

平成 28 年度 秋期
基本情報技術者試験
午前 問題

試験時間

9:30 ~ 12:00 (2 時間 30 分)

注意事項

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
2. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ~ 問 80
選択方法	全問必須

5. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - (1) 答案用紙は光学式読取り装置で読み取った上で採点しますので、B 又は HB の黒鉛筆で答案用紙の**マークの記入方法**のとおりマークしてください。マークの濃度がうすいなど、**マークの記入方法**のとおり正しくマークされていない場合は、読み取れません。特にシャープペンシルを使用する際には、マークの濃度に十分ご注意ください。訂正の場合は、あとが残らないように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) **受験番号欄**に受験番号を、**生年月日欄**に受験票の生年月日を記入及びマークしてください。答案用紙の**マークの記入方法**のとおり記入及びマークされていない場合は、採点されないことがあります。生年月日欄については、受験票の生年月日を訂正した場合でも、訂正前の生年月日を記入及びマークしてください。
 - (3) **解答**は、次の例題にならって、**解答欄**に一つだけマークしてください。答案用紙の**マークの記入方法**のとおりマークされていない場合は、採点されません。

〔例題〕 秋の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 8 イ 9 ウ 10 エ 11

正しい答えは“ウ 10”ですから、次のようにマークしてください。

例題	☐ ア ☐ イ ☒ ウ ☐ エ
----	--

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

問題文中で共通に使用される表記ルール

各問題文中に注記がない限り，次の表記ルールが適用されているものとする。

1. 規格・標準

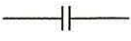
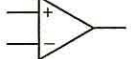
試験問題での表記	規格・標準の名称
JIS Q 9001	JIS Q 9001:2015
JIS Q 14001	JIS Q 14001:2015
JIS Q 15001	JIS Q 15001:2006
JIS Q 20000-1	JIS Q 20000-1:2012
JIS Q 20000-2	JIS Q 20000-2:2013
JIS Q 27000	JIS Q 27000:2014
JIS Q 27001	JIS Q 27001:2014
JIS Q 27002	JIS Q 27002:2014
JIS X 0160	JIS X 0160:2012
ISO 21500	ISO 21500:2012
ITIL	ITIL 2011 edition
PMBOK	PMBOK ガイド 第5版
共通フレーム	共通フレーム 2013

2. 論理回路

図記号	説明
	論理積素子 (AND)
	否定論理積素子 (NAND)
	論理和素子 (OR)
	否定論理和素子 (NOR)
	排他的論理和素子 (XOR)
	論理一致素子
	バッファ
	論理否定器 (NOT)
	スリーステートバッファ

注記 入力部又は出力部に示されている○印は、論理状態の反転又は否定を表す。

3. 回路記号

図記号	説明
	抵抗 (R)
	コンデンサ (C)
	ダイオード (D)
	トランジスタ (Tr)
	接地
	演算増幅器

問1 8ビットのビット列の下位4ビットが変化しない操作はどれか。

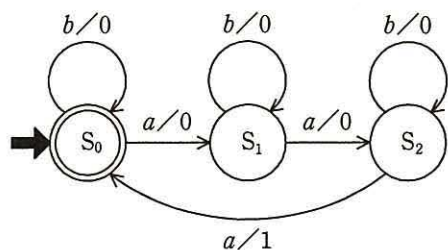
- ア 16進表記0Fのビット列との排他的論理和をとる。
- イ 16進表記0Fのビット列との否定論理積をとる。
- ウ 16進表記0Fのビット列との論理積をとる。
- エ 16進表記0Fのビット列との論理和をとる。

問2 ある工場では、同じ製品を独立した二つのライン A, B で製造している。ライン A では製品全体の 60%を製造し、ライン B では 40%を製造している。ライン A で製造された製品の 2%が不良品であり、ライン B で製造された製品の 1%が不良品であることが分かっている。いま、この工場で製造された製品の一つを無作為に抽出して調べたところ、それは不良品であった。その製品がライン A で製造された確率は何%か。

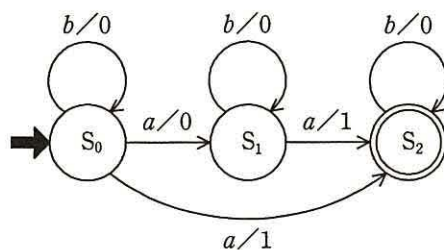
- ア 40
- イ 50
- ウ 60
- エ 75

問3 300 円の商品を販売する自動販売機の状態遷移図はどれか。ここで、入力と出力の関係を“入力／出力”で表し、入力の“ a ”は“100 円硬貨”を、“ b ”は“100 円硬貨以外”を示し、 $S_0 \sim S_2$ は状態を表す。入力が“ b ”の場合はすぐにその硬貨を返却する。また、終了状態に遷移する際、出力の“1”は商品の販売を、“0”は何もしないことを示す。

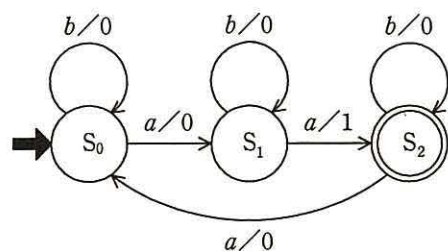
ア



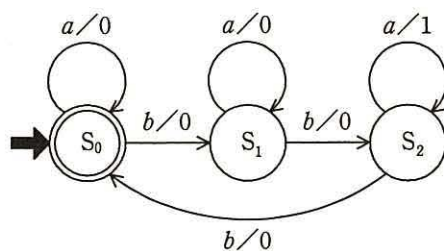
イ



ウ



エ



問4 32 ビットで表現できるビットパターンの個数は、24 ビットで表現できる個数の何倍か。

ア 8

イ 16

ウ 128

エ 256

問5 標本化，符号化，量子化の三つの工程で，アナログをデジタルに変換する場合の順番として，適切なものはどれか。

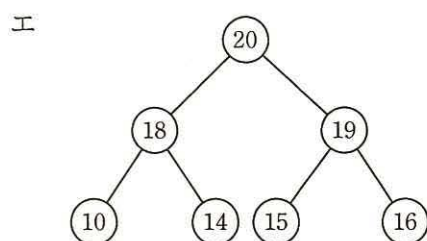
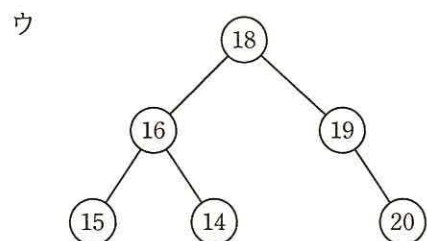
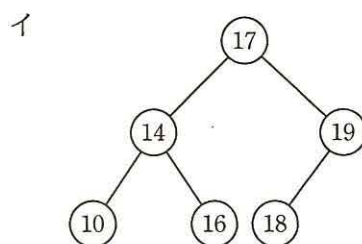
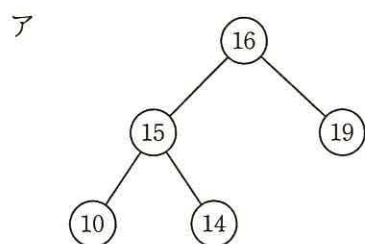
ア 標本化，量子化，符号化

イ 符号化，量子化，標本化

ウ 量子化，標本化，符号化

エ 量子化，符号化，標本化

問6 2分探索木になっている2分木はどれか。



問7 整数 x, y ($x > y \geq 0$) に対して，次のように定義された関数 $F(x, y)$ がある。

$F(231, 15)$ の値は幾らか。ここで， $x \bmod y$ は x を y で割った余りである。

$$F(x, y) = \begin{cases} x & (y=0 \text{ のとき}) \\ F(y, x \bmod y) & (y>0 \text{ のとき}) \end{cases}$$

ア 2

イ 3

ウ 5

エ 7

問8 Web 環境での動的処理を実現するプログラムであって、Web サーバ上だけで動作するものはどれか。

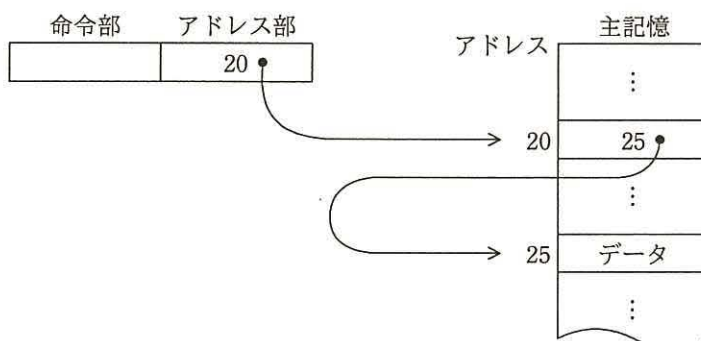
ア JavaScript

イ Java アプレット

ウ Java サブレット

エ VBScript

問9 主記憶のデータを図のように参照するアドレス指定方式はどれか。



ア 間接アドレス指定

イ 指標アドレス指定

ウ 相対アドレス指定

エ 直接アドレス指定

問10 CPU における投機実行の説明はどれか。

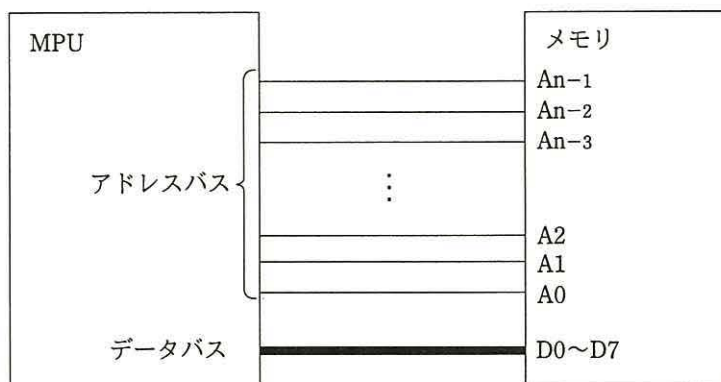
ア 依存関係にない複数の命令を、プログラム中での出現順序に関係なく実行する。

イ パイプラインの空き時間を利用して二つのスレッドを実行し、あたかも二つのプロセッサであるかのように見せる。

ウ 二つ以上の CPU コアによって複数のスレッドを同時実行する。

エ 分岐命令の分岐先が決まる前に、予測した分岐先の命令の実行を開始する。

問11 1M バイトのメモリを図のように MPU に接続するとき、最低限必要なアドレスバスの信号線の本数 n はどれか。ここで、メモリにはバイト単位でアクセスするものとし、1M バイトは 1,024k バイト、1k バイトは 1,024 バイトとする。



ア 18

イ 19

ウ 20

エ 21

問12 データを分散して複数の磁気ディスクに書き込むことによって、データ入出力の高速化を図る方式はどれか。

ア ストライピング

イ スワッピング

ウ ディスクキャッシュ

エ ミラーリング

問13 3層クライアントサーバシステム構成で実現した Web システムの特徴として、適切なものはどれか。

- ア HTML で記述されたプログラムをサーバ側で動作させ、クライアントソフトはその結果を画面に表示する。
- イ 業務処理の変更のたびに、Web システムを動作させるための業務処理用アプリケーションをクライアント端末に送付し、インストールする必要がある。
- ウ 業務処理はサーバ側で実行し、クライアントソフトは HTML の記述に従って、その結果を画面に表示する。
- エ クライアント端末には、サーバ側からの HTTP 要求を待ち受けるサービスを常駐させておく必要がある。

問14 ロードバランサを使用した負荷分散クラスタ構成と比較した場合の、ホットスタンバイ形式による HA (High Availability) クラスタ構成の特徴はどれか。

- ア 稼働している複数のサーバ間で処理の整合性を取らなければならないので、データベースを共有する必要がある。
- イ 障害が発生すると稼働中の他のサーバに処理を分散させるので、稼働中のサーバの負荷が高くなり、スループットが低下する。
- ウ 処理を均等にサーバに分散できるので、サーバマシンが有効に活用でき、将来の処理量の増大に対して拡張性が確保できる。
- エ 待機系サーバとして同一仕様のサーバが必要になるが、障害発生時には待機系サーバに処理を引き継ぐので、障害が発生してもスループットを維持することができる。

問15 2 台のコンピュータを並列に接続して使うシステムがある。それぞれの MTBF と MTTR を次の表に示す。どちらか 1 台が稼働していればよい場合、システム全体の稼働率は何%か。

	MTBF	MTTR
コンピュータ 1	480 時間	20 時間
コンピュータ 2	950 時間	50 時間

ア 91.2 イ 95.5 ウ 96.5 エ 99.8

問16 ある時間帯でのジョブの処理状況を計測したところ、次のとおりであった。どのような状況になっているか。

〔ジョブの処理状況〕

- (1) 多重度 3 でジョブを実行する。
- (2) ジョブは 5 分間隔で発生し、実行時間は多重度に依存せず 20 分である。
- (3) 各ジョブは実行終了後にスプーリング機能を利用して印刷し、印刷時間は 15 分である。
- (4) プリンタは 2 台使用する。

ア 印刷待ちだけが增加している。
 イ 実行待ちだけが增加している。
 ウ 実行待ちと印刷待ちが増加している。
 エ 実行待ちも印刷待ちも発生していない。

問17 仮想記憶システムにおいて主記憶の容量が十分でない場合、プログラムの多重度を増加させるとシステムのオーバーヘッドが増加し、アプリケーションのプロセッサ使用率が減少する状態を表すものはどれか。

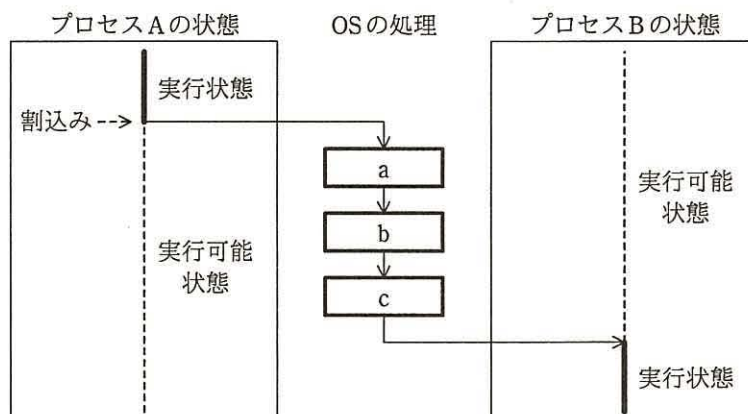
ア スラッシング

イ フラグメンテーション

ウ ページング

エ ボトルネック

問18 マルチプログラミングにおけるプロセスの切替え手順を示した図において、OS の処理 a～c として、適切な組合せはどれか。



	a	b	c
ア	実行状態の回復	プロセスの選択	実行状態の退避
イ	実行状態の退避	実行状態の回復	プロセスの選択
ウ	実行状態の退避	プロセスの選択	実行状態の回復
エ	プロセスの選択	実行状態の回復	実行状態の退避

問19 LRU アルゴリズムで、ページ置換えの判断基準に用いられる項目はどれか。

- | | |
|----------------|-------------|
| ア 最後に参照した時刻 | イ 最初に参照した時刻 |
| ウ 単位時間当たりの参照頻度 | エ 累積の参照回数 |

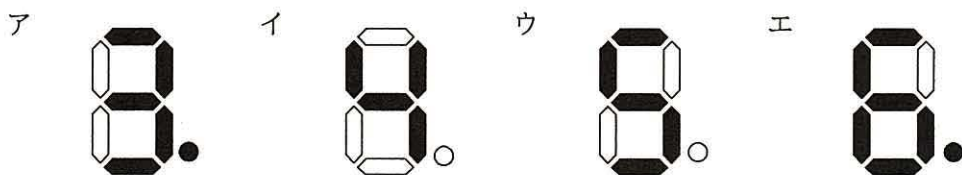
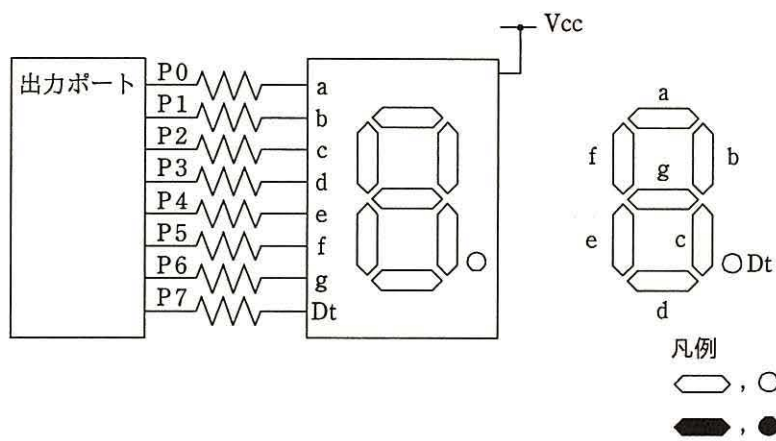
問20 格納アドレスが 1～6 の範囲の直接編成ファイルにおいて、次の条件でデータを格納した場合、アドレス 1 に格納されているデータのキー値はどれか。

〔条件〕

- (1) キー値が 3, 4, 8, 13, 14, 18 の順でデータを格納する。
- (2) データのキー値を 5 で割った余りに 1 を加えた値を格納アドレスにする。
- (3) 格納アドレスに既にデータがある場合には、次のアドレスに格納する。これを格納できるまで繰り返す。最終アドレスの次は先頭とする。
- (4) 初期状態では、ファイルは何も格納されていない。

- | | | | |
|-----|------|------|------|
| ア 8 | イ 13 | ウ 14 | エ 18 |
|-----|------|------|------|

問21 アノードコモン型7セグメントLEDの点灯回路で、出力ポートに16進数で92を出力したときの表示状態はどれか。ここで、P7を最上位ビット（MSB）、P0を最下位ビット（LSB）とし、ポートの出力が0のときLEDは点灯する。

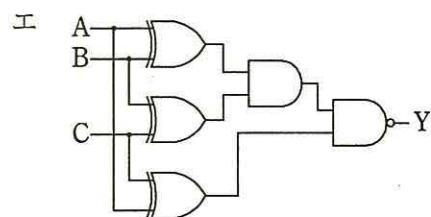
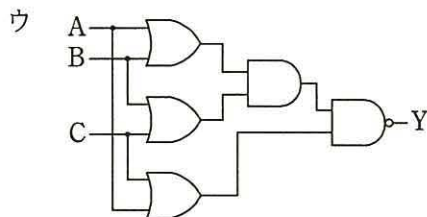
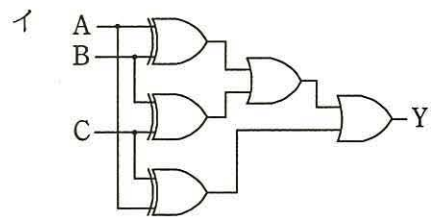
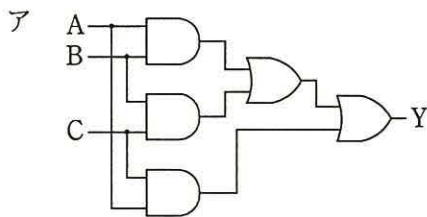


問22 メモリセルにフリップフロップ回路を利用したものはどれか。

- ア DRAM イ EEPROM ウ SDRAM エ SRAM

問23 真理値表に示す 3 入力多数決回路はどれか。

入力			出力
A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1



問24 次のような注文データが入力されたとき、注文日が入力日以前の営業日かどうかを検査するために行うチェックはどれか。

注文データ

伝票番号 (文字)	注文日 (文字)	商品コード (文字)	数量 (数値)	顧客コード (文字)
--------------	-------------	---------------	------------	---------------

ア シーケンスチェック

イ 重複チェック

ウ フォーマットチェック

エ 論理チェック

問25 音声のサンプリングを 1 秒間に 11,000 回行い，サンプリングした値をそれぞれ 8 ビットのデータとして記録する。このとき， 512×10^6 バイトの容量をもつフラッシュメモリに記録できる音声の長さは，最大何分か。

ア 77

イ 96

ウ 775

エ 969

問26 E-R 図に関する記述のうち，適切なものはどれか。

ア 関係データベースの表として実装することを前提に表現する。

イ 管理の対象をエンティティ及びエンティティ間のリレーションシップとして表現する。

ウ データの生成から消滅に至るデータ操作を表現する。

エ リレーションシップは，業務上の手順を表現する。

問27 6 行だけから成る“配送”表において成立している関数従属はどれか。ここで， $X \rightarrow Y$ は， X は Y を関数的に決定することを表す。

配送

配送日	部署 ID	部署名	配送先	部品 ID	数量
2016-08-21	300	第二生産部	秋田事業所	1342	300
2016-08-21	300	第二生産部	秋田事業所	1342	300
2016-08-25	400	第一生産部	名古屋工場	2346	300
2016-08-25	400	第一生産部	名古屋工場	2346	1,000
2016-08-30	500	研究開発部	名古屋工場	2346	30
2016-08-30	500	研究開発部	川崎事業所	1342	30

ア 配送先 $\rightarrow$ 部品 ID

イ 配送日 $\rightarrow$ 部品 ID

ウ 部署 ID $\rightarrow$ 部品 ID

エ 部署名 $\rightarrow$ 配送先

問28 関係代数の演算のうち、関係 R, S の直積 ($R \times S$) に対応する SELECT 文はどれか。ここで、関係 R, S を表 R, S に対応させ、表 R 及び S にそれぞれ行の重複はないものとする。

- ア SELECT * FROM R, S
- イ SELECT * FROM R EXCEPT SELECT * FROM S
- ウ SELECT * FROM R UNION SELECT * FROM S
- エ SELECT * FROM R INTERSECT SELECT * FROM S

問29 “社員” 表と “部門” 表に対して、次の SQL 文を実行したときの結果はどれか。

```
SELECT COUNT(*) FROM 社員, 部門
WHERE 社員.所属 = 部門.部門名 AND 部門.フロア = 2
```

社員

社員番号	所属
11001	総務
11002	経理
11003	営業
11004	営業
11005	情報システム
11006	営業
11007	企画
12001	営業
12002	情報システム

部門

部門名	フロア
企画	1
総務	1
情報システム	2
営業	3
経理	2
法務	2
購買	2

- ア 1
- イ 2
- ウ 3
- エ 4

問30 トランザクション T はチェックポイント取得後に完了したが、その後にシステム障害が発生した。トランザクション T の更新内容をその終了直後の状態にするために用いられる復旧技法はどれか。ここで、チェックポイントの他に、トランザクションログを利用する。

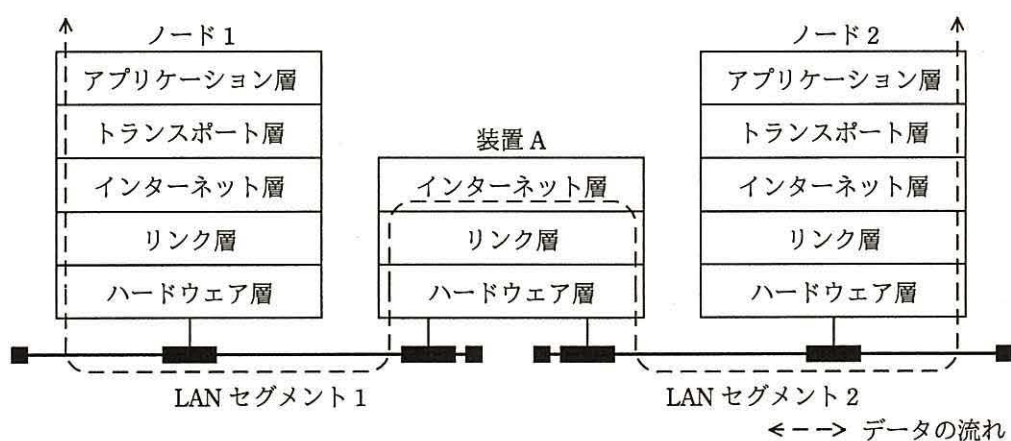
ア 2相ロック

イ シャドウページ

ウ ロールバック

エ ロールフォワード

問31 二つの LAN セグメントを接続する装置 A の機能を TCP/IP の階層モデルで表すと図のようになる。この装置 A はどれか。



ア スイッチングハブ

イ ブリッジ

ウ リピータハブ

エ ルータ

問32 TCP/IP ネットワークにおいて、IP アドレスを動的に割り当てるプロトコルはどれか。

ア ARP

イ DHCP

ウ RIP

エ SMTP

問33 2 台の PC に IPv4 アドレスを割り振りたい。サブネットマスクが 255.255.255.240 のとき、両 PC の IPv4 アドレスが同一サブネットに所属する組合せはどれか。

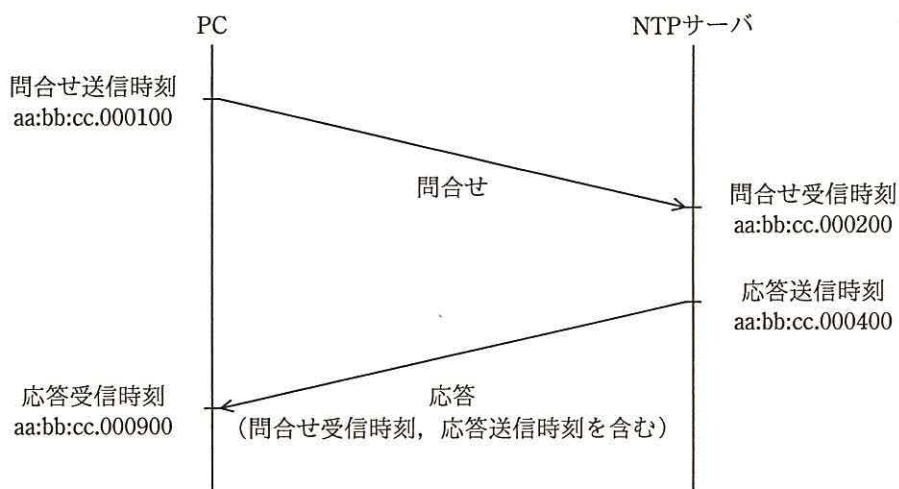
ア 192.168.1.14 と 192.168.1.17

イ 192.168.1.17 と 192.168.1.29

ウ 192.168.1.29 と 192.168.1.33

エ 192.168.1.33 と 192.168.1.49

問34 図は NTP による時刻合わせの基本的な仕組みを表している。NTP サーバからの応答には、NTP サーバでの問合せ受信時刻と、応答送信時刻が含まれており、PC は図に示した四つの時刻からサーバ時刻とのずれを計算する。このとき、PC の内部時計は NTP サーバの時計と比べてどれだけずれているか。ここで、伝送遅延は問合せと応答で等しいものとする。また、図中の時刻は、PC と NTP サーバのそれぞれの内部時計の時刻であり、aa:bb:cc.dddddd は aa 時 bb 分 cc.dddddd 秒（dddddd はマイクロ秒）を表す。



- ア 100 マイクロ秒進んでいる。
- イ 200 マイクロ秒進んでいる。
- ウ 500 マイクロ秒進んでいる。
- エ 700 マイクロ秒進んでいる。

問35 地上から高度約 36,000 km の静止軌道衛星を中継して，地上の A 地点と B 地点で通信をする。衛星と A 地点，衛星と B 地点の距離がどちらも 37,500 km であり，衛星での中継による遅延を 10 ミリ秒とすると，A から送信し始めたデータが B に到達するまでの伝送遅延時間は何秒か。ここで，電波の伝搬速度は 3×10^8 m/秒とする。

- ア 0.13 イ 0.26 ウ 0.35 エ 0.52

問36 人間には読み取ることが可能でも，プログラムでは読み取ることが難しいという差異を利用して，ゆがめたり一部を隠したりした画像から文字を判読して入力させることによって，プログラムによる自動入力を排除するための技術はどれか。

- ア CAPTCHA イ QR コード
ウ 短縮 URL エ トラックバック ping

問37 情報の“完全性”を脅かす攻撃はどれか。

- ア Web ページの改ざん
イ システム内に保管されているデータの不正コピー
ウ システムを過負荷状態にする DoS 攻撃
エ 通信内容の盗聴

問38 メッセージ認証符号におけるメッセージダイジェストの利用目的はどれか。

- ア メッセージが改ざんされていないことを確認する。
- イ メッセージの暗号化方式を確認する。
- ウ メッセージの概要を確認する。
- エ メッセージの秘匿性を確保する。

問39 PKI における認証局が、信頼できる第三者機関として果たす役割はどれか。

- ア 利用者からの要求に対して正確な時刻を返答し、時刻合わせを可能にする。
- イ 利用者から要求された電子メールの本文に対して、デジタル署名を付与する。
- ウ 利用者やサーバの公開鍵を証明するデジタル証明書を発行する。
- エ 利用者やサーバの秘密鍵を証明するデジタル証明書を発行する。

問40 IC カードと PIN を用いた利用者認証における適切な運用はどれか。

- ア IC カードによって個々の利用者が識別できるので、管理負荷を軽減するために全利用者に共通の PIN を設定する。
- イ IC カード紛失時には、新たな IC カードを発行し、PIN を再設定した後で、紛失した IC カードの失効処理を行う。
- ウ PIN には、IC カードの表面に刻印してある数字情報を組み合わせたものを設定する。
- エ PIN は、IC カードの配送には同封せず、別経路で利用者に知らせる。

問41 サーバにバックドアを作り，サーバ内での侵入の痕跡を隠蔽するなどの機能をもつ不正なプログラムやツールのパッケージはどれか。

- ア RFID イ rootkit ウ TKIP エ web beacon

問42 WAF の説明はどれか。

- ア Web サイトに対するアクセス内容を監視し，攻撃とみなされるパターンを検知したときに当該アクセスを遮断する。
- イ Wi-Fi アライアンスが認定した無線 LAN の暗号化方式の規格であり，AES 暗号に対応している。
- ウ 様々なシステムの動作ログを一元的に蓄積，管理し，セキュリティ上の脅威となる事象をいち早く検知，分析する。
- エ ファイアウォール機能を有し，ウイルス対策，侵入検知などを連携させ，複数のセキュリティ機能を統合的に管理する。

問43 ウイルス検出におけるビヘイビア法に分類されるものはどれか。

- ア あらかじめ検査対象に付加された，ウイルスに感染していないことを保証する情報と，検査対象から算出した情報とを比較する。
- イ 検査対象と安全な場所に保管してあるその原本とを比較する。
- ウ 検査対象のハッシュ値と既知のウイルスファイルのハッシュ値とを比較する。
- エ 検査対象をメモリ上の仮想環境下で実行して，その挙動を監視する。

問44 別のサービスやシステムから流出したアカウント認証情報を用いて、アカウント認証情報を使い回している利用者のアカウントを乗っ取る攻撃はどれか。

- ア パスワードリスト攻撃 イ ブルートフォース攻撃
- ウ リバースブルートフォース攻撃 エ レインボー攻撃

問45 PC への侵入に成功したマルウェアがインターネット上の指令サーバと通信を行う場合に、宛先ポートとして TCP ポート番号 80 が多く使用される理由はどれか。

- ア DNS のゾーン転送に使用されることから、通信がファイアウォールで許可されている可能性が高い。
- イ Web サイトの HTTPS 通信での閲覧に使用されることから、侵入検知システムで検知される可能性が低い。
- ウ Web サイトの閲覧に使用されることから、通信がファイアウォールで許可されている可能性が高い。
- エ ドメイン名の名前解決に使用されることから、侵入検知システムで検知される可能性が低い。

問46 安全性や信頼性を確保するための設計のうち、フルプルーフに該当するものはどれか。

- ア 装置が故障したときは、システムが安全に停止するようにして、被害を最小限に抑える。
- イ 装置が故障したときは、利用できる機能を制限したり、処理能力を低下させたりしても、システムは稼働させる。
- ウ 装置が故障しても、システム全体の機能に影響がないように、二重化などを行って冗長な構成とする。
- エ 利用者が誤った操作をしても、システムに異常が起こらないようにする。

問47 オブジェクト指向におけるカプセル化を説明したものはどれか。

- ア 同じ性質をもつ複数のオブジェクトを抽象化して、整理すること
- イ 基底クラスの性質を派生クラスに受け継がせること
- ウ クラス間に共通する性質を抽出し、基底クラスを作ること
- エ データとそれを操作する手続を一つのオブジェクトにして、データと手続の詳細をオブジェクトの外部から隠蔽すること

問48 整数 1～1,000 を有効とする入力値が、1～100 の場合は処理 A を、101～1,000 の場合は処理 B を実行する入力処理モジュールを、同値分割法と境界値分析によってテストする。次の条件でテストするとき、テストデータの最小個数は幾つか。

〔条件〕

- ① 有効同値クラスの 1 クラスにつき、一つの値をテストデータとする。ただし、テストする値は境界値でないものとする。
- ② 有効同値クラス、無効同値クラスの全ての境界値をテストデータとする。

- ア 5 イ 6 ウ 7 エ 8

問49 階層構造のモジュール群から成るソフトウェアの結合テストを、上位のモジュールから行う。この場合に使用する、下位のモジュールの代替となるテスト用のモジュールはどれか。

- ア エミュレータ イ シミュレータ
- ウ スタブ エ ドライバ

問50 モデリングツールを使用して、本稼働中のデータベースの定義情報から E-R 図などで表現した設計書を生成する手法はどれか。

- ア コンカレントエンジニアリング
- イ ソーシャルエンジニアリング
- ウ フォワードエンジニアリング
- エ リバースエンジニアリング

問51 プロジェクトマネジメントのプロセスのうち、計画プロセスグループ内で実施するプロセスはどれか。

- | | |
|-----------|---------------|
| ア スコープの定義 | イ ステークホルダの特定 |
| ウ 品質保証の実施 | エ プロジェクト憲章の作成 |

問52 プロジェクトのスケジュールを短縮するために、アクティビティに割り当てる資源を増やして、アクティビティの所要期間を短縮する技法はどれか。

- | | |
|--------------|---------------|
| ア クラッシング | イ クリティカルチェーン法 |
| ウ ファストトラッキング | エ モンテカルロ法 |

問53 ファンクションポイント法でシステムの開発規模を見積もる際に必要となる情報はどれか。

- | | |
|--------------|--------|
| ア 開発者数 | イ 画面数 |
| ウ プログラムステップ数 | エ 利用者数 |

問54 開発期間 10 か月，開発工数 200 人月のプロジェクトを計画する。次の配分表を前提とすると，ピーク時の要員は何人か。ここで，各工程では開始から終了までの要員数は一定とする。

項目 \ 工程名	要件定義	設計	開発・テスト	システムテスト
工数配分 (%)	16	33	42	9
期間配分 (%)	20	30	40	10

ア 18 イ 20 ウ 21 エ 22

問55 ITIL によれば，サービスデスク組織の特徴のうち，バーチャル・サービスデスクのものはどれか。

- ア サービスデスク・スタッフは複数の地域に分散しているが，通信技術を利用することによって，利用者からは単一のサービスデスクのように見える。
- イ 専任のサービスデスク・スタッフは置かず，研究や開発，営業などの業務の担当者が兼任で運営する。
- ウ 費用対効果の向上やコミュニケーション効率の向上を目的として，サービスデスク・スタッフを単一又は少数の場所に集中させる。
- エ 利用者の拠点と同じ場所か，物理的に近い場所に存在している。

問56 JIS Q 20000-1 は、サービスマネジメントシステム（SMS）及びサービスのあらゆる場面で PDCA 方法論の適用を要求している。SMS の計画（Plan）に含まれる活動はどれか。

- ア あらかじめ定めた間隔でのマネジメントレビューの実施とその記録の維持
- イ 権限、責任及びプロセスにおける役割についての枠組みの作成
- ウ 資金及び予算の割当て及び管理の活動を通じた、SMS の導入及び運用
- エ 承認された改善についての計画の作成、改善の実施とその報告

問57 ITIL では、可用性管理における重要業績評価指標（KPI）の例として、保守性を表す指標値の短縮を挙げている。この指標に該当するものはどれか。

- ア 一定期間内での中断の数
- イ 平均故障間隔
- ウ 平均サービス・インシデント間隔
- エ 平均サービス回復時間

問58 “システム管理基準”に基づいて、システムの信頼性、安全性、効率性を監査する際に、システムが不正な使用から保護されているかどうかという安全性の検証項目として、最も適切なものはどれか。

- ア アクセス管理機能の検証
- イ フェールソフト機能の検証
- ウ フォールトトレラント機能の検証
- エ リカバリ機能の検証

問59 情報セキュリティ監査において、可用性を確認するチェック項目はどれか。

- ア 外部記憶媒体の無断持出しが禁止されていること
- イ 中断時間を定めた SLA の水準が保たれるように管理されていること
- ウ データ入力時のエラーチェックが適切に行われていること
- エ データベースが暗号化されていること

問60 事業継続計画（BCP）について監査を実施した結果、適切な状況と判断されるものはどれか。

- ア 従業員の緊急連絡先リストを作成し、最新版に更新している。
- イ 重要書類は複製せずに 1 か所で集中保管している。
- ウ 全ての業務について、優先順位なしに同一水準の BCP を策定している。
- エ 平時には BCP を従業員に非公開としている。

問61 エンタープライズアーキテクチャ（EA）を説明したものはどれか。

- ア オブジェクト指向設計を支援する様々な手法を統一して標準化したものであり、クラス図などのモデル図によってシステムの分析や設計を行うための技法である。
- イ 概念データモデルを、エンティティとリレーションシップで表現することによって、データ構造やデータ項目間の関係を明らかにするための技法である。
- ウ 各業務と情報システムを、ビジネス、データ、アプリケーション、テクノロジーの四つの体系で分析し、全体最適化の観点から見直すための技法である。
- エ 企業のビジネスプロセスを、データフロー、プロセス、ファイル、データ源泉／データ吸収の四つの基本要素で抽象化して表現するための技法である。

問62 2種類の IT 機器 a, b の購入を検討している。それぞれの耐用年数を考慮して投資の回収期間を設定し、この投資で得られる利益の全額を投資額の回収に充てることにした。a, b それぞれにおいて、設定した回収期間で投資額を回収するために最低限必要となる年間利益に関する記述のうち、適切なものはどれか。ここで、年間利益は毎年均等に上げられ、利率は考慮しないものとする。

	a	b
投資額（万円）	90	300
回収期間（年）	3	5

- ア a と b は同額の年間利益を上げる必要がある。
- イ a は b の 2 倍の年間利益を上げる必要がある。
- ウ b は a の 1.5 倍の年間利益を上げる必要がある。
- エ b は a の 2 倍の年間利益を上げる必要がある。

問63 企業活動における BPM（Business Process Management）の目的はどれか。

- ア 業務プロセスの継続的な改善
- イ 経営資源の有効活用
- ウ 顧客情報の管理、分析
- エ 情報資源の分析、有効活用

問64 改善の効果を定量的に評価するとき、複数の項目の評価点を統合し、定量化する方法として重み付け総合評価法がある。表の中で優先すべき改善案はどれか。

評価項目	評価項目の重み	改善案			
		案 1	案 2	案 3	案 4
省力化	4	6	8	2	5
期間短縮	3	5	5	9	5
資源削減	3	6	4	7	6

ア 案 1

イ 案 2

ウ 案 3

エ 案 4

問65 CSR 調達に該当するものはどれか。

ア コストを最小化するために、最も安価な製品を選ぶ。

イ 災害時に調達が不可能となる事態を避けるために、調達先を複数化する。

ウ 自然環境、人権などへの配慮を調達基準として示し、調達先に遵守を求める。

エ 物品の購買に当たって EDI を利用し、迅速かつ正確な調達を行う。

問66 RFI に回答した各ベンダに対して RFP を提示した。今後のベンダ選定に当たって、公正に手続を進めるためにあらかじめ実施しておくことはどれか。

ア RFI の回答内容の評価が高いベンダに対して、選定から外れたときに備えて、再提案できる救済措置を講じておく。

イ 現行のシステムを熟知したベンダに対して、RFP の要求事項とは別に、そのベンダを選定しやすいように評価を高くしておく。

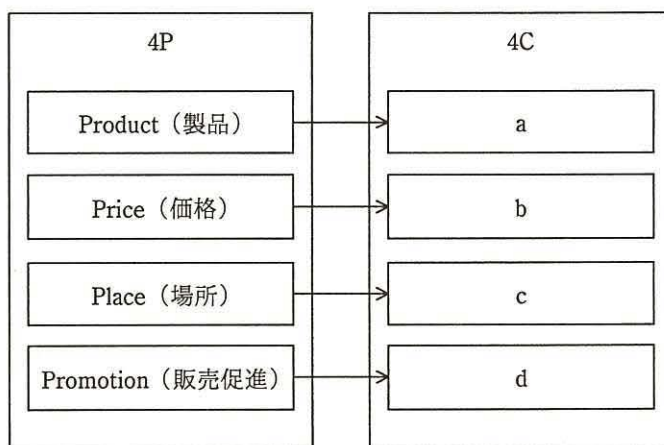
ウ 提案の評価基準や要求事項の適合度への重み付けをするルールを設けるなど、選定の手順を確立しておく。

エ ベンダ選定後、迅速に契約締結をするために、RFP を提示した全ベンダに内示書を発行して、契約書や作業範囲記述書の作成を依頼しておく。

問67 コストプラス法による価格設定方法を表すものはどれか。

- ア 価格分析によって、利益最大、リスク最小を考慮し、段階的に価格を決める。
- イ 顧客に対する値引きを前提にし、当初からマージンを加えて価格を決める。
- ウ 市場で競争可能と推定できるレベルで価格を決める。
- エ 製造原価、営業費を基準にし、希望マージンを織り込んで価格を決める。

問68 売手の視点であるマーケティングミックスの 4P に対応する、買手の視点である 4C の中で、図の a に当てはまるものはどれか。ここで、ア～エは a～d のいずれかに対応する。



- ア Communication (顧客との対話)
- イ Convenience (顧客の利便性)
- ウ Cost (顧客の負担)
- エ Customer Value (顧客にとっての価値)

問69 CRM の目的はどれか。

- ア 顧客ロイヤリティの獲得と顧客生涯価値の最大化
- イ 在庫不足による販売機会損失の削減
- ウ 製造に必要な資材の発注量と発注時期の決定
- エ 販売時点での商品ごとの販売情報の把握

問70 技術の S カーブの説明として、適切なものはどれか。

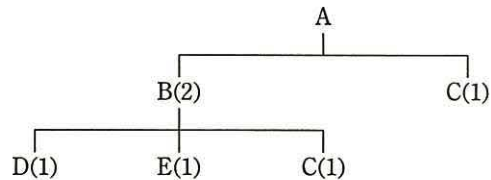
- ア 新しい技術の普及過程を示すものであり、その技術を応用した製品が市場に浸透すると、普及率の伸びが徐々に減少していくことを度数分布曲線で示す。
- イ 技術の進歩の過程を示すものであり、当初は緩やかに進歩するが、やがて急激に進歩し、その後、緩やかに停滞していく過程を示す。
- ウ 技術の成熟過程を示すものであり、新技術が実際に普及するまでの間、時間経過とともに変化する認知度の推移を示す。
- エ 生産量と単位コストの関係を示すものであり、累積生産量が増加するに従い、単位コストが減少する過程を示す。

問71 ある工場では表に示す 3 製品を製造している。実現可能な最大利益は何円か。ここで、各製品の月間需要量には上限があり、また、製造工程に使える工場の時間は月間 200 時間までで、複数種類の製品を同時に並行して製造することはできないものとする。

	製品 X	製品 Y	製品 Z
1 個当たりの利益 (円)	1,800	2,500	3,000
1 個当たりの製造所要時間 (分)	6	10	15
月間需要量上限 (個)	1,000	900	500

- ア 2,625,000 イ 3,000,000 ウ 3,150,000 エ 3,300,000

問72 図は、製品 A の構成部品を示し、括弧内の数字は上位の製品・部品 1 個当たりの所要数量である。この製品 A を 10 個生産する場合、部品 C の発注数量は何個になるか。ここで、現在の部品 C の在庫は 5 個である。



- ア 15 イ 20 ウ 25 エ 30

問73 CGM（Consumer Generated Media）の例はどれか。

- ア 企業が、経営状況や財務状況、業績動向に関する情報を、個人投資家向けに公開する自社の Web サイト
- イ 企業が、自社の商品の特徴や使用方法に関する情報を、一般消費者向けに発信する自社の Web サイト
- ウ 行政機関が、政策、行政サービスに関する情報を、一般市民向けに公開する自組織の Web サイト
- エ 個人が、自らが使用した商品などの評価に関する情報を、不特定多数に向けて発信するブログや SNS などの Web サイト

問74 EDI を実施するための情報表現規約で規定されるべきものはどれか。

- ア 企業間の取引の契約内容
- イ システムの運用時間
- ウ 伝送制御手順
- エ メッセージの形式

問75 CIO の果たすべき役割はどれか。

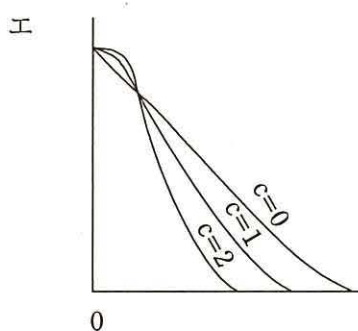
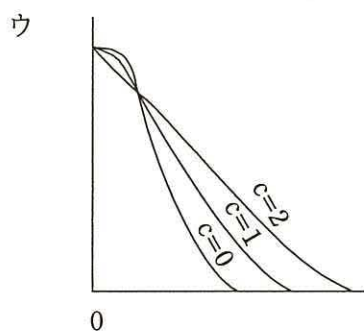
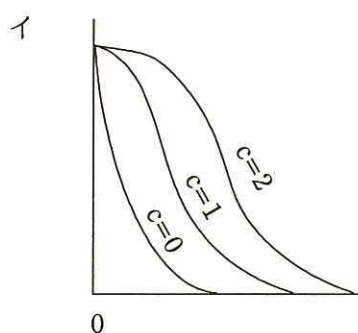
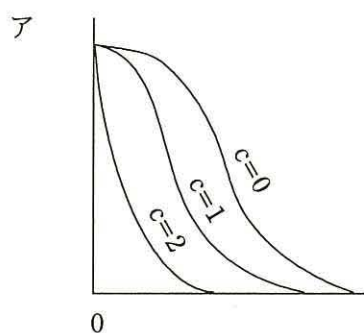
- ア 各部門の代表として、自部門のシステム化案を情報システム部門に提示する。
- イ 情報技術に関する調査，利用研究，関連部門への教育などを実施する。
- ウ 全社的観点から情報化戦略を立案し，経営戦略との整合性の確認や評価を行う。
- エ 豊富な業務経験，情報技術の知識，リーダーシップをもち，プロジェクトの運営を管理する。

問76 マトリックス組織を説明したものはどれか。

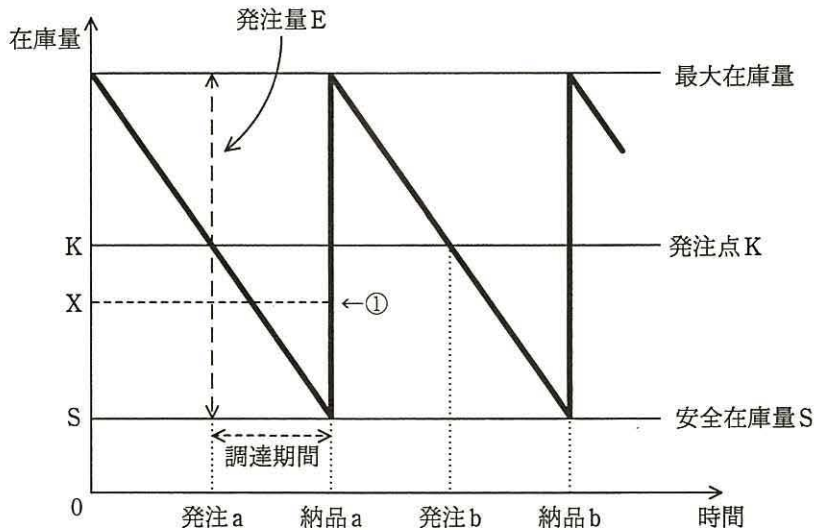
- ア 業務遂行に必要な機能と利益責任を，製品別，顧客別又は地域別にもつことによって，自己完結的な経営活動が展開できる組織である。
- イ 構成員が，自己の専門とする職能部門と特定の事業を遂行する部門の両方に所属する組織である。
- ウ 購買・生産・販売・財務など，仕事の専門性によって機能分化された部門をもつ組織である。
- エ 特定の課題の下に各部門から専門家を集めて編成し，期間と目標を定めて活動する一時的かつ柔軟な組織である。

問77 品質管理における検査特性曲線（OC 曲線）は、通常、横軸にロットの不良率を、縦軸にはロットの合格率を目盛ったものである。大きさ N のロットから、大きさ n のサンプルを抜き取り、このサンプル中に見いだされた不良個数が合格判定個数 c 以下のときはロットを合格とし、 c を超えたときはロットを不合格とする。

N と n を一定にして c を $0, 1, 2$ と変えたときの、OC 曲線の変化の傾向を表す図はどれか。



問78 図は、定量発注方式の在庫モデルを表している。発注 a の直後に使用量の予測が変わって、納品 a の直前の時点における在庫量予測が安全在庫量 S から①で示される X になるとき、発注 a 時点での発注量 E に対する適切な変更はどれか。ここで、発注直後の発注量の変更は可能であり、納品直後の在庫量は最大在庫量を超えてはならないものとする。



- | | |
|------------------------|------------------------|
| ア $E + S - X$ を追加発注する。 | イ $K + S - X$ を追加発注する。 |
| ウ $K - X$ だけの発注を取り消す。 | エ $X - S$ だけの発注を取り消す。 |

問79 プログラム開発において、法人の発意に基づく法人名義の著作物について、著作権法で規定されているものはどれか。

- ア 就業規則などに特段の取決めがない限り、権利は法人に帰属する。
- イ 担当した従業員に権利は帰属するが、法人に譲渡することができる。
- ウ 担当した従業員に権利は帰属するが、法人はそのプログラムを使用できる。
- エ 法人が権利を取得する場合は、担当した従業員に相当の対価を支払う必要がある。

問80 コンピュータウイルスを用いて、企業で使用されているコンピュータの記憶内容を消去する行為を処罰の対象とする法律はどれか。

ア 刑法

イ 製造物責任法

ウ 不正アクセス禁止法

エ プロバイダ責任制限法

〔メモ用紙〕

[メモ用紙]

6. 退室可能時間に途中で退室する場合には、手を挙げて監督員に合図し、答案用紙が回収されてから静かに退室してください。

退室可能時間	10:30 ~ 11:50
--------	---------------

7. **問題に関する質問にはお答えできません。**文意どおり解釈してください。
8. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。ただし、問題冊子を切り離して利用することはできません。
9. 試験時間中、机の上に置けるものは、次のものに限ります。
なお、会場での貸出しは行っていません。
受験票、黒鉛筆及びシャープペンシル（B 又は HB）、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（時計型ウェアラブル端末は除く。アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ポケットティッシュ、目薬
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
10. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
11. 答案用紙は、いかなる場合でも提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。
12. 試験時間中にトイレへ行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
13. 午後の試験開始は **13:00** ですので、**12:40** までに着席してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社又は各組織の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、TM 及び ® を明記していません。