

注 意 事 項

1 試験開始時刻 10時00分

2 試験科目別終了時刻

試験科目	科目数	終了時刻
「法規」のみ	1科目	11時20分
「伝送交換設備(又は線路設備)及び設備管理」のみ	1科目	11時40分
「法規」及び「伝送交換設備(又は線路設備)及び設備管理」	2科目	13時00分

3 試験種別と試験科目別の問題(解答)数及び試験問題ページ

試験種別	試験科目	問題(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	
伝送交換主任技術者	法規	7	6	7	6	7	1~16
	伝送交換設備及び設備管理	8	8	8	8	8	17~29
線路主任技術者	法規	7	6	7	6	7	1~16
	線路設備及び設備管理	8	8	8	8	8	30~42

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けたの数字がある場合、十の位のけたの「0」もマークしてください。

[記入例] 受験番号 01AB941234

生年月日 昭和50年3月1日

受 験 番 号									
0	1	A	B	9	4	1	2	3	4
●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
1	●	○	○	○	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○	○	○	○	○

生 年 月 日									
年	号	5	0	0	3	0	1		
平	成	○	○	○	○	○	○	○	○
昭	和	○	○	○	○	○	○	○	○
大	正	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	○	○	○

5 答案作成上の注意

- (1) マークシート(解答用紙)は1枚で、2科目の解答ができます。
「法規」は赤色(左欄)、「伝送交換設備(又は線路設備)及び設備管理」(「設備及び設備管理」と略記)は緑色(右欄)です。
(2) 解答は試験科目の解答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。
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。
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。
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。
(3) 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。
(4) 受験種別欄は、あなたが受験申請した試験種別を で囲んでください。(試験種別は次のように略記されています。)
伝送交換主任技術者は、 『伝 送 交 換』
線路主任技術者は、 『線 路』

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。)

試 験 種 別	試 験 科 目
伝 送 交 換 主 任 技 術 者	伝送交換設備 及び設備管理

問 1 次の問いに答えよ。

(小計 20 点)

- (1) 次の文章は、アクセス制御方式について述べたものである。 内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(2 点 × 4 = 8 点)

バス型の物理トポロジを有し、接続される複数の端末が伝送媒体を共有する LAN などの通信形態においては、それぞれの通信が相互に影響を与えないよう制御を行うことが求められる。

イーサネットに代表される、複数の端末が共有の伝送媒体を使用して送受信する多重アクセス伝送方式では、複数の端末が同時に送信を開始した場合、信号の (ア) が発生する。

イーサネットのアクセス制御では、フレームを送信する端末が、送信前に、他の端末が送信していないかどうかをキャリアの検知により確認する (イ) 方式が用いられている。

無線 LAN のアクセス制御では、端末によって電波の届く範囲が異なり、お互いにすべての無線信号を受信できないため、自立的に送信制御する (ウ) 方式が用いられている。

一方、ISDN のユーザ・網インタフェースでは、複数の端末が D チャンネルを共用するため、共通チャンネル形信号方式が用いられており、複数の端末が同時に D チャンネルにアクセスした場合でも常に情報の正確な伝送を保证するため、 (エ) 方式による D チャンネルアクセス制御手順が規定されている。

<(ア)～(エ)の解答群>

ふくそう	衝突	同期はずれ
ACK	パリティチェック	エコーチェック
ポーリング	トークン	パッシング
フレームチェック	TDMA	CSMA / CD
CSMA / CA	CDMA	FDMA

(2) 次の文章は、ギガビットイーサネットについて述べたものである。 内の(オ)、(カ)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。 (3点×2=6点)

() ギガビットイーサネットの伝送方式などについて述べた次の文章のうち、正しいものは、(オ) である。

<(オ)の解答群>

ギガビットイーサネットの規格の一つに、IEEE 802.3uがあり、伝送媒体として、マルチモード光ファイバ又はシングルモード光ファイバの適用が可能となっている。

ギガビットイーサネットには、1000BASE-SX、1000BASE-LX、1000BASE-CXの各伝送方式があり、伝送距離が最も長いものは、1000BASE-CX方式である。

ギガビットイーサネットの伝送方式の一つである1000BASE-LX方式は、0.85[μm]の短波長のレーザ光が用いられている。

IEEE 802.3abで規定されている1000BASE-Tでは、カテゴリ5以上の規格を満たしたUTPケーブルなどが使用される。

1000BASE-Tでは、全二重通信を実現するため、ハイブリッド回路を使用し、上り信号用として2対、下り信号用として2対の心線が使用される。

() ギガビットイーサネットの符号化方式などについて述べた次のA～Cの文章は、(カ)。

A 1000BASE-SX、1000BASE-LX及び1000BASE-CX方式の符号化方式は、8B/10B方式であり、1000BASE-T方式の符号化方式は、8B1Q4方式である。

B 8B/10B符号化には、ランニング・ディスパリティといわれるエラー補正メカニズムが備わっている。

C 8B1Q4符号化は、“-2”、“-1”、“+1”、“+2”の4値で構成される。

<(カ)の解答群>

Aのみ正しい

Bのみ正しい

Cのみ正しい

A、Bが正しい

A、Cが正しい

B、Cが正しい

A、B、Cいずれも正しい

A、B、Cいずれも正しくない

- (3) 次の文章は、通信用予備電源装置について述べたものである。 内の(キ)、(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。 (3点×2=6点)

- () 交流同期発電装置について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (キ) である。

<(キ)の解答群>

回転電機子形同期発電機は、電機子が回転する構造であり、一般に、アーク、火花の発生が生じやすい一方、スリップリング(滑動環)が不要なため、小容量の低圧発電機に適用されることが多い。

回転界磁形同期発電機では、電機子巻線が固定されているものがあり、これは固定巻線といわれる。また、回転する界磁巻線は界磁子といわれる。

一般に、交流発電機の回転速度は発電機の極数、電源の周波数により決定され、これらと回転速度(同期速度)との関係は、次式で表される。

$$N_s[\text{rpm}] = \frac{120}{f} P \quad N_s: \text{同期速度}, f: \text{周波数}[\text{Hz}], P: \text{極数}$$

回転界磁形同期発電機は、電機子巻線が固定され、界磁部分が回転する構造であり、スリップリング(滑動環)が必要である。

交流発電機の界磁に励磁電流を供給する方式として、ブラシレス励磁方式がある。この方式は、整流器を搭載し、固定界磁を用いた交流励磁機と組み合わせ、無接触での励磁電流供給を行う方式である。

- () 予備電源方式に用いられている動力源について述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (ク) である。

<(ク)の解答群>

ディーゼル機関は、ガソリン機関のような電気点火装置や気化器が不要なため、比較的故障率が低い利点を持っている。また、ガスタービンと比較して燃料消費量が小さい。

ガソリン機関は、一般に、可搬形として用いられており、小容量局舎の停電時などの非常用電源として、小型車両積載や人力運搬が可能なものが用いられている。

ガスタービンは、燃焼室内で燃料を燃焼させ、発生した高圧ガスを直接羽根車に噴き付け、車軸を回転させる原動機であり、ディーゼル機関と比較して、排気ガス中に含まれる二酸化炭素、窒素酸化物、硫化物質の濃度が低い。

ガスタービンは、運転に必要な空気量がディーゼル機関と比較して多く、一般に、4～6倍を必要とするため、吸排気対策を十分考慮する必要がある。また、エンジンの回転が高速なため、その冷却水が多量に必要である。

- (1) 次の文章は、光ファイバデジタル中継伝送路に使用されている中間中継器とWDM (Wavelength Division Multiplex)信号などについて述べたものである。 内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。 (2点×4=8点)

光ファイバデジタル中継伝送路には、再生中継器と線形中継器が中間中継器として使用されている。線形中継器には、EDFA(Erbium Doped Fiber Amplifier)を用いた方式が広く使用されており、主として光信号の (ア) 機能を有しているが、再生中継器が具備している (イ) 機能は具備していない。また、EDFAは、光信号のビットレートに基本的に依存せず、低雑音性かつ数十nmの広い利得帯域幅を有しており、WDM信号を一括増幅することが可能である利点を持つ。WDM信号の一括増幅には、帯域内の (ウ) が特に重要である。

光ファイバを伝搬する光は、光ファイバの吸収、散乱による減衰、光ファイバのモード分散、材料分散、構造分散の影響などを受けることにより、信号パルスにひずみを生ずる。

このため、線形中継器では (エ) の累積により中継間隔が制限されるが、再生中継器を中継伝送路の線形中継器の連続設置区間内に設置することにより中継間隔を延長することが可能である。

<(ア)～(エ)の解答群>

B S I	同期引き込み	符号訂正、伸長
タイミングジッタ	リタイミング	伝送路終端
伝送遅延	高出力機能	相互利得変調機能
相互利得変調雑音	増 幅	リトライ
自然放出遷移率	均一利得特性	相互位相変調機能

- (2) 次の文章は、地上マイクロ波通信方式におけるフェージング対策技術の一つについて述べたものである。 内の(オ)、(カ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。 (3点×2=6点)

2基の受信アンテナを利用するスペースダイバーシチは、それぞれの受信アンテナを空間的に離し二つの伝搬路を構成し、 (オ) ことを利用したものである。スペースダイバーシチには、二つの受信入力のうち品質の良いものを選択する方式と二つの (カ) する方式がある。

<(オ)、(カ)の解答群>

周波数利用効率が向上	二つの伝搬路の影響の相関が小さい
回線稼働率が低下する	受信入力信号の差分を選択
回線不稼働率が向上する	二つの伝搬路の影響の相関が大きい
受信入力信号を合成	周波数利用効率が低下
90度位相を進めるように移相器を制御	
90度位相を遅らすように移相器を制御	
受信入力信号の位相が逆相となるように移相器を制御	

- (3) 次の文章は、デジタル電話交換機の加入者回路の機能などについて述べたものである。
 内の(キ)、(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。
(3点×2=6点)

- () デジタル電話交換機の加入者回路の機能には、呼出信号送出機能、試験引込機能、ループ監視機能、(キ) がある。

<(キ)の解答群>

通話電流供給機能、ハイブリッド機能、変復調機能及び通話メモリ機能
通話電流供給機能、過電圧保護機能、ハイブリッド機能及び符号化・復号化機能
過電圧保護機能、ハイブリッド機能、符号化・復号化機能及び分配機能
ハイブリッド機能、符号化・復号化機能、分配機能及び通話メモリ機能

- () デジタル電話交換機の分散制御方式について述べた次のA～Cの文章は、(ク)。

- A 機能分散制御方式は、同一機能のプロセッサを複数配備し、これらのプロセッサに処理を分担させる方式である。本方式では、プロセッサの故障の場合においても、正常なプロセッサにより、処理が継続できるため、システムの信頼性の向上が図れる。
- B 負荷分散制御方式は、信号処理、通話路系装置制御処理、保守運用処理など、各種の処理ごとに専用のプロセッサを配備する方式である。本方式では、ソフトウェアの簡明化、機能追加の容易性、生産性の向上が図れる。
- C デジタル電話交換機は、一般に、機能分散制御方式と負荷分散制御方式が混在して採用される。

<(ク)の解答群>

Aのみ正しい	Bのみ正しい	Cのみ正しい
A、Bが正しい	A、Cが正しい	B、Cが正しい
A、B、Cいずれも正しい	A、B、Cいずれも正しくない	

- (1) 次の文章は、ATM網におけるトラヒック管理について述べたものである。[]内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、[]内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4＝8点)

ATM網におけるトラヒック制御には、[(ア)] や [(イ)] などがある。[(ウ)] サービスでは、通信を開始しようとする際、ユーザ端末から網に対して、あて先や使用帯域、品質などの情報が送出される。

[(ア)] は、ユーザ端末から送られるこれらの情報に対して、それを満足できる網内リソースの有無を確認し、接続要求の受付の可否を決める機能である。

[(イ)] は、網の入り口でユーザ端末からのトラヒックが申告値を満足しているかどうかを確認する機能であり、これに違反したセルに対しては、セルの廃棄、セルに違反表示をつける(タギング)、セル間隔を調整する([(エ)])などの処理が行われるのが一般的である。

<(ア)～(エ)の解答群>

C B R	P V C	S V C
V B R	キューイング	バッファリング
シェーピング	使用量パラメータ制御	優先制御
リソース制御	コネクション受付制御	ふくそう制御

- (2) 次の文章は、信頼性について述べたものである。[]内の(オ)、(カ)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。なお、文章の内容は、JIS Z 8115「ディペンダビリティ(信頼性)用語」を参考に行っている。(3点×2＝6点)

- () 保全に関する時間について述べた次の文章のうち、正しいものは、[(オ)] である。

<(オ)の解答群>

保全時間は、保全作業が行われた期間のことをいい、非動作時間に等しい。

実働保全時間は、実働予防保全時間、実働事後保全時間及び補給遅延時間から成る。

実働事後保全時間のうち、フォールト位置の特定が行われる時間は、フォールト是正時間という。

保全に必要な部品、材料が直ちに入手できないために保全作業が実施できない時間は、管理遅延時間という。

保全作業そのものに関連する技術作業を行うために必要な累積時間は、技術遅延時間という。

() アベイラビリティについて述べた次の A ～ C の文章は、(カ)。

A アベイラビリティは、「要求された外部資源が用意されたと仮定したとき、アイテムが与えられた条件で、与えられた時点又は期間中、要求機能を実行できる状態にある能力」と定義されており、信頼度と保全度を総合した広義の信頼性を表わす尺度として用いられている。

B アベイラビリティの尺度の一つである運用アベイラビリティは、次の式で表される。

$$\text{運用アベイラビリティ} = \frac{\text{平均故障間動作時間}}{(\text{平均故障間動作時間} + \text{平均修復時間})}$$

C アベイラビリティの尺度の一つである固有アベイラビリティは、次の式で表される。

$$\text{固有アベイラビリティ} = \frac{\text{平均アップ時間}}{(\text{平均アップ時間} + \text{平均ダウン時間})}$$

<(カ)の解答群>

Aのみ正しい

Bのみ正しい

Cのみ正しい

A、Bが正しい

A、Cが正しい

B、Cが正しい

A、B、Cいずれも正しい

A、B、Cいずれも正しくない

(3) 次の文章は、情報通信ネットワークの安全・信頼性ガイドラインの主旨について述べたものである。 内の(キ)、(ク)に適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。(3点×2＝6点)

() 設備基準における一般基準の一部について述べた次の文章のうち、誤っているものは、(キ)である。

<(キ)の解答群>

通信センターの分散：当該センター又は当該センターが収容する設備の損壊又は故障が情報通信ネットワークの機能に重大な支障を及ぼす通信センターは、地域的に分散して設置すること。

電気通信回線の分散収容：重要な通信センター間を結ぶ電気通信回線の収容は、異なる伝送路設備に分散して行うこと。

異経路伝送路設備の設置：すべての通信センター間を結ぶ伝送路設備は、通信の途絶を防止するため、有線及び無線の二経路を設置すること。

予備の電気通信回線の設定等：重要な伝送設備には、伝送設備を構成する機器の故障等の発生時等に疎通の停止を防止するため、予備の電気通信回線に速やかに切り替える機能を設けること。

() 設備基準における屋内設備の一部について述べた次の A ～ C の文章は、(ク)。

- A 重要な屋内設備の機器等には、冗長構成又はこれに準ずる措置を講ずること。また、重要な屋内設備の機器等は、速やかに予備機器等への切換えができるものであること。
- B 重要な屋内設備には、故障等の発生を速やかに検知、通報する機能を設けること。
- C 重要な屋内設備には、排煙装置の措置を講ずること。

<(ク)の解答群>

A のみ正しい	B のみ正しい	C のみ正しい
A、B が正しい	A、C が正しい	B、C が正しい
A、B、C いずれも正しい	A、B、C いずれも正しくない	

問 4 次の問いに答えよ。

(小計 20 点)

- (1) 次の文章は、信頼性試験の概要について述べたものである。 内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。(2 点 × 4 = 8 点)

信頼性試験は、製品やシステムの故障とその効果に関して、製品の信頼性を向上するために行われる試験の総称である。製品化に当たっては、信頼性設計や(ア)などの技術を使って(イ)の努力を払っているが、製品化の各段階での試験によって信頼性、安全性の確認が必要である。

信頼性試験の目的は、製品やシステムに潜在する(ウ)を検出、除去したり、また、信頼性が市場や顧客の要求を満たしていることを保証することなどにあり、信頼性試験の正確さや再現性を確保することが重要である。

また、信頼性試験の種類には、対象とする製品、試験の実施場所、加えるストレスの強度、ストレスのかけ方などの観点から次のように分類することができる。

対象製品による分類では、材料、部品、組立品、装置、機器、システムなどの各レベルにわたり、それぞれに要求されている信頼性項目を明確にして試験が行われる。

実施場所による分類では、試験室信頼性試験と(エ)がある。

ストレスの強度による分類では、正常動作試験、オーバーストレス試験、破壊までの試験、加速寿命試験などがある

時間的なストレスのかけ方による分類では、定ストレス試験、ストレス増加試験、サイクリックストレス試験、間けつ動作試験などがある。

<(ア)～(エ)の解答群>

信頼性認定試験	再現試験	顧客満足	定性化
フィールド信頼性試験	保全予測	事後保全	手順書
信頼性成長試験	高信頼化	連続性	欠陥
M T T F	M T B F	緊急性	範囲

- (2) 次の文章は、あるシステムの信頼性について述べたものである。 内の(オ)～(ク)に最も適したものを、下記のそれぞれの解答群から選び、その番号を記せ。ただし、このシステムは偶発故障期間にあるものとする。なお、必要に応じ下記の数字を用いることとし、答えは有効数字3けたとする。また、 e は自然対数の底とし、 t は時間を示す。 (3点×4=12点)

$e^{-0.001}$	0.999	$e^{-0.025}$	0.975	$e^{-0.04}$	0.961
$e^{-0.05}$	0.951	$e^{-0.1}$	0.905	$e^{-0.9}$	0.407
$e^{-0.95}$	0.387	$e^{-0.96}$	0.383	$e^{-0.975}$	0.377
$e^{-1.001}$	0.368	$e^{-1.025}$	0.359	$e^{-1.04}$	0.354
$e^{-1.05}$	0.350	$e^{-1.1}$	0.333		
$\log_{10}0.2$	-0.699	$\log_{10}0.8$	-0.0969	$\log_{10}0.999$	-0.00435
$\log_{10}1.8$	0.255	$\log_{10}1.999$	0.301		

- () 信頼度 R と $MTBF$ の関係は、 $R = \text{(オ)}$ である。

<(オ)の解答群>

$$\begin{array}{ccc}
 e^{\left(\frac{t}{MTBF} - 1\right)} & e^{-\left(\frac{t}{MTBF}\right)^2} & 1 - e^{\left(\frac{-t}{MTBF - 1}\right)} \\
 e^{\left(\frac{-t}{MTBF}\right)} & 1 - e^{\left(\frac{t}{MTBF - 1}\right)^2} & 1 - \left(\frac{1}{t}\right)e^{\left(\frac{-1}{MTBF}\right)}
 \end{array}$$

- () 図1に示すシステムが100〔時間〕正常に機能するように規定されているとすれば、システム全体の信頼度は、(カ) となる。なお、装置A～装置Dの $MTBF$ は、下記の条件とする。

条件 装置Aの $MTBF = 1,000$ 〔時間〕
 装置Bの $MTBF = 2,000$ 〔時間〕
 装置Cの $MTBF = 2,500$ 〔時間〕
 装置Dの $MTBF = 4,000$ 〔時間〕

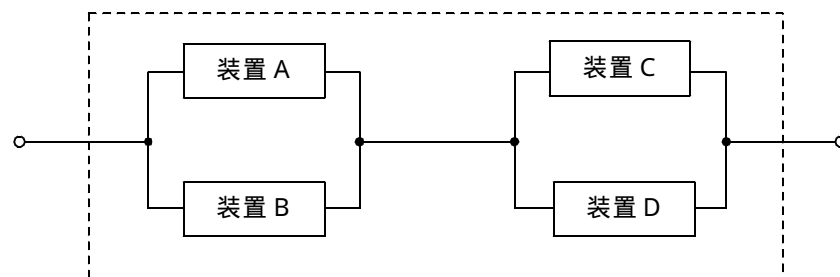


図1

<(カ)の解答群>

$$\begin{array}{ccc}
 0.392 & 0.739 & 0.771 \\
 0.979 & 0.994 &
 \end{array}$$

- () 図2に示すように、信頼度0.8であるコンピュータCが、並列に接続されているとき、システム全体の信頼度を99.9[%]以上にするためには、コンピュータを最低 (キ) 台構成とする必要がある。

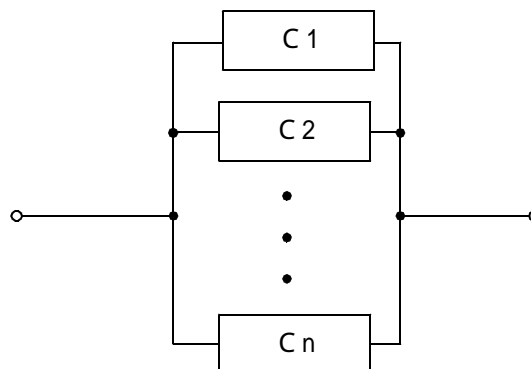


図2

<(キ)の解答群>

2

5

23

31

200

- () あるコンピュータシステムの、アベイラビリティ及びMTTRを、ある運用期間内について調査したところ、アベイラビリティが99.8[%]、MTTRが2[時間]であった。このシステムの調査期間内の故障率は、 (ク) [件/時間]である。

<(ク)の解答群>

0.001

0.002

0.334

0.498

0.501

0.666

- (1) 次の文章は、暗号化電子メールについて述べたものである。□内の(ア)～(エ)に最も適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。ただし、□内の同じ記号は、同じ解答を示す。(2点×4＝8点)

電子メールでは、その仕組み上、盗聴など複数の脅威が常に存在していることから、これらの脅威に対して、暗号化と□(ア)を組み合わせた暗号化電子メールにより、セキュリティを確保することが一般的である。

標準的な暗号化電子メールの仕組みは、送信者が共通鍵暗号方式の共通鍵で暗号化したメール本文と、受信者の公開鍵を用いて暗号化した共通鍵とを、電子メールと一緒に受信者へ送信する。受信者は、暗号化された共通鍵を□(イ)を用いて復号し、暗号化されたメール本文を復号することができる。

□(ア)の作成手順では、まず、ハッシュ関数を用いてメール本文からハッシュ値を計算する。得られたハッシュ値は、送信者の公開鍵暗号方式の秘密鍵で暗号化され、□(ア)として暗号化していないメール本文に添付して、受信者へ送信される。受信者は、ハッシュ関数を用いて送られてきたメール本文からハッシュ値を計算する。さらに、送られてきた□(ア)を、□(ウ)を用いて復号し、得られたハッシュ値と比較する。これらが同一ならば、電子メール本文が、□(エ)が確認できる。

<(ア)～(エ)の解答群>

送信者の秘密鍵	送信者の公開鍵	受信者の秘密鍵
受信者の公開鍵	デジタル署名	アクセス制御
メッセージ認証	ウィルス検出	
改ざん及びウィルスに感染していないこと		
盗聴されていないこと及び送信者が署名者本人であること		
改ざんされていないこと及び送信者が署名者本人であること		

(2) 次の問いの 内の(オ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

侵入検知システム(I D S)について述べた次のA～Cの文章は、 (オ)。

- A I D Sは、ネットワークあるいはコンピュータシステム上での事象を監視し、不正なアクセスの兆候を検知して、管理者に警報などを通知するとともに、調査・分析などに必要な情報を保存、提供する。
- B 一般に、ファイアウォールはI D S機能を具備している。また、ファイアウォールが記録するログには、不正侵入に関する記録が含まれる。
- C I D Sの検知アルゴリズムとして、過去の統計やユーザが行う通常の行動の傾向を記録しておき、そのデータから大きく外れた行動を検知することにより、未知の攻撃を検知することができるものもある。

<(オ)の解答群>

Aのみ正しい	Bのみ正しい	Cのみ正しい
A、Bが正しい	A、Cが正しい	B、Cが正しい
A、B、Cいずれも正しい	A、B、Cいずれも正しくない	

(3) 次の問いの 内の(カ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。

(3点)

セキュリティプロトコルについて述べた次の文章のうち、誤っているものは、 (カ)である。

<(カ)の解答群>

S / M I M Eは、電子メールのセキュリティ機能を強化するプロトコルである。メッセージの暗号化とデジタル署名により、送信者の認証、メッセージの完全性、秘匿性及び否認防止を実現している。

S S H(Secure Shell)は、O S I参照モデルのアプリケーション層のプロトコルであり、強力な認証と暗号化された安全なネットワーク構築を可能としている。

S S Lは、O S I参照モデルのネットワーク層で動作するプロトコルである。H T T PやS M T Pなどは、S S Lを用いた通信路上を透過的に利用することができる。

I Pプロトコル自身は、データの改ざんを防ぐセキュリティ機能を備えていないため、I P s e cの主な機能である暗号化機能とメッセージ認証機能により、I Pパケット全体のセキュリティを確保している。

- (4) 次の問いの 内の(キ)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

I S M S (情報セキュリティマネジメントシステム)認証基準の要求事項について述べた次の文章のうち、正しいものは、 (キ) である。

<(キ)の解答群>

I S M Sに関連した規定類は、情報の秘匿確保の観点から、管理者以外の人
の目に触れないように管理しなければならない。

人員の採用条件の一部として、被雇用者から機密保持合意書への署名を得る
ことは禁止されている。

第三者に対し、組織の情報処理施設及び設備へのアクセスを許可する場合、
立会人などを配置すれば、契約の締結までは必要としない。

情報資産を適切に管理するため資産台帳を作成し、すべての重要な情報資産
を登録することが必要である。

- (5) 次の問いの 内の(ク)に適したものを、下記の解答群から選び、その番号を記せ。
(3点)

広義のコンピュータウイルス(ワームなどの有害プログラムを含む。)対策について述べた次
のA～Cの文章は、 (ク) 。

- A コンピュータウイルスは、メールに添付されてくる場合が多いので、添付ファイルを不用
意に開かなければ安全である。
- B ウィルスへの感染があったコンピュータは、可能であればOSやアプリケーションの再イ
ンストールを行い、完全にクリーンな状態に戻すことが最も安全である。
- C コンピュータウイルスに感染したと思われる兆候が見られたら、コンピュータをネットワ
ークから切り離し、最新のパターンファイルを利用してウィルスチェックを行い、感染して
いた場合、駆除を行う。

<(ク)の解答群>

Aのみ正しい	Bのみ正しい	Cのみ正しい
A、Bが正しい	A、Cが正しい	B、Cが正しい
A、B、Cいずれも正しい	A、B、Cいずれも正しくない	