

## 令和元年度 2級電気通信工事施工管理技術検定 学科試験（前期）問題

次の注意をよく読んでから解答してください。

### 【注 意】

1. これは学科試験の問題です。表紙とも 14 枚、65 問題あります。
2. 解答用紙（マークシート）には間違いのないように、試験地、氏名、受験番号を記入するとともに受験番号の数字をぬりつぶしてください。
3. 問題番号 No. 1～No.12 までの 12 問題のうちから 9 問題を選択し解答してください。  
問題番号 No.13～No.32 までの 20 問題のうちから 7 問題を選択し解答してください。  
問題番号 No.33～No.44 までの 12 問題のうちから 7 問題を選択し解答してください。  
問題番号 No.45 の問題は、必須問題ですので必ず解答してください。  
問題番号 No.46～No.52 までの 7 問題のうちから 3 問題を選択し解答してください。  
問題番号 No.53～No.65 までの 13 問題は、必須問題ですので全問題を解答してください。  
以上の結果、全部で 40 問題を解答することになります。
4. それぞれの選択指定数を超えて解答した場合は、減点となります。
5. 解答は別の解答用紙（マークシート）にHBの鉛筆又はシャープペンシルで記入してください。  
(万年筆・ボールペンの使用は不可)

問題番号	解答記入欄
No. 1	①    ②    ③    ④
No. 2	①    ②    ③    ④
No. 10	①    ②    ③    ④

となつていますから、

当該問題番号の解答記入欄の正解と思う数字を一つぬりつぶしてください。

解答のぬりつぶし方は、解答用紙の解答記入例（ぬりつぶし方）を参照してください。

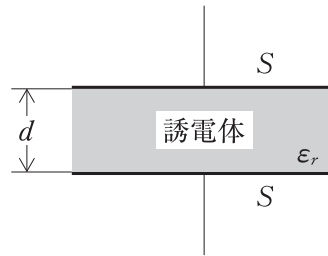
なお、正解は 1 問について一つしかないのので、二つ以上ぬりつぶすと正解となりません。

6. 解答を訂正する場合は、プラスチック製消しゴムできれいに消してから訂正してください。  
消し方が不十分な場合は、二つ以上解答したこととなり正解となりません。
7. この問題用紙の余白は、計算等に使用してもさしつかえありません。  
ただし、解答用紙は計算等に使用しないでください。
8. 解答用紙（マークシート）を必ず試験監督者に提出後、退室してください。  
解答用紙（マークシート）は、いかなる場合でも持ち帰りはできません。
9. 試験問題は、試験終了時刻（12 時 40 分）まで在席した方のうち、希望者に限り持ち帰りを認めます。途中退室した場合は、持ち帰りはできません。

※ 問題番号 No.1 ~ No.12 までの 12 問題のうちから 9 問題を選択し解答してください。

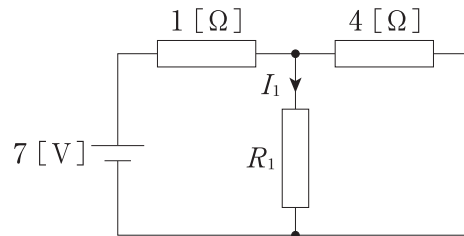
【No. 1】 下図に示す電極板の面積  $S = 0.4 \text{ [m}^2\text{]}$  の平行板コンデンサに、比誘電率  $\epsilon_r = 3$  の誘電体があるとき、このコンデンサの静電容量  $[\text{F}]$  の値として、**適当なものはどれか**。  
ただし、誘電体の厚さ  $d = 4 \text{ [mm]}$ 、真空の誘電率  $\epsilon_0 \text{ [F/m]}$  とし、コンデンサの端効果は無視するものとする。

- (1)  $0.03 \epsilon_0 \text{ [F]}$
- (2)  $0.3 \epsilon_0 \text{ [F]}$
- (3)  $100 \epsilon_0 \text{ [F]}$
- (4)  $300 \epsilon_0 \text{ [F]}$



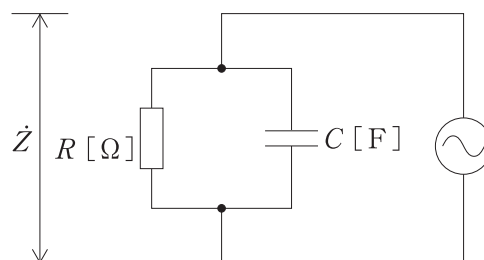
【No. 2】 下図に示す回路において、抵抗  $R_1$  に流れる電流  $I_1 \text{ [A]}$  の値として、**適当なものはどれか**。ただし、抵抗  $R_1 = 2 \text{ [}\Omega\text{]}$  とする。

- (1)  $1.0 \text{ [A]}$
- (2)  $2.0 \text{ [A]}$
- (3)  $3.0 \text{ [A]}$
- (4)  $4.0 \text{ [A]}$



【No. 3】 下図に示す  $RC$  並列回路において、抵抗  $R \text{ [}\Omega\text{]}$ 、コンデンサ  $C \text{ [F]}$  とした場合の合成インピーダンス  $Z \text{ [}\Omega\text{]}$  として、**適当なものはどれか**。

- (1)  $Z = \frac{R}{1 + j\omega RC} \text{ [}\Omega\text{]}$
- (2)  $Z = \frac{R}{1 - j\omega RC} \text{ [}\Omega\text{]}$
- (3)  $Z = \frac{1 + j\omega RC}{R} \text{ [}\Omega\text{]}$
- (4)  $Z = \frac{1 - j\omega RC}{R} \text{ [}\Omega\text{]}$



【No. 4】 無線通信において、アンテナの入力インピーダンスと給電線の特徴インピーダンスの整合が必要となる理由に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 効率の良い送受信ができなくなる。
- (2) 送信機の電力増幅回路の動作が不安定になる。
- (3) 電波障害の発生原因となる。
- (4) 受信機を選択度の低下原因となる。

【No. 5】 静止衛星通信に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) 静止衛星は、赤道上空およそ 36,000 [km] の円軌道を約 12 時間かけて周回する。
- (2) 静止軌道上に 3 機の衛星を配置すれば、北極、南極付近を除く地球上の大部分を対象とする世界的な通信網を構築できる。
- (3) 衛星通信には、電波の窓と呼ばれる周波数である 1～10 [GHz] の電波しか使用できない。
- (4) アップリンク周波数よりダウンリンク周波数のほうが高い。

【No. 6】 最高周波数が、4 [kHz] のアナログ信号をサンプリングする場合、もとのアナログ信号を再現するために必要なサンプリング時間 [ $\mu$ s] の値として、**適当なものはどれか。**

- (1) 125 [ $\mu$ s]
- (2) 250 [ $\mu$ s]
- (3) 375 [ $\mu$ s]
- (4) 500 [ $\mu$ s]

【No. 7】 ADSL に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) ADSL を利用するには、ONU (Optical Network Unit) をパソコンに接続する必要がある。
- (2) アナログ信号とデジタル信号の間の変換を行うための装置が必要になる。
- (3) 上り (アップロード) と下り (ダウンロード) の通信速度が異なり、上りのデータ量が多い通信アプリケーションに適している。
- (4) 複数の 64 k ビット/秒のチャンネルを束ねて伝送に用いることによって、高速通信を実現している。

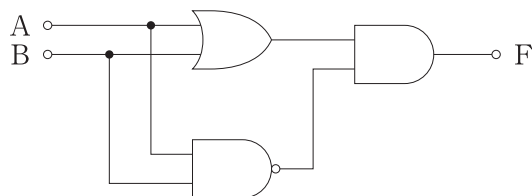
【No. 8】 マイクロプロセッサの誤動作原因として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 量子化雑音
- (2) 中性子やアルファ線
- (3) 静電気放電
- (4) 雷等による電源ノイズ

【No. 9】 無線 LAN のアクセス制御の方式として、**適当なものはどれか。**

- (1) WPS
- (2) SSID
- (3) CSMA/CA
- (4) PPP

【No. 10】 下図に示す論理回路の真理値表として、**適当なものはどれか。**



(1)

入力		出力
A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(2)

入力		出力
A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

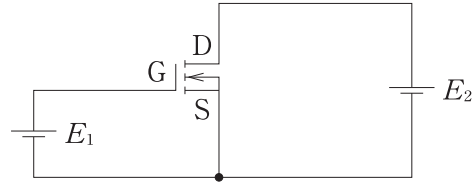
(3)

入力		出力
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(4)

入力		出力
A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

【No. 11】 下図に示すエンハンスメント形 MOS-FET に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。



- (1) ゲートに電圧を加えなくてもドレーン電流が流れる。
- (2) ゲート電圧を大きくするとドレーン電流が増加する。
- (3) ゲートにかける電圧が正の領域で動作する。
- (4) ゲート電圧を加えるとゲート直下に反転層が形成される。

【No. 12】 アナログ・デジタル (AD) 変換に関する次の記述の  に当てはまる語句の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

「AD 変換では、まずアナログ入力信号が  ア  され、その値が  イ  された後、 ウ  される。」

- |     | (ア) | (イ) | (ウ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 量子化 | 標本化 | 符号化 |
| (2) | 量子化 | 符号化 | 標本化 |
| (3) | 標本化 | 符号化 | 量子化 |
| (4) | 標本化 | 量子化 | 符号化 |

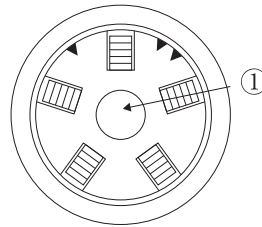
※ 問題番号 No.13 ~ No.32 までの 20 問題のうちから 7 問題を選択し解答してください。

【No. 13】 光ファイバ通信技術を用いた伝送システムに関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 電気エネルギーを光エネルギーに変換する素子には、発光ダイオードと半導体レーザがある。
- (2) 光ファイバ増幅器は、光信号のまま直接増幅する装置である。
- (3) 光送受信機の変調方式には、電気信号の強さに応じて光の強度を変化させるパルス符号変調方式がある。
- (4) 光ファイバは、コアと呼ばれる屈折率の高い中心部と、それを取り囲むクラッドと呼ばれる屈折率の低い外縁部からなる。

【No. 14】 下図に示すスロット型光ファイバケーブルの断面において、①の名称として**適当なもの**はどれか。

- (1) 光ファイバ心線
- (2) 単芯コード
- (3) メッセンジャワイヤー
- (4) テンションメンバ



【No. 15】 光ファイバの種類・特長に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 光ファイバには、シングルモード光ファイバとマルチモード光ファイバがあり、伝送損失はシングルモード光ファイバのほうが小さい。
- (2) 長距離大容量伝送には、マルチモード光ファイバが適している。
- (3) マルチモード光ファイバには、ステップインデックス型とグレーデッドインデックス型の2種類がある。
- (4) シングルモード光ファイバは、マルチモード光ファイバと比べてコア径を小さくすることで、光伝搬経路を単一としたものである。

【No. 16】 総合デジタル通信網 (ISDN) における回線交換方式に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) パケット交換方式に比べ回線の利用効率が低い。
- (2) 通信時間中は、接続された回線を占有して使用する。
- (3) データ伝送要求が発生するたびに物理的な伝送路を設定する。
- (4) 送受信側双方の通信速度、伝送制御方式が同じでなければならない。

【No. 17】 無線 LAN の暗号化方式に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) WEP 方式では、暗号化アルゴリズムに DES 暗号を使用している。
- (2) WPA 2 方式では、暗号化アルゴリズムに AES 暗号をベースとした AES-CCMP を用いている。
- (3) WPA 方式では、TKIP を利用してシステムを運用しながら動的に暗号鍵を変更できる仕組みになっている。
- (4) WEP 方式は、WPA、WPA 2 方式に比べ脆弱性があり安全な暗号方式とはいえない。

【No. 18】 移動通信に用いられる次の変調方式のうち、周波数利用効率が**最も高いものはどれか。**

- (1) QPSK
- (2) GMSK
- (3) 16 QAM
- (4) 8 PSK

【No. 19】 移動体通信で用いられる CDMA 多元接続方式に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) FDMA 方式に比べて秘話性が高い。
- (2) 隣接基地局へのローミングが容易である。
- (3) スペクトル拡散方式が用いられる。
- (4) FDMA 方式に比べて干渉を受けにくい。

【No. 20】 我が国の ITS（高度道路交通システム）で用いられる DSRC（狭域通信）に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) DSRC で用いられる周波数は、5.8 GHz 帯である。
- (2) DSRC は、路側機と車載器の双方向通信が可能である。
- (3) DSRC の伝送速度は、最大 100 Mbps である。
- (4) 有料道路料金収受で用いられている ETC は、DSRC を用いたシステムである。

【No. 21】 LAN に使用されるケーブルに関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) UTP ケーブルは、ツイストペアケーブルで曲げに強く集線接続が容易である。
- (2) STP ケーブルは、UTP ケーブルにシールドを施したもので外部ノイズの影響を受けにくい。
- (3) 同軸ケーブルは、10 BASE 5 や 10 BASE 2 の配線に使用される。
- (4) 光ファイバケーブルは、電磁誘導の影響を受けやすい。

【No. 22】 下表に示す OSI 参照モデルの空欄(ア)、(イ)に該当する名称の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

NO.	名 称
7	(ア)
6	プレゼンテーション層
5	セッション層
4	(イ)
3	ネットワーク層
2	データリンク層
1	物理層

(ア)

(イ)

- |               |           |
|---------------|-----------|
| (1) アプリケーション層 | ファンクション層  |
| (2) トランスポート層  | アプリケーション層 |
| (3) ファンクション層  | トランスポート層  |
| (4) アプリケーション層 | トランスポート層  |



**【No. 23】** インターネットで使われている技術に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) DHCP サーバとは、ドメイン名を IP アドレスに変換する機能を持つサーバである。
- (2) ルーティングとは、最適な経路を選択しながら宛先 IP アドレスまで IP パケットを転送していくことである。
- (3) プロキシサーバとは、クライアントに変わってインターネットにアクセスする機能を持つサーバである。
- (4) CGI とは、Web ブラウザからの要求に応じて Web サーバがプログラムを起動するための仕組みである。

**【No. 24】** IP アドレスの表現方法であるクラス C に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) マルチキャストに対応したネットワークを構築する場合に使用する。
- (2) ホストアドレス部が 16 ビットのネットワークを構築する場合に使用する。
- (3) ホストが 254 台以下のネットワークを構築する場合に使用する。
- (4) IPv 6 に対応したネットワークを構築する場合に使用する。

**【No. 25】** 標準的な入出インターフェースである USB 3.0 に関する記述として、**適当なものとはどれか。**

- (1) ANSI (American National Standards Institute) により規格化され、デジチェーン方式で周辺機器を 7 台まで接続することが可能なパラレルインターフェースである。
- (2) 最大データ転送速度が 5 Gbps であり、ホットプラグやバスパワー方式に対応しているシリアルインターフェースである。
- (3) インターフェース自体に制御機能が付いているため、パソコン等のホスト機器を必要とせず、機器同士を接続しデータ転送が可能なシリアルインターフェースである。
- (4) キーボードやマウス、プリンタなどの周辺機器を接続する、2.4 GHz 帯を利用した無線インターフェースである。

**【No. 26】** 仮想記憶システムでスワップイン、スワップアウトが繰り返されることでコンピュータの性能が急激に低下するスラッシングの防止対策に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) プログラム処理の多重度を下げる。
- (2) メモリ消費量が多いプログラムを停止する。
- (3) 主記憶容量を増やす。
- (4) ハードディスクを増設する。

**【No. 27】** 施設監視や防犯などで使われる監視カメラに関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) 単板式カメラの撮像センサでは、CCDを用いることができないためCMOSが用いられている。
- (2) 3板式カメラは、光の3原色に応じた3つの撮像センサを持ち、色分解プリズムにより入射光を3原色の成分に分けて撮像する。
- (3) 単板式カメラは、白黒撮影用であり、3板式カメラはカラー撮影用である。
- (4) レンズのズーム・フォーカス位置、旋回台の位置などを記憶する機能をホームポジション機能という。

**【No. 28】** レーダにより降雨観測を行うレーダ雨量計に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) MPレーダ（マルチパラメータレーダ）は、水平偏波と垂直偏波を同時に発射して観測する。
- (2) 空中線から電波を発射して、雨滴にあたり散乱（反射）して返ってくる電波を収集することで観測を行う。
- (3) Xバンドレーダは、Cバンドレーダに比べ低い周波数を使用するため、アンテナ直径は大きくなる。
- (4) Cバンドレーダに比べXバンドレーダは観測範囲が狭い。

【No. 29】 テレビ共同受信設備に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) テレビ共同受信設備は、受信アンテナ、増幅器、混合器（分波器）、分岐器、分配器、同軸ケーブルなどで構成される。
- (2) 増幅器は、受信した信号の伝送上の損失を補完し信号の強さを必要なレベルまで増幅するものである。
- (3) 混合器は、UHF、BS・CSの信号を混合するものである。
- (4) 分配器は、幹線の同軸ケーブルから信号の一部を取り出すものである。

【No. 30】 我が国の地上デジタルテレビ放送に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 地上デジタルテレビ放送の伝送には、UHF（極超短波）帯の電波が使用されている。
- (2) 地上デジタルテレビ放送では、一つのチャンネルで3本のハイビジョン放送（HDTV）が放送できる。
- (3) 地上デジタルテレビ放送で使用しているデジタル変調方式は、マルチパス妨害による干渉に強い。
- (4) 地上デジタルテレビ放送の信号には、映像や音声のほかにデータ放送などのデータが多重化されている。

【No. 31】 高周波伝送路に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 特性インピーダンスが異なる2本の通信ケーブルを接続したとき、その接続点で送信側に入力信号の一部が戻る現象を反射という。
- (2) 平行線路は、電磁波が伝送線路の外部空間に開放された状態で伝送されるため、外部空間の電磁波からの干渉に弱く、また、外部空間への電磁波の放射が生じるという問題が起こる。
- (3) 同軸ケーブルの特性インピーダンスは、内部導体の外径と、外部導体の内径の比を変えると変化する。
- (4) 同軸ケーブルの記号「3C-2V」の最初の文字「3」は、外部導体の概略外径をmm単位で表したものである。

【No. 32】 リチウムイオン電池に関する記述として、**適当でないものはどれか**。

- (1) セル当たりの起電力が 3.7 V と高く，高エネルギー密度の蓄電池である。
- (2) 自己放電や，メモリ効果が少ない。
- (3) 電解液に水酸化カリウム水溶液，正極にコバルト酸リチウム，負極に炭素を用いている。
- (4) リチウムポリマー電池は，液漏れしにくく，小型・軽量で長時間の使用が可能である。

※ 問題番号 No.33 ~ No.44 までの 12 問題のうちから 7 問題を選択し解答してください。

【No. 33】 建設工事の請負契約に関する記述として、「建設業法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 下請負人が特定建設業の許可を受けている者であれば、元請負人は、請け負った多数の者が利用する施設に関する重要な建設工事を、その下請負人に、一括して請け負わせることができる。
- (2) 報酬を得て建設工事の完成を目的として締結する契約は、建設工事の請負契約とみなして、建設業法の規定が適用される。
- (3) 建設工事の請負契約の当事者は、署名又は記名押印をした請負契約書を相互に交付しなければならない。
- (4) 電気通信工事業の一般建設業の許可を受けた者は、発注者から直接請け負う電気通信工事を施工する場合、下請契約の総額が 4,000 万円未満であれば、下請契約を締結することができる。

【No. 34】 建設工事における元請負人と下請負人の関係に関する記述として、「建設業法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 下請工事の予定価格が 300 万円に満たないため、元請負人が下請負人に対して、当該工事の見積期間を 1 日とした。
- (2) 追加工事等の発生により当初の請負契約の内容に変更が生じたので、追加工事等の着工前にその変更契約を締結した。
- (3) 下請契約締結後に元請負人が下請負人に対し、資材購入先を一方的に指定し、下請負人に予定より高い価格で資材を購入させた。
- (4) 元請負人は、見積条件を提示のうえ見積を依頼した建設業者から示された見積金額で当該建設業者と下請契約を締結した。

**【No. 35】** 建設業に関する記述として、「建設業法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 電気通信工事業のみの許可を受けている者は、機械器具設置工事が附帯した電気通信工事を請け負うことができる。
- (2) 注文者は、建設工事の施工に著しく不適当な下請負人について、請負人に、下請負人の変更を請求することができる。
- (3) 「建設業」とは、元請、下請その他いかなる名義をもってするかを問わず、建設工事の完成を請け負う営業をいう。
- (4) 都道府県知事から建設業の許可を受けた者は、当該都道府県内での建設工事に限り施工することができる。

**【No. 36】** 労働時間、休日、休暇に関する記述として、「労働基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 使用者は、労働者に、休憩時間を除き1週間について48時間を超えて、労働させてはならない。
- (2) 使用者は、1週間の各日については、労働者に、休憩時間を除き1日について8時間を超えて、労働させてはならない。
- (3) 使用者は、労働者に対して、毎週少なくとも1回の休日を与えなければならない。この規定は、4週間を通じ4日以上の日を与える使用者については適用しない。
- (4) 使用者は、その雇入れの日から起算して6箇月以上継続勤務し全労働日の8割以上出勤した労働者に対し有給休暇を与えなければならない。

**【No. 37】** 労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかった場合の災害補償に関する記述として、「労働基準法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 使用者は、療養補償により必要な療養を行い、又は必要な療養の費用を負担しなければならない。
- (2) 使用者は、労働者が治った場合において、その身体に障害が残ったとき、その障害の程度に応じた金額の障害補償を行わなければならない。
- (3) 使用者は、労働者の療養中平均賃金の全額の休業補償を行わなければならない。
- (4) 療養補償を受ける労働者が、療養開始後3年を経過しても負傷又は疾病がなおらない場合においては、使用者は、打切補償を行い、その後は補償を行わなくてもよい。

**【No. 38】** 作業主任者の選任を必要とする作業に関する記述として、「労働安全衛生法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 掘削面の高さが 50 cm の地山の掘削（ずい道及びたて坑以外の坑の掘削を除く。）作業
- (2) 高さが 5 m の構造の足場の組立て作業
- (3) 高さが 5 m の無線通信鉄塔の組立て作業
- (4) 地下に設置された暗きょ内での通信ケーブル敷設作業

**【No. 39】** 安全衛生責任者の職務に関する記述として、「労働安全衛生法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 統括安全衛生責任者との連絡
- (2) 統括安全衛生責任者から連絡を受けた事項の関係者への連絡
- (3) 協議組織の設置及び運営
- (4) 当該請負人がその仕事の一部を他の請負人に請け負わせている場合における当該他の請負人の安全衛生責任者との作業間の連絡及び調整

**【No. 40】** 道路占用許可申請書の記載事項として、「道路法」上、定められているものはどれか。

- (1) 交通規制の方法
- (2) 施設の維持管理方法
- (3) 施設の点検方法
- (4) 道路の復旧方法

【No. 41】 事業用電気通信設備の故障検出に関する次の記述の  に当てはまる語句の組合せとして、「電気通信事業法令」上、正しいものはどれか。

「事業用電気通信設備は、電源停止、共通制御機器の動作停止その他電気通信役務の提供に直接係る機能に重大な支障を及ぼす故障等の発生時には、これを直ちに  ア  ，当該事業用電気通信設備を維持し、又は  イ  に通知する機能を備えなければならない。」

- |     | (ア) | (イ)   |
|-----|-----|-------|
| (1) | 検出し | 運用する者 |
| (2) | 検出し | 利用する者 |
| (3) | 記録し | 運用する者 |
| (4) | 記録し | 利用する者 |

【No. 42】 「有線電気通信設備令」に規定する用語に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 電線とは、有線電気通信を行うための導体であって、強電流電線に重畳される通信回線に係るものを含めたものをいう。
- (2) ケーブルとは、光ファイバ並びに光ファイバ以外の絶縁物及び保護物で被覆されている電線をいう。
- (3) 線路とは、送信の場所と受信の場所との間に設置されている電線及びこれに係る中継器その他の機器（これらを支持し、又は保蔵するための工作物を含む。）をいう。
- (4) 支持物とは、電柱、支線、つり線その他電線又は強電流電線を支持するための工作物をいう。

【No. 43】 無線設備の型式検定に合格したとき告示される事項として、「電波法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 型式検定合格の判定を受けた者の氏名又は名称
- (2) 型式検定申請の年月日
- (3) 検定番号
- (4) 機器の名称



【No. 44】 「建築基準法」で定められている用語の定義として、誤っているものはどれか。

- (1) 建築物に設ける「エレベーター」は、建築設備である。
- (2) 建築物における「執務のために継続的に使用する室」は、居室である。
- (3) 建築物における「ひさし」は、主要構造部である。
- (4) 「工場の用途に供する建築物」は、特殊建築物である。

※ 問題番号 No.45 の問題は、必須問題ですので必ず解答してください。

【No. 45】 「公共工事標準請負契約約款」において、設計図書に含まれないものはどれか。

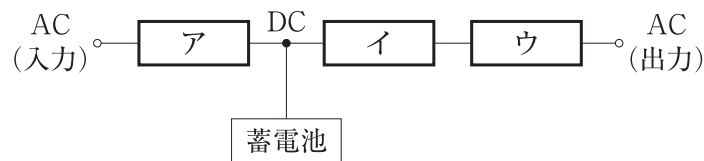
- (1) 入札公告
- (2) 図面
- (3) 仕様書
- (4) 現場説明書

※ 問題番号 No.46 ~ No.52 までの7問題のうちから3問題を選択し解答してください。

【No. 46】 低圧屋内配線における，施設場所による工事の種類に関する記述として，「電気設備の技術基準の解釈」上，誤っているものはどれか。

- (1) ケーブル工事は，使用電圧が300 V 超過で，乾燥した展開した場所に施設することができる。
- (2) 合成樹脂管工事は，使用電圧が300 V 以下で，湿気の多い展開した場所に施設することができる。
- (3) 金属可とう電線管工事は，使用電圧が300 V 超過で，乾燥した展開した場所に施設することができる。
- (4) 金属ダクト工事は，使用電圧が300 V 以下で，湿気の多い展開した場所に施設することができる。

【No. 47】 下図に示す無停電電源装置（UPS）の基本構成において， に当てはまる語句の組合せとして，**適当なもの**はどれか。



- | (ア)       | (イ)   | (ウ)   |
|-----------|-------|-------|
| (1) インバータ | 整流器   | フィルタ  |
| (2) インバータ | フィルタ  | 整流器   |
| (3) 整流器   | フィルタ  | インバータ |
| (4) 整流器   | インバータ | フィルタ  |

【No. 48】 電気工事士等に関する記述として，「電気工事士法」上，誤っているものはどれか。

- (1) 電気工事士免状は，都道府県知事が交付する。
- (2) 都道府県知事は，認定電気工事従事者認定証の返納を命ずることができる。
- (3) 電気工事士免状の種類は，第一種電気工事士免状及び第二種電気工事士免状である。
- (4) 特種電気工事資格者認定証は，経済産業大臣が交付する。

【No. 49】 空気調和設備に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) ヒートポンプ式の空気調和設備では、冷房と暖房を切り替えるために、四方弁が設けられている。
- (2) ヒートポンプによる熱の移動は、特定の物質を介して行われており、その物質を冷媒という。
- (3) ヒートポンプで使う電力は、冷媒の圧縮及び電熱に利用されている。
- (4) 通年エネルギー消費効率（APF）は、1年間を通して、日本工業規格（JIS）に定められた一定条件のもとに機器を運転したときの消費電力量 1 kW・h 当たりの冷房・暖房能力を表す。

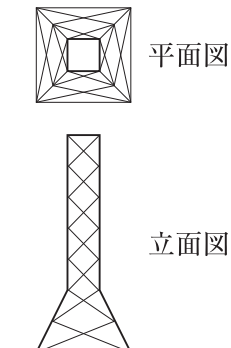
【No. 50】 消火設備に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 屋内消火栓設備は、人が操作し、ホースから放水することにより消火する設備である。
- (2) 粉末消火設備は、ハロン 1301 の放射により消火する設備である。
- (3) 不活性ガス消火設備は、二酸化炭素、窒素、あるいはこれらのガスとアルゴンとの混合ガスの放射により消火する設備である。
- (4) スプリンクラー設備は、スプリンクラーヘッドから散水することにより消火する設備である。

【No. 51】 地中埋設管路の施工に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 掘削した底部は、掘削した状態のまま管を敷設した。
- (2) 小石、碎石などを含まない土砂で埋め戻した。
- (3) 管路周辺部の埋め戻し土砂は、すき間がないように十分に突き固めた。
- (4) ケーブルの布設に支障が生じる曲げ、蛇行などがないように管を敷設した。

【No. 52】 下図に示す通信鉄塔の構造及び形状の名称の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

(構造)	(形状)	
(1) ラーメン	三角鉄塔	
(2) トラス	四角鉄塔	
(3) ラーメン	四角鉄塔	
(4) シリンダー	多角形鉄塔	

※ 問題番号 No.53 ~ No.65 までの 13 問題は、必須問題ですので全問題を解答してください。

【No. 53】 光ファイバケーブルの施工に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 光ファイバケーブルの延線時許容曲げ半径は、仕上がり外径の 15 倍として敷設した。
- (2) 光ファイバケーブルの接続部をクロージャ内に収容し、水密性が確保されているかどうかの気密試験を行った。
- (3) 光ファイバケーブルは、ねじれ、よじれ等で光ファイバ心線が破断の恐れがあるため敷設状態を監視して施工した。
- (4) 光ファイバケーブル敷設後の許容曲げ半径は、仕上がり外径の 10 倍とした。

【No. 54】 低圧配線の施工に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 400 V 回路で使用する電気機械器具の金属製の台及び外箱に、C 種接地工事を施した。
- (2) 金属管工事において、単相 2 線式回路の電線 2 条を金属管 2 本にそれぞれ分けて敷設した。
- (3) 合成樹脂管工事において、電線の接続を行うため、アウトレットボックスを設けて電線を接続した。
- (4) 100 V 回路で使用する電路において、電線と大地との間の絶縁抵抗値が 0.1 MΩ 以上であることを確認した。

【No. 55】 架空配線のたるみである弛度（ちど）に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 電線の着氷雪の多い地方にあつては、着氷雪の実態に合った荷重を考慮した弛度とする。
- (2) 弛度を大きくするほど張力が増加する。
- (3) 多数の電線を架設する場合、一つの径間に架設される電線は、太さにかかわらず一定の弛度になるようにする。
- (4) 電線の弛度を必要以上に大きくすると電線の地表上の高さを規定値以上に保つために支持物を高くする必要が生じ、不経済となる。

**【No. 56】** 公共工事における施工計画作成時の留意事項等に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 工事着手前に工事目的物を完成するために必要な手順や工法等について、施工計画書に記載しなければならない。
- (2) 施工計画書を提出した際、監督職員から指示された事項については、さらに詳細な施工計画書を提出しなければならない。
- (3) 共通仕様書は、特記仕様書より優先するので両仕様書を対比検討して、施工方法等を決定しなければならない。
- (4) 工事の内容に応じた安全教育及び安全訓練等の具体的な計画を作成し、施工計画書に記載しなければならない。

**【No. 57】** 工事目的物を完成させるために必要な手順や工法を示した施工計画書に記載するものとして、**最も関係のないものはどれか。**

- (1) 計画工程表
- (2) 主要資材
- (3) 施工管理計画
- (4) 機器製作設計図

**【No. 58】** 工事に着手する前に消防長又は消防署長に届け出なければならない消防用設備等として、「消防法令」上、**適当なものはどれか。**

- (1) 消火器
- (2) 自動火災報知設備
- (3) 防火水槽
- (4) 誘導灯

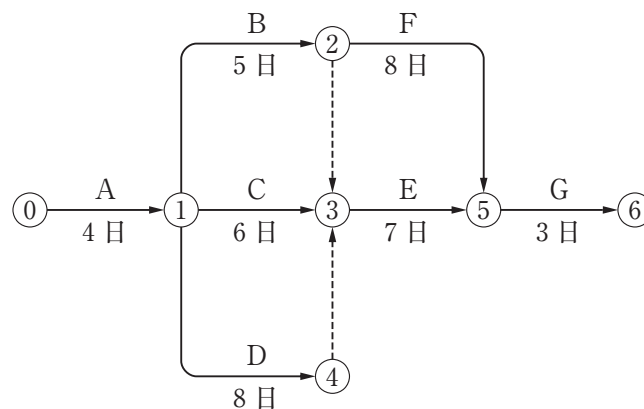
【No. 59】 建設工事で使用される各種工程表に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) バーチャートは、各工事の工期がわかりやすく総合工程表で使用される。
- (2) ガントチャートは、各部分工事の工期がわかりやすい。
- (3) グラフ式工程表は、工事全体の出来高比率の累計がわかりやすい。
- (4) 出来高累計曲線は、全体工事と部分工事の関係を明確に表現できる。

【No. 60】 建設工事の工程管理に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 工程管理は、工事が工程計画どおりに進行するように調整をはかることである。
- (2) 工程表は、工事の施工順序と所要の日数をわかりやすく図表化したものである。
- (3) 工程管理は、ハインリッヒの法則の手順で行われる。
- (4) 工程計画と実施工程の間に生じた差は、労務・機械・資材・作業日数など、あらゆる方面から検討する必要がある。

【No. 61】 下図のネットワーク工程表のクリティカルパスにおける所要日数として、**適当なもの**はどれか。

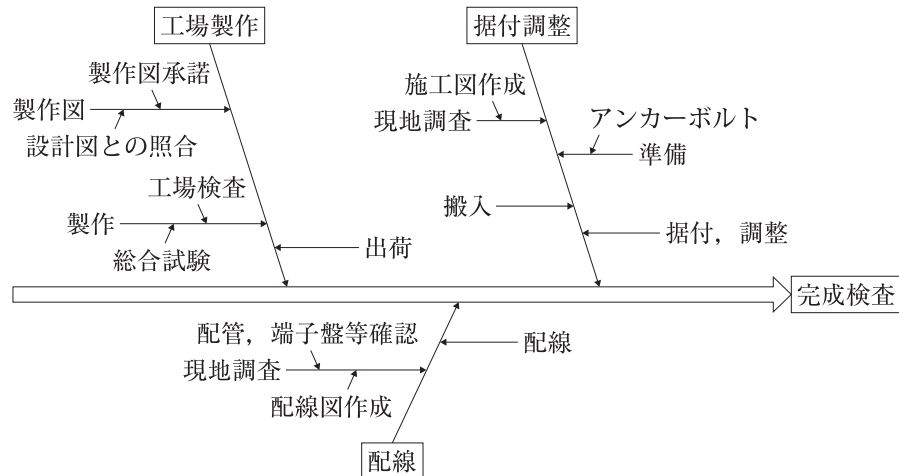


- (1) 19 日
- (2) 20 日
- (3) 21 日
- (4) 22 日

【No. 62】 ISO 9001: 2015 の品質マネジメントの原則として定義されている事項のうち、  
**適当でないものはどれか。**

- (1) 顧客重視
- (2) リーダーシップ
- (3) 発注者の参画
- (4) プロセスアプローチ

【No. 63】 品質管理に用いる図表のうち、問題となっている結果とそれに与える原因との関係を一目で分かるように体系的に整理する目的で作成される下図の名称として、**適当なもの**は  
**どれか。**



- (1) パレート図
- (2) 管理図
- (3) 散布図
- (4) 特性要因図



【No. 64】 事業者が足場を設ける場合の記述として、「労働安全衛生法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) つり足場を除き、作業床の幅は、30 cm 以上とすること。
- (2) 事業者は、足場の構造及び材料に応じて、作業床の最大積載荷重を定め、かつ、これを超えて積載してはならない。
- (3) 事業者は、足場（一側足場を除く）における高さ 2 m 以上の作業場所には、作業床を設けなければならない。
- (4) 事業者は、足場については、丈夫な構造のものでなければ、使用してはならない。

【No. 65】 高所作業車に関する記述として、「労働安全衛生法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 事業者は、高所作業車を用いて作業を行うときは、高所作業車の転倒又は転落による労働者の危険を防止するため、アウトリガーを張り出すこと等、必要な措置を講じなければならない。
- (2) 事業者は、高所作業車を用いて作業を行ったときは、その日の作業が終了した後に、制動装置、操作装置及び作業装置の機能について点検を行わなければならない。
- (3) 事業者は、高所作業車については、積載荷重その他の能力を超えて使用してはならない。
- (4) 事業者は、高所作業車を用いて作業を行うときは、乗車席及び作業床以外の箇所に労働者を乗せてはならない。