

平成 26 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) 送信をしている間は受信できず、受信している間は送信できない通信方式を **1** と呼ぶ。これに対して、送信と受信が同時にできる通信方式を **2** と呼ぶ。

【語群】

- | | | |
|------------|----------|------------|
| 1. マルチキャスト | 2. 全二重通信 | 3. パススルー通信 |
| 4. 半二重通信 | 5. 片方向通信 | 6. マルチスイッチ |

(イ) ツイストペアケーブルの4対全てを使用する通信方式は、**3** である。

【語群】

- | | | | |
|---------------|---------------|---------|----------------|
| 1. 100BASE-TX | 2. 1000BASE-T | 3. ISDN | 4. IEEE802.11b |
|---------------|---------------|---------|----------------|

(ウ) 日本の地上波デジタルテレビ放送で用いられる多重化技術は **4** で、**5** という特徴を持つ。

【語群】

- | | |
|-----------------------|------------|
| 1. ISDB-T | 2. 回路構成が単純 |
| 3. OFDM | 4. 64QAM |
| 5. 副搬送波がお互い直交している | |
| 6. 搬送波の位相と振幅の両方に情報が載る | |

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 4 の色の組み合わせは、である。

【語群】

1. 白青-青 2. 白橙-橙 3. 白緑-緑 4. 白茶-茶

(イ) AWG (アメリカン・ワイヤ・ゲージ) は、を意味する。

【語群】

1. ケーブル長 2. カテゴリ
3. 心線径 (断面積) 4. ケーブル外被径

(ウ) 図1の工具は、の成端作業に用いる。

【語群】

1. モジュラプラグ 2. モジュラジャック
3. パンチダウンブロック 4. 電話用モジュラジャック



図1

(エ) 100BASE-TX の出力信号電圧の規格値は、10BASE-T の規格値。

【語群】

1. より大きい 2. より小さい
3. と同じ大きさである 4. より大きい場合も小さい場合もある

(オ) 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、**10**である。

【語群】

- | | |
|------------|------------|
| 1. IDC 接続 | 2. IEC 接続 |
| 3. インパクト接続 | 4. ダイレクト接続 |

(カ) スイッチングハブは、受信したフレームのMACアドレスを参照して信号の出力先を決める機器で、レイヤ**11**スイッチとも呼ばれる。

【語群】

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1. 1 | 2. 2 | 3. 3 | 4. 4 |
|------|------|------|------|

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) ツイストペアケーブルは12の小さいケーブルを配線することで ACR 値を確保することが可能であるが、不適切な配線施工作業によって13を増加させ ACR 値を低下させてしまうため注意が必要である。

【語群】

- | | | |
|------------|-----------|----------|
| 1. 伝播遅延時間差 | 2. 挿入損失 | 3. 結合減衰量 |
| 4. 近端漏話減衰量 | 5. 不平衡減衰量 | 6. 伝搬速度 |

(イ) 要求されている配線14を実現するためには、適合する15のケーブル類を用いて施工することが必要である。

【語群】

- | | | |
|----------|---------|---------|
| 1. プロトコル | 2. カテゴリ | 3. トポロジ |
| 4. レイヤ | 5. フェーズ | 6. クラス |

(ウ) 障害の未然防止のため施工作業の注意点とされているのは、①16、②急な曲げ、③ケーブルを17束ねることで生じるケーブル応力の3点である。

【語群】

- | | | |
|--------|-------|--------|
| 1. 8の字 | 2. 蛇行 | 3. 引張り |
| 4. 強く | 5. 弱く | 6. 軽く |

(エ) ツイストペアケーブルの施工後の最小曲げ半径は、直径18mmまでの4対ケーブルは19mmである。

【語群】

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. 6 | 2. 7 | 3. 8 |
| 4. 12 | 5. 25 | 6. 50 |

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) 光ファイバの特長は、低損失であるため、20ことである。

【語群】

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. 反射減衰量が大きくなる | 2. 高周波ノイズを発生させる |
| 3. 長距離伝送ができる | 4. 波長多重伝送ができない |

(イ) 光ファイバのパラメータのひとつである21は、21より小さな波長で使用するとシングルモードとして使用できないことを示す値である。

【語群】

- | | |
|------------|--------------|
| 1. カットオフ波長 | 2. モードフィールド径 |
| 3. 伝送帯域 | 4. モード分散 |

(ウ) 壁面用配線モールを使うときに、曲げ部に配線するための付属品は、22を確保できるように設計されたものを用いる。

【語群】

- | | | | |
|-------|-----------|---------|-------|
| 1. 張力 | 2. 許容曲げ半径 | 3. 適正温度 | 4. 平面 |
|-------|-----------|---------|-------|

(エ) 光ケーブルへの23取り付けは、敷設光ケーブルの識別や管理を容易にするために必要である。

【語群】

- | | | | |
|--------|------------|------------|---------|
| 1. ラベル | 2. コネクタブーツ | 3. LAP シース | 4. V溝部材 |
|--------|------------|------------|---------|

(オ) 多心型融着機では、調心法として一般的に24が用いられている。この方法は、固定V溝上に光ファイバを整列させて、加熱・熔融された光ファイバの表面張力による25を最大限利用して軸合わせを行う方法である。

【語群】

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 1. ロッド調心法 | 2. コア調心法 | 3. 外径調心法 |
| 4. 自己調心作用 | 5. 自己融着作用 | 6. 強制調心作用 |

(カ) メカニカルスプライス法による現場組立型光コネクタでは、26。

【語群】

1. 接続するケーブルやコードの余長をコントロールできる
2. 組立加工に失敗したとき、端面研磨により手直しができる
3. 光ファイバカッターが不要である
4. 組立加工の時間が30分程度である

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) 情報配線システムの機能要素に含まれないものは、27である。

【語群】

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 構内幹線ケーブル | 2. ビル内幹線ケーブル |
| 3. 水平ケーブル | 4. パッチケーブル |

(イ) EIA 規格による 19 インチラックのユニットシャーシ幅は、28mm で、29の部分を目指す。

書き直し

図

【語群】

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. 450.2 | 2. 465.4 | 3. 482.6 |
| 4. a | 5. b | 6. c |

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) 施工後に行う試験測定について、**30**は、**31**の性能を最低限提供するようしなければならない。

【語群】

- | | | |
|----------|--------------|----------|
| 1. チャンネル | 2. パーマネントリンク | 3. コネクト |
| 4. クラス D | 5. クラス E | 6. クラス F |

(イ) 信号の**32**は特性インピーダンスが異なる部品を接続すると生じる。この値の増加を防ぐため、**33**に注意しなければならない。

【語群】

- | | | |
|---------|--------------|------------|
| 1. 反射 | 2. 増幅 | 3. 減衰 |
| 4. 直流抵抗 | 5. インピーダンス整合 | 6. 電磁環境両立性 |

(ウ) OTDR の性能を表わす数値であるダイナミックレンジは、OTDR の測定可能な**34**を示すものである。

【語群】

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 電圧 | 2. 距離 | 3. 電流 | 4. 波長 |
|-------|-------|-------|-------|

(エ) SM 型光ファイバを測定波長 1,310nm 及び 1,550nm で試験した場合、伝送損失は**35**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 |

(オ) 光ファイバ損失試験方法 JIS C 6823 : 2010 では損失試験方法の結果報告として、測定実施年月日、試験方法、試料の選別、**36**、試料の長さ、損失係数を測定ごとに報告することを求めている。

【語群】

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1. 光源のスペクトル幅 | 2. 光源の波長 |
| 3. 光源のパルス幅 | 4. ダミーファイバ使用の有無 |

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。

低圧であっても足元が**37**場所などでやむを得ず**38**作業を行うときは、絶縁用保護具を着用するか、又は**38**作業用器具を使用する。

職場における労働災害発生の芽(リスク)を**39**に摘み取るため、設備、原材料等や作業行動等に起因する危険性・有害性等の調査(リスクアセスメント)を行い、その**40**に基づき、必要な措置を実施するよう努めなければならない。

【語群】

- | | | | |
|----------|------------|-------|-------|
| 1. 判断 | 2. 結果 | 3. 事前 | 4. 高圧 |
| 5. 濡れている | 6. 状況 | 7. 事後 | 8. 完全 |
| 9. 活線 | 10. 乾燥している | | |