

令和3年度
1級電気通信工事施工管理技術検定
第一次検定 試験問題A

次の注意をよく読んでから解答してください。

【注意】

- これは第一次検定の試験問題Aです。表紙とも14枚、58問題あります。
- 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。
- 問題番号 No. 1～No.16までの16問題のうちから11問題を選択し解答してください。
問題番号 No.17～No.44までの28問題のうちから14問題を選択し解答してください。
問題番号 No.45～No.58までの14問題のうちから8問題を選択し解答してください。
- 以上の結果、全部で33問題を解答することになります。
- 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。
- 試験問題の漢字のふりがなは、問題文の内容に影響を与えないものとします。
- 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

解答用紙は

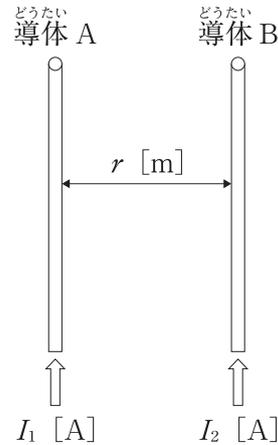
となっていますから、

- 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。
- 解答を訂正する場合は、プラスチック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。
- 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。
- 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。
- 試験問題は、試験終了時刻（12時30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.16 までの 16 問題のうちから 11 問題を選択し解答してください。

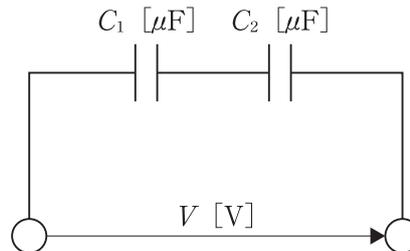
【No. 1】 下図に示すように、真空中に $r = 0.1$ [m] の間隔で平行に置いた無限に長い 2 本の直線導体に同じ向きに $I_1 = I_2 = 2$ [A] の電流が流れているとき、導体 1 m あたりに働く力 F [N/m] として、適切なものはどれか。
ただし、真空中の透磁率 $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ [H/m] とする。

- (1) 4×10^{-6} [N/m]
- (2) 8×10^{-6} [N/m]
- (3) 16×10^{-6} [N/m]
- (4) 25×10^{-6} [N/m]

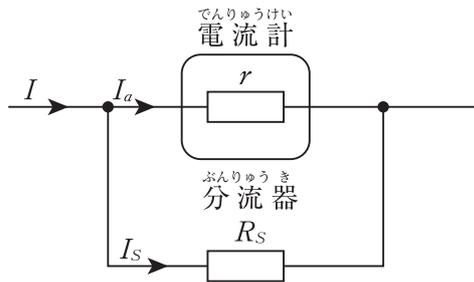


【No. 2】 下図に示す回路において、 $C_1 = 2$ [μF], $C_2 = 4$ [μF], $V = 12$ [V] のとき、2 つのコンデンサに蓄えられるエネルギー W [J] として、適切なものはどれか。

- (1) 9.6×10^{-5} [J]
- (2) 8.64×10^{-4} [J]
- (3) 5.4×10^7 [J]
- (4) 1.08×10^8 [J]

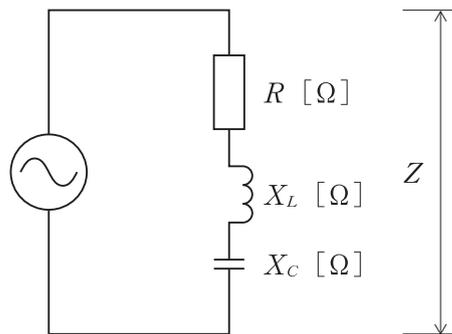


【No. 3】 下図に示す最大目盛 $I_a = 50$ [mA]、内部抵抗 $r = 5.6$ [Ω] の電流計に分流器を接続して、測定範囲を $I = 0.4$ [A] まで拡大したときの分流器の倍率 m と分流器の抵抗 R_s [Ω] の値の組合せとして、**適当なもの**はどれか。



- | | 分流器の倍率 m | 分流器の抵抗 R_s |
|-----|------------|------------------|
| (1) | 7 | 0.9 [Ω] |
| (2) | 7 | 0.8 [Ω] |
| (3) | 8 | 0.9 [Ω] |
| (4) | 8 | 0.8 [Ω] |

【No. 4】 下図に示す RLC 直列回路において、 $R = 40$ [Ω]、 $X_L = 20$ [Ω]、 $X_C = 60$ [Ω] のとき、インピーダンスの大きさ Z [Ω] と回路の性質の組合せとして、**適当なもの**はどれか。



- | (Z) | 回路の性質 |
|-------------------------------|-------|
| (1) $40\sqrt{2}$ [Ω] | 容量性 |
| (2) $40\sqrt{2}$ [Ω] | 誘導性 |
| (3) $40\sqrt{5}$ [Ω] | 容量性 |
| (4) $40\sqrt{5}$ [Ω] | 誘導性 |

【No. 5】 パルス符号変調 (PCM) に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 標本化は、連続したアナログ信号の振幅を一定の時間間隔で区切り、断続的な信号にすることであり、この時間間隔は標本化定理により決められる。
- (2) パルス符号変調は、標本化、量子化、符号化の3段階の手順で行われる。
- (3) 符号化は、量子化された信号の振幅値を2進符号に置き換えることである。
- (4) 量子化によって生じる量子化前の信号の振幅値と量子化後の信号の振幅値の差を折り返し雑音という。

【No. 6】 第4世代 (4G) 携帯電話システムに関する次の記述の名称の組合せとして、**適当なものはどれか。**

- (ア) 複数の送受信アンテナにより異なる信号のセットを同一時間に同一周波数帯を用いて送受信することで伝送容量の増大や伝送品質の向上を図る技術である。
- (イ) 異なる周波数の帯域を複数同時に利用することで帯域幅を拡張し、通信速度の向上を図る技術である。

(ア) (イ)

- | | |
|----------|--------------|
| (1) MVNO | キャリアアグリゲーション |
| (2) MVNO | リンクアダプテーション |
| (3) MIMO | キャリアアグリゲーション |
| (4) MIMO | リンクアダプテーション |

【No. 7】 CDMA (符号分割多元接続) に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) 個々のユーザに使用チャンネルとして直交周波数関係にある複数のキャリアを個別に割り当てる方式である。
- (2) 個々のユーザに使用チャンネルとして個別に信号のスペクトルを拡散する拡散符号を割り当てる方式である。
- (3) 個々のユーザに使用チャンネルとして1つの搬送波のタイムスロットを個別に割り当てる方式である。
- (4) 個々のユーザに対して個別に使用する周波数を割り当てる方式である。

【No. 8】 パケット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) 端末装置からのデータをパケットと呼ぶ一定量の単位に区切って交換機内のメモリに蓄積し、パケットに付加された宛先などの情報によりパケットを次の交換機に転送する。
- (2) 通信回線を特定の端末装置間で占有することがないので、通信回線の利用効率を高めることができる。
- (3) パケットは、故障箇所を回避する迂回ルートを自動的に選択して転送される。
- (4) 送信側の端末装置と受信側の端末装置の通信速度を一致させる必要がある。

【No. 9】 データベースのデータモデルの1つであるリレーショナルモデルに関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) データを2次元の表形式で表し、複数の表を関連付けてデータ構造を表現するデータモデルである。
- (2) データを階層型の木構造で表現し、データ間を網の目状につないでおり、親が複数の子を持つことができるだけでなく、子も複数の親を持つことができる。
- (3) データを階層型の木構造で表現し、データ間は親子関係になっており、親は複数の子を持つことができるが、子は1つの親しか持つことができない。
- (4) 文字や数値などのデータだけでなく、データとデータに対する操作を含めてオブジェクトとして扱うデータモデルである。

【No. 10】 「1100」を左へ1ビットの算術シフトを行った結果(ア)と右へ1ビットの算術シフトを行った結果(イ)の組合せとして、**適当なものはどれか。**
なお、左端の1ビットは符号ビットである。

- | (ア) | (イ) |
|----------|------|
| (1) 1001 | 1010 |
| (2) 1001 | 1110 |
| (3) 1000 | 1010 |
| (4) 1000 | 1110 |

【No. 11】 コンピュータの中央処理装置に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

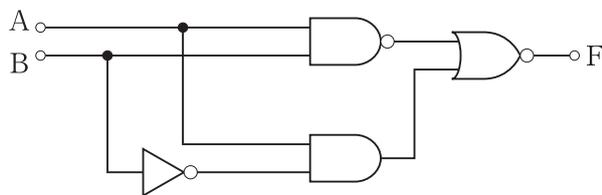
- (1) 制御装置は、主記憶装置に記憶されているプログラムの命令を取り出して解読し、制御信号を各装置に送り制御する。
- (2) 中央処理装置は、制御装置、演算装置、主記憶装置及び補助記憶装置で構成される。
- (3) 演算装置は、制御装置からの制御信号により算術・論理・比較・シフトなどの演算を行う。
- (4) 中央処理装置の性能を表す指標である MIPS は、1 秒間に実行できる命令の数を 10^6 で除した値である。

【No. 12】 文字コードに関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) シフト JIS コードは、2 バイトコードの第 1 バイトと ASCII コードなどの 1 バイトコードとの重なりが生じないように、JIS 漢字コードの文字割り当て領域をシフトした文字コードである。
- (2) EUC は、UNIX 上で様々な文字を扱うために策定された文字コードで、複数バイトからなる各国語の文字コードを定めている。
- (3) EBCDIC は、アルファベット、数字、記号や制御記号を 7 ビットで表す米国国家規格協会 (ANSI) が制定した文字コードである。
- (4) Unicode は、世界各国の文字を統一的に扱うことを目的に国際標準化機構 (ISO) で標準化された文字コードである。

【No. 13】 下図に示す論理回路において、出力 F の論理式として、**適当なものはどれか。**

ただし、論理変数 A, B に対して、 $A + B$ は論理和を表し、 $A \cdot B$ は論理積を表す。

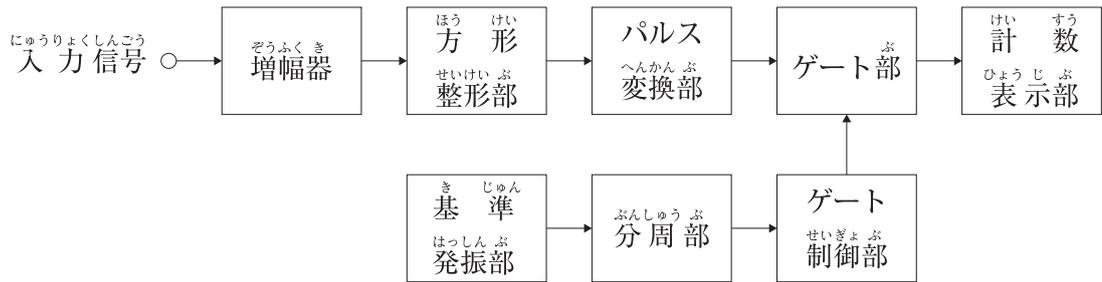


- (1) A
- (2) $\bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$
- (3) $A \cdot B$
- (4) $A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$

【No. 14】 トランジスタ増幅回路の接地方式に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) エミッタ接地回路の入力信号と出力信号は、同位相である。
- (2) ベース接地回路の入力信号と出力信号は、同位相である。
- (3) コレクタ接地回路の入力信号と出力信号は、同位相である。
- (4) コレクタ接地回路は、エミッタホロワとも呼ばれている。

【No. 15】 下図に示すデジタル周波数カウンタに関する記述として、**適当でないものはどれか。**



- (1) ゲート部のゲート開閉時間とゲートを通ずるパルスの時間的な位置関係によって計数値に +1 または -1 のカウント誤差が生じる。
- (2) ゲート部のゲートを通ずるパルスの数を N 、ゲートが開いている時間を T とすれば、周波数 f は、 $f = \frac{N}{T}$ [Hz] となる。
- (3) 計数表示部は、ゲート部のゲートが開いている時間に通過したパルスの数を計数し、その結果を周波数で表示する。
- (4) 分周部は、基準発振部から出力された基準周波数をより高い周波数に逡倍する。

【No. 16】 フィードバック制御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) フィードバック制御とは、フィードバックによって制御量を目標値と比較し、それらを一致させるように操作量を生成する制御である。
- (2) 伝達関数を四角で囲んだものをブロックといい、ブロックと加算・減算・分岐の記号を組み合わせ、信号の流れを矢印で描いた図をシーケンス図という。
- (3) フィードバック制御は制御量により、プロセス制御、サーボ機構、自動調整に分類される。
- (4) 目標値が時間的に一定である制御を定値制御、時間的に変化する目標値に追従する制御を追従制御という。

※ 問題番号 No.17 ~ No.44 までの 28 問題のうちから 14 問題を選択し解答してください。

【No. 17】 光ファイバの光損失の要因であるマイクロベンディングロスに関する記述として、
適切なものはどれか。

- 光ファイバを接続する場合にコアどうしが完全に均一に接続されない場合、一方のコアから出た光の一部が他方のコアに入射できず放射されて生じる損失である。
- 光ファイバのコアとクラッドの境界面の凹凸により光が乱反射され、光ファイバ外に放射されることにより生じる損失である。
- 光ファイバに側面から不均一な圧力が加わると、光ファイバの軸が僅かに曲がることで生じる損失である。
- 光ファイバ中を伝わる光が外へ漏れることなしに光ファイバ材料自身によって吸収され、熱に変換されることによって生じる損失である。

【No. 18】 光通信の中継器に関する記述として、適切なでないものはどれか。

- 3R再生中継器は、光信号を電気信号に変換した後、等化増幅、タイミング抽出及び識別再生により再生された電気信号を光信号に変換し送出する。
- 3R再生中継器を用いた伝送システムは、3R再生中継器による中継数の増加に伴って伝送波形の劣化や雑音が累積する。
- 線形中継器は、光ファイバケーブルで伝送されている光信号を光のまま直接増幅する。
- 線形中継器で利用している光増幅器には、エルビウム添加光ファイバ増幅器(EDFA)がある。

【No. 19】 平衡対ケーブルに関する記述として、適切なでないものはどれか。

- 平衡対ケーブルは、2本または4本の心線を撚り合わせたものを多数集合してケーブル化したものである。
- 心線を撚り合わせることで平衡対間の漏話の軽減を図っている。
- 市内電話配線用のメタルケーブルであるCCPケーブルは、平衡対ケーブルである。
- 対撚りは、4本の心線を星状の四角に配列して共通の軸まわりに一括して撚り合わせたものである。

【No. 20】 IP ネットワークで使用される VoIP に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 音声データに付加するヘッダとして、IP ヘッダ、TCP ヘッダ、RTP ヘッダがある。
- (2) アナログ信号である音声をデジタル信号に変換する符号化方式に G.711 がある。
- (3) 優先制御は、ルータが受け取った音声データの packets を他のデータの packets よりも優先的に送信することである。
- (4) 呼制御は、回線の接続、切断、発呼や着呼など、電話をかけるための制御や、かけた相手へ呼び出すための制御である。

【No. 21】 通信品質の用語である MOS (Mean Opinion Score) に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) 通信設備が正常に動作し、かつ正常なトラフィックが加わった状態において、サービスの接続・応答・復旧の各過程におけるサービスの迅速性あるいは確実性を規定するものである。
- (2) 通話の総合的な満足度を表す指標であり、複数人の評価者が音声や通話の品質を 5 段階で評価した評点の平均値である。
- (3) 人間が感じる音量感を表す尺度である。
- (4) ネットワークが正常なサービスを提供できる状態にあるか否かを規定するものである。

【No. 22】 無線 LAN のアクセス制御に用いられる CSMA/CA 方式に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) 送信ノードは、データの衝突を検知した場合は、データの送信を中止しランダムな時間だけ待機した後に、データの送信を再開する。
- (2) 情報をセルと呼ばれる固定長の伝送単位に分割して、ヘッダの宛先情報に基づいて伝送する。
- (3) 送信ノードは衝突検知ができないため、受信ノードからの肯定応答信号により、送信データが受信ノードに正しく届いたことを確認する。
- (4) 伝送路上を巡回しているトークンと呼ばれるデータを取得したノードだけが送信権を得ることとで、データの衝突を回避する。

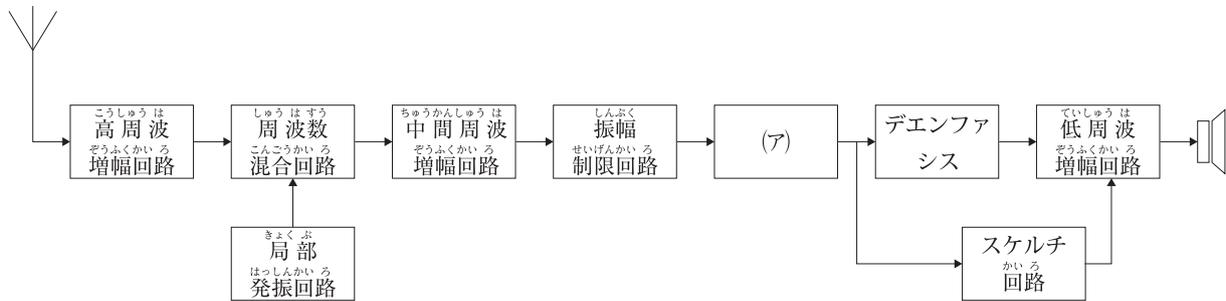
【No. 23】 定在波に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 伝送線路の負荷側を短絡あるいは開放した場合の電圧定在波比は0となる。
- (2) 伝送線路に、伝送線路の特性インピーダンスと異なる負荷を接続した場合は、負荷において反射が起これ伝送線路に定在波が発生する。
- (3) 伝送線路に発生する定在波の電圧の最大値を伝送線路に発生する定在波の電圧の最小値で割った値を電圧定在波比という。
- (4) 伝送線路に、伝送線路の特性インピーダンスと同じ値の負荷を接続した場合の電圧定在波比は1となる。

【No. 24】 デジタル変調であるPSKに関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 搬送波電力対雑音電力比(C/N)が同じ場合、BPSKと8PSKの誤り率を比較するとBPSKのほうが誤り率が小さい。
- (2) QPSKの変調信号は、搬送波発振回路から出力される搬送波とその搬送波の位相を90度ずらした搬送波にそれぞれBPSK変調を行った後、この2つの信号を合成することで得られる。
- (3) PSKは、ベースバンド信号の0と1に応じて搬送波の振幅を変化させる変調方式である。
- (4) QPSKは1シンボルで2ビットの情報を送り、8PSKは1シンボルで3ビットの情報を送り送ることができる。

【No. 25】 下図に示す FM 受信機のブロック図において、(ア)に当てはまる回路の名称とその内容に関する記述の組合せとして、**適当なもの**はどれか。



- | (ア) | (内容) |
|-------------|--|
| (1) 周波数弁別回路 | FM 波の周波数変化に比例した信号波を取り出すための FM 検波回路である。 |
| (2) 周波数弁別回路 | 振幅の大きな信号によって、瞬間的に周波数偏移が過大になるのを防ぐ回路である。 |
| (3) IDC 回路 | FM 波の周波数変化に比例した信号波を取り出すための FM 検波回路である。 |
| (4) IDC 回路 | 振幅の大きな信号によって、瞬間的に周波数偏移が過大になるのを防ぐ回路である。 |

【No. 26】 マイクロ波通信を行う無線局である A 局と B 局の間において、A 局から送信機出力 1 [W] で送信したときの B 局の受信機入力電力 [dBm] の値として、**適当なもの**はどれか。

ただし、A 局の送信空中線及び B 局の受信空中線の絶対利得はそれぞれ 35 [dB]、A 局における送信空中線から送信機までの給電線の損失及び B 局における受信空中線から受信機までの給電線の損失はそれぞれ無いものとし、A 局と B 局の間の自由空間基本伝搬損失は 110 [dB] とする。

- (1) -150 [dBm]
- (2) -80 [dBm]
- (3) -10 [dBm]
- (4) 70 [dBm]

【No. 27】 IP ネットワークで用いられる RIP に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) 各リンクにコストと呼ばれる重みをつけ、このコストの合計値が小さくなるように経路を選択する。
- (2) ホップ数と呼ばれる通過するルータの数が、できるだけ少ない数を通して目的の IP アドレスに到達するように経路を選択する。
- (3) 各組織が運用するネットワークである自律システムに対して AS 番号が割り当てられ、この AS 番号を使って経路を選択する。
- (4) IP パケットにラベルと呼ばれる情報を付加し、そのラベルを使って IP パケットを転送する。

【No. 28】 IPv6 のヘッダに関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) 宛先 IP アドレス及び送信元 IP アドレスのアドレス長は、128 ビットである。
- (2) トラフィッククラスは、IPv4 ヘッダの TOS (Type Of Service) に相当するもので、パケットの優先度を設定する。
- (3) ホップリミットは、IPv4 のヘッダの TTL に相当するもので、ルータを通過するたびに値が 1 つずつ減らされ 0 になるとその IPv6 のパケットは破棄される。
- (4) フローラベルは、IPv6 のヘッダを除くペイロードの長さを表すもので、拡張ヘッダが含まれる場合は拡張ヘッダの長さを含めた長さがペイロードの長さとなる。

【No. 29】 コンピュータネットワークの情報セキュリティのために使用される IDS に関する記述として、**適当でないもの**はどれか。

- (1) アノマリ検知は、パケットの内容やホスト上の動作が既知の攻撃手法について特徴的なパターンを登録したデータベースであるシグネチャと一致した場合に、攻撃と判定する。
- (2) ネットワーク型 IDS は、ネットワーク上に配置されて、ネットワークに流れるパケットを検査する。
- (3) IDS は、ネットワークやサーバを監視し、侵入や攻撃等の不正なアクセスを検知した場合に管理者へ通知する。
- (4) IDS は、攻撃を検知できずに見逃してしまうことや正常な通信や正常な動作を攻撃と誤検知してしまうことがある。

【No. 30】 IPv4 アドレス「192.168.3.64/27」のネットワークで収容できるホストの最大数として、**適当なもの**はどれか。

- (1) 27
- (2) 30
- (3) 62
- (4) 254

【No. 31】 インターネット接続における NAT に関する記述として、**適当なもの**はどれか。

- (1) ドメイン名と IP アドレスを対応づける。
- (2) プライベート IP アドレスとグローバル IP アドレスを 1 対 1 で相互に変換する。
- (3) IP アドレスから MAC アドレスを取得する。
- (4) 配布する IP アドレスを一括管理し、クライアントの IP アドレスなどの設定を自動化する。

【No. 32】 下図に示すシステムの運転時間における MTBF と MTTR の値の組合せとして、**適当なもの**はどれか。
ただし、停止時間は、システムが故障してから修復が完了し再稼働するまでの時間とする。



- | | |
|-------------|----------|
| (MTBF) | (MTTR) |
| (1) 10 [時間] | 3.3 [時間] |
| (2) 10 [時間] | 5 [時間] |
| (3) 15 [時間] | 3.3 [時間] |
| (4) 15 [時間] | 5 [時間] |

【No. 33】 複数のハードディスクを組合せて構成するRAIDに関する記述として、
適当でないものはどれか。

- (1) RAID 0 は、複数のハードディスクにデータを分散して記録する方式であり、アクセスを高速化できるが、1台でもハードディスクが故障するとデータの読み書きができなくなる。
- (2) RAID 1 は、2台のハードディスクに同じデータを記録する方式であり、1台のハードディスクが故障しても他の1台で継続して利用できるが、記録するデータよりも倍の記憶容量が必要となる。
- (3) RAID 2 は、複数のハードディスクのうち1台をパリティ情報の記録に割り当て、残りの複数のハードディスクにデータをブロック単位で分散して記録する方式である。
- (4) RAID 5 は、複数のハードディスクにデータとパリティ情報をそれぞれ分散して記録する方式である。

【No. 34】 コンピュータのOSの機能に関する記述として、適当でないものはどれか。

- (1) タスク管理とは、タスクの生成や消滅、実行するタスクの切り替えなどを行う機能である。
- (2) ファイル管理とは、限られた容量の主記憶装置を効果的に利用し、容量の制約をカバーする機能である。
- (3) ユーザ管理とは、ユーザアカウントの登録・削除や利用者のファイルへのアクセス権の設定などコンピュータの利用者を管理する機能である。
- (4) 入出力管理とは、キーボードやプリンタなどの周辺機器の管理や制御を行い、入出力処理を効率化する機能である。

【No. 35】 ホステッド・デスクトップ仮想化方式に関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) クライアント端末からサーバへの入出力は、ネットワークを経由して行われるため、ネットワークに障害が発生し通信できなくなるとシステムの運用に支障を来す。
- (2) OS及びアプリケーションなどのデスクトップ環境をサーバ上で実行して提供する方式であり、サーバからクライアント端末に画面情報を送り、クライアント端末からサーバにはキーボードやマウスの操作情報を送る。
- (3) ユーザが利用するアプリケーションはサーバで実行されるが、サーバで処理されたデータはクライアント端末に必ず保存される。
- (4) 在宅勤務やモバイルオフィスのように、いつでもどこからでも社内システムにアクセスしたい場合に有効である。

【No. 36】 RSA 暗号に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) 大きな数の素因数分解が困難であることを利用した方式である。
- (2) 離散対数問題を解くことが困難であることを利用した方式である。
- (3) 第2原像計算を解くことが困難であることを利用した方式である。
- (4) 部分集合和問題を解くことが困難であることを利用した方式である。

【No. 37】 我が国の地上デジタルテレビ放送に関する記述として、**適当なものはどれか。**

- (1) 一定の帯域でできる限り大きい伝送容量を確保するため TC 8 PSK の変調が採用されている。
- (2) 電波の反射などの妨害に強く、移動受信が可能な OFDM が採用されている。
- (3) ITU-T 勧告 J.83 AnnexC による 64 QAM や 256 QAM の変調が採用されている。
- (4) 映像信号の変調に振幅変調が採用され、音声信号の変調に周波数変調が採用されている。

【No. 38】 HFC 型 CATV 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) HFC 型 CATV システムは、同軸ケーブルシステムと光ファイバシステムを融合させたシステムである。
- (2) 全区間が同軸ケーブルによる CATV システムと比べ、光ファイバケーブルの利用により信号品質の向上を図ることができる。
- (3) 全区間が同軸ケーブルによる CATV システムと比べ、光ファイバケーブルの利用により増幅器の縦続接続段数を少なくできる。
- (4) 屋外に電源を必要とする機器の設置が不要であるため、屋外機器への電源供給が必要なくなる。

【No. 39】 CATV に関する次の記述 (ア)～(ウ)の名称の組合せとして、**適当なものはどれか。**

- (ア) 地上デジタルテレビ放送や衛星放送を受信した電波を復調し、ケーブルテレビ伝送路に適した変調方式に変換して伝送する。
- (イ) 番組供給者から配信された信号を復調して番組を取り出し、番組の再編成などの再多重や限定受信のためのスクランブルなどの処理を施してケーブルテレビ伝送路に適した変調方式で伝送する。
- (ウ) 地上デジタルテレビ放送や衛星放送を受信した電波を変調方式を変えずに伝送する。

- | (ア) | (イ) | (ウ) |
|--------------------|----------------|----------------|
| (1) リマックス方式 | トランスモジュレーション方式 | パススルー方式 |
| (2) トランスモジュレーション方式 | パススルー方式 | リマックス方式 |
| (3) リマックス方式 | パススルー方式 | トランスモジュレーション方式 |
| (4) トランスモジュレーション方式 | リマックス方式 | パススルー方式 |

【No. 40】 映像符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) MPEG-2は、MPEG-4 AVC (H.264) より動画像情報の圧縮率が高い。
- (2) MPEG-4 AVC (H.264) は、地上デジタルテレビ放送のワンセグ放送で使われている。
- (3) HEVC (H.265) は、新4K8K衛星放送で使われている。
- (4) MPEG-2は、MPEG-1相当の低解像度からフルハイビジョン相当の高解像度までの動画像を扱う。

【No. 41】 ディスプレイに関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) 液晶ディスプレイは、液晶を透明電極で挟み、電圧を加えると分子配列が変わり、光が通過したり遮断されたりする原理を利用している。
- (2) 有機ELディスプレイは、キセノンガス等のガスが封入された微小空間で放電によりガスがプラズマ状態となり紫外線が発生し、その紫外線を蛍光体に当てて可視光を発生させる。
- (3) 液晶ディスプレイは、液晶自体は発光しないため、LEDや蛍光管によるバックライトから放出された光が液晶を通過することで文字や画像を表示させる。
- (4) 有機ELディスプレイは、液晶ディスプレイよりも薄型化が可能である。

【No. 42】 GPSに関する記述として、**適当でないものはどれか。**

- (1) GPS衛星は、高度約2万kmの上空を約12時間周期で地球の周りを回っている。
- (2) 全てのGPS衛星は同じ周波数の電波で送信しており、電波の変調にスペクトル拡散方式を使用している。
- (3) 2機のGPS衛星から電波を受信できれば、位置（緯度、経度、高度）の特定及び時刻の補正が可能となる。
- (4) GPSによる測位方法である単独測位は、1台のGPS受信機を用いて測位することである。

【No. 43】 BEMS (Building and Energy Management System) に関する記述として、
適当でないものはどれか。

- (1) BEMS の目的の1つは、ビルにおける快適な居住環境を前提に省エネルギーを実現することである。
- (2) BEMS には、エネルギー消費に関するデータを収集・分析し、その結果をグラフなどで見える化する機能がある。
- (3) BEMS は、ビルの省エネルギー化の促進やエネルギー利用の効率化により二酸化炭素の排出抑制に寄与するシステムである。
- (4) BEMS で計量するエネルギーの種類は、ビルで消費される電力に限定され、ガス、石油燃料等は対象外である。

【No. 44】 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) レーダ雨量計で観測する雨などの方位は、パラボラアンテナの方位角から求める。
- (2) 二重偏波レーダは、送信波と受信波の周波数のずれを観測することで雨などの移動速度を観測するレーダである。
- (3) Cバンドレーダ雨量計は、Xバンドレーダ雨量計よりも観測範囲が広い。
- (4) Cバンドレーダ雨量計は、Xバンドレーダ雨量計よりも直径の大きなパラボラアンテナが使われている。

※ 問題番号 No.45 ~ No.58 までの 14 問題のうちから 8 問題を選択し解答してください。

【No. 45】 建設工事の請負契約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) 委託その他いかなる名義をもってするかを問わず、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。
- (2) 建設工事の請負契約の当事者は、各々の対等な立場における合意に基いて公正な契約を締結し、信義に従って誠実にこれを履行しなければならない。
- (3) 建設業者は、建設工事の注文者から請求があったときは、請負契約が成立した後に、建設工事の見積書を交付しなければならない。
- (4) 注文者は、請負契約の締結後、自己の取引上の地位を不当に利用して、その注文した建設工事に使用する資材若しくは機械器具又はこれらの購入先を指定し、これらを請負人に購入させて、その利益を害してはならない。

【No. 46】 元請負人の義務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) 元請負人は、下請負人からその請け負った建設工事が完成した旨の通知を受けたときは、直ちに、当該建設工事の目的物の引渡しを受けなければならない。
- (2) 元請負人は、その請け負った建設工事を施工するために必要な工程の細目、作業方法その他元請負人において定めるべき事項を定めようとするときは、あらかじめ、下請負人の意見をきかなければならない。
- (3) 特定建設業者は、当該特定建設業者が注文者となった下請契約に係る下請代金の支払いにつき、当該下請代金の支払期日までに一般の金融機関による割引を受けることが困難であると認められる手形を交付してはならない。
- (4) 元請負人は、前払金の支払を受けたときは、下請負人に対して、資材の購入、労働者の募集その他建設工事の着手に必要な費用を前払金として支払うよう適切な配慮をしなければならない。

【No. 47】 民間工事における施工体制台帳及び施工体系図の作成等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) 施工体制台帳は、工事現場ごとに備え置かなければならない。
- (2) 施工体系図は、当該工事現場の見やすい場所に掲げなければならぬ。
- (3) 発注者から直接建設工事を請け負った一般建設業者は、当該建設工事を施工するために締結した下請契約の請負代金の総額が政令で定める金額以上になるときは、施工体制台帳及び施工体系図を作成しなければならない。
- (4) 施工体制台帳の備置き及び施工体系図の掲示は、建設工事の目的物の引渡しをするまで行わなければならない。

【No. 48】 労働時間、休憩、休日等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、労働時間が8時間を超える場合においては少なくとも1時間の休憩時間を労働時間の途中に与えなければならない。
- (2) 使用者は、原則として、労働者に休憩時間を除き1週間について40時間を超えて労働させてはならない。
- (3) 使用者は、原則として、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。
- (4) 使用者は、その雇入れの日から起算して8ヶ月間継続勤務し全労働日の8割以上出勤した労働者に対して、継続し、又は分割した10労働日の有給休暇を与えなければならない。

【No. 49】 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) 労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかった場合においては、使用者は、その費用で必要な療養を行い、又は必要な療養の費用を負担しなければならない。
- (2) 労働者が業務上負傷し、又は疾病にかかり、治った場合において、その身体に障害が存するときは、使用者は、その障害の程度に応じて障害補償を行わなければならない。
- (3) 補償を受ける権利は、労働者の退職によって失われる。
- (4) 労働者が重大な過失によって業務上負傷し、又は疾病にかかり、且つ使用者がその過失について行政官庁の認定を受けた場合においては、休業補償又は障害補償を行わなくてもよい。

【No. 50】 作業主任者の選任を必要とする作業として、「労働安全衛生法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 高さ3mの構造の足場の組立ての作業
- (2) 掘削面の高さが2mとなる地山の掘削（ずい道及びたて坑以外の坑の掘削を除く。）の作業
- (3) 高さが10mの無線通信用鉄塔の組立ての作業
- (4) 地下に設置されたマンホール内での通信ケーブルの敷設の作業

【No. 51】 産業医を選任しなければならない規模の事業場として、「労働安全衛生法令」上、正しいものはどれか。

- (1) 常時10人以上の労働者を使用する事業場
- (2) 常時20人以上の労働者を使用する事業場
- (3) 常時30人以上の労働者を使用する事業場
- (4) 常時50人以上の労働者を使用する事業場

【No. 52】 道路占用許可申請書の記載事項として、「道路法令」上、誤っているものはどれか。

- (1) 道路の占用の期間
- (2) 道路の復旧方法
- (3) 工事の費用
- (4) 道路の占用の場所

【No. 53】 河川管理者の許可が必要な事項に関する記述として、「河川法」上、誤っているものはどれか。

- (1) 河川区域内の民有地に一時的な仮設工作物として現場事務所を設置する場合は、河川管理者の許可を受ける必要がある。
- (2) 電線を河川区域の上空を通過して設置する場合は、河川管理者の許可を受ける必要がある。
- (3) 河川区域内における送電鉄塔の新設について河川管理者の許可を受けている場合であっても、その送電鉄塔を施工するための土地の掘削に関して新たに河川管理者の許可を受ける必要がある。
- (4) 河川区域内に河川管理者の許可を得て設置した水位計を撤去する場合は、河川管理者の許可を受ける必要がある。

【No. 54】 「事業用電気通信設備規則」に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 専用役務とは、専ら符号又は影像を伝送交換するための電気通信設備を他人の通信の用に供する電気通信役務をいう。
- (2) 音声伝送役務とは、おおむね4 kHz帯域の音声その他の音響を伝送交換する機能を有する電気通信設備を他人の通信の用に供する電気通信役務であってデータ伝送役務以外のものをいう。
- (3) 直流通路とは、電気通信回線設備に接続して電気通信事業者の交換設備の動作の開始及び終了の制御を行うための回路をいう。
- (4) 絶対レベルとは、1の皮相電力の1 mWに対する比をデシベルで表したものをいう。

【No. 55】 「有線電気通信設備令」に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 通信回線（導体が光ファイバであるものを除く。）の線路の電圧は、100 V 以下でなければならない。
- (2) 通信回線（導体が光ファイバであるものを除く。）の平衡度は、1,000 Hz の交流において10 dB 以上でなければならない。
- (3) 通信回線（導体が光ファイバであるものを除く。）の電力は、絶対レベルで表した値で、その周波数が音声周波であるときは、プラス10 dB 以下、高周波であるときは、プラス20 dB 以下でなければならない。
- (4) 屋内電線（光ファイバを除く。）と大地との間及び屋内電線相互間の絶縁抵抗は、直流100 V の電圧で測定した値で、1 MΩ 以上でなければならない。

【No. 56】 受信設備の条件に関する次の記述の に当てはまる語句の組合せとして、「電波法」上、正しいものはどれか。

「受信設備は、その副次的に発する ア または イ が、総務省令で定める限度をこえて他の無線設備の機能に支障を与えるものであってはならない。」

- | (ア) | (イ) |
|--------|-------|
| (1) 電波 | 高周波電流 |
| (2) 電波 | 渦電流 |
| (3) 熱 | 高周波電流 |
| (4) 熱 | 渦電流 |

【No. 57】 第1級陸上特殊無線技士が行うことができる無線設備の操作に関する記述として、
「電波法令」上、正しいものはどれか。

- (1) 無線設備の国内通信のための通信操作
- (2) 航空機に施設する無線設備並びに航空局、航空地球局及び航空機のための無線航行局の無線設備の通信操作（モールス符号による通信操作を除く。）
- (3) 海岸局、船舶局及び船舶のための無線航行局のレーダーの外部の転換装置で電波の質に影響を及ぼさないものの技術操作
- (4) 陸上の無線局の空中線電力500W以下の多重無線設備（多重通信を行うことができる無線設備でテレビジョンとして使用するものを含む。）で30MHz以上の周波数の電波を使用するものの技術操作

【No. 58】 「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」で禁止されている行為に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) アクセス制限されているコンピュータに対して、そのコンピュータの利用者のIDとパスワードを本人に無断でインターネットを経由して入力し、利用できる状態にする行為
- (2) 電気通信回線に接続されていないパソコンを、そのパソコンの正規の利用者でない者が直接操作して表計算ソフトを使用する行為
- (3) ウェブサイトのログインに使用している他人のIDとパスワードを、正当な理由なしに正規の利用者以外の者に提供する行為
- (4) インターネット専門銀行のアクセス管理者に無断で、当該銀行のウェブサイトを装った偽のウェブサイトに顧客のIDとパスワードを入力するように求める文章、入力欄及び送信ボタンを表示し、それをインターネット上に公開して公衆が閲覧できる状態にする行為