

令和5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■

- 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。
 - 解答用紙はO C R方式ですので、所定の□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。
 - 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。
 - 氏名欄には、必ず受検票と同様に記入してください。
 - 解答は濃度H B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、消しきずを残さないでください。
- 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。
- 試験時間終了時には、解答用紙を回収します。
- 試験問題はお持ち帰り下さい。
- 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見つめ、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) IPv4 アドレスはネットワークアドレスとホストアドレスで構成されており、これらを区別するために 1 が用いられる。

【語群】

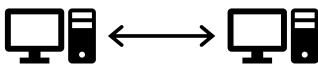
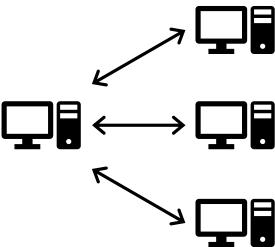
- | | |
|-------------|-------------|
| 1. MAC アドレス | 2. サブネットマスク |
| 3. シリアルナンバー | 4. ポート番号 |

(イ) MIMO (Multi Input Multi Output) 技術の説明のうち、適切なものは、2 である。

【語群】

1. 利用する周波数は、5GHz 帯のみである。
2. アドホックモードのみで利用できる。
3. 送信側・受信側共に複数のアンテナを使用してデータの送受信を行う。
4. 複数のユーザが同時に利用できる。

(ウ) 情報ネットワークにおける通信方式を表した次の表の空欄を埋めなさい。

通信方式	3	4
接続形態	 1台 ⇄ 1台	 1台 ⇄ 全ての情報端末

【語群】

- | | | |
|------------|------------|-------------|
| 1. ウェブキャスト | 2. エニーキャスト | 3. ブロードキャスト |
| 4. マルチキャスト | 5. ミラキャスト | 6. ユニキャスト |

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見出し、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、5 である。

【語群】

1. 白緑/緑 2. 白橙/橙 3. 白茶/茶 4. 白青/青

- (イ) スイッチングハブの特徴に関する次の記述のうち、適切なものは、6 である。

【語群】

1. 単に電気信号を再生するのみの機能だけでなくエラーパケットなども中継する。
2. 1つのセグメントに対して 4 台までしか設置できない。
3. MAC アドレスを参照して信号の出力先を決める。
4. OSI 参照モデルのネットワーク層に対応した中継機器である。

- (ウ) 様々な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 7 で約 8 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 9 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 |

- (エ) IEEE802.3at 規格で規定されている PoE+ では、1 ポートあたり最大 30 Wまでの電力供給を行うことができる。また、同規格においてサポートされていないツイストペアケーブルのカテゴリ 10 である。

【語群】

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1. 3 | 2. 4 | 3. 5 | 4. 6 |
|------|------|------|------|

第3問

メタルケーブルの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見つめ、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 1]** 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. ノイズ 3. 張力 4. 余長

(イ) 19 インチラック等にツイストペアケーブルをほうばく（固定）する場合には、ケーブルが変形すると **[1 2]** ため、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

(ウ) パーマネントリンクで使用されるツイストペアケーブルは最大 90m の配線長で使用するため一般的に **[1 3]** が用いられる。パッチコードはラック内やワークエリア内で機械的な動きが多いので **[1 4]** が用いられる。

【語群】

1. 硬銅線 2. 同軸 3. 撥り線
4. 単線 5. カッド線 6. 光ファイバコード

(エ) 平衡配線の配線設計は 20°Cでの要素性能に基づくため、使用環境温度により水平チャネルの最大長を考慮しなければならない。40°C～**[1 5]** °Cで使用する U/UTP ケーブルでは 1°C当たり、ケーブル長を **[1 6]** %減じる必要がある。

【語群】

1. 50 2. 60 3. 70
4. 0.2 5. 0.4 6. 0.6

(オ) ツイストペアケーブルの撚り戻し長が大きい場合には **[17]** や反射減衰量に影響があり、**[18]** が高くなるほど影響が大きくなる。

【語群】

- | | | |
|---------|--------------|---------|
| 1. 導体抵抗 | 2. 特性インピーダンス | 3. 近端漏話 |
| 4. 電圧 | 5. 周波数 | 6. 挿入損失 |

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見出し、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 架空区間へ敷設するために設計された光ケーブルは、**[19]** である。

【語群】

- | | |
|--------------|---------------------|
| 1. VVF ケーブル | 2. インドアケーブル |
| 3. 自己支持型ケーブル | 4. コネクタ付きコード集合型ケーブル |

(イ) 鳥獣虫害から光ケーブルを保護することが要求される場合は、**[20]** シースケーブルが使用される。

【語群】

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 難燃 | 2. 鋼帶外装付き |
| 3. ポリエチレン | 4. 耐熱 |

(ウ) 光ケーブルへの **[21]** の取り付けは、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 |

(エ) 接続する対象の光ファイバは、22により、線番を識別する。

【語群】

1. タグ 2. 刻印 3. 被覆の色 4. バーコード

(オ) 融着接続作業方法に関する次の記述のうち、適切なものは23である。

【語群】

1. 融着接続機のV溝は接続に重要な部分であるため清掃してはいけない。
2. 収縮スリーブを加熱する前に光ファイバ心線にねじれの無いことを確認する。
3. 切断後に光ファイバ表面を良く清掃する。
4. 加熱後の熱収縮スリーブは、熱いうちに収納トレイ内に収納する。

(カ) 融着接続不良の主な発生要因として光ファイバ軸ずれや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の違い |

(キ) メカニカルスプライス素子の組立作業をする際は、必ず光ファイバの25を行う。

【語群】

- | | |
|-----------|----------|
| 1. 加熱 | 2. 接着剤塗布 |
| 3. 突き当て確認 | 4. 軸ずれ確認 |

(ク) メカニカルスプライス法による現場組立型光コネクタは、26ができる。

【語群】

1. 接続するケーブルやコードの余長のコントロール
2. 組立に失敗したとき、端面研磨により手直し
3. 光ファイバカッタが不要で接続
4. 光ファイバはアルコールでの清掃が不要で組立

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見出し、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) JIS X 5150-1 に規定されている構内幹線配線サブシステムに含まれていないものは
[27] である。

【語群】

1. 構内幹線ケーブル
2. 構内幹線ケーブルの終端にある接続機器
3. 構内配線盤内のパッチコード
4. 情報端末に接続される機器コード

(イ) 次の水平配線モデルのうち、JIS X 5150-2 に規定されていないものは、[28] である。

【語群】

1. インタコネクト-TO モデル
2. クロスコネクト-TO モデル
3. インタコネクト-CP-TO モデル
4. クロスコネクト-CP-CP-TO モデル

(ウ) JIS X 5150-1においてクラス D, E, EA, F, FAにおけるチャネルの仕様を示した次の文章の空欄を埋めよ。

- ・チャネルの物理長は [29] m を超えてはならない。
- ・チャネル内で [30] つの接続点がある場合には、幹線ケーブルの物理長は少なくとも 15m にすることが望ましい。

【語群】

- | | | |
|-------|-------|--------|
| 1. 80 | 2. 90 | 3. 100 |
| 4. 2 | 5. 4 | 6. 6 |

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見び、その番号を該当番号の解答欄に記せ。

(ア) 認証試験で測定できない項目は、[3 1] である。

【語群】

- | | |
|----------|----------|
| 1. 対分割 | 2. 導体の太さ |
| 3. ケーブル長 | 4. 伝搬遅延 |

(イ) ツイストペアケーブル配線の測定項目に関する次の記述のうち、適切でないものは [3 2] である。

【語群】

1. RL は大きいほど信号の反射が少ない。
2. NEXT は小さいほど漏話品質が悪い。
3. Delay はケーブルが短くなると小さくなる。
4. ACR は小さいほどクリアな信号伝送が可能である。

(ウ) 認証試験器に公称伝搬速度 (NVP) 値を設定するのは、[3 3] を測るためである。

【語群】

- | | |
|-----------|----------|
| 1. ピットエラー | 2. 結合 |
| 3. 抵抗値 | 4. ケーブル長 |

(エ) 光ケーブル配線の測定試験に関する次の記述のうち、適切でないものは、[3 4] である。

【語群】

1. 光パワーメータは光源と同じ波長に設定する。
2. OTDR は光源波長が測定できる。
3. 可視光源は簡易的な導通確認ができる。
4. 光コネクタ端面の汚れは、測定結果に影響を及ぼす。

(オ) 光損失を測定する際、光コネクタは [3 5] との接続を維持する。

【語群】

- | | |
|---------|---------------|
| 1. 光源 | 2. 光パワーメータ |
| 3. 可視光源 | 4. 光ファイバ心線対象器 |

(カ) OTDR による接続損失測定は、双方向から測定した値を [3 6] 化する必要がある。

【語群】

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. 平均 | 2. 統一 | 3. 符号 | 4. 整数 |
|-------|-------|-------|-------|

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

労働安全衛生法第 26 条では労働者は事業者が第 20 条から第 25 条まで及び第 25 条の 2 第 1 項規定に基づき講ずる措置に応じて、必要な措置を守らなければならないとされている。

そのうち、第 24 条では [3 7] は [3 8] の作業行動から生ずる労働災害を防止するため必要な措置を講じなければならない、と定められている。

第 25 条では、事業者は労働災害発生の緊迫した危険があるときは、直ちに [3 9] し、
労働者を [4 0] させる等必要な措置を講じなければならない。と定められており、労働者は
事業者が講ずる危害防止措置に応じて、法令で定める必要な事項を守らなければならない
とされている。

【語群】

- | | | | |
|------------|-----------|----------|--------|
| 1. 職長 | 2. 少なく | 3. 労働者 | 4. 事業者 |
| 5. 発注者 | 6. 発注者へ報告 | 7. 作業を中止 | 8. 招集 |
| 9. 作業場から退避 | 10. 帰宅 | | |