

平成30年度 第1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) ツイストペアケーブルの4対全てを使用し通信する伝送方式は、**1**である。

【語群】

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. 10BASE-T | 2. 100BASE-TX |
| 3. 1000BASE-T | 4. 1000BASE-SX |

(イ) イーサネットでは、伝送中のフレームの誤りを検出するために、**2**と呼ばれるフレームエラー検出用の信号を送信側フレームの中に埋め込む。送信側で計算した**3**と、受信側で計算した**3**が、**2**の値と一致しない場合は、そのフレームを破棄する。

【語群】

- | | | |
|----------|-----------|-------------|
| 1. コリジョン | 2. プリアンブル | 3. パリティチェック |
| 4. CRC | 5. FCS | 6. SFD |

(ウ) 無線 LAN 伝送技術の一つである MIMO (Multi Input, Multi Output) 技術の説明のうち、正しいものは、**4**である。

【語群】

1. 利用する周波数は、2.4GHz 帯と 5GHz 帯である。
2. 利用するチャンネルは、1～13 までである。
3. 複数のアンテナを同時に使用してデータの送受信を行う。
4. アドホックモードとインフラストラクチャモードがある。

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) ANSI/TIA-568 による RJ45 コネクタのピン割り当てで、T568A のペア 2 の色の組み合わせは、 である。

【語群】

1. 白-緑 緑 2. 白-橙 橙 3. 白-茶 茶 4. 白-青 青

(イ) 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

(ウ) 写真群の中で、光ケーブルの施工時に使用するものは 番の工具である。

【写真群】



1.



2.



3.



4.

(エ) PLC (Power Line Communication) 技術の説明、および同技術を搭載した機器を利用するときの説明として間違っているものは、8と9である。

【語群】

1. 電力線に高速のデータ信号を重畳することにより、電力線を通信回線として利用することができる。
2. kHz 帯の周波数を利用した低速 PLC と MHz 帯の周波数を利用した高速 PLC とがある。
3. PLC 技術を搭載した機器を利用するときの注意点として、利用する電力線の太さによって伝送速度が低下することがある。
4. PLC 技術を搭載した機器を利用するときの注意点として、モーターなど高周波ノイズを出す機器の近くに設置すると伝送速度が低下することがある。
5. PLC 技術を搭載した機器を利用するときの注意点として、回路分岐など配線特性の影響を受けて伝送速度が低下することがある。
6. PLC 技術を搭載した機器を利用するときの注意点として、同一テーブルタップ上など、距離が近いところに設置すると、互いの機器の出力信号による反射により、伝送速度が低下することがある。

(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 |

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) 垂直ラック部に UTP ケーブルを敷設する場合は、ケーブルラックに **1 1** 程度を目安にして結束して固定することが望ましい。また、ケーブルの **1 2** によるずれが生じないように、概ね 15m ごとにスラック (荷重の分散) をとる固定支持が必要である。

【語群】

- | | | |
|---------|---------|---------|
| 1. 1.5m | 2. 3.0m | 3. 5.0m |
| 4. 自重 | 5. 伸縮 | 6. 劣化 |

(イ) UTP ケーブルの屋内管内配線において、複数個所のプルボックスが直線的に接続されていない場合では、プルボックスごとに人を配置し、連絡を取りながら、ケーブルに過度の **1 3** が掛からないよう確認しながら施工する。

【語群】

- | | | | |
|--------|-------|--------|-------|
| 1. 潤滑剤 | 2. 張力 | 3. ノイズ | 4. 余長 |
|--------|-------|--------|-------|

(ウ) ラックやケーブルホルダー等に UTP ケーブルをほうばく (固定) する場合には、ケーブルが変形し **1 4** から、強く締め付けてはならない。

【語群】

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. 電気抵抗が小さくなる | 2. 劣化が早くなる |
| 3. 空気が通らなくなる | 4. 信号の反射が大きくなる |

(エ) JIS X 5150 では、カテゴリ **1 5** はクラス E 平衡ケーブル配線性能を提供するとされ、**1 6** MHz までの周波数帯域の平衡配線性能が規定されている。

【語群】

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. 5 | 2. 6 | 3. 7 |
| 4. 100 | 5. 250 | 6. 600 |

(オ) 個々の配線チャンネルで使われている構成要素は、同一の17をもたなければならず、クラス D から F までは18である。

【語群】

- | | | |
|---------|---------|--------------|
| 1. 挿入抵抗 | 2. 直流抵抗 | 3. 特性インピーダンス |
| 4. 25Ω | 5. 50Ω | 6. 100Ω |

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) 融着接続、メカニカルスプライス接続、光コネクタ (PC 研磨) による接続方法の違いにより光ファイバ接続部で発生する反射減衰量の正しい組み合わせは19である。

【語群】

1. 融着接続 = メカニカルスプライス接続 = 光コネクタ (PC 研磨)
2. メカニカルスプライス接続 > 光コネクタ (PC 研磨) > 融着接続
3. 光コネクタ (PC 研磨) > 融着接続 > メカニカルスプライス接続
4. 融着接続 > メカニカルスプライス接続 > 光コネクタ (PC 研磨)

(イ) 架空区間に敷設するために設計された光ケーブルは、20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 |

(ウ) 光ファイバ融着接続作業に関する次の記述のうち、間違っているものは21である。

【語群】

1. 光ファイバ融着接続後は、専用の補強スリーブで保護する。
2. 光ファイバ取扱い時は、保護メガネを着用する。
3. 光ファイバ心線は、切断後に表面の清掃を行う。
4. 光ファイバ融着接続後は、張力試験をする必要がある。

(エ) 壁面用配線モールは[2 2]を確保できるよう設計されたものを用いること。

【語群】

1. 防水性
2. 許容曲げ半径
3. 防塵性
4. 許容張力

(オ) 落雷対策や強電磁界条件下での使用には、[2 3]型光ケーブルが適している。

【語群】

1. ノンハロゲン
2. ノンメタリック
3. 鉄線外装
4. ストライプ

(カ) メカニカルスプライス接続では、素子内部に[2 4]整合剤が塗布されているが、その目的は[2 5]である。

【[2 4]の語群】

1. 屈折率
2. 反射率
3. 分散
4. 接続

【[2 5]の語群】

1. 反射を抑える。
2. 端面のカットが悪くても接続できるようにする。
3. ファイバの端面同士が離れていても接続できるようにする。
4. 隙間を開ける。

(キ) 光ケーブルの両端振り分け敷設の際は、捻じれないように[2 6]を用いる。

【語群】

1. 牽引ロープ
2. 8の字取り工法
3. 通線工具
4. 撚り戻し金物

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 で規定する水平配線サブシステムの最大チャンネル長について記載した下表の空欄を埋めよ。

チャンネル	距離 (m)
水平配線	27
水平配線+28+構内幹線	29

【語群】

1. 90 2. 100 3. 500 4. 1000
5. 2000 6. フロア配線 7. ビル内配線 8. ビル内幹線

(イ) 「A」は、現行及び今後現れる応用システムに最大限対応でき長期間使用できるように設計することが望ましい。また、「B」は情報配線システムの全寿命期間使用できるように設計するのがよい。「A」及び「B」に最も適した語句の組み合わせは30である。

【語群】

1. 「A」 構造配線 「B」 水平配線
2. 「A」 構造配線 「B」 ビル内幹線配線
3. 「A」 ビル内幹線配線 「B」 サブシステム
4. 「A」 水平配線 「B」 ビル内幹線配線

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) JIS規格によりツイストペアケーブル配線システムを測定する時の測定器パラメータは31設定としなければならない。

【語群】

1. クラス 2. カテゴリ 3. リンク 4. オプション

(イ) ツイストペアケーブルの送信側から4対同時に信号を送り、受信側で最初と最後に受信した到着時間を測定することに関連する項目は、32である。

【語群】

1. 減衰量 2. 不平衡減衰量
3. 伝搬遅延時間差 4. 伝搬遅延

(ウ) 認証試験器についての記述で誤っているのは33である。

【語群】

1. 測定規格とケーブルの種類を設定すれば全ての項目が測定できる。
2. チャネル内のどこが不良か分かる。
3. 測定レポートを出してあれば保守は不要となる。
4. 配管の配置が不明でも配線長が分かる。

(エ) OTDR法では、光伝送路測定にて伝送損失だけでなく、34損失の測定や光ファイバの35の検出ができる。

【語群】

1. 屈折率 2. 接続 3. 信号
4. 異常点 5. ビットエラー 6. 材質

(オ) GI 型光ファイバを測定波長 850nm 及び 1300nm で試験した場合の伝送損失は、
36。

【語群】

- | | |
|-------------------|-----------|
| 1. 850nm の場合が小さい | 2. 同一である |
| 3. 1300nm の場合が小さい | 4. 特定できない |

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。

事業者は、労働者の37又は、作業内容を変更したときは、38が作業に不慣れのため39が発生する恐れがあるので、安全に対する基本知識や作業に関する共通のルール等の40を事前に行う必要がある。

【語群】

- | | | | |
|-------|--------|-------|----------|
| 1. 解雇 | 2. 雇入れ | 3. 許可 | 4. 退去 |
| 5. 教育 | 6. 実施 | 7. 反省 | 8. 当該労働者 |
| 9. 災害 | 10. 作業 | | |