

平成24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) 表の IEEE802.3 イーサネットのフレームフォーマットの空欄を埋めよ。

表

1	SFD	2	送信元 MAC アドレス	長さ/タイプ	データ	FCS
7*	1*	6*	3*	2*	46~1500*	4*

※単位：オクテット、SFD：Start Frame Delimiter、FCS：Frame Check Sequence

【語群】

- | | | |
|---------------|----------------|----------------|
| 1. MTU | 2. プリアンブル | 3. 宛先 MAC アドレス |
| 4. 宛先 IP アドレス | 5. 送信元 IP アドレス | 6. イーサネット種別 |
| 7. 1 | 8. 2 | 9. 4 |
| 10. 6 | 11. 10 | 12. 12 |

(イ) インターネットで利用するドメイン名や、IP アドレス等の割り振り・割り当てを全世界的かつ一意に行うことを目的として、1998年10月に設立された民間の非営利法人の名称は、5である。

【語群】

- | | | | |
|----------|---------|----------|----------|
| 1. JPNIC | 2. JPRS | 3. ccTLD | 4. ICANN |
|----------|---------|----------|----------|

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. 緑-白緑 4. 茶-白茶

(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) AWG24 のツイストペアケーブルで AWG は、を意味する。

【語群】

1. ケーブル長 2. カテゴリ
3. 心線径 4. ケーブル外被径

(エ) 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 9. テレビジョン受信機

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、外被の内側に網組シールドがあり、内部の各対にもフォイルシールドがあるケーブルは[1 2]と呼ばれる。また、外被の内側にはフォイルシールドがあるが、内部の各対にシールドが無いケーブルは[1 3]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) JISX5150 では、カテゴリ 6 は、クラス[1 4]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 6 では[1 5]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. D | 2. E | 3. F |
| 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[1 6]と呼ばれる要素も考慮しなければならない。この要素の大きさは[1 7]オームである。

【語群】

- | | | |
|-------|---------|--------------|
| 1. 力率 | 2. ベクトル | 3. 特性インピーダンス |
| 4. 75 | 5. 100 | 6. 150 |

(エ) LAN 配線の施工時の引張強度は最大[1 8]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 6mm までの 4 対ケーブルの場合は[1 9]mm を確保しなければならない。

【語群】

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1. 25 | 2. 50 | 3. 75 |
| 4. 100 | 5. 110 | 6. 120 |

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) 日本国内の光ファイバ融着接続時における融着接続部の補強に、**20**補強部材が多く用いられている。

【語群】

1. 機械型 2. 熱収縮型 3. 再被覆型 4. 挟み込み型

(イ) 多心型融着機では、調心法として一般的に**21**が用いられている。この方法は、固定V溝上に光ファイバを整列させて、加熱・熔融された光ファイバの表面張力による**22**を最大限利用して軸合わせを行う方法である。

【語群】

1. ロッド調心法 2. コア調心法 3. 外径調心法
4. 自己調心作用 5. 自己融着作用 6. 強制調心作用

(ウ) メカニカルスプライスの接続では、必ず**23**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

(エ) 光コネクタの端面研磨方法のうち、反射が大きい順に並べたものは、**24**である。

【語群】

1. 斜めPC研磨>SPC研磨>PC研磨>フラット研磨
2. フラット研磨>斜めPC研磨>SPC研磨>PC研磨
3. フラット研磨>PC研磨>SPC研磨>斜めPC研磨
4. 斜めPC研磨>PC研磨>SPC研磨>フラット研磨

(オ) 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、**25**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 |

(カ) 現場組立型光コネクタの**26**部分には、予め**27**が内蔵されており、メカニカル接続法により挿入された光ファイバ心線と接続する。

【語群】

- | | | |
|----------|---------|-------------|
| 1. 光コード | 2.ハウジング | 3. フェルルール |
| 4. 光ファイバ | 5. 接着剤 | 6. 融着補強スリーブ |

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 において、情報配線のサブシステムに含まれていないものは**28**である。

【語群】

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 構内幹線ケーブル | 2. ビル内幹線ケーブル |
| 3. 水平ケーブル | 4. パッチケーブル |

(イ) JIS X 5150 において、ワークエリアには、少なくとも**29**つの通信アウトレットを設置する。

【語群】

- | | | | |
|------|------|------|------|
| 1. 1 | 2. 2 | 3. 3 | 4. 4 |
|------|------|------|------|

(ウ) JIS X 5150 において、カテゴリ 5 のケーブルを用いたシステムのうち、サポートしていないものは、**30**である。

【語群】

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

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) 測定試験を行う理由として誤っているのは**31**である。

【語群】

1. 工事請負区間の性能品質を定量化できる。
2. 配線システムの不具合を発見できる。
3. 保守の必要性が無くなる。
4. 配線システムの障害修復が確認できる。

(イ) ACR は挿入損失と NEXT に関係する測定項目で、施工されたリンクに対する伝送品質を表わすが、高周波数帯で ACR 値を大きくするには、ケーブルの**32**を小さくし、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. リターンロス | 2. 抵抗 | 3. 増幅 |
| 4. 抵抗 | 5. 減衰 | 6. 漏話特性 |

(ウ) SM 型光ファイバを測定波長 1,310nm 及び 1,550nm で試験した場合、伝送損失は**34**である。

【語群】

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 1,310nm > 1,550nm | 2. 1,310nm = 1,550nm |
| 3. 1,310nm < 1,550nm | 4. 特定できない |

(エ) 光ファイバ端末での受光パワーが 0.1mW とは、 $\boxed{35}$ dBm である。

【語群】

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

(オ) 光ファイバ損失試験方法 JIS C 6823 : 2010 では損失試験方法の結果報告として、測定実施年月日、試験方法、試料の選別、 $\boxed{36}$ 、試料の長さ、損失係数を測定ごとに報告することを求めている。

【語群】

1. 光源のスペクトル幅 2. 光源の波長
3. 光源のパルス幅 4. ダミーファイバ使用の有無

第7問

安全衛生に関する次の各記述の $\boxed{\text{該当番号}}$ 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 $\boxed{\text{該当番号}}$ の解答欄に記せ。

労働安全衛生規則により関係者以外の者の立ち入りが禁止されている場所には、 $\boxed{37}$ な光線又は超音波にさらされる場所、二酸化炭素濃度が $\boxed{38}$ %を超える場所、酸素濃度が $\boxed{39}$ %に満たない場所又は硫化水素濃度が 100 万分の 10 を超える場所、 $\boxed{37}$ 物を取り扱う場所、病原体による $\boxed{40}$ のおそれが著しい場所等がある。

【語群】

1. 1.5 2. 3.0 3. 18 4. 20
5. 25 6. 異常 7. 有害 8. 強烈
9. 汚染 10. 侵入