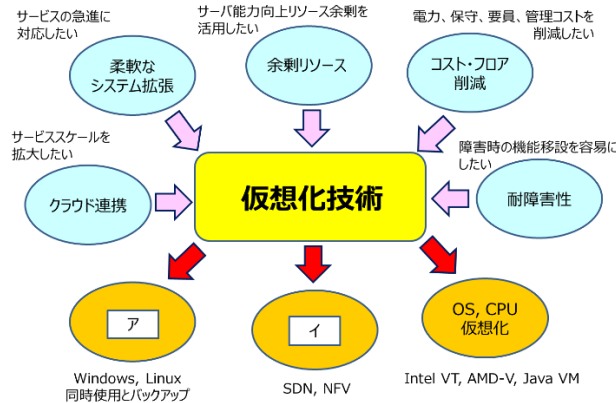
ア：□②

科目Ⅲ：ケーブルプラットフォーム技術

【第5限 サービス基盤技術と仮想化技術】

第1問：以下は仮想化に関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

以下は仮想化技術の背景と現状に関する図である。



「解答選択肢」

- ①：IoT ②：端末仮想化 ③：HEMS ④：ネットワーク仮想化 ⑤：IPv6化 ⑥：サーバー仮想化

解答欄

ア：□⑥ □イ：□④

第2問：以下はIDに関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

近年におけるID体系の考え方に関する記述において、次のA、Bの文章で正しい正誤の組合せは□である。

- A. 従来は事業者から見た顧客とは契約を締結している世帯を指しており、個人を識別する必要性や手段を保有していなかった。しかし、サービスの多様化、マルチデバイス化を推進するためには、契約の概念とユーザの概念を根本的に見直し、契約主体となる個人とその個人に紐づけられる家族の全員を対象とした個人毎のIDを設ける必要がある。
- B. 従来は事業者から見た世帯とは契約を締結している世帯主などの個人を指しており、世帯を識別する必要性や手段を保有していなかった。しかしサービスの多様化、マルチデバイス化を推進するためには、契約の概念とユーザの概念を根本的に見直し、契約主体となる世帯とその世帯に紐づけられる家族全員を対象とした世帯IDを設ける必要がある。

「解答選択肢」

- ①：正正 ②：正誤 ③：誤正 ④：誤誤

解答欄

ア：□②

【第 6 限 コンテンツ配信技術とコンテンツ保護技術】

第 1 問：以下は DOCSIS 3.0 における IP マルチキャストに関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

以下は、DOCSIS 3.0 における IP マルチキャスト運用に関する記述である。

- ・ □ア の番組要求により CM が、ボンディング CH を選択し変更
- ・ CM に接続された □ア は、マルチキャストに join するため、□イ を CMTS へ送出
- ・ CMTS は受け取った □イ のグループが含まれる CH への変更を CM に指示
- ・ CM は CMTS からの指示が現在受信している CH でない場合は、受信 CH を変更
- ・ 受信 CH 変更（DBC 完了）後、CMTS が該当するマルチキャストを送出、□ア が受信を開始

「解答選択肢」

①：IGMP ②：ECO ③：CPE ④：BCP ⑥：マルチキャスト

解答欄

ア：□③ イ：□①

第 2 問：以下は DRM 実装形態に関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

DRM 実装形態に関する記述において、次の A、B の文章で正しい正誤の組合せは□アである。

- A. 実際の DRM の実装に当たっては、端末側で複数の DRM に対応する方法、サーバー側で複数の DRM に対応する方法、コンテンツの暗号化とファイルフォーマットを統一する方法の 3 種類がある。
- B. 端末側で複数の DRM に対応する方法では、サーバーに比べ処理能力の劣る端末側への負担や、端末側への複数 DRM 対応に伴うロイヤリティの負担が重くなるという課題が発生する。

「解答選択肢」

①：正正 ②：正誤 ③：誤正 ④：誤誤

解答欄

ア：□①

科目Ⅳ：放送の高度化と端末技術

【第7限 放送の高度化（4K・8K 対応）】

第1問：以下はHDRに関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

HDR（High Dynamic Range）は、カメラで撮影された 10^5 の輝度範囲を□アでも維持し、HDR対応テレビで 10^3 の輝度範囲を再現する。現行の□イでは 10^3 程度の輝度範囲しか伝送していなかった。また、ケーブルテレビへの影響として、STBに接続する□ウがHDRに対応しているかHDRに対応していないかを知る必要があり、HDRに対応していない□ウであれば現行の□イに変換が必要になる可能性もある。

「解答選択肢」

- ①：ラジオ ②：モデム ③：テレビ ④：Wi-Fi ルータ ⑤：PQ ⑥：HLG ⑦：RS ⑧：SDR
⑨：単数搬送波 ⑩：伝送路 ⑪：複数搬送波

解答欄

ア：□⑩ イ：□⑧ ウ：□③

第2問：以下は高度なデジタル有線テレビジョン放送方式に関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

高度なデジタル有線テレビジョン放送方式に関する記述において、次のA、Bの文章で正しい正誤の組合せは□アである。

- A. 誤り訂正方式の高度化（BCH+LDPC）による約7dBの符号化利得によって、現行256QAM(J.83)と同等の所要C/Nで1024QAMの運用が可能である。
B. 誤り訂正方式の高度化（BCH+LDPC）により、現行256QAM(J.83)と同じ所要C/Nで伝送容量が50%増加する。

「解答選択肢」

- ①：正正 ②：正誤 ③：誤正 ④：誤誤

解答欄

ア：□②

【第8限 端末技術】

第1問：以下は4Kサービスに関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

以下は4Kサービス運用仕様におけるRFとIP共通項目に関する記述である。

項目		内容
多重化	方式	MPEG-2 TS
	サービスタイプ	0xAD
映像	解像度・走査方式	4K 60P
	ア	ITU-R BT.2020
	色深度	イ
	符号化	H.265/HEVC
音声	符号化	MPEG-2 AAC

「解答選択肢」

- ①：色空間 ②：色彩系 ③：表色系 ④：0x01 ⑤：0xC0 ⑥：0xAD ⑦：0xA4 ⑧：8ビット
⑨：10ビット ⑩：12ビット ⑪：MPEG-2 AAC ⑫：MPEG-4 AAC

解答欄

ア：□③ イ：□⑨

第2問：以下はリモート視聴に関する設問である。各々の□の語句として最も適切なものを解答選択肢から選び、解答用紙にその番号を記載して答えよ。

リモート視聴におけるペアリングに関する記述において、次のA、Bの文章で正しい正誤の組合せは□アである。

- A. DMSは、M-DMPとのペアリングの有効期限（6ヶ月）を適切に管理する。
B. 宅外のM-DMPから宅内のSTBへのアクセスにおけるNAT越えの仕組みは、M-DMPとSTBのペアリング時に方式を特定する。

「解答選択肢」

- ①：正正 ②：正誤 ③：誤正 ④：誤誤

解答欄

ア：□③