

平成 25 年度 第 2 回 情報配線施工技能検定 2 級 学科試験問題

■注意事項■

1. 解答用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。指示に従わない場合には採点されません。
 - (1) 解答用紙はOCR方式ですので、所定の口の枠からはみ出さないように、1文字ずつ記入してください。
 - (2) 受検番号欄には、必ず受検票に記載されている番号を記入してください。
 - (3) 氏名欄には、必ず受検票と同様に記入してください。
 - (4) 解答は濃度HB程度の鉛筆を使用してください。解答を訂正する場合は消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
2. 受検票は、試験時間中は必ず、技能検定委員が見やすい机の上の通路側の位置に提示しておいてください。
3. 試験時間終了時には、解答用紙を回収します。
4. 試験問題はお持ち帰り下さい。
5. そのほか、いかなる場合でも技能検定委員の指示に従って、受検してください。

第1問

情報ネットワークに関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 1000BASE-T は、符号化方式に を用いており、1つの対が 段階の電圧を持つ。

【語群】

- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| 1. 4B/5B | 2. 8B/1Q4 | 3. 8B/10B |
| 4. 2 | 5. 5 | 6. 16 |

(イ) CATV で視聴する地上デジタル放送の伝送方式のうち、実際に存在しない方式は である。

【語群】

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. トランスモジュレーション方式 | 2. 同一周波数パススルー方式 |
| 3. 周波数変換パススルー方式 | 4. 位相変換パススルー方式 |

(ウ) IP アドレスのうち、IPv4 アドレスは ビットの整数値で表される。一般的には8ビットごとに4つに区切って10進数に直し、ピリオドで区切った表記が広く用いられる。このIPv4アドレスは、 で構成される。

【語群】

- | | | |
|------------------|-------------|-------|
| 1. 16 | 2. 32 | 3. 64 |
| 4. ネットワーク部とホスト部 | 5. メイン部とサブ部 | |
| 6. ネットワーク部とローカル部 | | |

第2問

配線施工機材及び工具に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) EIA/TIA568 による RJ45 コネクタのピン割り当てで、T568A のペア 1 の色の組み合わせは、である。

【語群】

1. 青-白青 2. 橙-白橙 3. 緑-白緑 4. 茶-白茶

(イ) VoIP 方式は、IP 網を使用して を送受信する技術である。VoIP アダプタを用いて を接続することができる。

【語群】

1. 動画データ 2. 静止画データ 3. 音声データ
4. アナログ電話機 5. デジタル電話機 6. テレビジョン受信機

(ウ) 100BSAE-TX の LAN には、 以上の性能のツイストペアケーブルを使わなければならない。

【語群】

1. カテゴリ 3 2. カテゴリ 5 3. カテゴリ 6 4. カテゴリ 7

(エ) 絶縁体を剥かないまま、圧接してケーブルを成端する方法は、である。

【語群】

1. 直接接続 2. IEC 接続 3. インパクト接続 4. IDC 接続

第3問

メタルケーブルの配線施工に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 施工後にツイストペアケーブルの特性インピーダンスが変化する要因として、敷設作業時の $\boxed{11}$ や、19 インチラック内ケーブル整線時のサポートバー部分での $\boxed{12}$ などが考えられる。

【語群】

- | | | |
|---------|-----------|------------|
| 1. シールド | 2. アンシールド | 3. ドレインワイヤ |
| 4. 曲げ不足 | 5. 強い締め付け | 6. 過度の張力 |

(イ) パーマネントリンク部分で使用されるツイストペアケーブルは機械的な動きが無いため一般的に $\boxed{13}$ が用いられ、パッチコードなどは曲げたり伸ばしたり機械的な動きがあるので $\boxed{14}$ が用いられる。

【語群】

- | | | |
|--------|--------|---------|
| 1. 太い線 | 2. 細い線 | 3. 単線 |
| 4. 撚り線 | 5. 同軸 | 6. 二心同軸 |

(ウ) JIS X5150 で標準化されているツイストペアケーブルの全体のシールドに関する命名法では外部からの影響を受けにくい順番に、 $\boxed{15}$ シールド、 $\boxed{16}$ シールド、そして $\boxed{17}$ シールドである。

【語群】

- | | | |
|--------------|----------------|-------------|
| 1. フォイル | 2. ラップ | 3. 編組 |
| 4. ドレイン | 5. 編組およびフォイル | 6. 編組およびラップ |
| 7. 編組およびドレイン | 8. フォイルおよびドレイン | |

(エ) JIS X5150 で要求されている配線 $\boxed{18}$ を実現するため、適切なカテゴリのケーブル類を用いて施工する必要がある。

【語群】

- | | | | |
|--------|--------|---------|---------|
| 1. タイプ | 2. クラス | 3. グループ | 4. グレード |
|--------|--------|---------|---------|

第4問

光ケーブルの配線施工に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) SM型光ファイバを測定波長 1,310nm および 1,550nm で試験した場合の伝送損失値は、19である。

【語群】

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 1,310nm > 1,550nm | 2. 1,310nm = 1,550nm |
| 3. 1,310nm < 1,550nm | 4. 特定できない |

(イ) 光ファイバコードは、心線の周囲を20で補強している。

【語群】

- | | | | |
|----------|-------|-----------|----------|
| 1. ゴムブーツ | 2. 鉄線 | 3. 難燃性シース | 4. 抗張力繊維 |
|----------|-------|-----------|----------|

(ウ) 鳥獣害などから光ファイバケーブルを保護することが要求される場合、21シースケーブルを利用する。

【語群】

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|----------|
| 1. ステンレス | 2. アルミニウム | 3. ポリエチレン | 4. ポリイミド |
|----------|-----------|-----------|----------|

(エ) 架空区間に敷設するために設計された光ケーブルは、22である。

【語群】

- | | |
|--------------|------------|
| 1. インドア光ケーブル | 2. VVFケーブル |
| 3. 自己支持型ケーブル | 4. 構内光ケーブル |

(オ) 光ファイバの許容曲げ半径が定められているのは、光ファイバの23を防ぐためである。

【語群】

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. 破断と反射減衰量増加 | 2. 溶融と反射減衰量増加 |
| 3. 反射減衰量と曲げ損失増加 | 4. 破断と曲げ損失増加 |

(カ) メカニカルスプライスの光ファイバ突合せ部に使用される屈折率整合剤は、24と同様の屈折率を持つものである。

【語群】

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1. 光ファイバのコア | 2. 光ファイバのクラッド |
| 3. 光ファイバ被覆材料 | 4. メカニカルスプライス押え部材 |

(キ) 長さ1.0km、伝送損失0.4dB/kmの光ファイバを15本接続し、15kmとした場合の伝送損失は、25である。但し、個々の接続点の損失はないものとする。

【語群】

- | | | | |
|-------------|-------------|-----------|----------|
| 1. 0.4dB/km | 2. 4.0dB/km | 3. 6.0dBm | 4. 0.6dB |
|-------------|-------------|-----------|----------|

(ク) 光ファイバ融着接続時の軸合わせ方法には、固定V溝を使用して26を合わせる方法と可動V溝を使用して27を合わせる方法がある。

【語群】

- | | | |
|-----------|----------|-----------|
| 1. ファイバ外径 | 2. ファイバ軸 | 3. クラッド外径 |
| 4. クラッド軸 | 5. コア外径 | 6. コア軸 |

第5問

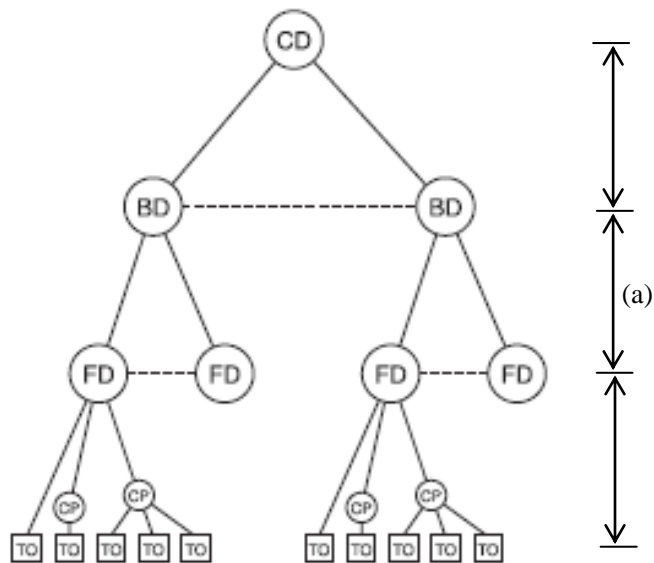
情報配線施工に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) JIS X 5150 では、ビル内引込み設備は、ケーブルがビルに引き込まれケーブルに接続される場合は、必ず必要になる。

【語群】

- 1. 公衆網
- 2. 構内
- 3. 屋内
- 4. 屋外
- 5. マルチモードファイバ
- 6. シングルモードファイバ

(イ) 図は、集中式構内配線システムの例である。この配線方式のトポロジーは型であり、(a)は、である。



図

【語群】

- 1. バス
- 2. スター
- 3. メッシュ
- 4. ビル内幹線配線メインシステム
- 5. ビル内幹線配線サブシステム
- 6. ビル内配線システム

第6問

測定試験に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) ツイストペアケーブルの測定項目である電力和近端漏話減衰量を測定するために必要な試験器は、3 2である。

【語群】

- | | |
|------------|------------|
| 1. スマートメータ | 2. パワーメータ |
| 3. アーステスタ | 4. LAN テスタ |

(イ) ACR は近端漏和減衰量と3 3の差から求められる。

【語群】

- | | |
|----------|--------------|
| 1. 反射減衰量 | 2. 特性インピーダンス |
| 3. 挿入損失 | 4. 直流ループ抵抗 |

(ウ) OTDRで距離を正しく測定するためには3 4を適切に設定しなければならない。

【語群】

- | | | | |
|-----------|----------|---------|---------|
| 1. コネクタ品種 | 2. 平均化回数 | 3. 群屈折率 | 4. 近似方法 |
|-----------|----------|---------|---------|

(エ) 光ファイバ配線のチャンネル減衰量は、マルチモードの波長は3 5で規定されており、そのときの減衰量は3 6である。

【語群】

- | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| 1. 800nm と 1310nm | 2. 850nm と 1300nm | 3. 1310nm と 1550nm |
| 4. 波長が長いほど大きい | 5. 波長が短いほど大きい | 6. 波長によらず同じ |

第7問

安全衛生に関する次の各記述の該当番号内に、それぞれの語群の中から最も適したものを1つ選び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

安全衛生法総則第4条、労働者の責務に関する内容では、「労働者は、37災害を防止するため必要な事項を守るほか、事業者その他の関係者が実施する37災害の防止に関する措置に38するように努めなければならない。」とされている。

災害は、39的な原因だけで起こるものとは限らない。原因を深く調べてみると40の原因が重なって起きる場合が非常に多い。

【語群】

- | | | | |
|-------|--------|-------|-------|
| 1. 自然 | 2. 間接 | 3. 複数 | 4. 人身 |
| 5. 偶発 | 6. 労働 | 7. 直接 | 8. 努力 |
| 9. 協力 | 10. 疲労 | | |