

平成 25 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) 100BASE-TX と 1000BASE-T は、それぞれ **1** 及び **2** の規格で規定されている。

【語群】

- | | | |
|----------------|-----------------|----------------|
| 1. IEEE802.3n | 2. IEEE802.3u | 3. IEEE802.3z |
| 4. IEEE802.3ab | 5. ISO/IEC11801 | 6. TIA/EIA 568 |

(イ) 集合住宅の棟内で LAN を構築する場合に、各居住者間のセキュリティを守るために **3** 機能を有するネットワーク機器を使用することが望ましい。

【語群】

- | | | | |
|--------|--------|---------|--------|
| 1. RAM | 2. VAN | 3. VLAN | 4. WAN |
|--------|--------|---------|--------|

(ウ) 日本の FTTH サービスのうち、下り 1Gbps を提供する技術は、**4** を利用していることが多い。

【語群】

- | | | | |
|------------|----------|----------|-----------|
| 1. ATM-PON | 2. B-PON | 3. E-PON | 4. GE-PON |
|------------|----------|----------|-----------|

(エ) 日本の地上波デジタルテレビ放送で用いられる UHF 帯は、**5** MHz～578MHz である。

【語群】

- | | | | |
|-------|--------|--------|--------|
| 1. 30 | 2. 300 | 3. 470 | 4. 539 |
|-------|--------|--------|--------|

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. 青-白青 2. 橙-白橙 3. 緑-白緑 4. 茶-白茶

(イ) 様々なケーブルの心線径は、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、 で約 mm である。

【語群】

1. EIA 2. TIA 3. AWG
4. 0.46 5. 0.51 6. 0.65
7. 18 8. 24

(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) ネットワーク機器を動作する OSI 参照モデルの上位層（数字が大きい）から順に並べたもので、正しいものはである。

【語群】

1. リピータ、ブリッジ、ルータ
2. リピータ、ルータ、ブリッジ
3. ルータ、ブリッジ、リピータ
4. ブリッジ、リピータ、ルータ

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のうち、外被の内側にフォイルシールドがあり内部の各対にもフォイルシールドがあるケーブルは12と呼ばれる。また、外被の内側にも内部の各対にもシールドが無いケーブルは13と呼ばれる。

【語群】

- | | | |
|-----------|----------|----------|
| 1. F/FTP | 2. F/UTP | 3. S/FTP |
| 4. SF/UTP | 5. U/FTP | 6. U/UTP |

(イ) JIS X 5150 では、カテゴリ14要素は、クラス E 平衡ケーブル配線性能を提供するとされている。このカテゴリ要素では15MHz 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 |

(ウ) ツイストペアケーブルには高周波成分を含む信号が流れるため、直流抵抗だけではなく16オーム程度の17も考慮しなければならない。

【語群】

- | | | |
|------------|--------------|---------|
| 1. 100 | 2. 110 | 3. 120 |
| 4. 交流ループ抵抗 | 5. 特性インピーダンス | 6. 挿入抵抗 |

(エ) ツイストペアケーブルの施工時の引張強度は最大18ニュートン程度である。また、施工後もケーブルへの無理な力をかけないように、ケーブルの施工後の曲げ半径はケーブルの直径が6mm19の4対ケーブルの場合は25mm 以上を確保しなければならない。

【語群】

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. 100 | 2. 110 | 3. 120 |
| 4. 140 | 5. 以上 | 6. まで |

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) 光コネクタの反射減衰量を低減するための処理として、**20**を**21**に研磨したものが、APC 研磨である。

【語群】

1. 光ファイバのクラッド 2. 光ファイバのコア 3. フェルール端面
4. 直角 5. 平面 6. 斜め

(イ) 光ケーブルの許容曲げ半径は、**22**の種類、テンションメンバの材料やシースの構造により異なることがあるので注意が必要である。

【語群】

1. 光ファイバ 2. スリーブ 3. コネクタ 4. 押え巻き

(ウ) 光ファイバ切断時に光ファイバカッタを使用する理由は、光ファイバ軸に対して**23**で、**24**な端面を得るためである。

【語群】

1. 凹凸 2. 平行 3. 直角
4. 平滑 5. 斜め 6. 鋭利

(エ) 屋外に敷設する光ケーブルに一定のたるみを持たせる理由は、温度差によるケーブル**25**の影響を低減するためである。

【語群】

1. 腐食 2. 変形 3. 気化 4. 伸縮

(オ) 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**26**率整合剤により、光ファイバ突合せ部の**27**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

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における以下の表を埋めよ。

チャンネル	距離 (m)
水平配線	28
水平配線 + 29 + 構内幹線	30

【語群】

- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1. 90 | 2. 100 | 3. 200 |
| 4. 500 | 5. 1000 | 6. 2000 |
| 7. フロア配線 | 8. ビル内配線 | 9. ビル内幹線 |
| 10. 垂直配線 | | |

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) ツイストペアケーブルの測定試験について誤っているのは31である。

【語群】

1. 配線システムの不具合を発見できる。
2. 配線システムの障害修復が確認できる。
3. 設計図書で適用規格が明確な場合はそれに従う。
4. 適用規格が不明確なときは施工者が決めて良い。

(イ) ACR は施工されたリンクに対する伝送品質を表わす。高周波数帯で ACR 値を大きくするには、ケーブルの減衰を32し、ケーブル内部での33を改善することが必要である。

【語群】

- | | | |
|----------|---------|---------|
| 1. 大きく | 2. 小さく | 3. 分析 |
| 4. 反射減衰量 | 5. 伝搬遅延 | 6. 漏和特性 |

(ウ) 光損失測定の一つに34があるが、この方法は光ファイバのコアの屈折率の不均一分布により光ファイバ内を伝搬する光が散乱されて生じる35のうち、後方に反射される36などを計測し、測定を行う方法である。

【語群】

- | | | |
|----------|------------|------------|
| 1. 直接法 | 2. OLTS 法 | 3. OTDR 法 |
| 4. 挿入損失法 | 5. レイリー散乱光 | 6. フレネル反射光 |
| 7. 後方散乱光 | 8. 反射光 | |

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。

労働安全衛生法では、労働者の37として、労働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労働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。

「安全文化」とは、労働災害の一層の減少を図るために、危険性又は有害性等の調査等の実施により、職場から機械設備や作業等による39をなくしていくことや、職業生活全般を通じた各段階における安全40の徹底を図ることなどにより「労働者の安全と健康を最優先する企業文化」である。

【語群】

- | | | |
|--------|-------|-------|
| 1. 指導 | 2. 教育 | 3. 不安 |
| 4. 危険 | 5. 確認 | 6. 権利 |
| 7. 義務 | 8. 責務 | 9. 協力 |
| 10. 努力 | | |