

平成 28 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) IPv4 アドレスは、 ビットのアドレス空間を持ち、IPv6 アドレスは ビットのアドレス空間を持つ。

【語群】

- | | | | |
|-------|--------|-------|-------|
| 1. 4 | 2. 8 | 3. 16 | 4. 32 |
| 5. 64 | 6. 128 | | |

(イ) 1000BASE-T はデータを で符号化して送信している。これは、データを ビットに分割し、それぞれにエラー検出ビットを1ビット付加する方式である。

【語群】

- | | | | |
|----------|----------|----------|------|
| 1. 4B/5B | 2. 8B1Q4 | 3. MLT-3 | 4. 4 |
| 5. 8 | 6. 12 | | |

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 4 の色の組み合わせは、 である。

【語群】

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1. 白緑-緑 | 2. 白茶-茶 | 3. 白橙-橙 | 4. 白青-青 |
|---------|---------|---------|---------|

(イ) ケーブルの心線径は AWG で表すことができる。LAN で一般的に使用されるツイストペアケーブルの心線径は AWG で約 mm である。AWG での表記では数値が大きくなるほど心線径は なる。

【語群】

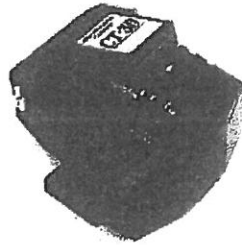
- | | | |
|---------|---------|---------|
| 1. 6 | 2. 12 | 3. 24 |
| 4. 0.51 | 5. 0.65 | 6. 0.77 |

7. 細く

8. 太く

(ウ) 図中で、光ケーブルの施工時に使用するのは 9 番の工具である。

【写真群】



1.



2.



3



4

図

(エ) 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 10 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) 水平配線+ビル内幹線+構内幹線の最大チャンネル長は $\boxed{11}$ m であり、最大水平配線長は $\boxed{12}$ mである。

【語群】

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. 100 | 2. 200 | 3. 500 |
| 4. 1,000 | 5. 2,000 | 6. 3,000 |

(イ) フロア配線盤は、フロアスペース $\boxed{13}$ m²ごとに最低1個を置くことが望ましい。
また、ツイストペア配線では CP (分岐点) は、フロア配線盤から少なくとも $\boxed{14}$ m 離して設置されなければならない。これは信号反射の影響を少なくするためで。

【語群】

- | | | |
|--------|----------|----------|
| 1. 500 | 2. 1,000 | 3. 2,000 |
| 4. 5 | 5. 10 | 6. 15 |

(ウ) U/UTP の場合、水平配線の最大チャンネル長は、周囲温度が 20℃～40℃では 1℃ 当たり長さを $\boxed{15}$ %減じなければならず、40℃～60℃では 1℃当たり長さを $\boxed{16}$ % 減じなければならない。

【語群】

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. 0.1 | 2. 0.2 | 3. 0.4 |
| 4. 0.6 | 5. 0.8 | 6. 1.0 |

(エ) ツイストペアケーブルの配線施工中の引張強度は最大 $\boxed{17}$ ニュートンである。施工中の 4 対ケーブルの最小曲げ半径は $\boxed{18}$ の推奨事項を参照する。

【語群】

- | | | |
|---------|---------|--------|
| 1. 100 | 2. 110 | 3. 120 |
| 4. 工事業者 | 5. 製造業者 | 6. 国内法 |

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) メカニカルスプライス接続は、素子内部に塗布されている19率整合剤により、光ファイバ突合せ部の20を抑えることができる。

【語群】

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. 側圧 | 2. 屈折 | 3. 分散 |
| 4. 反射 | 5. 媒質 | 6. 角度 |

- (イ) 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21を合わせる方法と可動V溝を使用して22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 |

- (ウ) 光ファイバコア部の屈折率が約1.5の場合、光ファイバ中を伝搬する光の速度は約23万km毎秒である。

【語群】

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 10 | 2. 20 | 3. 30 | 4. 40 |
|-------|-------|-------|-------|

- (エ) ラックや受け金具に光ケーブルを固定する際は、許容曲げ半径だけでなく24にも注意して行う。

【語群】

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 側圧 | 2. 分散 | 3. 湿度 | 4. 傾斜 |
|-------|-------|-------|-------|

- (オ) 光ファイバテープ心線は、各心線を識別するために心線に25をしている。

【語群】

- | | |
|------------|---------------|
| 1. バーコード印刷 | 2. 着色 |
| 3. 刻印 | 4. 識別ラベルの取り付け |

(カ) 融着接続作業に関する次の記述のうち、正しいものは26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。

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) 情報配線システムで、幹線配線のパーマネントリンクとは、幹線ケーブルとその両端の27間をさす。

【語群】

- | | |
|-----------|-------------|
| 1. パッチパネル | 2. 機器コード |
| 3. 水平ケーブル | 4. 通信アウトレット |

(イ) 一つのフロア配線盤と、他のどの通信アウトレット間においても、一つの28が許される。28は、受動的な接続器具だけで構成されなければならない、29接続として使ってはならない。

【語群】

- | | | |
|-------------|--------------|------------|
| 1. パッチコード | 2. ワークエリアコード | 3. クロスコネクタ |
| 4. インターコネクタ | 5. 分岐点 | 6. 接続点 |

(ウ) 一般的には、ワークエリアコードの合計長は30mである。これ以上の長さが必要な場合は、固定水平ケーブル長を減らさなくてはならない。

【語群】

- | | | | |
|------|------|-------|-------|
| 1. 2 | 2. 5 | 3. 10 | 4. 15 |
|------|------|-------|-------|

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) 電力和近端漏話減衰量 (PSNEXT) を測定する場合、対の組みあわせで4対ケーブルは、6通りの組みあわせとなる。24対では31通りの組みあわせとなる。

【語群】

- | | | | |
|-------|-------|--------|--------|
| 1. 24 | 2. 48 | 3. 192 | 4. 276 |
|-------|-------|--------|--------|

(イ) 特性インピーダンスが異なる部材を接続すると信号の32が生じる。このようなトラブルを防ぐには、インピーダンス整合に注意しなければならない。LANテストでは33を測定することにより調べる。

【語群】

- | | | |
|---------|----------|---------|
| 1. 減衰 | 2. 増幅 | 3. 反射 |
| 4. 電磁妨害 | 5. 反射減衰量 | 6. 伝搬遅延 |

(ウ) OTDR では、34は測定できない。

【語群】

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 光コネクタ接続部の反射減衰量 | 2. 光ファイバの伝送周波数帯域幅 |
| 3. 光ファイバの伝送路長 | 4. 光ファイバの障害点までの距離 |

(エ) 光ファイバ線路の光損失測定に適さない方法は、35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 |

(オ) OTDR 測定では、光の入射端付近にフレネル反射が大きい範囲があり、損失測定ができない36と呼ばれている。

【語群】

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. セーフティゾーン | 2. ダイナミックレンジ |
| 3. ゴースト | 4. デッドゾーン |

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 | | |