

# VoIPデザイナー試験 サンプル問題

実際の試験は、40問／50分です。

## 注意事項

- ・サンプル問題は本番の試験問題とは異なるものです
- ・サンプル問題の内容については断りなく変更を行うことがあります
- ・サンプル問題の誤りに関連して生じた偶発的、あるいは派生的な損害については、その責任を負いかねます
- ・サンプル問題はVoIPデザイナー資格に興味を持った方の評価用に、VoIPデザイナー研修テキスト 3.2版を基に作成したものです。  
他の目的での複製、再利用、再使用を禁じます。

# サンプル問題

**IPTPC**

IP Telephony Promotion Center

## 問題1

音声帯域の削減とそれに伴うトレードオフについての説明で誤っているものはどれか

1. 音声パケット送出間隔を拡大すると、単位時間あたりの音声データ量は大きくなる
2. CODECをG.711 からG.729aに替えることで、音声データ量は小さくなるが、音声品質は劣化する恐れがある
3. 音声パケットをIPSecで暗号化することで、盗聴・改ざんへの対策が強化されるが、音声データ量は大きくなる
4. PBXを各拠点に設置することで、WANの音声データ量は削減できるが、システムのコストパフォーマンスが悪化する

# サンプル問題

**IPTPC**

IP Telephony Promotion Center

## 問題2

LANの技術の説明で、誤っているものはどれか

1. VLANトランクを用いることで、1本のLANケーブル上で複数のブロードキャストドメインの通信を行える
2. レイヤ2スイッチ(L2SW)はブロードキャストドメインの分割を行う
3. DHCPを利用することでネットワーク通信に必要な情報を動的に機器に割り当てることが出来る
4. ギガビットEthernet では、カテゴリ5e 以上のクラスのLANケーブルを使用する。

# サンプル問題

## 問題3

一般的なIP電話機の電源に関する説明で、誤っているものはどれか

1. IP電話機では給電スイッチからLANケーブルを介して給電が可能である
2. IP電話機では他のIP電話機からLANケーブルを介して給電を受けることができる
3. IP電話機では、AC電源による給電が可能である
4. IP電話機ではPBXからの給電が行われなため停電時の対策に留意が必要である

# サンプル問題

## 問題4

VoIPシステムの設計時の検討項目について正しい説明を2つ選べ

1. VoIPシステムで必要な音声帯域計算のため、音声チャンネル数をアーランC式を使って算出する
2. 構築システム形態は要件内容と既存設備との関連から選定する
3. ネットワーク設計ではVLANやアドレッシング、優先制御などを検討する
4. 設計時には既存PBXからの移行手順やスケジュールを考慮する必要はない

# サンプル問題

**IPTPC**

IP Telephony Promotion Center

## 問題5

局線代表と内線代表について正しいものを2つ選べ

1. 局線代表は「代表番号」にかけた時に、代表番号の局線が使用中の場合に他の内線にスライドさせるサービス
2. 内線代表は、内線が使用中の場合に内線グループ内で他の局線にスライドさせるサービス
3. 内線代表はPBX側に設定することで利用できる
4. 局線代表はキャリアに申請・契約することで利用できる

# サンプル問題

## 問題6

VoIPシステムの構築形態についての記述で誤りはどれか

1. 構築形態には企業内IPセントレックス、拠点設置型、通信事業者の提供するサービス(クラウドPBXなど)がある
2. 企業内IPセントレックスでは呼制御サーバ(IP-PBX)に障害対策が必要である
3. 拠点設置型では既存PBXを利用して拠点間のIP化を進めるためにVoIP-GWを利用する
4. クラウドPBXでは、全て通信事業者がサービス提供を行うため、障害対策は必要ない

# サンプル問題

## 問題7

ルーティングプロトコルに関する記述で誤りはどれか

1. RIPはルータへの負荷が低いが、ルーティングループが発生する可能性がある
2. OSPFはコンバージェンスが早く、ルータへの負荷が低い
3. EIGRPはコンバージェンスが早いですが、標準化されていない
4. BGP4は大規模ネットワークで安定動作するが、ルータへの負荷が高い



# サンプル問題

**IPTPC**

IP Telephony Promotion Center

## 問題8

LAN QoS方式の説明で正しいものを2つ選べ

1. LANにおけるパケット優先制御はL2レベルQoSとL3レベルQoSを組合わせて実現する
2. アクセス層で実現するL2レベルのQoSではIPヘッダ中のToSフィールドを利用する
3. コア層で実現するL3レベルのQoSではTagVLANとVLAN優先制御のPRIORITYビットを利用する
4. L2 QoSとL3 QoSの境界では、CoSとToSの値を変換するように設定を行う

# サンプル問題

**IPTPC**

IP Telephony Promotion Center

## 問題9

IP電話の音声品質について誤ったものを選び

1. IP電話ではネットワークの遅延やパケットのゆらぎ、パケットロスなどによりエコーが目立ちやすい
2. エコー対策としては音声の優先制御やエコーキャンセラを実装する機器の利用、タンデム構成を避けるなどがある
3. ゆらぎ吸収バッファのバッファを大きくすると遅延は少なくなるが途切れが発生しやすくなる
4. パケットロスの補償機能はG.729に含まれている

# サンプル問題

## 問題10

PBXに関する記述で正しいものはどれか

1. MACアドレスによるフレームの転送を行う
2. ブロードキャストドメインの分割が可能
3. 内線、外線、専用線を収容する
4. 大企業は主にボタン電話装置を採用する

# サンプル問題

## 問題11

ルータの選定条件で誤っているものはどれか

1. L2スイッチ機能
2. 優先制御機能
3. フラグメント(パケット分割)機能
4. DHCP/BOOTPリレー機能

# サンプル問題

## 問題12

IP電話のエコーが目立ちやすくなる理由で誤っているものはどれか

1. ネットワーク遅延の増大
2. パケットのゆらぎやパケットロス
3. IPアドレスの割り当て誤り
4. レベル(音の大きさ)の個体差のある様々な端末の使用

# サンプル問題

## 問題13

以下の条件のとき、音声パケット帯域はいくらになるか。  
但し、preamble 8bytes、Etherヘッダ14bytes、FCS 4bytesを含んで計算するものとする。

- ・CODEC: G.729a
- ・パケット送出周期: 40ms

1. 14.4kbps
2. 21.2kbps
3. 45.2kbps
4. 77.2kbps

# サンプル問題

## 問題14

レベル調整の説明で正しいものを2つ選べ

1. 音声における「レベル」とは音の大きさのことで単位はdB(デシベル)である
2. 電話において良いと感じる音量は、0dBm以上である
3. レガシーPBXやVoIPシステムを含め、通話を行うどの端末間でも同程度の音声レベルとなるように(PBXのトランクなどで)設定する
4. 従来の電話システムでは音声は通話路で減衰するが、VoIPシステムでは音が減衰しないためレベル調整は不要