

平成 22 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) デジタルの信号に応じて位相をずらして変調をする方式は、 と呼ばれる。

【語群】

1. AM 2. FM 3. PM 4. PCM

(イ) 100BASE-TX においては、符号化としてビットを増やす の符号化と波形変化が少ない MLT-3 を採用して、伝送速度 100Mbps を実現している。

【語群】

1. 4B/5B 2. マンチェスタ符号
3. 1B/2B 4. 8B/10B

(ウ) OSI 参照モデルは7層で構成され、第1層は と呼ばれる。

【語群】

1. 物理層 2. データリンク層
3. ネットワーク層 4. インターネット層

(エ) 次の各記述について、正しい場合は○を、間違っている場合は×を該当番号の解答欄に記せ。

4 イーサネットは、OSI 参照モデルでいう物理層、データリンク層とネットワーク層の3層が規定されている。

5 IEEE802.11 の無線 LAN 規格に採用されているメディアアクセス制御は CSMA/CA 方式であり、フレームの衝突を避けている。

6 イーサネットフレームのフレームタイプは1種類で DIX フレームのみが使用されている。

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 1 の色の組み合わせは、である。

【語群】

1. 青-白青 2. 橙-白橙 3. 茶-白茶 4. 緑-白緑

(イ) VoIP の「o」はの略であり、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. on 2. Of 3. Over 4. 音声データ
5. 静止画データ 6. 動画データ 7. アナログ電話機 8. デジタル電話機

(ウ) 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. インパクト接続 2. 直接接続 3. IDC 接続 4. IEC 接続

(エ) のネットワークでは、配線にターミネータが必要である。

【語群】

1. 10BASE5 2. 10BASE-T 3. 100BASE-TX 4. 1000BASE-T

第3問

情報配線システム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) チャネルの性能は、への接続点及びその間で規定される。チャネルは、ケーブルの受動部分、接続機器、ワークエリアコード、及びパッチコードだけで構成される。

【語群】

1. 能動機器 2. 接続機器 3. スイッチ
4. ルータ 5. 電話コード 6. 機器コード
7. カールコード 8. 電源コード

(イ) 同じパーマネントリンクに使われるケーブル間の適合性は、配線システム全体を通して維持されなければならない。例えば、異なる **15** をもつケーブルは接続してはならない。

【語群】

1. 抵抗値 2. 直径 3. 特性インピーダンス 4. 外被

(ウ) 分岐点(CP)は、最大で **16** まで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。

【語群】

1. 5 2. 12 3. 16 4. 20

(エ) 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。

(a) 分岐点(CP)は、フロア配線盤から少なくとも **17** 以上離れた位置に置かなければならない。

(b) 複数利用者 TO が使用される場合には、ワークエリアコードの長さは、 **18** m を超えないのがよい。

(c) パッチコード、ワークエリアコードの長さは **19** m を超えないのがよい。

(d) パッチコード、機器コード及びワークエリアコードの長さの合計が **20** m を超える場合には水平配線ケーブルの長さを減らさなければならない。

【語群】

1. 5 2. 7 3. 10 4. 15
5. 20 6. 25 7. 30 8. 50
9. 90 10. 100

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) 架空区間に敷設するために設計された光ケーブルは、「21」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 |

(イ) 光ファイバに側面から不均一な力を加えた時、光ファイバの軸が数 μm 程度曲がることで生じる光伝送損失は、「22」と呼ばれる。

【語群】

- | | |
|----------|-----------------|
| 1. 反射減衰量 | 2. マイクロベンディングロス |
| 3. モード分散 | 4. 接続損失 |

(ウ) 融着接続不良の主な発生要因として、光ファイバの軸ずれや「23」、「24」などがあげられる。

【語群】

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. 光ファイバの研磨不足 | 2. 光ファイバ表面のごみ付着 |
| 3. フレネル反射 | 4. 光ファイバ製造メーカーの違い |
| 5. 光ファイバ端面の欠け | 6. 光ファイバの曲げ半径が大きい |

(エ) メカニカルスプライスの接続では、必ず「25」を行わなければならない。

【語群】

- | | | | |
|-----------|-------|----------|---------|
| 1. 突き当て確認 | 2. 加熱 | 3. 接着剤塗布 | 4. 端面研磨 |
|-----------|-------|----------|---------|

(オ) 光ケーブルの敷設法に関する次の記述のうち、正しいものは、「26」である。

【語群】

1. 光ケーブルは軽量なので、垂直に敷設する場合であってもケーブルを固定する必要はない。
2. 光ケーブルの固定時は、ラック等に被覆が変形する程度の力で束ねることが良い。
3. 光ケーブルは構造上強固であるものの、固定する時に曲げ半径や側圧を考慮する必要がある。
4. 光ケーブルの敷設ルートは、蛍光灯、モーター、大電力を扱う部屋の近辺は避けなければならない。

(カ) 融着接続作業に関する次の記述のうち、正しいものは **27** である。

【語群】

1. 熱収縮スリーブを加熱する前に、光ファイバ心線のねじれが無いことを確認する。
2. 光ファイバは、切断後に光ファイバ表面を良く清掃することが望ましい。
3. 融着機のV溝は、接続に重要な部分であるため、清掃しないことが重要である。
4. 融着部を補強するための熱収縮スリーブは、加熱するので汚れたまま使用しても問題がない。

(キ) 長さ1.0km、伝送損失0.5dB/km の光ファイバを10本接続し、10kmとした場合の伝送損失は、 **28** 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. 0.5dB/km
2. 5.0dB/km
3. 5.0dBm
4. 0.5dB

第5問

情報配線施工に関する次の各記述について、正しい場合は○を、間違っている場合は×を該当番号の解答欄に記せ。

- 29** 情報配線システムの機能要素は、構内配線ケーブル・ビル内配線ケーブル・水平ケーブルの3つである。
- 30** 地上波デジタル放送を受信するためには、アンテナの方向さえ調整すれば、5C-2Vの同軸ケーブルでも受信可能である。
- 31** 通信ケーブルは、RoHS指令(人や自然環境が有害物質によって悪影響を受けるのを防ぐため、特定の有害物質を電気・電子機器に使うことを禁止する規制)に基づいたものを使うことが望ましい。
- 32** 配線したケーブルにはすべてラベル付けをすることが望ましい。

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) 通信アウトレットとフロア配線盤との間の伝送路で配線ケーブルとコネクタを含んで「33」と呼ぶ。ここに、2台の特定の機器を接続するためにワークエリアケーブルと機器ケーブルを加えた伝送路を「34」と呼ぶ。このうち、配線工事で責任を持つのは「33」の性能である。

【語群】

- | | | |
|----------------|-------------|--------------|
| 1. パーマネントチャンネル | 2. チャンネル | 3. パーマネントリンク |
| 4. 構内配線 | 5. ベーシックリンク | 6. 水平配線 |

(イ) 光ファイバ端末での受光パワーが 0.1mW とは、「35」dBm である。

【語群】

- | | | | |
|--------|-------|-------|--------|
| 1. -10 | 2. -3 | 3. +3 | 4. +10 |
|--------|-------|-------|--------|

(ウ) 光ファイバ線路の光損失測定に適さない方法は、「36」である。

【語群】

- | | |
|------------------|------------|
| 1. 後方散乱光 (OTDR)法 | 2. カットバック法 |
| 3. 可視光法 | 4. 挿入法 |

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。

災害は、「37」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「38」が重なって起きる場合が非常に多い。また、他の災害の原因としては、「39」な原因があり、災害の「40」を立てる際には十分に考えなければならない。

【語群】

- | | | | |
|----------|--------|---------|---------|
| 1. 複数の原因 | 2. 間接的 | 3. 防止対策 | 4. 第3原因 |
| 5. 危機的 | 6. 修正案 | 7. 短期的 | 8. 直接的 |