

工事担任者試験 既出問題集

DD第1種

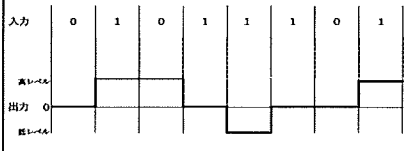
端末設備の接続のための**技術及び理論**

平成27年度第1回～平成30年度第1回

電気通信工事担任者の会

DD第1種 端末設備の接続のための技術および理論

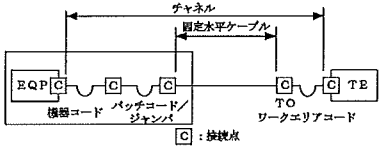
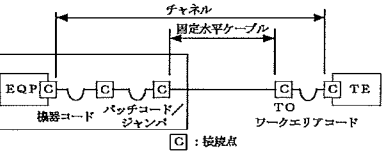
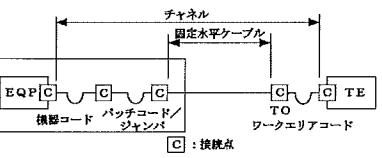
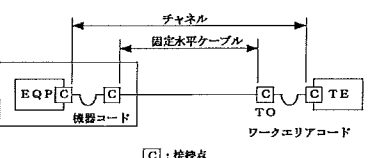
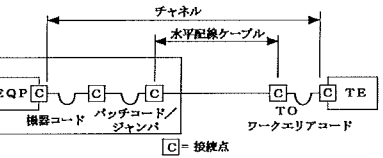

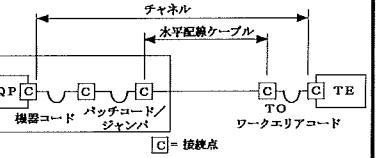
問題番号	平成30年度1回	平成29年度2回	平成29年度1回	平成28年度第2回	平成28年度第1回	平成27年度第2回	平成27年度第1回
第1問 端末設備の技術	(1) GE-PON GE-PONシステムで用いられているOLTのマルチポートMACコントロール副層の機能のうち、ONUがネットワークに接続されるとそのONUを自動的に発見し、通信リンクを自動的に確立する機能は(ア)といわれる。 ① オートネゴシエーション ② DHCP ③ 帯域制御 ④ P2MPディスカバリ ⑤ セルブラーニング	GE-PON GE-PONに用いられている機器の機能について述べた次の二つの記述は、(ア)。 A OLTに搭載されている機能であって、配下の複数のONUに対してONUからOLTへの上りのトラフィック量に応じて柔軟に帯域を割り当てる機能は動的帯域割当(DBA)といわれる。 B OLTは、配下の複数のONUに対してONUからOLTへの上り信号が衝突しないよう送信許可を通知することにより、各ONUからの信号を波長ごとに分離して衝突を回避している。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	スイッチングハブ スイッチングハブのフレーム転送方式のうち、速度の異なるLAN相互の接続ができる転送方式は、(ア)である。 ① カットアンドスルー ② ストアアンドフォワード ③ フラグメントフリー ④ カットアンドスルーとストアアンドフォワード ⑤ ストアアンドフォワードとフラグメントフリー	GE-PON GE-PONシステムで用いられているOLTのマルチポートMACコントロール副層の機能には、大きく分けてP2MPディスカバリに関するものと、上り(ア)に関するものがある。 ① フラグ同期 ② フロー制御 ③ 位相変調 ④ 帯域制御 ⑤ 経路選択	SIPサーバシステム 企業向けSIPサーバシステムを用いたIP-PBXの一般的な構成において、SIPサーバの機能などについて述べた次の二つの記述は、(ア)。 A SIPサーバシステムの核となるSIPサーバは、一般に、本体サーバともいわれ、SIP基本機能、PBX機能及びアプリケーション連携機能を持っている。 B SIP通信を行うための構成要素として、プロキシサーバ、リダイレクトサーバ、レジストラなどがある。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	GE-PON GE-PONの設備構成又はGE-PONに用いられている機器の機能について述べた次の記述のうち、誤っているものは、(ア)である。 ① GE-PONは、OLTとONUとの間において光信号を合・分波し、1台のOLTに複数のONUが接続される設備構成をとっている。 ② OLTからの下り信号は、放送形式でOLT配下の全ONUに到達するため、各ONUは、受信フレームの取捨選択をイーサネットフレームのPAに収容されたLLIDといわれる識別子を用いて行っている。 ③ 各ONUからの上り信号は、光スプリックで合波されたLLIDに送信されるため、OLTは、各ONUに対して信号が衝突しないよう送信許可を通知することにより、各ONUからの信号を波長ごとに分離して衝突を回避している。 ④ GE-PONでは、毎秒1ギガビットの上り帯域を各ONUで分け合うので、上り帯域を使用していないONUにも帯域が割り当てられることによる無駄をなくすため、OLTに動的帯域割当(DBA)アルゴリズムを搭載し、上りのトラフィック量に応じて柔軟に帯域を割り当てている。 ⑤ OLTは、ONUがネットワークに接続されるとそのONUを自動的に発見し、通信リンクを自動で確立する。この機能はP2MPディスカバリといわれる。	GE-PON GE-PONシステムで用いられているOLT及びONUの機能について述べた次の二つの記述は、(ア)。 A 各ONUからの上り信号は、光スプリックで合波されたLLIDに送信されるため、OLTは、各ONUに対して信号が衝突しないよう送信許可を通知することにより、各ONUからの信号を波長ごとに分離して衝突を回避している。 B OLTからの下り信号は、放送形式でOLT配下の全ONUに到達するため、各ONUは、受信フレームの取捨選択をイーサネットフレームのPA(PreAmble)に収容されたLLID(Logical Link ID)といわれる識別子を用いて行っている。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない
	(2) IP-PBX IPセントレックス及びIP-PBXについて述べた次の二つの記述は、(イ)。 A IPセントレックスサービスでは、一般に、ユーザ側のIP電話機は、電気通信事業者の拠点に設置されたPBX機能を提供するサーバなどにIPネットワークを介して接続される。 B 汎用サーバを用いたIP-PBXは、一般に、LANインタフェースにアナログ電話機を接続して利用することができる。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	レイヤ3スイッチ ネットワークを構成する機器であるレイヤ3スイッチでは、RIPやOSPFといわれる(イ)プロトコルを用いることができる。 ① シグナリング ② トンネリング ③ データリンク制御 ④ カプセリング ⑤ ルーティング	IP-PBX IP-PBXの構成などについて述べた次の二つの記述は、(イ)。 A 汎用サーバを用いたIP-PBXは、一般に、LANインタフェースにアナログ電話機を直接接続して利用することができる。 B IP-PBXにおいて使用されるSIPサーバは、一般に、本体サーバともいわれ、SIP基本機能、PBX機能及びアプリケーション連携機能を持っている。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	PoE IEEE802.3at Type1として標準化されたPoEの機能などについて述べた次の二つの記述は、(イ)。 A 10BASE-Tや100BASE-TXのLAN配線において、予備対(空対)を使用して給電する方式は、オルタナティブAといわれ、信号対を使用して給電する方式は、オルタナティブBといわれる。 B 給電側機器であるPSEは、一般に、受電側機器がPDといわれるPoE対応機器か、非対応機器かを検知して、対応機器にのみ給電する。そのため同一PSEに接続される機器の中にPoE対応機器と非対応機器の混在が可能となっている。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	PoE IEEE802.3at Type1及びType2として標準化されたPoE規格について述べた次の記述のうち、誤っているものは、(イ)である。 ① IEEE802.3atには、IEEE802.3afの規格がType1として含まれている。 ② Type2の規格で使用できるUTPケーブルには、カテゴリ5e以上の性能が求められる。 ③ Type1の規格では、PSEは直流44～57ボルトの範囲で、最大350ミリアンペアの電流を給電することができる。 ④ Type2の規格では、PSEは直流50～57ボルトの範囲で、最大600ミリアンペアの電流を給電することができる。 ⑤ 10BASE-Tや100BASE-TXのLAN配線において、空対となつている4番、5番のペアと7番、8番のペアを給電に使用する方式は、オルタナティブAといわれる。	PoE IEEE802.3at Type1の電力クラス0の規格では、PSEの1ポート当たり直流44～57ボルトの範囲で最大(イ)を、PSEからPDに給電することができる。 ① 30ワットの電力 ② 68.4ワットの電力 ③ 350ミリアンペアの電流 ④ 450ミリアンペアの電流 ⑤ 600ミリアンペアの電流	PoE IEEE802.3at Type2として標準化された、一般に、PoE Plusといわれる規格では、PSEの1ポート当たり、直流50～57ボルトの範囲で最大(イ)を、PSEからPDに給電することができる。 ① 15.4ワットの電力 ② 68.4ワットの電力 ③ 350ミリアンペアの電流 ④ 450ミリアンペアの電流 ⑤ 600ミリアンペアの電流
	(3) スwitchングハブ スイッチングハブのフレーム転送方式における(ウ)方式は、有効フレームの先頭からFCSまでを受信した後、異常がなければフレームを転送する。 ① フラグメントフリー ② バルク転送 ③ カットアンドスルー ④ フラディング ⑤ ストアアンドフォワード	PoE IEEE802.3at Type1又はType2として標準化されたPoE規格について述べた次の記述のうち、誤っているものは、(ウ)である。 ① IEEE802.3atには、IEEE802.3afの規格がType1として含まれている。 ② 10BASE-Tや100BASE-TXのLAN配線において空対となっているペアを給電に使用する方式は、オルタナティブBといわれる。 ③ Type1の規格では、PSEは直流44～57ボルトの範囲で、1ポート当たり最大350ミリアンペアの電流をPDに給電することができる。 ④ Type2の規格では、PSEは直流50～57ボルトの範囲で、1ポート当たり最大80.0ワットの電力をPDに給電することができる。 ⑤ Type2の規格で使用できるUTPケーブルには、カテゴリ5e以上の性能が求められる。	無線LAN IEEE802.11標準の無線LANの特徴などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(ウ)である。 ① 2.4GHz帯のISMバンドを使用する無線LANでは、各種のISMバンド対応機器など、他のシステムとの干渉を避けるためスペクトル拡散変調方式が用いられている。 ② 5GHz帯の無線LANでは、ISMバンドとの干渉によるスループットの低下がない。 ③ 無線LANの機器には、2.4GHz帯と5GHz帯の両方の無線LANの周波数帯域で使用できるデュアルバンド対応のデバイスが組み込まれたものがある。 ④ 無線LANには、OFDMといわれるシングルキャリア変調方式を用い、6.9GHz帯の周波数帯を利用した規格がある。 ⑤ CSMA/CA方式では、送信端末からの送信データが他の無線端末からの送信データと衝突しても、送信端末では衝突を検知することが困難であるため、送信端末は、アクセスポイント(AP)からのACK信号を受信することにより、送信データが正しくAPに送信できたことを確認する。	レイヤ3スイッチ ネットワークを構成する機器であるレイヤ3スイッチについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(ウ)である。 ① レイヤ3スイッチには、一般に、MACアドレスに基づき受信したフレームを中継するレイヤ2処理部とIPアドレスに基づき受信したパケットを中継するレイヤ3処理部がある。 ② レイヤ3スイッチは、VLAN(Virtual LAN)機能を有しており、VLANとして分割したネットワークを相互に接続することもできる。 ③ レイヤ3スイッチでは、RIP(Routing Information Protocol)やOSPF(Open Shortest Path First)などのルーティングプロトコルを用いることができる。 ④ レイヤ3スイッチは、一般に、LANスイッチともいわれ、単一のネットワークアドレスを持つサブネットに限定して用いられる。 ⑤ レイヤ2に対応したレイヤ3スイッチは、受信したフレームの送信元MACアドレスを読み取り、アドレステーブルに登録されているかどうかを検索し、登録されていない場合はアドレステーブルに登録する。	無線LAN IEEE802.11において標準化された無線LANには、2.4GHz帯又は5GHz帯の周波数帯を利用し、OFDMといわれる(ウ)変調方式を用いた規格がある。 ① 周波数ホッピング ② シングルキャリア ③ 直接拡散 ④ スペクトル拡散 ⑤ マルチキャリア	無線LAN IEEE802.11において標準化された無線LANの特徴などについて述べた次の二つの記述は、(ウ)。 A CSMA/CA方式では、送信端末の送信データが他の無線端末の送信データと衝突しても、送信端末では衝突を検知することが困難であるため、アクセスポイント(AP)からのRTS信号を送信端末が受信して、送信データが正常にAPに送信できたことを確認する。 B 2.4GHz帯のISMバンドを使用する無線LANには、各種のISMバンド対応機器など、他のシステムとの干渉を避けるため、スペクトル拡散変調方式が用いられており、さらに高速、大容量化を図るため、OFDM(直交周波数分割多重)方式を用いたものがある。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	無線LAN IEEE802.11において標準化された無線LANの特徴などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(ウ)である。 ① 2.4GHz帯のISMバンドを使用する無線LANでは、各種のISMバンド対応機器など、他のシステムとの干渉を避けるためスペクトル拡散変調方式が用いられているが、OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing:直交周波数分割多重)によるマルチキャリア変調方式は用いられていない。 ② 5GHz帯の無線LANでは、ISMバンドとの干渉によるスループットの低下がない。 ③ 5GHz帯の無線LANでは、高速化を図るためOFDMによるマルチキャリア変調方式が用いられている。 ④ 無線LANの機器には、2.4GHz帯の無線LANと5GHz帯の両方の周波数帯域でも使用できるデュアルバンド対応のデバイスが組み込まれたものがある。 ⑤ CSMA/CA方式では、送信端末の送信データが他の無線端末の送信データと衝突しても、送信端末では衝突を検知することが困難であるため、アクセスポイント(AP)からのACK信号を送信端末が受信することにより、送信データが正常にAPに送信できたことを確認している。

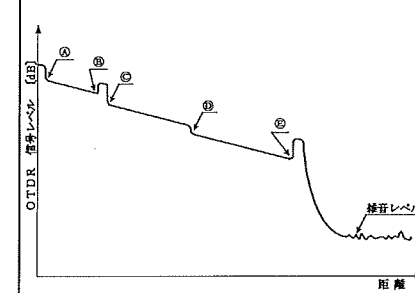
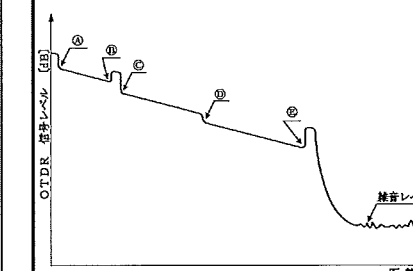
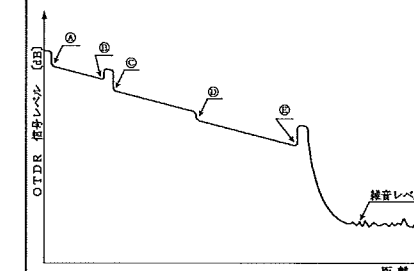
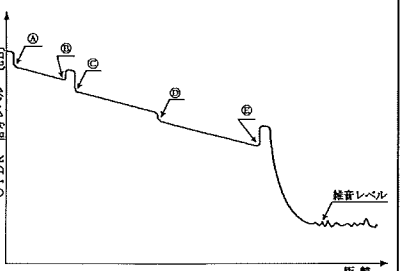
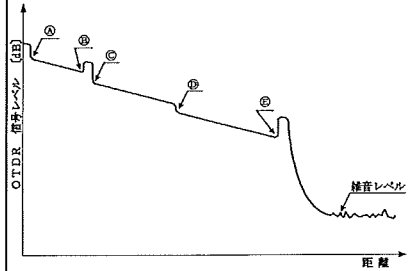
問題番号	平成30年度第1回	平成29年度2回	平成29年度第1回	平成28年度第2回	平成28年度第1回	平成27年度第2回	平成27年度第1回
第2問 ネットワークの技術	(1) 伝送路符号化方式 デジタル信号を送受信するための伝送路符号化方式において、符号化後に高レベルと低レベルなど二つの信号レベルだけをとる2値符号には(ア)符号がある。 ① AMI ② PR-4 ③ NRZI ④ MLT-3 ⑤ PAM-5	光ファイバネットワーク TTC標準では、アクセス系光ファイバネットワークに用いられる伝送技術である(ア)の波長グリッドについて、温度制御の不要なレーザやフィルタなどの性能を考慮し、隣接波長との間隔は20ナノメートルと規定している。 ① FDMA ② TDMA ③ TDM ④ CWDM ⑤ DWDM	伝送路符号化方式 デジタル信号を送受信するための伝送路符号化方式のうち(ア)符号は、図に示すように、ビット値0のときは信号レベルを変化させず、ビット値1が発生することに、信号レベルが0から高レベルへ、高レベルから0へ、又は0から低レベルへ、低レベルから0へと、信号レベルを1段ずつ変化させる符号である。 ① AMI ② MLT-3 ③ NRZ ④ NRZI ⑤ Manchester 	イーサネットのフレーム イーサネットのフレームフォーマットなどについて述べた次の二つの記述は、(ア)。 A イーサネットに接続するためのネットワークインタフェースカード(NIC)は、6バイトで構成されるMACアドレスといわれる固有のアドレスを持つ。 B イーサネットのMACフレームの最後にあるFCSは、フレームの伝送誤りの有無を検出するための情報であり、受信側では、フレームを受信し終えるとFCSの検査を行い、誤りが検出されなければ宛先MACアドレスを参照し、それが自分宛でない場合及びブロードキャストアドレスでない場合は、受信したフレームを破棄する。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	IPv6アドレス IPv6アドレスは128ビットで構成され、マルチキャストアドレスは、16進数で表示すると128ビット列のうちの(ア)になる。 ① 上位8ビットがff ② 下位8ビットがff ③ 上位12ビットがfe8 ④ 下位12ビットがfe8 ⑤ 上位16ビットがfec0 ⑥ 下位16ビットがfec0	IPv6アドレス IPv6のアドレスについて述べた次の二つの記述は、(ア)。 A IPv6のアドレスを大別すると、ユニキャストアドレス、マルチキャストアドレス及びブロードキャストアドレスの三つの種別がある。 B IPv6のアドレス長128ビットのうち、上位16ビットを16進数で表示した値がfe80となるアドレスは、ユニキャストアドレスのうちのリンクローカルユニキャストアドレスである。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	IPv6アドレス IPv6アドレスの特徴などについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(ア)である。 ① IPv6アドレスを大別すると、ユニキャストアドレス、マルチキャストアドレス及びブロードキャストアドレスの三つの種別がある。 ② ユニキャストアドレスは、アドレス構造を問わずに16バイト全体でノードアドレスを示すものと、先頭の複数ビットがサブネットプレフィックスを示し、残りのビットがインタフェースIDを示す構造を有するものに大別される。 ③ ユニキャストアドレスのうちリンクローカルユニキャストアドレスは、特定リンク上に利用が制限されるアドレスであり、128ビット列のうち上位16ビットを16進数で表示するとfec0である。 ④ マルチキャストアドレスは、128ビット列のうち上位16ビットを16進数で表示するとfe80である。 ⑤ ブロードキャストアドレスは、IPv6ネットワーク全体のホストに同時に送信する場合に使用するアドレスで、全ビットが1である。
	(2) CATV CATVセンタからの映像をエンドユーザへ配信するCATVシステムにおいて、ヘッドエンド設備からアクセスネットワークの途中の光ノードまでの区間に光ファイバケーブルを用い、光ノードからユーザ宅までの区間に同軸ケーブルを用いるネットワークの形態は、一般に、(イ)といわれる。 ① VDSL ② FTTH ③ シェアドアクセス ④ ADSL ⑤ HFC	光アクセスネットワーク 光アクセスネットワークの設備構成などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(イ)である。 ① 光アクセスネットワークの設備構成のうち、電気通信事業者のビルから配線された光ファイバの1心を、分岐点において能動素子を用いた光/電気変換装置などを使用して分岐することにより、既存のメトリックケーブルを利用して複数のユーザへ配線する構成を採る方式は、ADS方式といわれる。 ② 光アクセスネットワークの設備構成のうち、電気通信事業者のビルから配線された光ファイバの1心を、分岐点において光受動素子を用いて分岐し、個々のユーザの引込み区間にドロップ光ファイバケーブルを使用して配線する構成を採る方式は、PDS方式といわれる。 ③ 光アクセスネットワークの設備構成のうち、電気通信事業者のビルから配線された光ファイバ回線を分岐することなく、電気通信事業者側とユーザ側に設置されたメディアコンバータなどとの間を1対1で接続する構成を採る方式は、HDSL方式といわれる。 ④ 光アクセスネットワークには、波長分割多重伝送技術を使い、上り、下りで異なる波長の光信号を用いて、1心の光ファイバで上り、下り両方の信号を同時に送受信する全二重通信を行う方式がある	CATV CATVセンタからの映像をエンドユーザへ配信するCATVシステムにおいて、ヘッドエンド設備からアクセスネットワークの途中の光ノードまでの区間に光ファイバケーブルを用い、光ノードからユーザ宅までの区間に同軸ケーブルを用いるネットワークの形態は、一般に、(イ)といわれる。 ① HFC ② ADSL ③ VDSL ④ FTTH ⑤ シェアドアクセス	10ギガビットイーサネット IEEE802.3aeにおいて標準化された(イ)の仕様では、信号光の波長として850ナノメートルの短波長帯が用いられ、LAN用の伝送媒体としてマルチモード光ファイバが使用される。 ① 10GBASE-ER ② 10GBASE-SR ③ 10GBASE-LR ④ 10GBASE-LW ⑤ 1000BASE-SX	10ギガビットイーサネット IEEE802.3aeにおいて標準化された(イ)の仕様では、光源として1,550ナノメートルの超長波長帯が用いられ、LAN用の伝送媒体としてシングルモード光ファイバが使用される。 ① 10GBASE-LR ② 10GBASE-LW ③ 10GBASE-SR ④ 10GBASE-ER ⑤ 1000BASE-SX	10ギガビットイーサネット IEEE802.3aeにおいて標準化された(イ)の仕様では、1,550ナノメートルの超長波長帯が用いられ、LAN用の伝送媒体としてマルチモード光ファイバが使用される。 ① 10GBASE-ER ② 10GBASE-LW ③ 10GBASE-SR ④ 10GBASE-LR ⑤ 1000BASE-SX	10ギガビットイーサネット IEEE802.3aeにおいて標準化された(イ)の仕様では、1,550ナノメートルの超長波長帯が用いられ、LAN用の伝送媒体としてシングルモード光ファイバが使用される。 ① 10GBASE-ER ② 10GBASE-LW ③ 10GBASE-SR ④ 10GBASE-LR ⑤ 1000BASE-SX
	(3) ICMPv6 IETFのRFC4443において標準化されたICMPv6などについて述べた次の二つの記述は、(ウ)。 A IPv6ノードによって使用されるICMPv6は、IPv6を構成する一部分であるが、IPv6ノードの使用形態によってはICMPv6を実装しなくてもよいと規定されている。 B IPv6では、送信元ノードのみがパケットを分割することができ、中継ノードはパケットを分割しないで転送するため、PMTUD機能により、あらかじめ送信先ノードまでの間で転送可能なパケットの最大長を検出する。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	MACアドレス イーサネットにおけるMACアドレスについて述べた次の二つの記述は、(ウ)。 A MACアドレスは、データリンク層におけるフレーム転送用のアドレスとして用いられ、6バイトで構成される。 B MACアドレスの先頭の3バイトはベンダ識別子(OUI)などといわれIEEEが管理・割当てを行い、残りの3バイトはベンダ間でルールを定め重複しないように付与される。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	IPv6アドレス IPv6アドレスについて述べた次の二つの記述は、(ウ)。 A ユニキャストアドレスの基本構造において、一般に、上位部分はリンクの識別に用いられるサブネットプレフィックス、下位部分はリンク内のインタフェースの識別に用いられるインタフェースIDといわれる。 B マルチキャストアドレスは、128ビット列のうち上位16ビットを16進数で表示するとfec0である。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	アクセス系光ネットワーク TTC標準では、アクセス系光ファイバネットワークに用いられる伝送技術である(ウ)の波長グリッドについて、温度制御の不要なレーザやフィルタなどの性能を考慮し、隣接波長との間隔は20ナノメートルと規定している。 ① TDM ② TDMA ③ FDMA ④ DWDM ⑤ CWDM	ICMPv6 ICMPv6について述べた次の二つの記述は、(ウ)。 A ICMPv6の情報メッセージでは、IPv6のアドレス自動構成に関する制御などを行うND(Neighbor Discovery)プロトコルで使われるメッセージなどが定義されている。 B IETFのRFCでは、ICMPv6は、IPv6に不可欠な一部であり、全てのIPv6ノードは完全にICMPv6を実装しなければならないと規定されている。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	ATMの技術 SDHベースのユーザ・網インタフェースにおけるATMの各レイヤのうち、物理媒体依存サブレイヤの機能について述べた次の記述のうち、正しいものは、(ウ)である。 ① 伝送媒体に光ファイバを使用する場合、NRZ符号により伝送路符号化を行う。 ② 連続するビット列からセルの先頭を見つけ出しセル同期を行う。 ③ 上位レイヤからのセル流を下位レイヤに流すための速度整合を行う。 ④ 自己同期スクランブラといわれるアルゴリズムによりセル同期を行う。 ⑤ GFC(Generic Flow Control: 一般的フロー制御機能)をサポートしている装置では、非割当てセルの生成/廃棄を行う。	ATMの技術 SDHベースのユーザ・網インタフェースにおけるATMの伝送コンバージョンサブレイヤの機能について述べた次の記述のうち、誤っているものは、(ウ)である。 ① 上位レイヤからのセル流を下位レイヤに流すための速度整合を行う。 ② 下位レイヤから受信したセルには、セル境界の識別を行う。 ③ セルヘッダ部の誤り検査/訂正を行う。 ④ 自己同期スクランブラといわれるアルゴリズムによりセル同期を行う。 ⑤ GFC(Generic Flow Control: 一般的フロー制御機能)をサポートしている装置では、非割当てセルの生成/廃棄を行う。

問題番号	平成30年度第1回	平成29年度第2回	平成29年度第1回	平成28年度第2回	平成28年度第1回	平成27年度第2回	平成27年度第1回
第3問 情報セキュリティの技術	(1) 不正アクセス パーソナルコンピュータ(PC)において(ア)パスワードを設定すると、OSの起動前にこのパスワードを入力することが求められるため、OSを不正に再インストールされたりPCに不正にログインされたりすることを防ぐ効果がある。 ① ワンタイム ② メール ③ サーバ ④ BIOS ⑤ スリープ解除	情報セキュリティ対策 情報セキュリティ対策として実施するアクセス制御において、ファイルのアクセス権をそのファイルの所有者が自由に設定できる制御方式は、一般に、(ア)といわれる。 ① ロールベースアクセス制御 ② 強制アクセス制御 ③ 変更管理 ④ 情報フロー制御 ⑤ 任意アクセス制御	不正アクセス パーソナルコンピュータ(PC)の内部に侵入し、勝手にファイルを暗号化したり、PCをロックしたりして、ユーザが使用できないようにし、使用できるように復元すること引換えに金銭を支払うようにユーザに要求するマルウェアは、一般に、(ア)といわれる。 ① マクロウイルス ② スパイウェア ③ アドウェア ④ ボットネット ⑤ ランサムウェア	パスワード パーソナルコンピュータ(PC)において(ア)パスワードを設定すると、OSの起動前にこのパスワードを入力することが求められるため、OSを不正に再インストールされたりPCに不正にログインされたりすることを防ぐ効果がある。 ① ワンタイム ② メール ③ サーバ ④ BIOS ⑤ スリープ解除	バッファオーバーフロー攻撃 プログラムが確保しているサイズ以上のデータをバッファに送り込み、(ア)などをオーバーフローさせることにより、攻撃者が意図したプログラムを実行させる攻撃は、一般に、バッファオーバーフロー攻撃といわれる。 ① 命令レジスタ ② 一時レジスタ ③ キャッシュメモリ ④ データベース ⑤ スタック領域	不正アクセス攻撃方法 発信元のIPアドレスを攻撃対象のホストのIPアドレスに偽装したICMPエコー要求パケットを、攻撃対象のホストが所属するネットワークのブロードキャストアドレス宛に送信することにより、攻撃対象のホストを過負荷状態にするDoS攻撃は、一般に、(ア)攻撃といわれる。 ① リプレイ ② ゼロデイ ③ ブルートフォース ④ Ping of Death ⑤ スマーフ	IPアドレスとMACアドレス LAN上で稼働している端末に付与されているIPアドレスとMACアドレスの対応表は、(ア)コマンドにより書換えが可能であるため、攻撃者によって意図的にこの対応表が書き換えられると、攻撃者が用意した端末などにデータを転送され、データを盗まれるおそれがある。 ① nslookup ② tracert ③ arp ④ ipconfig ⑤ ping
	(2) ユーザを認証 ユーザを認証してアクセスの許可を行うプロトコルである(イ)は、PPP接続などにおいて用いられ、アクセスを許可した際にユーザに割り当てたIPアドレスなどの設定情報をアクセス先のサーバに伝達することができる。 ① DHCP ② S/MIME ③ IPsec ④ RADIUS ⑤ SSL/TLS	PPP接続のユーザ認証 PPP接続時におけるユーザ認証について述べた次の二つの記述は、(イ)。 A PAP認証では、認証のためのユーザIDとパスワードは暗号化されずにそのまま送られる。 B CHAP認証は、チャレンジレスポンス方式の仕組みを利用することによりネットワーク上でパスワードをそのままでは送らないため、PAP認証と比較してセキュリティレベルが高いとされている。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	PKI 公開鍵暗号を用いたセキュリティ基盤であるPKIの仕組みなどについて述べた次の二つの記述は、(イ)。 A 認証局は、申請者の秘密鍵と申請者の情報を認証局の公開鍵で暗号化し、デジタル証明書を作成する。 B 利用者は、受け取ったデジタル証明書が有効かどうか、認証局のリポジトリから情報を入手してチェックする。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	VPN 事業所間のインターネットVPNにおけるセキュリティ確保のために用いられる(イ)は、トンネルモードとトランスポートモードの二つの転送モードを持つプロトコルである。 ① PPP ② PPTP ③ IPsec ④ SSL ⑤ SSH	パスワード認証 パスワードによる認証などについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(イ)である。 ① ユーザIDとパスワードを暗号化せずに送受信する方式は、一般に、平文認証といわれ、ネットワーク上で盗聴されると読み取られるおそれがある。 ② 毎回異なるチャレンジコードと、パスワード生成ツールにより作成されるレスポンスコードを用いることにより認証する方法は、デジタル認証を利用したハイブリッド方式といわれる。 ③ PAP認証では、認証のためのユーザIDとパスワードは暗号化されずにそのまま送られる。 ④ ワンタイムパスワードを用いた認証は、一般に、PAP認証と比較して、パスワードの安全性が高く、セキュリティ強度は高いとされている。	暗号方式 公開鍵暗号及び共通鍵暗号について述べた次の二つの記述は、(イ)。 A 公開鍵暗号であるRSA暗号は、素因数分解の困難さを安全性のよりどころにしている。 B 共通鍵暗号であるブロック暗号は、データをビット列とみなして、1ビットごとに暗号化・復号処理を行う。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	バイOMETRICS認証 バイOMETRICS認証では、認証時における被認証者本人の体調、環境などにより入力される認証情報が変動する可能性があるため、照合結果の判定には一定の許容範囲を持たせる必要がある。許容範囲は、本人拒否率と他人受入率を考慮して(イ)を設定することにより決定される。 ① 判定しきい値 ② 確率分布 ③ 3σ ④ 標準偏差
	(3) パケットフィルタリング パケットフィルタリングについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(ウ)である。 ① IPパケットのヘッダ部の情報に基づき、そのIPパケット単位で通過の可否を制御することができる。 ② TCPポート番号をチェックし、特定のTCPポート番号を持ったIPパケットだけを内部ネットワークに通過させることができる。 ③ IPパケットのヘッダ部及びデータ部に改ざんがあるかどうかを確認し、改ざんがあった場合には内部ネットワークへの通過を阻止することができる。 ④ フィルタリングルールは、一般に、セキュリティポリシーなどに基づき設定される。	クロスサイトスクリプティング クロスサイトスクリプティングについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(ウ)である。 ① 標的となるWebサイトに攻撃用のスクリプトを混入させ、Webサイトを利用したユーザのWebブラウザ上でこれを実行させて情報を奪取することができる。 ② 相対パスによる表記を利用することにより、本来アクセスを想定しないディレクトリへアクセスさせる攻撃である。 ③ 閲覧者からのデータの入力や操作を受け付けるようなWebサイトにおいて、攻撃者がURLのパラメータなどにOSのコマンドを挿入し、Webサイトの運営者が意図しないOSコマンドを実行する攻撃である。 ④ スクリプトとして動作する元となる文字列を別の文字列に変換し、入力データに含まれるHTMLタグなどを無効化する処理である。	情報漏洩対策 ネットワーク利用時における情報漏洩対策について述べた次の二つの記述は、(ウ)である。 A HTTPだけでなくSMTPやFTPといったデータ転送プロトコルを用いて情報を送受信する場合における情報漏洩対策として、データを暗号化するなどで送受信するプロトコルであるTLSを用いる方法がある。 B ネットワーク上のスニッフィング対策として、データセッション番号の暗号化が有効である。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	ウイルス対策ソフトウェア ウイルスを検知する仕組みの違いによるウイルス対策ソフトウェアの方式区分において、コンピュータウイルスに特徴的な挙動の有無を調べることによりコンピュータウイルスを検知するものは、一般に、(ウ)方式といわれる。 ① ヒューリスティック ② チェックサム ③ パケットフィルタリング ④ チャレンジレスポンス	不正アクセス攻撃手法 クロスサイトスクリプティングについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(ウ)である。 ① 標的となるWebサイトに攻撃用のスクリプトを混入させ、Webサイトを利用したユーザのWebブラウザ上でこれを実行させて情報を奪取することができる。 ② 相対パスによる表記を利用することにより、本来アクセスを想定しないディレクトリへアクセスさせる攻撃である。 ③ 閲覧者からのデータの入力や操作を受け付けるようなWebサイトにおいて、攻撃者がURLのパラメータなどにOSのコマンドを挿入し、Webサイトの運営者が意図しないOSコマンドを実行する攻撃である。 ④ スクリプトとして動作する元となる文字列を別の文字列に変換し、入力データに含まれるHTMLタグなどを無効化する処理である。	情報セキュリティ対策 OSやアプリケーションにあらかじめ用意されているアカウントは、一般に、(ウ)アカウントといわれる。(ウ)アカウントは、一般に、その名前が秘密にされていないため、攻撃の対象とならないよう、利用できなくなったり、アカウントのパスワードを変更したりしておくことがセキュリティ上望ましいとされている。 ① 管理者 ② 特権 ③ デフォルト ④ ユーザ ⑤ メール	OSの管理者権限 悪意のある第三者にサーバ管理者権限を奪われた場合の被害を軽減する方法として、OSの管理者権限のうち、任命された業務を遂行するために必要なアクセス権限のみを与えることは、一般に、(ウ)といわれる。 ① 職務分離の原則 ② フェールセキュリティ ③ フォールトトレランス ④ 多重防御の原則 ⑤ 最小特権の原則
	(4) UNIXのアクセス管理 UNIX(セキュアOSを除く)のアクセス管理などについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(エ)である。 ① UNIXを利用する全てのユーザはroot権限を持たなければならない。 ② UNIXのファイルやディレクトリに対するアクセス権限の設定は、一般に、ファイルパーミッションといわれ、UNIXにはOSの機能としてこの設定の誤りを検出する機能がある。 ③ UNIXでは、ファイルやディレクトリへのアクセスに強制アクセス制御方式が用いられている。 ④ UNIXのファイルアクセス管理では、ファイルの所有者とそのファイルに対応付けられたグループでは、同じアクセス権限が割り当てられる。 ⑤ UNIXにおけるファイルへのアクセス権限には、読み込み権限、書き込み権限及び実行権限の3種類がある。	ポートスキャン ポートスキャンについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(エ)である。 ① サーバのポートに対して順次アクセスを行い、サーバ内で動作しているアプリケーションやOSの種類を調べ、侵入口となり得る脆弱なポートの有無を調べる行為はポートスキャンといわれる。 ② ファイアウォールにおけるパケットフィルタリング機能は、ポートスキャン対策としての効果はない。 ③ サーバへのポートスキャンにより、開いているポートが分かれば、そのサーバが提供しているサービスを推測することができる。 ④ ポートスキャンを利用した攻撃への対策の一つに、不要なサービスを停止させ、必要最小限のサービスだけを稼働させる方法がある。	S/MIME S/MIMEは、(エ)のセキュリティを確保するためのプロトコルであり、インターネットを介した通信において暗号化機能と認証機能を有している。 ① 無線LAN ② 電子メール ③ VPN ④ リモートログイン ⑤ ストリーミング	ポートスキャン ポートスキャンについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、(エ)である。 ① サーバのポートに対して順次アクセスを行い、サーバ内で動作しているアプリケーションやOSの種類を調べ、侵入口となり得る脆弱なポートの有無を調べる行為はポートスキャンといわれる。 ② ファイアウォールにおけるパケットフィルタリング機能は、ポートスキャン対策としての効果はない。 ③ サーバへのポートスキャンにより、開いているポートが分かれば、そのサーバが提供しているサービスを推測することができる。 ④ ポートスキャンを利用した攻撃への対策の一つに、不要なサービスを停止させ、必要最小限のサービスだけを稼働させる方法がある。	IPsec-VPN IPsec-VPNについて述べた次の二つの記述は、(エ)である。 A IPsec-VPNは、企業の各拠点相互をLAN間接続する場合に用いられるが、移動中や遠隔地のパーソナルコンピュータからインターネット経由で企業のサーバにリモートアクセスする場合には用いられない。 B IPsecの通信モードには、送信するIPパケットのペイロード部分だけを暗号化するトンネルモードと、IPパケットのIPヘッダ部まで含めて暗号化するトランスポートモードがある。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	UNIXシステムのログ ログは情報システムにおけるセキュリティの調査などに用いられ、UNIX系の(エ)は、リモートホストにログをリアルタイムに送信することができるが、一般に、UDPプロトコルを使用しているため、ログが欠落するおそれがある。 ① MIB ② syslog ③ イベントログ ④ SNMP ⑤ アプリケーションログ	UNIXのアクセス管理 UNIX(セキュアOSを除く)のアクセス管理などについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(エ)である。 ① UNIXにおいてサーバの運用管理やアカウント管理を行うにはroot権限を行使できるシステム管理者である必要がある。 ② UNIXのファイルやディレクトリに対するアクセス権限の設定は、一般に、ファイルパーミッションといわれ、UNIXにはOSの機能としてこの設定の誤りを検出する機能がある。 ③ UNIXでは、ファイルやディレクトリへのアクセスに強制アクセス制御方式が用いられている。 ④ UNIXのファイルアクセス管理では、ファイルの所有者とそのファイルに対応付けられたグループでは、同じアクセス権限が割り当てられる。 ⑤ UNIXにおけるファイルへのアクセス権限には、読み込み権限、書き込み権限及び保留権限の3種類がある。

問題番号	平成30年度第1回	平成29年度第2回	平成29年度第1回	平成28年度第2回	平成28年度第1回	平成27年度第2回	平成27年度第1回
第4問 接続工事の技術 (1)	(1) 光コネクタの挿入損失試験方法 光ファイバの接続に光コネクタを使用したときの挿入損失を測定する試験方法は、光コネクタの構成別にJISで規定されており、光ファイバ対光ファイバ(現場取付け光コネクタ)のときの基準試験方法は、(ア)である。 ① ワイヤメッシュ法 ② カットバック法 ③ 挿入法(A) ④ マンドレル巻き法 ⑤ 置換え法	平衡ケーブルの最小曲げ半径 JIS X 5150:2016では、平衡ケーブルの機械的特性が規定されており、直径6ミリメートル以下の4対ケーブルの施工後における最小曲げ半径は、(ア)ミリメートルである。 ① 20 ② 25 ③ 35 ④ 45 ⑤ 50	光コネクタの挿入損失試験方法 光ファイバの接続に光コネクタを使用したときの挿入損失を測定する試験方法は、光コネクタの構成別にJISで規定されており、片端プラグ(光接続コード)のときの基準試験方法は、(ア)である。 ① カットバック法 ② 挿入法(A) ③ 挿入法(B) ④ 挿入法(C) ⑤ 置換え法	光コネクタの挿入損失試験方法 光ファイバの接続に光コネクタを使用したときの挿入損失を測定する試験方法は、光コネクタの構成別にJISで規定されており、片端プラグ(光接続コード)のときの基準試験方法は、(ア)である。 ① OTDR法 ② カットバック法 ③ 挿入法(A) ④ 置換え法 ⑤ マンドレル巻き法	光ファイバ配線の性能試験項目 JIS X 5150:2004では、光ファイバ配線の性能試験項目として、光減衰量、(ア)、伝搬遅延などの項目を規定している。 ① 挿入損失 ② 伝搬遅延時間差 ③ 極性の保持及び継続 ④ 結合減衰量 ⑤ 反射減衰量 JIS X 5150:2016では光ファイバ配線の性能試験項目は光ファイバ配線の適合試験項目と改正され、減衰量、伝送遅延、極性、長さ、コネクタ反射減衰量の5項目が規定されている。]	光コネクタの挿入損失試験方法 光ファイバの接続に光コネクタを使用したときの挿入損失を測定する試験方法は、光コネクタの構成別にJISで規定されており、片端プラグ(光接続コード)のときの基準試験方法は、(ア)である。 ① カットバック法 ② 挿入法(A) ③ 挿入法(B) ④ 挿入法(C) ⑤ 置換え法	光ファイバ損失試験方法 JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法における光導通試験に用いられる光源などについて述べた次の二つの記述は、(ア)。 A 光源は、伝送器内にあり、安定化直流電源で駆動され、大きな放射面をもつ。例えば、白色光源、発光ダイオード(LED)などから成る。伝送器での損失変動を削減するために励振用光ファイバに接続する場合は、コア径が被測定光ファイバのコア径より十分に小さなグレーデッドインデックス形を使用する。 B 光検出器は、光源と整合した受信器、例えば、PINホトダイオードなどを使用する。検出レベルを調整できる分圧器、しきい値検出器及び表示器を結合する。同等のデバイスをを用いてもよい。損失変動を削減するため、検出器の受感面の寸法は大きくする。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ Aも正しい ④ AもBも正しくない
	(2) 光ケーブルのけん引速度 OITDA/TP 11/BW:2012ビルディング内光配線システムでは、幹線系光ファイバケーブル施工時のけん引速度は、布設の安全性を考慮し、1分当たり(イ)メートル以下を目安としている。 なお、OITDA/TP 11/BW:2012は、JIS TS C 0017の有効期限切れに伴い同規格を受け継いで光産業技術振興協会(OITDA)が技術資料として策定、公表しているものである。 ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50	配線用図記号 JIS C 0303:2000構内電気設備の配線用図記号に規定されている、電話・情報設備のうちの情報用アウトレットの図記号は、(イ)である。 ①  ②  ③  ④ 	LAN配線工事 ギガビットイーサネットのLAN配線工事などについて述べた次の二つの記述は、(イ)。 A 1000BASE-TのLAN配線工事では、ケーブルは8心のUTPケーブルのカテゴリ5e以上を使用し、データの送受信はUTPケーブルのペア2と3の4心だけを使用して行われる。 B 1000BASE-TXのLAN配線工事では、ケーブルは8心のUTPケーブルのカテゴリ6以上を用いる必要がある。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	PoE IEEE802.3at Type1に準拠したPoEでは、カテゴリ5のLANケーブルを使用して給電する場合、給電方式がオルタナティブBのとき、給電に使用するRJ-45のピン番号は(イ)である。 ① 1、2、3、4 ② 1、2、3、6 ③ 3、4、5、6 ④ 4、5、6、7 ⑤ 4、5、7、8	光ファイバケーブルのLAN配線 光ファイバケーブルを用いたLAN配線について述べた次の二つの記述は、(イ)。 A 光ファイバケーブルをメカニカルスプライス接続及びコネクタ接続したLAN配線の許容回線損失値は、メカニカルスプライス接続損失の合計値とコネクタ接続損失の合計値とケーブル伝送損失との和で算出され、測定値が許容回線損失値を上回らなければその配線は良好であると判定することができる。 B 接続損失は光ファイバの接続方式により異なり、一般に、1箇所当たりの損失値を比較すると、メカニカルスプライス接続損失値はコネクタ接続損失値より大きい。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	フロア配線の配線方式 情報配線システムにおけるフロア配線の配線方式について述べた次の二つの記述は、(イ)。 A 水平ケーブルとネットワーク機器などを直接機器コードで接続する方式は、一般に、クロスコネクタ方式といわれ、1台のラックに機器やパッチパネルなどの機器構成を全て収容する場合や少数ポート構成時に有効な方式である。 B 水平ケーブルと機器コードとをパッチパネルを介したパッチコードで接続する方式は、一般に、インダコネクタ方式といわれ、クロスコネクタ方式と比較して、作業性や運用性に優れるが機器構成などの設置スペースを広く確保する必要がある。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	フリーアクセスフロア OITDA/TP 11/BW:2012ビルディング内光配線システムにおいて、光ケーブル配線設備のフリーアクセスフロアのパネル及び支柱一体形は、パネルの四隅に支柱を取り付け、パネル及び支柱一体構成を構造床に敷き並べる工法であり、不陸対応性は、(イ)の調整によって±10ミリメートル程度を吸収するとされている。 なお、OITDA/TP 11/BW:2012は、JIS TS C 0017の有効期限切れに伴い同規格を受け継いで光産業技術振興協会(OITDA)が技術資料として策定、公表しているものである。 ① 支柱の下床レベル ② パネル寸法 ③ 下床の調整穴 ④ 支柱のねじ要素 ⑤ パネル材質差
	(3) OTDR法 JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法におけるOTDR法について述べた次の二つの記述は、(ウ)。 A OTDR法は、光ファイバの単一方向の測定であり、光ファイバの異なる箇所から光ファイバの先端まで後方散乱光パワーを測定する方法である。 B OTDR法での測定は、光ファイバ内の伝搬速度及び光ファイバの後方散乱作用に影響され、光ファイバ損失を正確に測定できないことがあるが、被測定光ファイバの両端からの後方散乱光を測定し、この二つのOTDR波形を平均化することによって、光ファイバの損失試験に用いることができる。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	PoE IEEE802.3at Type1に準拠したPoEでは、カテゴリ5のLANケーブルを使用して給電する場合、給電方式がオルタナティブAのとき、給電に使用するRJ-45のピン番号は(ウ)である。 ① 1、2、3、4 ② 1、2、3、6 ③ 3、4、5、6 ④ 4、5、6、7 ⑤ 4、5、7、8	光ケーブルのけん引速度 OITDA/TP 11/BW:2012ビルディング内光配線システムでは、幹線系光ファイバケーブル施工時のけん引速度は、布設の安全性を考慮し、1分当たり(ウ)メートル以下を目安としている。 なお、OITDA/TP 11/BW:2012は、JIS TS C 0017の有効期限切れに伴い同規格を受け継いで光産業技術振興協会(OITDA)が技術資料として策定、公表しているものである。 ① 10 ② 20 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50	光導通試験 JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法における光導通試験に用いられる光源などについて述べた次の二つの記述は、(ウ)。 A 光源は、伝送器内にあり、安定化直流電源で駆動され、大きな放射面をもつ。例えば、白色光源、発光ダイオード(LED)などから成る。伝送器での損失変動を削減するために励振用光ファイバに接続する場合は、コア径が被測定光ファイバのコア径より十分に小さなグレーデッドインデックス形を使用する。 B 光検出器は、光源と整合した受信器、例えば、PINホトダイオードなどを使用する。検出レベルを調整できる分圧器、しきい値検出器及び表示器を結合する。同等のデバイスをを用いてもよい。損失変動を削減するため、検出器の受感面の寸法は大きくする。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	光ファイバ損失試験方法 JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法におけるOTDR法について述べた次の二つの記述は、(ウ)。 A OTDR法は、光ファイバの単一方向の測定であり、光ファイバの異なる箇所から光ファイバの先端まで後方散乱光パワーを測定する方法である。 B OTDR法での測定は、光ファイバ内の伝搬速度及び光ファイバの後方散乱作用に影響され、光ファイバ損失を正確に測定できないことがあるが、被測定光ファイバの両端からの後方散乱光を測定し、この二つのOTDR波形を平均化することによって、光ファイバの損失試験に用いることができる。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	ビルの接地システム JIS X 5150:2004では、ビルの接地システムは、ネットワーク上の任意の二つの接地間で(ウ) Vr.m.sの接地電位差制限を超えないことが望ましいと規定されている。 ① 1 ② 5 ③ 10 ④ 50 ⑤ 100	PoE IEEE802.3afに準拠したPoEでは、カテゴリ5のLANケーブルを使用して給電する場合、給電方式がオルタナティブAのとき、給電に使用するRJ-45のピン番号は(ウ)である。 ① 1、2、3、4 ② 1、2、3、6 ③ 3、4、5、6 ④ 4、5、6、7 ⑤ 4、5、7、8
	(4) UTPケーブルの心線の色別 UTPケーブルをRJ-45のモジュラージャックに結線するとき、配線規格568Bでは、ピン番号8番には(エ)色の心線が接続される。 ① 橙 ② 青 ③ 緑 ④ 茶 ⑤ 白	配線盤の種類 OITDA/TP 11/BW:2012ビルディング内光配線システムにおいて、配線盤の種類は、用途、機能、接続形態及び設置場所によって分類されている。機能による分類の一つである(エ)接続は、ケーブルとケーブル又はケーブルとコードなどをジャンパコードで自由に選択できる接続で、需要の変動、支障移転、移動などによる心線間の切替えに容易に対応できる。 なお、OITDA/TP 11/BW:2012は、JIS TS C 0017の有効期限切れに伴い同規格を受け継いで光産業技術振興協会(OITDA)が技術資料として策定、公表しているものである。 ① 変換 ② 融着 ③ 交差 ④ メカニカル ⑤ 相互	平衡ケーブルの最小曲げ半径 JIS X 5150:2016では、平衡ケーブルの機械的特性が規定されており、直径6ミリメートルを超える4対ケーブルの施工後における最小曲げ半径は、(エ)ミリメートルである。 ① 20 ② 30 ③ 40 ④ 50 ⑤ 60	光ケーブルの布設工事 OITDA/TP 11/BW:2012ビルディング内光配線システムにおける、幹線系光ファイバケーブルの布設工事について述べた次の二つの記述は、(エ)。 なお、OITDA/TP 11/BW:2012は、JIS TS C 0017の有効期限切れに伴い同規格を受け継いで光産業技術振興協会(OITDA)が技術資料として策定、公表しているものである。 A 設置場所の搬入口が狭く光ケーブルドラムが搬入できない場合には、光ケーブルドラムから外して光ケーブルを同心円状に巻き取り搬入する。 B 光ケーブルにけん引端がついていない場合には、けん引張力及び光ケーブルの構造に応じてけん引端を作成するが、テンションメンバがプラスチックでけん引張力が小さい場合には、ロープなどをケーブルに巻き付け、けん引端を作成する。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	平衡ケーブルの最小曲げ半径 JIS X 5150:2004では、平衡ケーブルの機械的特性が規定されており、直径6ミリメートル以上の4対ケーブルの施工後における最小曲げ半径は、(エ)ミリメートルである。 ① 20 ② 25 ③ 30 ④ 40 ⑤ 50	光ファイバケーブルの布設工事 OITDA/TP 11/BW:2012ビルディング内光配線システムにおける、光ファイバケーブルの布設工事について述べた次の二つの記述は、(エ)。 なお、OITDA/TP 11/BW:2012は、JIS TS C 0017の有効期限切れに伴い同規格を受け継いで光産業技術振興協会(OITDA)が技術資料として策定、公表しているものである。 A 設置場所の搬入口が狭く光ケーブルドラムが搬入できない場合は、光ケーブルドラムから外して光ケーブルを同心円状に巻き取り搬入する。 B 光ケーブルにけん引端がついていない場合には、けん引張力及び光ケーブルの構造に応じてけん引端を作成するが、テンションメンバがプラスチックでけん引張力が小さい場合には、ロープなどをケーブルに巻き付け、けん引端を作成する。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない	複数利用者通信アウトレット JIS X 5150:2004に規定されている複数利用者通信アウトレットについて述べた次の二つの記述は、(エ)。 A 複数利用者通信アウトレットは、最大で12のワークエリアに対応するように制限されるのが望ましいと規定されている。 B 複数利用者通信アウトレットは、開放型のワークエリアにおいて、各ワークエリアグループに少なくとも二つは割り当てなければならないと規定されている。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

DD第1種 端末設備の接続のための技術および理論

<p>(5) 水平ケーブルの最大長 JIS X 5150:2016では、図に示す水平配線の設計において、クロスコネクタ-TOモデル、クラスEのチャネルの場合、機器コード、パッチコード/ジャンパ及びワークエリアコードの長さの総和が15メートルのとき、固定水平ケーブルの最大長は(オ)メートルとなる。ただし、使用温度は20℃、コードの挿入損失 dB/m は水平ケーブルの挿入損失 dB/m に対して50パーセント増とする。</p> <p>① 79.5 ② 80.5 ③ 81.5 ④ 82.5 ⑤ 83.5</p> 	<p>水平ケーブルの最大長 JIS X 5150:2016では、図に示す水平配線の設計において、クロスコネクタ-TOモデル、クラスDのチャネルの場合、機器コード、パッチコード/ジャンパ及びワークエリアコードの長さの総和が13メートルのとき、固定水平ケーブルの最大長は(オ)メートルとなる。ただし、使用温度は20℃、コードの挿入損失 dB/m は水平ケーブルの挿入損失 dB/m に対して50パーセント増とする。</p> <p>① 85.5 ② 86.0 ③ 86.5 ④ 87.0 ⑤ 87.5</p> 	<p>水平ケーブルの最大長 JIS X 5150:2016では、図に示す水平配線の設計において、クロスコネクタ-TOモデル、クラスEのチャネルの場合、機器コード、パッチコード/ジャンパ及びワークエリアコードの長さの総和が16メートルのとき、固定水平ケーブルの最大長は(オ)メートルとなる。ただし、使用温度は20℃、コードの挿入損失 dB/m は水平ケーブルの挿入損失 dB/m に対して50パーセント増とする。</p> <p>① 79.0 ② 80.5 ③ 82.0 ④ 84.5 ⑤ 86.0</p> 	<p>水平ケーブルの最大長 JIS X 5150:2016では、図に示す水平配線の設計において、インターコネクタ-TOモデル、クラスEのチャネルの場合、機器コード及びワークエリアコードの長さの総和が13メートルのとき、固定水平ケーブルの最大長は(オ)メートルとなる。ただし、使用温度は20℃、コードの挿入損失 dB/m は水平ケーブルの挿入損失 dB/m に対して50パーセント増とする。</p> <p>① 80.5 ② 83.0 ③ 84.5 ④ 87.0</p> 	<p>水平ケーブルの最大長 JIS X 5150:2004では、図に示す水平配線の設計において、クロスコネクタ-TOモデル、カテゴリ5要素を使ったクラスDのチャネルの場合、機器コード、パッチコード/ジャンパ及びワークエリアコードの長さの総和が16メートルのとき、水平ケーブルの最大長は(オ)メートルとなる。ただし、使用温度は20℃、コードの挿入損失 dB/m は水平ケーブルの挿入損失 dB/m に対して50パーセント増とする。</p> <p>① 80 ② 81 ③ 82 ④ 83 ⑤ 84</p> 	<p>水平ケーブルの最大長 JIS X 5150:2004の水平配線の設計に規定する算出式に基づいて、使用温度20℃の条件で水平ケーブル(UTPケーブル)の最大長を算出した結果、90.0メートルとなった。実際の使用温度が35℃とすると、水平ケーブルの最大長は、(オ)メートルとなる。</p> <p>① 84.6 ② 86.4 ③ 88.2 ④ 90.0 ⑤ 91.8</p> 	<p>水平ケーブルの最大長 JIS X 5150:2004では、図に示す水平配線の設計において、クロスコネクタ-TOモデル、カテゴリ6要素を使ったクラスEのチャネルの場合、機器コード、パッチコード/ジャンパ及びワークエリアコードの長さの総和が15メートルのとき、水平ケーブルの最大長は(オ)メートルとなる。ただし、使用温度は20℃、コードの挿入損失[dB/m]は水平ケーブルの挿入損失[dB/m]に対して50パーセント増とする。</p> <p>① 80.5 ② 81.5 ③ 83.5 ④ 85.5 ⑤ 86.5</p> 
<p>正解 ア③ イ② ウ③ エ④ オ②</p> <p>(5) $H=106-3-15 \times 1.5=80.5[m]$</p>	<p>ア② イ③ ウ② エ③ オ⑤</p> <p>(2) ① 通信用アウトレット ② 端子盤 ④ 局線表示盤 ⑤ 複合アウトレット (5) $H=107-13 \times 1.5=87.5[m]$</p>	<p>ア③ イ② ウ② エ④ オ①</p> <p>(2)A 8心すべて (5) $H=106-3-16 \times 1.5=79.0[m]$</p>	<p>ア③ イ⑤ ウ② エ② オ③</p> <p>(3)② 大きなステップインデックス形である。 (4)A 8の字取りを行ってである。 (5) $H=107-3-13 \times 1.5=84.5[m]$</p>	<p>ア③ イ① ウ③ エ⑤ オ④</p> <p>(2)B 小さい。 (5) $H=107-16 \times 1.5=83[m]$</p>	<p>ア③ イ④ ウ① エ② オ①</p> <p>(2)A インタコネクタ、B クロスコネクタ、インタコネクタである。 (4)A 8の字取りを行ってである。</p>	<p>ア② イ④ ウ② エ① オ①</p> <p>(1)A 十分に大きなステップインデックス形である。 (4)B 少なくとも一つである。 (5) $H=106-3-15 \times 1.5=80.5[m]$</p>

問題番号	平成30年度第1回	平成29年度第2回	平成29年度第1回	平成28年度第2回	平成28年度第1回	平成27年度第2回	平成27年度第1回
第5問 接続工事の技術 (2)	<p>(1) 光コネクタ 現場取付け可能な単心接続用の光コネクタのうち、ドロップ光ファイバケーブルとインドア光ファイバケーブルの接続や宅内配線における光ローゼット内での心線接続に用いられる光コネクタは、(ア)コネクタといわれる。</p> <p>① MU(Miniature Unit-coupling) ② FA(Field Assembly) ③ MT(Mechanically Transferable splicing) ④ MPO(Multifiber Push-On) ⑤ DS(Optical fiber connector for Digital System equipment)</p>	<p>光コネクタ 現場取付け可能なSC(Single Coupling)型の単心接続用の光コネクタのうち、光コネクタキャビネットなどで使用され、ドロップ光ファイバケーブルやインドア光ファイバケーブルに直接取り付けられる光コネクタは、(ア)コネクタといわれる。</p> <p>① MU(Miniature Unit-coupling) ② MPO(Multifiber Push-On) ③ 外被把持型ターミネーション ④ FC(Fiber optic Connector) ⑤ MT(Mechanically Transferable splicing)</p>	<p>光コネクタ 現場取付け可能な単心接続用の光コネクタのうち、ドロップ光ファイバケーブルとインドア光ファイバケーブルの接続や宅内配線における光ローゼット内での心線接続に用いられる光コネクタは、(ア)コネクタといわれる。</p> <p>① MT(Mechanically Transferable splicing) ② MPO(Multifiber Push-On) ③ MU(Miniature Unit-coupling) ④ FA(Field Assembly) ⑤ DS(Optical fiber connector for Digital System equipment)</p>	<p>光ファイバ損失試験方法 JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法における挿入損失法について述べた次の二つの記述は、(ア)。</p> <p>A 挿入損失法は、カットバック法よりも精度は落ちるが、被測定光ファイバ及び両端に固定される端子に対して非破壊で測定することができる利点がある。 B 挿入損失法は、測定原理から光ファイバ長手方向での損失の解析に使用することができ、入射条件を変化させながら連続的な損失変動を測定することが可能である。</p> <p>① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない</p>	<p>平衡配線の性能測定 JIS X 5150:2004の規定では、平衡配線の性能測定における3dB/4dBルールといわれる判定方法において、挿入損失の測定結果が(ア)となる周波数範囲の反射減衰量に関する特性について、その周波数範囲の部分で試験結果が不合格となっても合格とみなすことができるとされている。</p> <p>① 3dB以下 ② 3dB以上 ③ 4dB以下 ④ 4dB以上</p>	<p>平衡配線の性能規格 ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1の平衡配線の性能規格におけるカテゴリ6規格のコンポーネント及びシステムの伝送帯域は、(ア)メガヘルツまでの伝送性能を提供することができることと規定されている。</p> <p>① 100 ② 200 ③ 250 ④ 500 ⑤ 600</p>	<p>平衡配線の性能規格 ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10の平衡配線の性能規格におけるカテゴリ6A規格のコンポーネント及びシステムの伝送帯域は、(ア)メガヘルツまでの伝送性能を提供することができることと規定されている。</p> <p>① 100 ② 150 ③ 200 ④ 250 ⑤ 500</p>
	<p>(2) 平衡配線性能 JIS X 5150:2016の平衡配線性能における反射減衰量の要求事項は、平衡配線のクラス分類のうち、クラス(イ)にだけ適用される。</p> <p>① A、B、C及びD ② B、C及びD ③ B、C、D、E及びE_A ④ C、D、E及びE_A ⑤ C、D、E、E_A、F及びF_A</p>	<p>UTPケーブルの配線 UTPケーブルの配線は、一般に、ケーブルルートの変更などに伴うケーブル終端部の多少の延長・移動を想定して施工されるが、機器・パッチパネルが高密度で収納されるラック内などでは、小さな径のループ及び過剰なループ回数の余長処理を行うと、ケーブル間の同色対どうしにおいて(イ)が発生し、トラブルの原因となるおそれがある。</p> <p>① グランドループ ② ショートリンク ③ パーマネントリンク ④ マージナルパス ⑤ エイリアンクロストーク</p>	<p>平衡配線性能 JIS X 5150:2016の平衡配線性能において、挿入損失が3.0dBを下回る周波数における(イ)の値は、参考とすると規定されている。</p> <p>① 伝搬遅延時間差 ② 反射減衰量 ③ 不平衡減衰量 ④ 近端漏話減衰量 ⑤ 遠端漏話減衰量</p>	<p>平衡配線の反射減衰量 JIS X 5150:2016の平衡配線性能における反射減衰量の要求事項は、平衡配線のクラス分類のうち、クラス(イ)にだけ適用される。</p> <p>① A、B、C及びD ② B、C及びD ③ B、C、D、E及びE_A ④ C、D、E及びE_A ⑤ C、D、E、E_A、F及びF_A</p>	<p>光ファイバ損失試験方法 図1は、JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法におけるOTDR法による不連続点での測定波形の例を示したものである。このOTDRでの測定波形の示す区間について述べた次の二つの記述は、(イ)。ただし、OTDR法による測定に必要なスプライス又はコネクタは、低挿入損失かつ低反射であり、OTDR接続コネクタでの初期反射を防ぐための反射制御器として光ファイバを使用している。また、測定に用いる光ファイバには、マイクロベンディングロスがないものとする。</p> <p>A この測定波形の④から⑥までの区間は、ダミー光ファイバの入力端から被測定光ファイバの融着接続点までを示している。 B この測定波形の⑦から⑧までの区間は、被測定光ファイバの入力端から被測定光ファイバの終端までを示している。</p> <p>① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない</p> 	<p>フィールド試験器 ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10の規格では、情報配線システムの工事完了時に実施するフィールドテストにおいて、カテゴリ6ケーブル用の試験と認証には、(イ)以上に適合したフィールド試験器を用いることが推奨されている。</p> <p>① 測定精度レベルII ② 測定精度レベルIIe ③ 測定精度レベルIII ④ 測定精度レベルIIie</p>	<p>フィールド試験器 ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1の規格では、情報配線システムの工事完了時に実施するフィールドテストにおいて、カテゴリ6ケーブル用の試験と認証には、(イ)以上に適合したフィールド試験器を用いることが推奨されている。</p> <p>① 測定精度レベルI ② 測定精度レベルII ③ 測定精度レベルIIe ④ 測定精度レベルIII</p>
	<p>(3) OTDR法 図1は、JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法におけるOTDR法による不連続点での測定波形の例を示したものである。この測定波形の④から⑥までの区間は、(ウ)のOTDRでの測定波形を表示している。ただし、OTDR法による測定に必要なスプライス又はコネクタは、低挿入損失かつ低反射であり、OTDR接続コネクタでの初期反射を防ぐための反射制御器としてダミー光ファイバを使用している。また、測定に用いる光ファイバには、マイクロベンディングロスがないものとする。</p> <p>① ダミー光ファイバの入力端から被測定光ファイバの融着接続点まで ② ダミー光ファイバの入力端から被測定光ファイバの入力端まで ③ ダミー光ファイバの出力端から被測定光ファイバの融着接続点まで ④ 被測定光ファイバの入力端から被測定光ファイバの終端まで ⑤ 被測定光ファイバの融着接続点から被測定光ファイバの終端まで</p> 	<p>イーサネットスイッチの複数接続 イーサネットスイッチを複数接続したネットワークの経路において、ループが形成されてしまうことに起因するループ故障の発生を防止するため、IEEE802.1Dにより標準化されたプロトコルとして(ウ)がある。</p> <p>① PPP ② STP ③ HTPP ④ SMTP ⑤ UDP</p>	<p>OTDR法 図1は、JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法におけるOTDR法による不連続点での測定波形の例を示したものである。この測定波形の④から⑥までの区間は、(ウ)のOTDRでの測定波形を表示している。ただし、OTDR法による測定に必要なスプライス又はコネクタは、低挿入損失かつ低反射であり、OTDR接続コネクタでの初期反射を防ぐための反射制御器としてダミー光ファイバを使用している。また、測定に用いる光ファイバには、マイクロベンディングロスがないものとする。</p> <p>① 被測定光ファイバの入力端から被測定光ファイバの融着接続点まで ② 被測定光ファイバの入力端から被測定光ファイバの終端まで ③ 被測定光ファイバの融着接続点から被測定光ファイバの終端まで ④ ダミー光ファイバの出力端から被測定光ファイバの入力端まで ⑤ ダミー光ファイバの出力端から被測定光ファイバの融着接続点まで</p> 	<p>OTDR法 図1は、JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法におけるOTDR法による不連続点での測定波形の例を示したものである。この測定波形の④から⑥までの区間は、(ウ)のOTDRでの測定波形を表示している。ただし、OTDR法による測定に必要なスプライス又はコネクタは、低挿入損失かつ低反射であり、OTDR接続コネクタでの初期反射を防ぐための反射制御器として光ファイバを使用している。また、測定に用いる光ファイバには、マイクロベンディングロスがないものとする。</p> <p>① ダミー光ファイバの入力端から被測定光ファイバの入力端まで ② ダミー光ファイバの出力端から被測定光ファイバの入力端まで ③ 被測定光ファイバの入力端から被測定光ファイバの融着接続点まで ④ 被測定光ファイバの融着接続点から被測定光ファイバの終端まで ⑤ 被測定光ファイバの入力端から被測定光ファイバの終端まで</p> 	<p>光コネクタ 現場取付け可能なSC(Single Coupling)型の単心接続用の光コネクタのうち、光コネクタキャビネットなどで使用され、ドロップ光ファイバケーブルやインドア光ファイバケーブルに直接取り付けられる光コネクタは、(ウ)コネクタといわれる。</p> <p>① FC(Fiber optic Connector) ② 外被把持型ターミネーション ③ MPO(Multifiber Push-On) ④ MU(Miniature Unit-coupling) ⑤ MT(Mechanically Transferable splicing)</p>	<p>平衡配線の性能測定 JIS X 5150:2004の平衡配線の性能測定における反射減衰量の判定方法について述べた次の二つの記述は、(ウ)。</p> <p>A 反射減衰量の要求値は、配線の両端で満たさなければならない。挿入損失の測定結果が3.0dBを下回る周波数における反射減衰量の値は、参考とする。 B 反射減衰量の要求事項は、平衡配線のクラス分類のうち、クラスC、D及びEにだけ適用される。</p> <p>① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない</p>	<p>光ファイバ損失試験方法 図1は、JIS C 6823:2010光ファイバ損失試験方法におけるOTDR法による不連続点での測定波形の例を示したものである。このOTDRでの測定波形の示す区間について述べた次の二つの記述は、(ウ)。ただし、OTDR法による測定に必要なスプライス又はコネクタは、低挿入損失かつ低反射であり、OTDR接続コネクタでの初期反射を防ぐための反射制御器として光ファイバを使用している。また、測定に用いる光ファイバには、マイクロベンディングロスがないものとする。</p> <p>A この測定波形の④から⑥の区間は、ダミー光ファイバの入力端から被測定光ファイバの入力端までを示している。 B この測定波形の⑦から⑧の区間は、ダミー光ファイバの出力端から被測定光ファイバの終端までを示している。</p> <p>① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない</p> 

<p>(4) マネジメントシステムの技法 JIS Q 9024:2003マネジメントシステムのパフォーマンス改善—継続的改善の手順及び技法の指針に規定されている、数値データを使用して継続的改善を実施するために利用される技法について述べた次の二つの記述は、(エ)である。 A 計測値の存在する範囲を幾つかの区間に分けた場合、各区間を底辺とし、その区間に属する測定値の度数に比例する面積を持つ長方形を並べた図は、管理図といわれる。 B 計数データを収集する際に、分類項目のどこに集中しているかを見やすくした表又は図は、チェックシートといわれる。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない</p>	<p>工期・建設費曲線 図1は、間接費、直接費及び総費用を表す一般的な工期・建設費曲線を示したものである。図1について述べた次の記述のうち、正しいものは、(エ)である。 ① A曲線は間接費を表し、間接費は、一般に、施工速度を速くして工期を短縮するほど増加する。 ② B曲線は直接費を表し、直接費は、一般に、施工速度を速くして工期を延長するほど増加する。 ③ C曲線は直接費と間接費を合計した総費用を表し、総費用が最小となるD点における工期は、最適工期を示す。 ④ クラッシュタイムは、直接費を大幅に増やせば更に短縮することができる。 費用 ↑ クラッシュタイム → 時間 → ノーマルタイム C曲線 D点 B曲線 A曲線 図1</p>	<p>マネジメントシステムの技法 図2に示す、JIS Q 9024:2003マネジメントシステムのパフォーマンス改善—継続的改善の手順及び技法の指針における問題解決及び課題達成のプロセスについて述べた次の二つの記述は、(エ)である。 A PDCAのサイクルを回す手順として④に入るプロセスは、要因解析である。 B プロセスの一つであるテーマ選定では、顧客の要求や組織の目標を重視すること、テーマの範囲を具体的に管理可能なものとするなどを考慮するとよい。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない ACT 効果の検証 CHECK 対策の検討と実施 DO PLAN 目標設定 テーマ選定 図2</p>	<p>施工管理 施工管理の概要について述べた次の二つの記述は、(エ)である。 A 設計図書どおりの工事目的物を工期内に、経済的に、かつ、安全に施工するため最善の方法を検討し、策定された施工計画書に基づき行われる工事の工程管理、出来形管理、品質管理などを総称して、一般に、施工管理という。 B 工事の施工に当たり、工程と品質との関係では、一般に、突貫工事により施工速度を速めるほど品質は良くなる。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない ① 期間を定め、データを収集する。 ② データの[(A)]を求める。 ③ 級(柱)の数を決定する。 ④ 級の[(B)]を決定する。 ⑤ 級の中心値を決定する。 ⑥ データを級によって分類する。 ⑦ ヒストグラムに表す。 ⑧ 必要事項(目的、データ数、期間、平均値、標準偏差など)を記入する。 ① イ ② ロ ③ ハ ④ ニ ⑤ ホ <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>(A)</th> <th>(B)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イ</td> <td>最大値と最小値</td> <td>重み付け</td> </tr> <tr> <td>ロ</td> <td>管理限界</td> <td>幅</td> </tr> <tr> <td>ハ</td> <td>標準偏差と分散</td> <td>重み付け</td> </tr> <tr> <td>ニ</td> <td>最大値と最小値</td> <td>幅</td> </tr> <tr> <td>ホ</td> <td>管理限界</td> <td>かたより</td> </tr> </tbody> </table> </p>		(A)	(B)	イ	最大値と最小値	重み付け	ロ	管理限界	幅	ハ	標準偏差と分散	重み付け	ニ	最大値と最小値	幅	ホ	管理限界	かたより	<p>工期・建設費曲線 図1に示す、間接費、直接費及び総費用を表す一般的な工期・建設費曲線について述べた次の記述のうち、誤っているものは、(エ)である。 ① A曲線は間接費を表し、間接費は、一般に、施工速度を速くして工期を延長するほど増加する。 ② B曲線は直接費を表し、直接費は、一般に、施工速度を速くして工期を短縮するほど増加する。 ③ C曲線は間接費と直接費を合計した総費用を表し、総費用が最小となるD点における工期は、最適工期を示す。 ④ クラッシュタイムは、直接費を大幅に増やせば更に短縮が可能である。 費用 ↑ クラッシュタイム → 時間 → ノーマルタイム C曲線 D点 B曲線 A曲線 図1</p>	<p>マネジメントシステムの技法 図2に示すJIS Q 9024:2003マネジメントシステムのパフォーマンス改善—継続的改善の手順及び技法の指針における問題解決及び課題達成のプロセスについて述べた次の二つの記述は、(エ)である。 A PDCAのサイクルを回す手順として④に入るプロセスは、現状把握である。 B 図2に示す手順は循環型であり、PDCA、CAPDなど、P、D、C及びAのどこから始めてもよい。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない ACT テーマ選定 PLAN 目標設定 対策の検討と実施 CHECK 効果の検証 DO 図2</p>
	(A)	(B)																					
イ	最大値と最小値	重み付け																					
ロ	管理限界	幅																					
ハ	標準偏差と分散	重み付け																					
ニ	最大値と最小値	幅																					
ホ	管理限界	かたより																					
<p>(5) アローダイアグラム 図2に示すアローダイアグラムについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(オ)である。 ① ダミー作業がない場合、クリティカルパスの所要日数は1日短縮できる。 ② 作業Aを1日短縮できれば、クリティカルパスの所要日数は1日短縮できる。 ③ 作業Bを1日短縮できれば、クリティカルパスの所要日数は1日短縮できる。 ④ 作業Gが1日遅れると、クリティカルパスの所要日数は1日延びる。 ⑤ 作業Fが1日遅れると、クリティカルパスの所要日数は1日延びる。 </p>	<p>アローダイアグラム 図2に示すアローダイアグラムにおいて、クリティカルパスの所要日数に影響を及ぼさないことを条件とした場合、作業Dの作業遅れは、最大(オ)日許容することができる。 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 </p>	<p>アローダイアグラム 図3に示すアローダイアグラムについて述べた次の記述のうち、正しいものは、(オ)である。 ① 作業日数がゼロである二つのダミーはないものとしても、全体の工期に影響はない。 ② 作業Bが1日遅れると、全体の工期は1日遅れる。 ③ 作業Cが1日遅れると、全体の工期は1日遅れる。 ④ 作業Eを1日短縮できると、全体の工期は1日短縮できる。 ⑤ 作業Fを1日短縮できると、全体の工期は1日短縮できる。 </p>	<p>アローダイアグラム 図2に示すアローダイアグラムにおいて、作業Bを2日、作業Iを3日それぞれ短縮すると、全体工期は、(オ)日短縮できる。 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 </p>	<p>アローダイアグラム 図2に示すアローダイアグラムについて述べた次の二つの記述は、(オ)である。 A クリティカルパスの所要日数は20日である。 B 作業Dのトータルフロートは3日である。 ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない </p>	<p>アローダイアグラム 図2に示す、工程管理などに用いられるアローダイアグラムにおいて、クリティカルパスの所要日数に影響を及ぼさないことを条件とした場合、作業Eの作業遅れは、最大(オ)日許容することができる。 ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 </p>																		
<p>正解 ア② イ⑤ ウ④ エ② オ③ (4)A ヒストグラム (5) ①2日短縮できる ②変わらない ③変わらない ④変わらない ⑤変わらない</p>	<p>ア③ イ⑤ ウ② エ③ オ④ (3)② STP(Spanning Tree Protocol) (4) ①減少する ②減少する ③増やしても短縮することはできない</p>	<p>ア④ イ② ウ⑤ エ② オ③ (4)A 現状把握、なお、⑥は要因解析、⑦は標準化と管理の定着。 (5) ①1日短縮できる ②変わらない ③変わらない ④変わらない ⑤変わらない。</p>	<p>ア① イ⑤ ウ① エ① オ④ (1)B 使用することができないが、 (4)B 施工速度を速めるほど品質は悪くなる。</p>	<p>ア① イ④ ウ② エ④ オ② (2)A ダミー-光ファイバの出力端 B 融着接続点 (5)A 21日</p>	<p>ア③ イ④ ウ① エ④ オ③ (3) C、D、E及びFである。 (4)④ 増やしても短縮は不可能である。</p>	<p>ア⑤ イ④ ウ① エ② オ③ (3)B 被測定光ファイバの融着接続点である。 (4)A 要因解析である。 (5) ①26日 ②15日 ③工期は変わらない ④0日である。</p>																	