

注意事項

- 1 試験開始時刻 15時00分
2 試験科目数別終了時刻

科目数	1科目	2科目	3科目
終了時刻	15時40分	16時20分	17時00分

- 3 試験科目別の問題番号ごとの解答数及び試験問題ページ

科目	問題番号ごとの解答数					試験問題ページ
	第1問	第2問	第3問	第4問	第5問	
電気通信技術の基礎	4	5	4	4	5	C-1~6
端末設備の接続のための技術及び理論	5	5	5	5	5	C-7~12
端末設備の接続に関する法規	5	5	5	5	5	C-13~18

- 4 受験番号等の記入とマークの仕方

- (1) マークシート(解答用紙)にあなたの受験番号、生年月日及び氏名をそれぞれ該当枠に記入してください。
(2) 受験番号及び生年月日に該当する箇所を、それぞれマークしてください。
(3) 生年月日の欄は、年号をマークし、生年月日に1桁の数字がある場合、十の位の桁の「0」もマークしてください。

【記入例】 受験番号 03C9211234

生年月日 平成3年4月5日

受験番号									
0	3	C	9	2	1	1	2	3	4
●	○	A	○	○	○	○	○	○	○
①	①	①	①	●	●	①	①	①	①
②	●	②	●	②	②	●	②	②	②
●	③	③	③	③	●	③	③	③	③
④	④	④	④	④	④	④	④	④	●
⑤	H	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤
⑥	L	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧
⑨	●	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨

生年月日									
年号	0	3	0	4	0	5			
令和	●	○	●	○	●	○			
平成	○	○	○	○	○	○			
昭和	○	○	○	○	○	○			
①	①	①	①	①	①	①			
②	②	②	②	②	②	②			
③	●	③	●	③	③	③			
④	④	④	④	④	④	④			
⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤			
⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥			
⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦			
⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧	⑧			
⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨			

- 5 答案作成上の注意

- (1) 解答は、別に配付するマークシート(解答用紙)の該当欄の正解として選んだ番号マーク枠を、黒の鉛筆(HB又はB)で濃く塗りつぶしてください。
① ボールペン、万年筆などでマークした場合は、採点されませんので、使用しないでください。
② 一つの問いに対する解答は一つだけです。二つ以上マークした場合、その問いについては採点されません。
③ マークを訂正する場合は、プラスチック消しゴムで完全に消してください。
(2) 免除の科目がある場合は、その科目欄は記入しないでください。
(3) 試験問題についての特記事項は、裏表紙に表記してあります。

- 6 合格点及び問題に対する配点

- (1) 各科目の満点は100点で、合格点は60点以上です。
(2) 各問題の配点は、設問文の末尾に記載してあります。

マークシート(解答用紙)は、絶対に折り曲げたり、汚したりしないでください。

次ページ以降は試験問題です。試験開始の合図があるまで、開かないでください。

受験番号 (控え)									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(今後の問い合わせなどに必要になります。)

正答の公表は11月26日10時以降の予定です。
合否の検索は12月15日14時以降 possible の予定です。

電気通信技術の基礎

第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

(1) 図1に示す回路において、抵抗Rが6オームであるとき、端子a-b間の合成抵抗は、(ア) オームである。 (5点)

- ① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

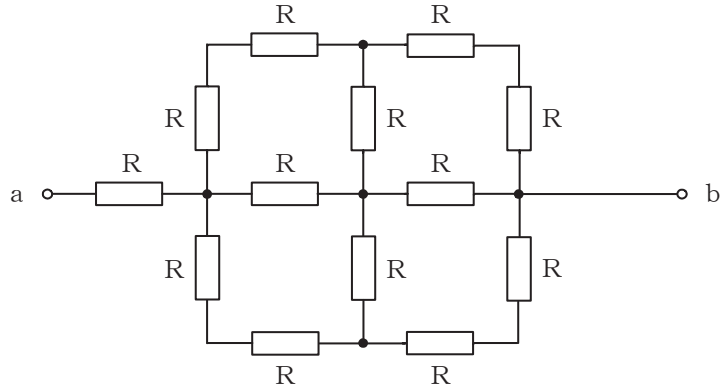


図1

(2) 図2に示す回路において、端子a-b間に120ボルトの単一周波数の交流電圧を加えた場合、力率(抵抗Rに流れる電流 I_R と回路に流れる全電流 I との比)が0.8であるとき、容量性リアクタンス X_C は、(イ) オームである。 (5点)

- ① 10 ② 12 ③ 16 ④ 20 ⑤ 24

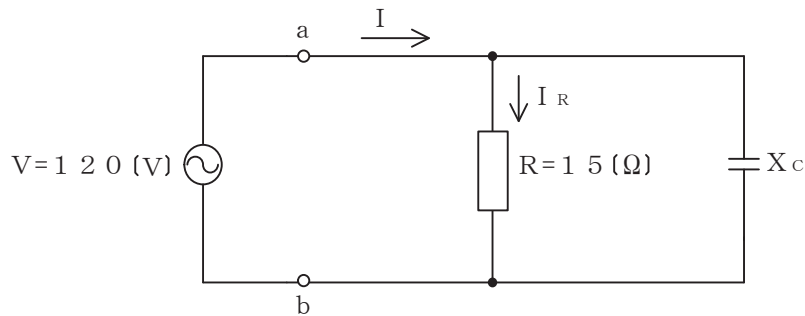


図2

(3) 電気回路において、ある定常状態から電流や電圧の変化により別の定常状態に変化するとき、安定した状態になるまでの間の現象は、(ウ) 現象といわれる。 (5点)

- ① 飽和 ② 波動 ③ 共鳴 ④ 共振 ⑤ 過渡

(4) 導線の長さを l 、断面積を A 、抵抗値を R 、導電率を σ とすると、これらの間には次の関係がある。 (5点)

$R =$ (エ)

- ① $\frac{A}{\sigma l}$ ② $\frac{\sigma}{A l}$ ③ $\frac{l}{\sigma A}$ ④ $\frac{\sigma A}{l}$ ⑤ $\frac{A l}{\sigma}$

第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

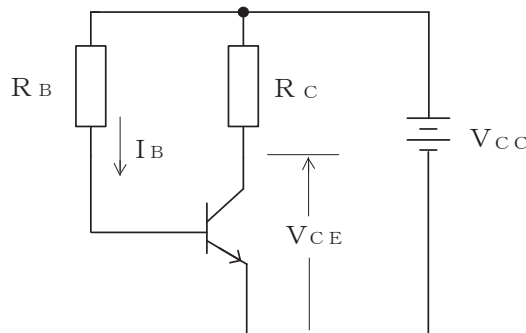
(1) 半導体について述べた次の二つの記述は、 (ア)。(4点)

- A 半導体には、自由電子が多数キャリアであるp形半導体と、正孔が多数キャリアであるn形半導体がある。いずれの半導体も、真性半導体に不純物を加えて作られる。
 B p形半導体に含まれる不純物はドナーといわれ、n形半導体に含まれる不純物はアクセプタといわれる。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(2) 図に示すトランジスタ回路において、 V_{CC} が18ボルト、 R_C が4キロオームのとき、コレクター-エミッタ間の電圧 V_{CE} は、 (イ) ボルトである。ただし、直流電流増幅率 h_{FE} は80、ベース電流 I_B は25マイクロアンペアとする。(4点)

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10



(3) DRAMはコンデンサに電荷を蓄えておくことにより情報を保持している。この電荷は時間とともに減少し、そのまま放置しておくとも情報が失われるため、 (ウ) といわれる再書き込みが行われる。(4点)

- ① バックアップ ② リフレッシュ ③ ミラーリング
④ ライトバック ⑤ リエントラント

(4) MOS型電界効果トランジスタには、ゲート電圧を加えなくてもチャンネルが形成されるデプレション型と、ゲート電圧を加えなければチャンネルが形成されない (エ) 型がある。(4点)

- ① ゲートアレイ ② アモルファス ③ エンハンスメント
④ バイポーラ ⑤ ユニポーラ

(5) トランジスタの静特性のうち、エミッタ接地方式においてコレクター-エミッタ間の電圧 V_{CE} を一定に保ったときのベース電流 I_B とコレクタ電流 I_C との関係を示したものは、 (オ) 特性といわれる。(4点)

- ① 変調 ② 電流伝達 ③ 電圧帰還 ④ 入力 ⑤ 出力

第3問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

(1) 下に示す五つのベン図において、A、B及びCが、それぞれの円の内部を表すとき、斜線部分を示す論理式が $\overline{A \cdot C} \cdot B + \overline{A \cdot B} \cdot C$ と表すことができるベン図は、図1～図5のうち (ア) である。 (5点)

- ① 図1 ② 図2 ③ 図3 ④ 図4 ⑤ 図5

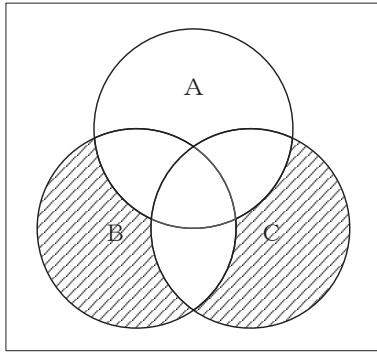


図1

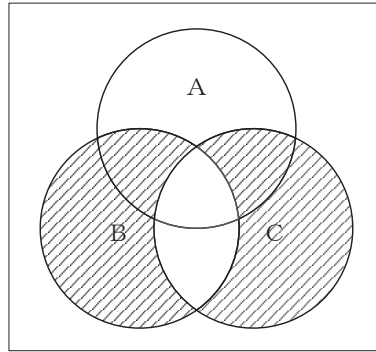


図2

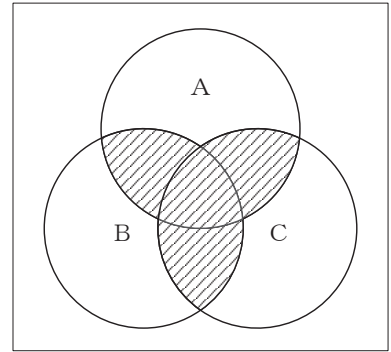


図3

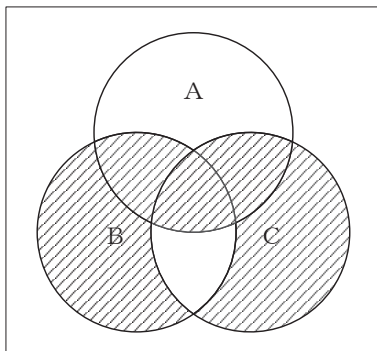


図4

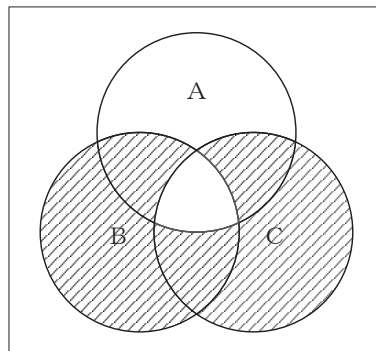


図5

(2) 表に示す16進数の $X_1 \sim X_3$ を用いて、計算式(加算) $X_0 = X_1 + X_2 + X_3$ から X_0 を求め、これを16進数で表すと、 (イ) になる。 (5点)

- ① 368F ② 44AE ③ 459E ④ 4C9E ⑤ 51DE

16進数
$X_1 = 2B5E$
$X_2 = F8C$
$X_3 = AB4$

- (3) 図6に示す論理回路において、Mの論理素子が **(ウ)** であるとき、入力A及びBから出力Cの論理式を求め変形し、簡単にすると、 $C = A \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{B}$ で表される。 (5点)

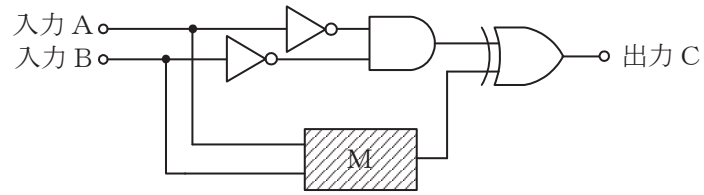
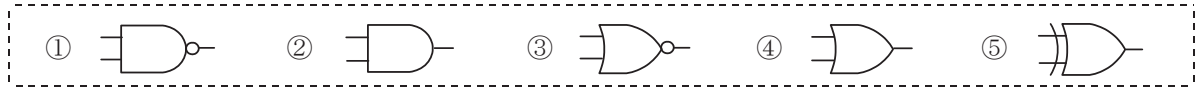
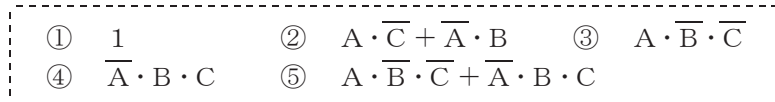


図6

- (4) 次の論理関数Xは、ブール代数の公式等を利用して変形し、簡単にすると、 **(エ)** になる。 (5点)

$$X = (A + B) \cdot \overline{(A + \overline{C})} + \overline{(\overline{A} + B)} \cdot (\overline{A} + \overline{C})$$



第4問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。ただし、 内の同じ記号は、同じ解答を示す。 (小計20点)

- (1) 図1において、電気通信回線への入力電力が ミリワット、その伝送損失が1キロメートルあたり0.6デシベル、増幅器の利得が34デシベルのとき、負荷抵抗Rで消費する電力は、60ミリワットである。ただし、変成器は理想的なものとし、入出力各部のインピーダンスは整合しているものとする。 (5点)

- ① 6 ② 7.5 ③ 60 ④ 75 ⑤ 600

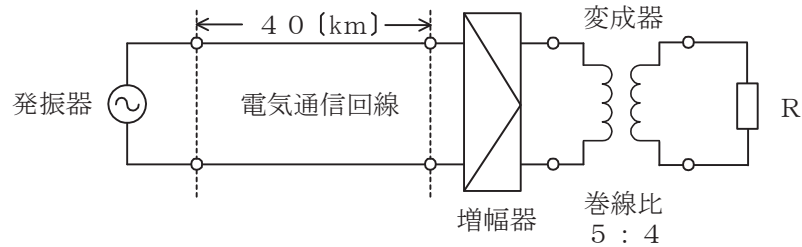


図1

- (2) 漏話について述べた次の二つの記述は、。 (5点)
- A 平衡対ケーブルにおいて電磁結合により生ずる漏話の大きさは、一般に、誘導回線のインピーダンスに反比例する。
- B 同軸ケーブルにおいて導電結合により生ずる漏話の大きさは、一般に、伝送される信号の周波数が高いほど減少する。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (3) 伝送回路の入力と出力の信号電圧が比例関係にないために生ずる信号のひずみは、ひずみといわれる。 (5点)

- ① 非直線 ② 群遅延 ③ 同期 ④ 位相 ⑤ 減衰

- (4) 図2に示すアナログ方式の伝送路において、受端のインピーダンスZに加わる信号電力が ミリワットで、同じ伝送路の無信号時の雑音電力が0.0015ミリワットであるとき、この伝送路の受端におけるSN比は、40デシベルである。 (5点)

- ① 0.15 ② 0.4 ③ 15 ④ 40 ⑤ 150

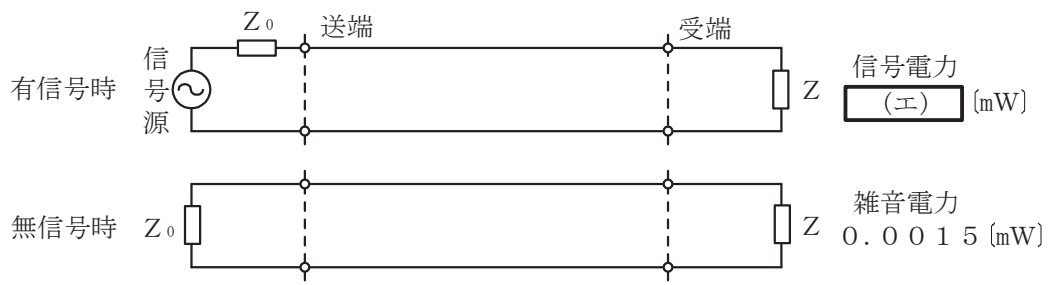


図2

第5問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) アナログ振幅変調方式において、搬送波の振幅の最大値に対する信号波の振幅の最大値の比で示される変調度が1より大きくなった状態は、 (ア) といわれ、一般に、復調波にひずみが生ずる。(4点)

① 過変調 ② 混変調 ③ 共振現象 ④ 回折現象 ⑤ 非線形現象

- (2) デジタル信号の伝送などについて述べた次の二つの記述は、 (イ) 。(4点)
A 同一の変調方式を用いてデジタル信号を伝送する場合、デジタル信号の伝送速度が速くなるに伴い、伝送に必要な周波数帯域幅は狭くなる。
B 受信したデジタル信号が隣接タイムスロットの識別点にまで広がる現象は、パターン効果といわれ、これはビット誤りが発生する原因の一つとなる。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (3) 光中継伝送システムに用いられる再生中継器には、中継区間における信号の減衰、伝送途中で発生する雑音、ひずみなどにより劣化した信号波形を再生中継するために、等化増幅、 (ウ) 及び識別再生の機能が必要である。(4点)

① 位相検波 ② 波長分割多重 ③ 光合分波
④ 強度変調 ⑤ タイミング抽出

- (4) 伝送速度が64キロボット/秒の回線において、ビットエラーの発生状況を200秒間調査したところ、特定の2秒間に集中して発生し、その2秒間の合計のビットエラーは320個となった。このときの%ESの値は、 (エ) パーセントとなる。(4点)

① 0.01 ② 0.25 ③ 0.5 ④ 1 ⑤ 5

- (5) 光ファイバ通信に用いられる光変調方式には、LED、LDなどの光源の駆動電流を変化させる (オ) 変調方式と、光源からの出力光を外部変調器を用いて変化させる外部変調方式がある。(4点)

① 角度 ② 直接 ③ 周波数 ④ 位相 ⑤ スペクトル拡散

端末設備の接続のための技術及び理論

第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 光アクセスシステムを構成するPONのうち、G-PONを高速化したシステムとしてITU-T G.9807.1で標準化され、GTCフレームをアップデートした伝送フレームを使用して上り方向及び下り方向の最大伝送速度が10ギガビット/秒とされるシステムは、 (ア) といわれる。(4点)

- ① GE-PON ② XG-PON ③ XGS-PON
④ 10G-EPON ⑤ NG-PON2

- (2) IP-PBXについて述べた次の二つの記述は、 (イ)。(4点)
A 汎用サーバを用いたIP-PBXは、一般に、LANインタフェースにアナログ電話機を直接接続して利用することができる。
B IP-PBXには、外線の呼制御プロトコルとしてSIPを用いるものがある。SIPは、TCP/IPのプロトコル階層モデルにおけるインターネット層のプロトコルである。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (3) IEEE802.3btとして標準化されたPoEのType4、Class8は、給電にカテゴリ5e以上のツイストペアケーブル内の4対全てを用い、PSEの1ポート当たり最大 (ウ) ワットの電力を、PSEからPDに供給することができる規格である。(4点)

- ① 60 ② 75 ③ 80 ④ 90 ⑤ 110

- (4) IEEE802.11nとして標準化された無線LAN規格では、データ転送を効率化して通信速度を向上させるため、アクセスポイントが無線端末から受信した複数のデータフレームに対して確認応答信号を1回にまとめて送信する (エ) フレームが用いられている。(4点)

- ① プロブ応答 ② ブロックACK ③ ビーコン
④ オーセンティケーション ⑤ リアソシエーション応答

- (5) JISA4201:2003建築物等の雷保護における用語の定義では、内部雷保護システムのうち、雷電流によって離れた導電性部分間に生ずる電位差を低減させるため、その部分間を直接導体によって又はサージ保護装置によって行う接続は、 (オ) と規定されている。(4点)

- ① 等電位ボンディング ② 環状接地極 ③ 基礎接地極
④ 接地システム ⑤ 受雷部システム

第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 10GBASE-LRの物理層では、上位MAC副層からの送信データをブロック化し、このブロックをスクランブルした後、2ビットの同期ヘッダを付加する (ア) といわれる符号化方式が用いられる。(4点)

① 4B/5B ② 8B1Q4 ③ 8B/6T
④ 8B/10B ⑤ 64B/66B

- (2) CATVシステムにおいて、CATVセンタのヘッドエンド設備からアクセスネットワークの途中にある光ノードまでの区間に光ファイバケーブルを用い、光ノードからユーザ宅までの区間に同軸ケーブルを用いるネットワークの形態は、一般に、 (イ) といわれる。(4点)

① FTTH ② HFC ③ PDS ④ VDSL ⑤ ADSL

- (3) クラウドコンピューティングのサービスモデルのうち、クラウドのインフラストラクチャ上でクラウド事業者のアプリケーションが提供され、そのアプリケーション並びにアプリケーションの動作に必要なOS、ミドルウェア及びインフラストラクチャはクラウド事業者が管理するサービスモデルは、一般に、 (ウ) といわれる。(4点)

① DaaS ② IaaS ③ MaaS
④ PaaS ⑤ SaaS

- (4) IPv6アドレスについて述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (エ) である。(4点)

① ユニキャストアドレスは、アドレス構造を持たずに16バイト全体でノードアドレスを示すものと、先頭の複数ビットがサブネットプレフィックスを示し、残りのビットがインタフェースIDを示す構造を有するものに大別される。
② ユニキャストアドレスのうちリンクローカルユニキャストアドレスは、特定リンク上に利用が制限されるアドレスであり、リンクローカルユニキャストアドレスの上位16ビットを16進数で表示するとfec0である。
③ マルチキャストアドレスは、上位8ビットが全て1である。
④ エニーキャストアドレスを指定して送信されたパケットは、利用しているルーティングプロトコルのメトリックなどで決まる最も近いノードに送られる。

- (5) MACフレームなどについて述べた次の二つの記述は、 (オ) である。(4点)

A イーサネットのMACフレームの最後にあるFCSは、フレームの伝送誤りの有無を検出するための情報であり、受信側では、フレームを受信し終わるとFCSの検査を行い、受信フレームの正常性を確認している。

B 端末機器などをイーサネットに接続するためのネットワークインタフェースカード(NIC)は、6バイト長で構成されるMACアドレスといわれる固有のアドレスを持つ。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

第3問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 社内ネットワークにパーソナルコンピュータ(PC)を接続する際に、事前に社内ネットワークから隔離されたセグメントにPCを接続して検査することにより、セキュリティポリシーに適合しないPCを社内ネットワークに接続させない仕組みは、一般に、 (ア) システムといわれる。(4点)

- ① クラスタリング ② 検疫ネットワーク ③ シンククライアント
④ ID管理 ⑤ ネットワーク型侵入検知

- (2) 電子メールの送信ドメイン認証技術には、メールを送信する際に送信側メールサーバがデジタル署名を付加し、受信側メールサーバがそれを検証することにより、送信元ドメインの詐称やメールの改ざんを検知する (イ) がある。(4点)

- ① POP ② SPF ③ SMTP AUTH
④ OP25B ⑤ DKIM

- (3) ネットワークに接続された機器を遠隔操作するために使用され、パスワード情報を含めて全てのデータが暗号化されて送信されるプロトコルに、 (ウ) がある。(4点)

- ① HTTP ② DHCP ③ SSH
④ Telnet ⑤ RSA

- (4) サイバー攻撃の種類について述べた次の二つの記述は、 (エ) である。(4点)

- A ネットワーク上を流れるIPパケットを盗聴して、そこからIDやパスワードなどを拾い出す行為は、データマイニングといわれる。
B 送信元IPアドレスを詐称することにより、別の送信者になりすまし、不正行為などを行う手法は、IPスプーフィングといわれる。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) JIS Q 27001:2025に規定されている、情報セキュリティマネジメントシステム(ISMS)の要求事項を満たすための情報セキュリティ管理策について述べた次の記述のうち、正しいものは、 (オ) である。(4点)

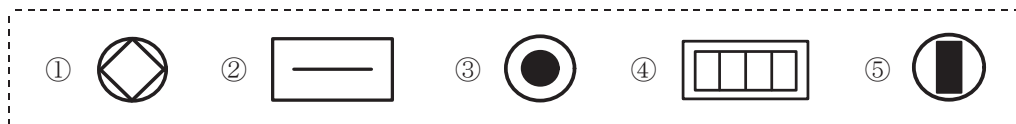
- ① 情報システム、装置又はその他の記憶媒体に保存している情報は、必要でなくなった時点で圧縮して暗号化しなければならない。
② 情報処理施設・設備は、可用性の要求事項を満たすのに十分な完全性をもって、導入しなければならない。
③ 組織が使用する情報処理システムのクロックは、認証機関が指定する時刻源と同期させなければならない。
④ 組織は、外部委託したシステム開発に関する活動を指揮し、監視し、レビューしなければならない。
⑤ 開発環境、テスト環境及び本番環境は、統合してセキュリティを保たなければならない。

第4問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) 光ファイバの接続に光ファイバ接続デバイス又は光受動部品を使用したときの挿入損失の測定方法は、JISで規定されており、光ファイバ対光ファイバ(融着又は現場取付形光コネクタ)のときの基準測定方法は、 (ア) である。(4点)

- ① ワイヤメッシュ法 ② カットバック法 ③ 置換法
④ 挿入法(A) ⑤ マンドレル巻き法

- (2) JIS C 0303:2000 構内電気設備の配線用図記号に規定されている、電話・情報設備のうちの情報用アウトレットの図記号は、 (イ) である。(4点)



- (3) UTPケーブルの施工不具合のうち、ケーブルを布設する際、無造作に繰り出され捻れた状態のケーブルが引っ張られることにより、ケーブルがくの字型に変形する事象は (ウ) といわれ、ケーブルの強度低下や対撚りが戻ることによる漏話特性劣化の原因となることがある。(4点)

- ① クリーピング ② パンチダウン ③ キンク
④ ダンシング ⑤ スパイキ

- (4) OITDA/TP 11/BW:2019ビルディング内光配線システムにおける、幹線系光ファイバケーブルの布設工事について述べた次の二つの記述は、 (エ) である。(4点)
A 光ケーブルにけん引端がついていない場合には、けん引張力及び光ケーブルの構造に応じてけん引端を作製する。けん引張力が小さく、テンションメンバがプラスチックの場合には、ロープなどをケーブルに巻き付け、けん引端を作製する。
B 設置場所の搬入口が狭く光ケーブルドラムが搬入できない場合には、光ケーブルドラムから外して光ケーブルを同心円状に巻き取り搬入する。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) JIS X 5150-2:2021 汎用情報配線設備-第2部:オフィス施設における水平配線設備について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (オ) である。(4点)

- ① チャネルの物理長さは、100メートルを超えてはならない。また、水平ケーブルの物理長さは、90メートルを超えてはならない。
② 分岐点は、フロア配線盤から少なくとも10メートル以上離れた位置に置かなければならない。
③ 複数利用者通信アウトレット組立品を用いる場合には、ワークエリアコードの長さは、20メートルを超えないことが望ましい。
④ パッチコード又はジャンパの長さは、5メートルを超えないことが望ましい。

第5問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

- (1) UTPケーブルの配線は、一般に、ケーブルルートの変更などに伴うケーブル終端部の多少の延長や移動を想定して施工されるが、機器やパッチパネルが高密度で収納されるラック内での余長処理において、小さな径のループや過剰なループ回数による施工を行うと、ケーブル間の同色対どうしで (ア) が発生し、漏話特性劣化の原因となることがある。(4点)

- ① クロスペア ② クロスワイヤ ③ ハムノイズ
④ グラントループ ⑤ エイリアンクロストーク

- (2) 現場取り付け可能な単心接続用の光コネクタであって、コネクタプラグとコネクタソケットで構成され、架空光ファイバケーブルの光ファイバ心線とドロップ光ファイバケーブルに取り付け、架空用クロージャ内での心線接続に用いられるものは、一般に、 (イ) コネクタといわれる。(4点)

- ① FA ② FAS ③ MPO ④ MU ⑤ SC

- (3) イーサネットスイッチが複数接続されたネットワークの経路においてループが形成されると、フレームが無限に循環し、ネットワークが過負荷状態となる。このフレームが無限に循環し続けることを避けるための制御方式を定めたプロトコルの一つに、IEEE 802.1Dにより標準化された (ウ) がある。(4点)

- ① ICMP ② SMTP ③ STP ④ SNMP ⑤ UDP

- (4) 図1は、施工出来高(X)と工事総原価(Y)の一般的な関係などを示したものである。図1について述べた次の記述のうち、誤っているものは、 (エ) である。ただし、P点は $Y = X$ と $Y = F + aX$ (aは係数)との交点を示し、 X_p はP点での施工出来高を示す。(4点)

- ① 工事総原価のうち、Fは固定原価を示し、 aX は変動原価を示している。
② P点は損益分岐点といわれ、 $Y = F + aX$ の線上において工事総原価と施工出来高が等しく、収支差がゼロとなる点である。
③ 施工出来高が X_p における施工速度は、最低採算速度といわれ、採算のとれる状態にするためには、施工出来高を X_p 以上に上げる必要がある。
④ 工事総原価のうち、 aX のaの値を小さくするほど、施工出来高を上げたときの工事の採算性は低下する。
⑤ 工事総原価のうち、Fを下げると損益分岐点を下げることができる。

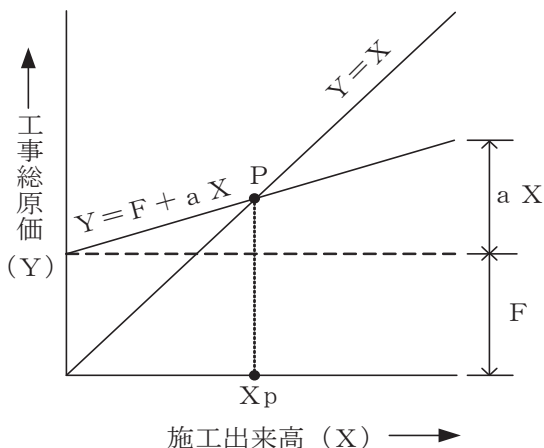


図1

- (5) 図2に示すアローダイアグラムにおいて、作業Cを1日、作業Hを2日、作業Iを1日、作業Jを2日、それぞれ短縮できるとき、クリティカルパスの所要日数は 日短縮できる。(4点)

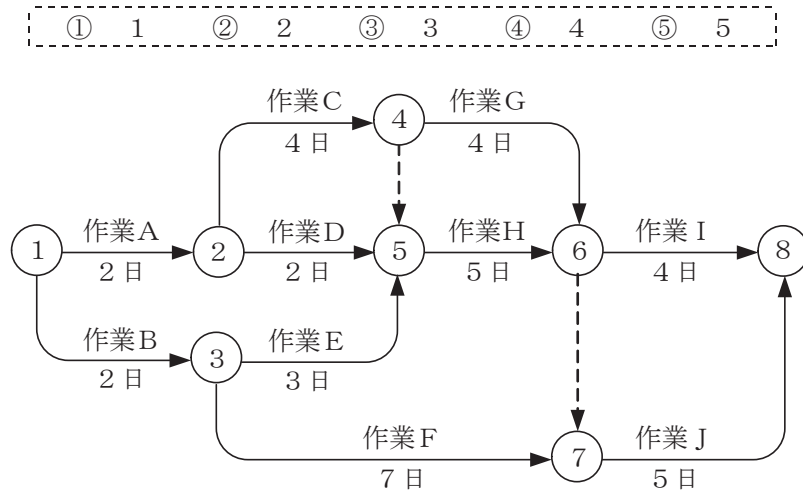


図2

端末設備の接続に関する法規

第1問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「電気通信事業法」又は「電気通信事業法施行規則」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。
(小計20点)

- (1) 総務大臣が、該当すると認めるとき、電気通信事業者に対し、利用者の利益又は公共の利益を確保するために必要な限度において、業務の方法の改善その他の措置をとるべきことを命ずることができる場合について述べた次の文章のうち、誤っているものは、(ア) である。
(4点)

- ① 電気通信事業者が特定の者に対し不当な差別的取扱いを行っているとき。
- ② 電気通信事業者の業務の方法に関し通信の秘密の確保に支障があるとき。
- ③ 電気通信事業者が重要通信に関する事項について適切に配慮していないとき。
- ④ 電気通信事業者が提供する電気通信役務に関する提供条件(料金を除く。)が電気通信回線設備の使用の態様を不当に制限するものであるとき。
- ⑤ 事故により電気通信役務の提供に支障が生ずるおそれがある場合に電気通信事業者がその支障を未然に防止するために必要な業務の改善その他の措置を速やかに行わないとき。

- (2) 電気通信回線設備を設置する電気通信事業者は、(イ) 場合その他電気通信役務の円滑な提供に支障がある場合において必要と認めるときは、利用者に対し、その端末設備の接続が電気通信事業法の規定に基づき総務省令で定める技術基準に適合するかどうかの検査を受けるべきことを求めることができる。この場合において、当該利用者は、正当な理由がある場合その他総務省令で定める場合を除き、その請求を拒んではならない。
(4点)

- ① 端末設備の接続により経営が困難になる
- ② 端末設備に異常がある
- ③ 端末系伝送路設備が端末設備に障害を及ぼす
- ④ 端末設備に緊急通報機能を備えていない
- ⑤ 端末設備の使用により不当な差別的取扱いを行うおそれがある

- (3) 電気通信事業者が定める事業用電気通信設備の管理規程は、電気通信役務の (ウ) な提供を確保するために電気通信事業者が遵守すべき事業用電気通信設備の管理の方針に関する事項などに関し、総務省令で定めるところにより、必要な内容を定めたものでなければならない。
(4点)

- ① 確実かつ安定的 ② 適正かつ継続的 ③ 適切かつ合理的
- ④ 健全かつ効率的 ⑤ 公正かつ発展的

- (4) 電気通信事業法に規定する「端末機器技術基準適合認定」及び「表示が付されていないものとみなす場合」について述べた次の二つの文章は、(エ) である。
(4点)
- A 登録認定機関は、その登録に係る技術基準適合認定をしたときは、電気通信事業者が定めるところにより、その端末機器に技術基準適合認定をした旨の表示を付さなければならない。
- B 総務大臣は、電気通信事業法の規定により端末機器について表示が付されていないものとみなされたときは、その旨を公示しなければならない。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) 電気通信事業法施行規則に規定する緊急に行うことを要する通信について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (オ) である。 (4点)

- ① 国会議員又は地方公共団体の長若しくはその議会の議員の選挙の執行又はその結果に関し、緊急を要する事項を内容とする通信であって、選挙管理機関相互間において行われるものは規定に該当する通信である。
- ② 天災、事変その他の災害に際し、災害状況の報道を内容とする通信であって、新聞社等の機関相互間において行われるものは規定に該当する通信である。
- ③ 気象、水象、地象若しくは地動による被害の予防又は復旧の方法に関し、緊急を要する事項を内容とする通信であって、気象機関相互間において行われるものは規定に該当する通信である。
- ④ 水道、ガス等の国民の日常生活に必要な役務の提供その他生活基盤を維持するため緊急を要する事項を内容とする通信であって、これらの通信を行う者相互間において行われるものは規定に該当する通信である。

第2問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「工事担任者規則」、「端末機器の技術基準適合認定等に関する規則」又は「有線電気通信法」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。 (小計20点)

- (1) 工事担任者規則に規定する「資格者証の種類及び工事の範囲」について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (ア) である。 (4点)

- ① 第一級アナログ通信の工事担任者は、アナログ伝送路設備又はデジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事を行い、又は監督することができる。
- ② 第一級デジタル通信の工事担任者は、デジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事及び総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事を行い、又は監督することができる。
- ③ 第二級アナログ通信の工事担任者は、アナログ伝送路設備に端末設備を接続するための工事のうち、端末設備に収容される電気通信回線の数1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。また、総合デジタル通信用設備に端末設備を接続するための工事のうち、総合デジタル通信回線の数基本インタフェースで1のものに限る工事を行い、又は監督することができる。
- ④ 第二級デジタル通信の工事担任者は、デジタル伝送路設備に端末設備等を接続するための工事のうち、接続点におけるデジタル信号の入出力速度が毎秒64キロビット以下であって、主としてインターネットに接続するための回線に係るものに限る工事を行い、又は監督することができる。ただし、総合デジタル通信用設備に端末設備等を接続するための工事を除く。

- (2) 工事担任者規則に規定する「資格者証の再交付」及び「資格者証の返納」について述べた次の二つの文章は、 (イ) である。 (4点)

- A 工事担任者は、住所に変更を生じたときは、別表に定める様式の申請書に、資格者証、写真1枚及び住所の変更の事実を証する書類を添えて、総務大臣に提出しなければならない。
- B 工事担任者資格者証の返納を命ぜられた者は、その処分を受けた日から30日以内にその資格者証を総務大臣に返納しなければならない。資格者証の再交付を受けた後失った資格者証を発見したときも同様とする。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(3) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則に規定する、端末機器の技術基準適合認定番号について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A インターネットプロトコル移動電話端末に表示される技術基準適合認定番号の最初の文字は、Hである。

B 専用通信回線設備等端末に表示される技術基準適合認定番号の最初の文字は、Qである。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

(4) 有線電気通信設備(その設置について総務大臣に届け出る必要のないものを除く。)を設置した者は、有線電気通信の方式の別、設備の設置の場所又は に係る事項を変更しようとするときは、変更の工事の開始の日の2週間前まで(工事を要しないときは、変更の日から2週間以内)に、その旨を総務大臣に届け出なければならない。(4点)

- ① 役務の提供条件 ② 工事の実施体制 ③ 設備の概要
 ④ 設置の目的 ⑤ 接続の技術基準

(5) 総務大臣は、天災、事変その他の非常事態が発生し、又は発生するおそれがあるときは、有線電気通信設備を設置した者に対し、災害の予防若しくは救援、交通、通信若しくは電力の供給の確保若しくは秩序の維持のために必要な通信を行い、又はこれらの通信を行うためその有線電気通信設備を ことを命ずることができる。(4点)

- ① 緊急対応又は安否確認を目的とした通信の用に無償で供すべき
 ② 他の者に使用させ、若しくはこれを他の有線電気通信設備に接続すべき
 ③ 他の者に検査させ、若しくは改造その他の措置をとるべき
 ④ 設置した者に調査させ、通信の確保に支障を及ぼす事項を除去すべき
 ⑤ 設置した者に検査させ、その設備の改善措置をとるべき

第3問 次の各文章の 内に、それぞれの の解答群の中から、「端末設備等規則」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) 用語について述べた次の文章のうち、正しいものは、 である。(4点)

- ① デジタルデータ伝送用設備とは、電気通信事業の用に供する電気通信回線設備であって、主として64キロビット毎秒を単位とするデジタル信号の伝送速度により、符号、音声その他の音響又は映像を統合して伝送交換することを目的とする電気通信役務の用に供するものをいう。
 ② 専用通信回線設備等端末とは、端末設備であって、専ら専用通信回線設備に接続されるものをいう。
 ③ 選択信号とは、主として電気通信回線設備に接続するために使用する信号をいう。
 ④ 制御チャンネルとは、移動電話用設備と移動電話端末又はインターネットプロトコル移動電話端末の間に設定され、主として制御信号の伝送に使用する通信路をいう。
 ⑤ 配線設備等とは、利用者が端末設備を事業用電気通信設備に接続する際に使用する線路及び強電流電線に重畳される通信回線に係るものをいう。

(2) 「責任の分界」及び安全性等について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A 利用者の接続する端末設備は、事業用電気通信設備との責任の分界を明確にするため、事業用電気通信設備との間に分界点を有しなければならない。

B 端末設備は、自営電気通信設備から漏えいする通信の内容を意図的に識別する機能を有してはならない。

- ① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (3) 端末設備の機器は、その電源回路と筐体及びその電源回路と事業用電気通信設備との間において、使用電圧が250ボルト以下の場合にあっては、メガオーム以上の絶縁抵抗を有しなければならない。(4点)

① 0.2 ② 0.4 ③ 1 ④ 2 ⑤ 5

- (4) 「配線設備等」について述べた次の二つの文章は、。(4点)
- A 配線設備等と強電流電線との関係については有線電気通信設備令の規定に適合するものであること。
- B 事業用電気通信設備を損傷し、又はその機能に障害を与えないようにするため、総務大臣が別に告示するところにより配線設備等の設置の方法を定める場合にあっては、その方法によるものであること。

① Aのみ正しい ② Bのみ正しい ③ AもBも正しい ④ AもBも正しくない

- (5) 端末設備内において電波を使用する端末設備に使用される無線設備は、筐体に収められており、かつ、容易に開けることができないものでなければならない。ただし、総務大臣が別に告示するものについては、この限りでない。(4点)

① 一の ② 金属製の ③ 密閉した ④ 堅ろうな ⑤ 可搬型の

第4問 次の各文章の内に、それぞれのの解答群の中から、「端末設備等規則」に規定する内容及び同規則に基づく告示に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。ただし、内の同じ記号は、同じ解答を示す。(小計20点)

- (1) 固定電話端末(アナログ電話端末等及び総合デジタル通信端末等であるものを除く。)は、発信に際して相手の端末設備からの応答を自動的に確認する場合にあっては、電気通信回線からの応答が確認できない場合呼の設定を行うためのメッセージ送出終了後2分以内にを送出する機能を備えなければならない。(4点)

① チャネルを指定する信号 ② 選択信号 ③ 切断信号
④ チャネルを切断する信号 ⑤ 通信終了メッセージ

- (2) 固定電話端末の「識別情報登録」において規定される用語、又は識別情報の登録要求を行う固定電話端末が、識別情報の登録がなされない場合であって、再び登録要求を行おうとするときに備えなければならない機能について述べた次の文章のうち、誤っているものは、である。(4点)

① 識別情報とは、固定電話端末を識別するための情報をいう。

② 登録要求とは、固定電話端末が、固定電話用設備及びデジタルデータ伝送用設備に識別情報の登録を行うための要求をいう。

③ 固定電話用設備からの待機時間を指示する信号を受信する場合にあっては、当該待機時間に従い登録要求を行うための信号を送信するものであること。
なお、この規定は、火災、盗難その他の非常の場合にあっては、適用しない。

④ 固定電話用設備からの待機時間を指示する信号を受信しない場合にあっては、端末設備ごとに適切に設定された待機時間の後に登録要求を行うための信号を送信するものであること。
なお、この規定は、火災、盗難その他の非常の場合にあっては、適用しない。

(3) インターネットプロトコル移動電話端末の「送信タイミング」及び「発信の機能」について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A インターネットプロトコル移動電話端末は、総務大臣が別に告示する条件に適合する送信タイミングで送信する機能を備えなければならない。

B 自動再発信を行う場合にあっては、その回数は3回以内であること。ただし、最初の発信から3分を超えた場合にあっては、別の発信とみなす。

なお、この規定は、火災、盗難その他の非常の場合にあっては、適用しない。

(4) 専用通信回線設備等端末(デジタルデータ伝送用設備に接続されるものに限る。)であって、デジタルデータ伝送用設備との接続においてインターネットプロトコルを使用するものうち、電気通信回線設備を介して接続することにより当該専用通信回線設備等端末に備えられた電気通信の機能(送受信に係るものに限る。)に係る設定をできるものは、当該専用通信回線設備等端末に備えられた電気通信の機能に係る設定をするためのアクセス制御機能を有しなければならない。(4点)

(5) アナログ電話端末等の選択信号における押しボタンダイヤル信号の条件について述べた次の文章のうち、正しいものは、である。(4点)

- ① ミニマムポーズとは、隣接する信号間の休止時間の最大値をいう。
- ② 信号送出時間は、30ミリ秒以上でなければならない。
- ③ 周期とは、信号送出時間と信号受信時間の和をいい、その値は120ミリ秒以上でなければならない。
- ④ 信号周波数偏差は、信号周波数の±1.5パーセント以内でなければならない。
- ⑤ 高群周波数は、1,200ヘルツから1,600ヘルツまでの範囲内における特定の四つの周波数で規定されている。

第5問 次の各文章の内に、それぞれのの解答群の中から、「有線電気通信設備令」、「有線電気通信設備令施行規則」、「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」又は「電子署名及び認証業務に関する法律」に規定する内容に照らして最も適したものを選び、その番号を記せ。(小計20点)

(1) 有線電気通信設備令に規定する用語について述べた次の文章のうち、誤っているものは、である。(4点)

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 音声周波数とは、周波数が200ヘルツを超え、3,500ヘルツ以下の電磁波をいう。
- ④ 絶対レベルとは、一の有効電力の1ミリワットに対する比をデシベルで表わしたものをいう。
- ⑤ 絶縁電線とは、絶縁物のみで被覆されている電線をいう。

(2) 有線電気通信設備令に規定する「架空電線と他人の設置した架空電線等との関係」について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A 架空電線は、総務省令で定めるところによらなければ、架空強電流電線と同一の支持物に架設してはならない。

B 架空電線は、他人の建造物との離隔距離が30センチメートル以下となるように設置してはならない。ただし、その他人の承諾を得たときは、この限りでない。

(3) 有線電気通信設備令施行規則において、架空電線の高さは、架空電線が横断歩道橋の上にあるときは、その路面からメートル以上でなければならないと規定されている。(4点)

(4) 不正アクセス行為の禁止等に関する法律の「アクセス管理者による防御措置」において、アクセス制御機能を特定電子計算機に付加したアクセス管理者は、当該アクセス制御機能に係る識別符号又はこれを当該アクセス制御機能により確認するために用いる符号の適正な管理に努めるとともに、常に当該アクセス制御機能の、必要があると認めるときは速やかにその機能の高度化その他当該特定電子計算機を不正アクセス行為から防御するため必要な措置を講ずるよう努めるものとする規定されている。(4点)

(5) 電子署名及び認証業務に関する法律に規定する事項について述べた次の二つの文章は、。(4点)

A この法律は、電子署名に関し、電磁的記録の真正な成立の推定、特定認証業務に関する認定の制度その他必要な事項を定めることにより、電子署名の円滑な利用の確保による情報の電磁的方式による流通及び情報処理の促進を図り、もって国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。

B 電磁的記録であって情報を表すために作成されたもの(公務員が職務上作成したものを除く。)は、当該電磁的記録に記録された情報について暗号化によるセキュリティ対策が行われているときは、真正に成立したものと推定する。

試験問題についての特記事項

- (1) 試験問題に記載されている製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。
なお、試験問題では、® 及び TM を明記していません。
- (2) 問題文及び図中などで使用しているデータは、全て架空のものであります。
- (3) 論理回路の記号は、MIL記号を用いています。
- (4) 試験問題では、常用漢字を使用することを基本としていますが、次の例に示す専門的用語などについては、常用漢字以外も用いています。
[例] ・迂回(うかい) ・筐体(きょうたい) ・輻輳(ふくそう) ・撚り(より) ・漏洩(ろうえい) など
- (5) バイト[Byte]は、デジタル通信において情報の大きさを表すために使われる単位であり、一般に、2進数の8桁、8ビット[bit]です。
- (6) 情報通信の分野では、8ビットを表すためにバイトではなくオクテットが使われますが、試験問題では、一般に、使われる頻度が高いバイトも用いています。
- (7) 試験問題のうち、正誤を問う設問において、句読点の有無など日本語表記上若しくは日本語文法上の誤りだけで誤り文とするような出題はしていません。
- (8) 法令に表記されている「メガオーム」は、「メガオーム」と同じ単位です。
- (9) 法規科目の試験問題において、個別の設問文中の「」表記は、出題対象条文の条文見出しなどを表しています。また、出題文の構成上、必ずしも該当条文どおりには表記しないで該当条文中の()表記箇所の省略や部分省略などしている場合がありますが、()表記の省略の有無などだけで正誤を問うような出題はしていません。
- (10) 法規科目の試験問題の解答に当たっては、各問い及び各解答群に記載されている内容以外は考慮しないものとします。
- (11) 法規科目の試験問題において、設問文中の“同規則に基づく告示”とは、令和6年総務省告示第357号(端末設備等規則の規定によることが著しく不合理な固定電話端末等及びその条件を定める件)をいいます。