

修了認定に係る試験

(基本情報技術者試験に係る問題)

平成 26 年 7 月 27 日 (日) 9 時 30 分～12 時 00 分

注意事項

1. 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。
2. 試験時間は、次の表のとおりです。

試験時間	2 時間 30 分
------	-----------

3. 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

4. 電卓は、使用できません。
5. その他の注意事項は、認定講座開設者の指示に従ってください。

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 9001:2008
JIS Q 14001	JIS Q 14001:2004
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 27001	JIS Q 27001:2006
JIS Q 27002	JIS Q 27002:2006
JIS X 0160	JIS X 0160:2012
ISO 21500	ISO 21500:2012
ITIL	ITIL 2011 edition
PMBOK	PMBOK ガイド 第4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。

問 1 から問 50 までは、テクノロジー系の問題です。

問 1 数値を 2 進数で表すレジスタがある。このレジスタに格納されている正の整数 x を 10 倍にする操作はどれか。ここで、シフトによる桁あふれは、起こらないものとする。

- ア x を 2 ビット左にシフトした値に x を加算し、更に 1 ビット左にシフトする。
- イ x を 2 ビット左にシフトした値に x を加算し、更に 2 ビット左にシフトする。
- ウ x を 3 ビット左にシフトした値と、 x を 2 ビット左にシフトした値を加算する。
- エ x を 3 ビット左にシフトした値に x を加算し、更に 1 ビット左にシフトする。

問 2 1 ビットの数 A, B の和を 2 ビットで表現したとき、上位ビット C と下位ビット S を表す論理式の組合せはどれか。ここで、“ \cdot ” は論理積、“ $+$ ” は論理和、 \bar{X} は X の否定を表す。

A	B	A と B の和	
		C	S
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

	C	S
ア	$A \cdot B$	$(A \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B)$
イ	$A \cdot B$	$(A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + B)$
ウ	$A + B$	$(A \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B)$
エ	$A + B$	$(A + \bar{B}) \cdot (\bar{A} + B)$

問3 浮動小数点表示の仮数部が 23 ビットであるコンピュータで計算した場合、情報落ちが発生する計算式はどれか。ここで、 $()_2$ 内の数は2進数とする。

- ア $(10.101)_2 \times 2^{-16} - (1.001)_2 \times 2^{-15}$ イ $(10.101)_2 \times 2^{16} - (1.001)_2 \times 2^{16}$
 ウ $(1.01)_2 \times 2^{18} + (1.01)_2 \times 2^{-5}$ エ $(1.001)_2 \times 2^{20} + (1.1111)_2 \times 2^{21}$

問4 次の状態遷移表をもつシステムの状態が S1 であるときに、信号を t1, t2, t3, t4, t1, t2, t3, t4 の順に入力すると、最後の状態はどれになるか。ここで、空欄は状態が変化しないことを表す。

状態 信号	S1	S2	S3	S4
t1		S3		
t2	S3		S2	
t3			S4	S1
t4		S1		S2

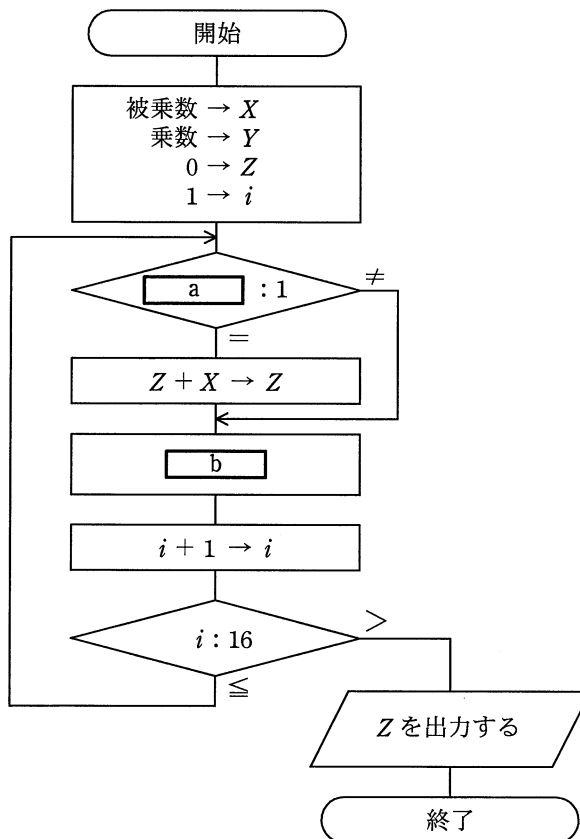
- ア S1 イ S2 ウ S3 エ S4

問5 十分な大きさの配列 A と初期値が 0 の変数 p に対して、関数 $f(x)$ と $g()$ が次のとおり定義されている。配列 A と変数 p は、関数 $f(x)$ と $g()$ だけでアクセス可能である。これらの関数が操作するデータ構造はどれか。

```
function f(x) {  
    p = p+1;  
    A[p] = x;  
    return None;  
}  
function g() {  
    x = A[p];  
    p = p-1;  
    return x;  
}
```

ア キュー イ スタック ウ ハッシュ エ ヒープ

問6 流れ図は、シフト演算と加算の繰返しによって2進整数の乗算を行う手順を表したものである。この流れ図中の a, b の組合せとして、適切なものはどれか。ここで、乗数と被乗数は符号なしの16ビットで表される。X, Y, Zは32ビットのレジスタであり、桁送りには論理シフトを用いる。最下位ビットを第0ビットと記す。



	a	b
ア	Yの第0ビット	Xを1ビット左シフト, Yを1ビット右シフト
イ	Yの第0ビット	Xを1ビット右シフト, Yを1ビット左シフト
ウ	Yの第15ビット	Xを1ビット左シフト, Yを1ビット右シフト
エ	Yの第15ビット	Xを1ビット右シフト, Yを1ビット左シフト

問7 10進法で5桁の数 $a_1 a_2 a_3 a_4 a_5$ を、ハッシュ法を用いて配列に格納したい。ハッシュ関数を $\text{mod}(a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5, 13)$ とし、求めたハッシュ値に対応する位置の配列要素に格納する場合、54321 は配列のどの位置に入るか。ここで、 $\text{mod}(x, 13)$ は、 x を13で割った余りとする。

位置	配列
0	
1	
2	
⋮	⋮
11	
12	

ア 1 イ 2 ウ 7 エ 11

問8 関数 $f(x, y)$ が次のように定義されているとき、 $f(775, 527)$ の値は幾らか。ここで、 $x \text{ mod } y$ は x を y で割った余りを返す。

$f(x, y) : \text{if } y = 0 \text{ then return } x \text{ else return } f(y, x \text{ mod } y)$

ア 0 イ 31 ウ 248 エ 527

問9 平均命令実行時間が20ナノ秒のコンピュータがある。このコンピュータの性能は何MIPSか。

ア 5 イ 10 ウ 20 エ 50

問10 コンピュータは、入力、記憶、演算、制御及び出力の五つの機能を実現する各装置から構成される。命令はどの装置から取り出され、どの装置で解釈されるか。

	取出し	解釈
ア	演算	制御
イ	記憶	制御
ウ	制御	演算
エ	入力	演算

問11 接続ケーブルを使用せずに、手元の PC から、間仕切りで隔てられた隣の PC へ画像ファイルを転送したい。このとき、利用できるインタフェースはどれか。

ア Bluetooth

イ IEEE 1394

ウ IrDA

エ シリアル ATA

問12 自発光型で、発光ダイオードの一種に分類される表示装置はどれか。

ア CRT ディスプレイ

イ 液晶ディスプレイ

ウ プラズマディスプレイ

エ 有機 EL ディスプレイ

問13 フォールトトレラントシステムの説明として、適切なものはどれか。

- ア システムが部分的に故障しても、システム全体としては必要な機能を維持するシステム
- イ 地域的な災害などの発生に備えて、遠隔地に予備を用意しておくシステム
- ウ 複数のプロセッサがネットワークを介して接続され、資源を共有するシステム
- エ 複数のプロセッサで一つのトランザクションを並行して処理し、結果を照合するシステム

問14 一定の時間内にシステムによって処理される仕事量を表す用語はどれか。

- ア アクセスタイム
- イ オーバヘッド
- ウ スループット
- エ ターンアラウンドタイム

問15 MTBF が 1,500 時間、MTTR が 500 時間であるコンピュータシステムの稼働率を 1.25 倍に向上させたい。MTTR を何時間にすればよいか。

- ア 100
- イ 125
- ウ 250
- エ 375

問16 二つのタスク A, B を単独で実行した場合の CPU と入出力装置 (I/O) の動作順序と処理時間は、表のとおりである。次の条件で二つのタスクが同時に実行可能状態になってから、タスク B の実行が完了するまでの時間は何ミリ秒か。ここで、表の () 内の数字は処理時間を表すものとする。

[条件]

- (1) タスク A, B は同一の I/O を使用し、タスク A が先に実行される。
- (2) CPU 処理を実行中のタスクは、入出力処理を開始するまでは処理を継続し、中断されない。
- (3) I/O も入出力が終了するまで処理を中断されない。
- (4) その他のオーバヘッドは考慮しない。

タスク	単独実行時の動作順序と処理時間 (単位 ミリ秒)
A	CPU(20) → I/O(30) → CPU(20) → I/O(40) → CPU(10)
B	CPU(10) → I/O(30) → CPU(20) → I/O(20) → CPU(20)

ア 120 イ 140 ウ 160 エ 180

問17 表のような状態の 4 ブロック分のキャッシュメモリ C0 ~ C3 がある。ここで、新たに別のブロックの内容をキャッシュメモリにロードする必要があるとき、C2 の内容を置換の対象とするアルゴリズムはどれか。

キャッシュメモリ	ロード時刻 (分:秒)	最終参照時刻 (分:秒)	参照回数
C0	0:00	0:08	10
C1	0:03	0:06	1
C2	0:04	0:05	3
C3	0:05	0:10	5

ア FIFO イ LFU ウ LIFO エ LRU

問18 マルチプログラミングの効果として、適切なものはどれか。

- ア CPU の利用率は低下するが、ターンアラウンドタイムを短縮させることができる。
- イ 同じ仮想記憶空間に配置されたタスク間だけでマルチプログラミングが可能となり、実記憶を小さくできる。
- ウ 主記憶に複数のタスクを置き、CPU の見かけの上での共用を可能として、スループットを向上させることができる。
- エ プログラムが必要とする仮想記憶領域を小さくできる。

問19 インタプリタの説明として、適切なものはどれか。

- ア アセンブラ言語で書かれた原始プログラムを機械語のプログラムに翻訳するプログラムである。
- イ 原始プログラムを1命令ずつ解釈して実行するプログラムである。
- ウ 高水準言語で書かれた原始プログラムを機械語のプログラムに翻訳して、ロードモジュールを作るプログラムである。
- エ 指定されたパラメタから、処理の目的に応じたプログラムを自動的に生成するプログラムである。

問20 手続型言語のコンパイラが行う処理のうち、最初に行う処理はどれか。

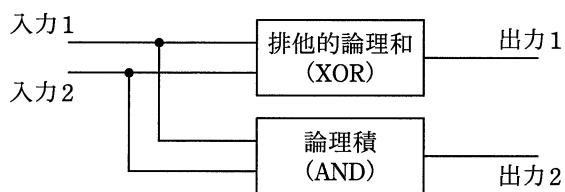
- ア 意味解析
- イ 構文解析
- ウ 最適化
- エ 字句解析

問21 機械式接点の押しボタンスイッチを 1 回押すことに対して、押してから数ミリ秒の間、複数回の ON, OFF が発生する現象はどれか。

- ア サンプリング
- ウ チャタリング

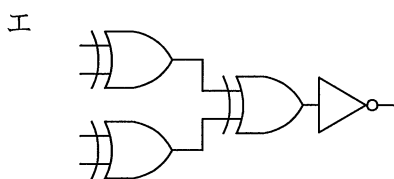
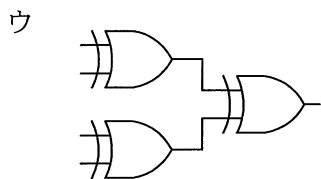
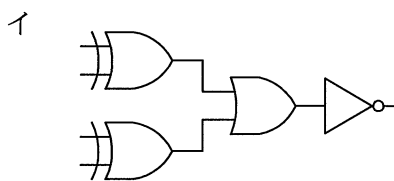
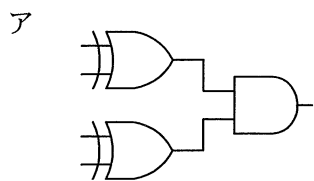
- イ シェアリング
- エ バッファリング

問22 図に示す構造の論理回路は、どの回路か。



- ア 減算
- イ 乗算
- ウ 全加算
- エ 半加算

問23 4 ビットの入力データに対し、1 の入力数が 0 個又は偶数個のとき出力が 1 に、奇数個のとき出力が 0 になる回路はどれか。



問24 モジュラス 11 などの計算方法によって得られた結果を商品コードなどの末尾に付加し、入力の誤りを入力データだけから発見できるようにする方法がある。この末尾に付加されるものを何というか。

ア チェックディジット

イ チェックポイント

ウ デシマルコード

エ ニモニックコード

問25 コンピュータグラフィックスで図形を描画する際に、図形の境界近くの画素に変化する色彩の中間色を割り当てることで、境界に生じる階段状のギザギザを目立たなくする技術はどれか。

ア アンチエイリアシング

イ クリッピング

ウ レイトレーシング

エ レンダリング

問26 データベースサーバを利用したクライアントサーバシステムにおいて、大量の SQL 文が発生することによってクライアントとサーバ間の通信負荷が問題となった。このときの解決策として、適切なものはどれか。

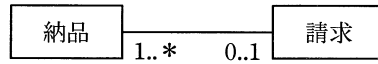
ア インデックスの見直し

イ ストアドプロシージャ機能の利用

ウ データベースの再編成

エ 動的 SQL の利用

問27 UML を用いて表した図のデータモデルの解釈のうち、適切なものはどれか。



- ア 1回の納品に対して分割請求できる。
- イ 顧客への請求を支払で相殺できる。
- ウ 請求処理は納品と同時に実行される。
- エ 複数回の納品分をまとめて請求できる。

問28 関係データベースの操作の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア 結合は、二つ以上の表を連結して、一つの表を生成することをいう。
- イ 射影は、表の中から条件に合致した行を取り出すことをいう。
- ウ 選択は、表の中から特定の列を取り出すことをいう。
- エ 挿入は、表に対して特定の列を挿入することをいう。

問29 “学生”表と“学部”表に対し次の SQL 文を実行した結果として、正しいものはどれか。

```
SELECT 氏名 FROM 学生,学部
WHERE 所属 = 学部名 AND 学部.住所 = '新宿'
```

学生

氏名	所属	住所
合田知子	理	新宿
青木俊介	工	渋谷
川内聡	人文	渋谷
坂口祐子	経済	新宿

学部

学部名	住所
理	新宿
工	新宿
人文	渋谷
経済	渋谷

ア

氏名
合田知子

イ

氏名
合田知子
青木俊介

ウ

氏名
合田知子
坂口祐子

エ

氏名
合田知子
青木俊介
坂口祐子

問30 関係データベースの“注文”表の“顧客番号”は，“顧客”表の主キー“顧客番号”を参照する外部キーである。このとき，参照の整合性を損なうデータ操作はどれか。ここで，ア～エの記述におけるデータの並びは，それぞれの表の列の並びと同順とする。

注文

伝票番号	顧客番号
0001	C005
0002	K001
0003	C005
0004	D010

顧客

顧客番号	顧客名
C005	福島
D010	千葉
K001	長野
L035	宮崎

- ア “顧客”表の行

L035	宮崎
------	----

 を削除する。
- イ “注文”表に行

0005	D010
------	------

 を追加する。
- ウ “注文”表に行

0006	F020
------	------

 を追加する。
- エ “注文”表の行

0002	K001
------	------

 を削除する。

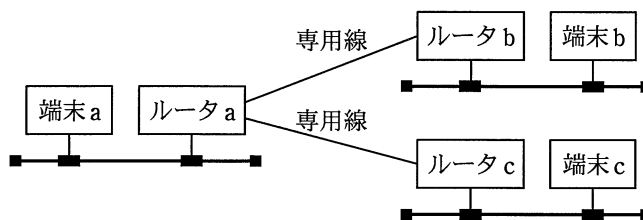
問31 OSI基本参照モデルにおけるネットワーク層の説明として，適切なものはどれか。

- ア エンドシステム間のデータ伝送を実現するために，ルーティングや中継などを行う。
- イ 各層のうち，最も利用者に近い部分であり，ファイル転送や電子メールなどの機能が実現されている。
- ウ 物理的な通信媒体の特性の差を吸収し，上位の層に透過的な伝送路を提供する。
- エ 隣接ノード間の伝送制御手順（誤り検出，再送制御など）を提供する。

問32 複数の LAN を接続するために用いる装置で、OSI 基本参照モデルのデータリンク層のプロトコル情報に基づいてデータを中継する装置はどれか。

- ア ゲートウェイ イ ブリッジ ウ リピータ エ ルータ

問33 図のように、3 台の IP ルータが専用線で接続されている。端末 a から端末 b 宛ての TCP/IP のパケットに対するルータ a の動作として、適切なものはどれか。



- ア 全てのパケットを、ルータ b とルータ c の両方に中継する。
イ パケットの宛先端末の IP アドレスと MAC アドレスに基づいて、ルータ b だけに中継する。
ウ パケットの宛先端末の IP アドレスに基づいて、ルータ b だけに中継する。
エ パケットの宛先端末の MAC アドレスに基づいて、ルータ b だけに中継する。

問34 IPv4 ではなく、IPv6 で追加・変更された仕様はどれか。

- ア アドレス空間として 128 ビットを割り当てた。
イ サブネットマスクの導入によって、アドレス空間の有効利用を図った。
ウ ネットワークアドレスとサブネットマスクの対によって IP アドレスを表現した。
エ プライベートアドレスの導入によって、IP アドレスの有効利用を図った。

問35 Web サーバにおいて、クライアントからの要求に応じてアプリケーションプログラムを実行して、その結果をブラウザに返すなどのインタラクティブなページを実現するために、Web サーバと外部プログラムを連携させる仕組みはどれか。

- ア CGI イ HTML ウ MIME エ URL

問36 暗号方式に関する説明のうち、適切なものはどれか。

- ア 共通鍵暗号方式で相手ごとに秘密の通信をする場合、通信相手が多くなるに従って、鍵管理の手間が増える。
- イ 共通鍵暗号方式では、送信側と受信側で異なる鍵を用いるので、鍵の機密性が高い。
- ウ 公開鍵暗号方式で通信文を暗号化して内容を秘密にした通信をするときには、復号鍵を公開することによって、鍵管理の手間を減らす。
- エ 公開鍵暗号方式では、署名に用いる鍵を公開しておく必要がある。

問37 ソーシャルエンジニアリング手法を利用した標的型攻撃メールの特徴はどれか。

- ア 件名に“未承諾広告※”と記述されている。
- イ 件名や本文に、受信者の業務に関係がありそうな内容が記述されている。
- ウ 支払う必要がない料金を振り込ませるために、債権回収会社などを装い無差別に送信される。
- エ 偽のホームページにアクセスさせるために、金融機関などを装い無差別に送信される。

問38 リスク対策の手法のうち、リスクファイナンスに該当するものはどれか。

- ア システム被害につながるリスクの発生を抑える対策に資金を投入する。
- イ リスクが大きいと評価されたシステムを廃止し、新たなセキュアなシステムの構築に資金を投入する。
- ウ リスクが顕在化した場合のシステム被害を小さくする設備に資金を投入する。
- エ リスクによってシステムが被害を受けた場合を想定して保険を掛ける。

問39 SQL インジェクション攻撃を防ぐ方法はどれか。

- ア 入力中の文字がデータベースへの問合せや操作において、特別な意味をもつ文字として解釈されないようにする。
- イ 入力に HTML タグが含まれていたら、HTML タグとして解釈されない他の文字列に置き換える。
- ウ 入力に、上位ディレクトリを指定する文字列（../）を含むときは受け付けない。
- エ 入力の全体の長さが制限を超えているときは受け付けない。

問40 クロスサイトスクリプティングによる攻撃を防止する対策はどれか。

- ア OS のセキュリティパッチを適用する。
- イ Web サーバに SNMP エージェントを常駐稼働させる。
- ウ Web サイトへの入力データを表示するときに特殊文字のエスケープ処理を行う。
- エ 許容範囲を超えた大きさのデータの書込みを禁止する。

問41 パケットフィルタリング型ファイアウォールのフィルタリングルールを用いて、本来必要なサービスに影響を及ぼすことなく防げるものはどれか。

- ア 外部に公開しないサービスへのアクセス
- イ サーバで動作するソフトウェアの脆弱性を突く攻撃
- ウ 電子メールに添付されたファイルに含まれるマクロウイルスの侵入
- エ 電子メール爆弾などの DoS 攻撃

問42 パケットフィルタリング型ファイアウォールがルール一覧に基づいてパケットを制御する場合、パケット A に対する制御はどれか。ここで、ファイアウォールでは、ルール一覧に示す番号の 1 から順にルールの適用判断を行い、一つのルールが適用されたときには残りのルールは適用しない。

〔ルール一覧〕

番号	送信元 アドレス	宛先 アドレス	プロトコル	送信元 ポート番号	宛先 ポート番号	動作
1	10.1.2.3	*	*	*	*	通過禁止
2	*	10.2.3.*	TCP	*	25	通過許可
3	*	10.1.*	TCP	*	25	通過許可
4	*	*	*	*	*	通過禁止

注記 * は任意のパターンを表す。

〔パケット A〕

送信元 アドレス	宛先 アドレス	プロトコル	送信元 ポート番号	宛先 ポート番号
10.1.2.3	10.2.3.4	TCP	2100	25

- ア 番号 1 によって、通過を禁止する。
- イ 番号 2 によって、通過を許可する。
- ウ 番号 3 によって、通過を許可する。
- エ 番号 4 によって、通過を禁止する。

問43 ブルートフォース攻撃に該当するものはどれか。

- ア 可能性のある文字のあらゆる組合せのパスワードでログインを試みる。
- イ コンピュータへのキー入力を全て記録して外部に送信する。
- ウ 盗聴者が正当な利用者のログインシーケンスをそのまま記録してサーバに送信する。
- エ ブラウザと Web サーバの間の通信で、認証が成功してセッションが開始されているときに、Cookie などのセッション情報を盗む。

問44 毎回参加者が変わる 100 名程度の公開セミナーにおいて、参加者が持参する端末に対して無線 LAN 接続環境を提供する。参加者の端末以外からのアクセスポイントへの接続を防止するために効果があるセキュリティ対策はどれか。

- ア アクセスポイントがもつ DHCP サーバ機能において、参加者の端末に対して動的に割り当てる IP アドレスの範囲をセミナーごとに変更する。
- イ アクセスポイントがもつ URL フィルタリング機能において、参加者の端末に対する条件をセミナーごとに変更する。
- ウ アクセスポイントがもつ暗号化機能において、参加者の端末とアクセスポイントとの間で事前に共有する鍵をセミナーごとに変更する。
- エ アクセスポイントがもつプライバシーパレータ機能において、参加者の端末へのアクセス制限をセミナーごとに変更する。

問45 HTTPS を用いて実現できるものはどれか。

- ア Web サーバ上のファイルの改ざん検知
- イ クライアント上のウイルス検査
- ウ クライアントに対する侵入検知
- エ 電子証明書によるサーバ認証

問46 オブジェクト指向の特徴はどれか。

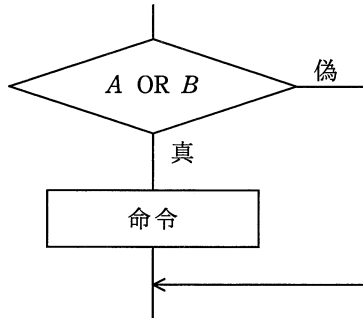
- ア オブジェクト指向では、抽象化の対象となるオブジェクトに対する操作をあらかじめ指定しなければならない。
- イ カプセル化によって、オブジェクト間の相互依存性を高めることができる。
- ウ クラスの変更を行う場合には、そのクラスの上位にある全てのクラスの変更が必要となる。
- エ 継承という概念によって、モデルの拡張や変更の際に変更箇所を局所化できる。

問47 あるプログラム言語の解説書の中に次の記述がある。この記述中の“良いプログラム”がもっている特徴はどれか。

このプログラム言語では、関数を呼び出すときに引数を保持するためにスタックが使用される。引数で受け渡すデータを、どの関数からでも参照できる共通域に移せば、スタックの使用量を減らすことができるが、“良いプログラム”とは見なされないこともある。

- ア 実行するときのメモリの使用量が、一定以下に必ず収まる。
- イ 実行速度について、最適化が行われている。
- ウ プログラムの一部（モジュール）を変更しても、残りの部分への影響が少ない。
- エ プログラムのステップ数が少なく、分かりやすい。

問48 プログラム中の図の部分を実験条件網羅（分岐網羅）でテストするときのテストケースとして、適切なものはどれか。



ア

A	B
偽	真

イ

A	B
偽	真
真	偽

ウ

A	B
偽	偽
真	真

エ

A	B
偽	真
真	偽
真	真

問49 ボトムアップテストにおいて、被テストモジュールの上位モジュールの機能を代行するものはどれか。

ア シミュレータ

イ スタブ

ウ デバッガ

エ ドライバ

問50 ソースコードやオブジェクトコードを解析して、プログラムの仕様と設計の情報を取り出す手法はどれか。

ア リエンジニアリング

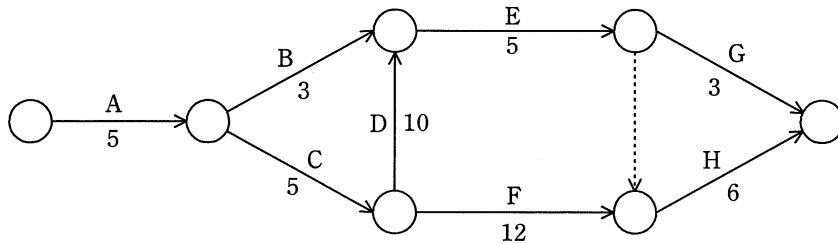
イ リストラクチャリング

ウ リバースエンジニアリング

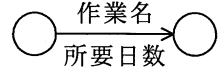
エ リファクタリング

問 51 から問 60 までは、マネジメント系の問題です。

問51 アローダイアグラムで表される作業 A～H を見直したところ、作業 D だけが短縮可能であり、その所要日数を 6 日間に短縮できることが分かった。作業全体の所要日数は何日間短縮できるか。



凡例



-----> : ダミー作業

ア 1

イ 2

ウ 3

エ 4

問52 ソフトウェアの開発規模見積りに利用されるファンクションポイント法の説明はどれか。

ア WBS によって作業を洗い出し、過去の経験から求めた作業ごとの工数を積み上げて規模を見積もる。

イ 外部仕様から、そのシステムがもつ入力、出力や内部論理ファイルなどの 5 項目に該当する要素の数を求め、複雑さを考慮した重みを掛けて求めた値を合計して規模を見積もる。

ウ ソフトウェアの開発作業を標準作業に分解し、それらの標準作業ごとにあらかじめ決められた標準工数を割り当て、それらを合計して規模を見積もる。

エ プログラム言語とプログラマのスキルから経験的に求めた標準的な生産性と、必要とされる手続の個数とを掛けて規模を見積もる。

問53 あるシステムの開発工数を見積もると120人月であった。このシステムの開発を12か月で終わるように表に示す計画を立てた。プログラム作成工程には、何名の要員を確保しておく必要があるか。

工程	工数比率 (%)	期間比率 (%)
仕様設計	35	50
プログラム作成	45	25
テスト	20	25

ア 7

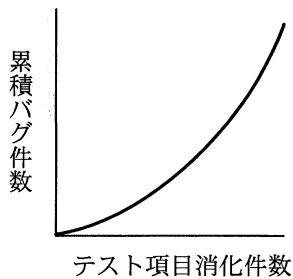
イ 8

ウ 10

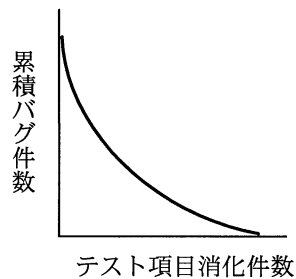
エ 18

問54 テスト工程での品質状況を判断するための管理項目として、テスト項目消化件数と累積バグ件数との関係がある。品質が安定しつつあることを表しているグラフはどれか。

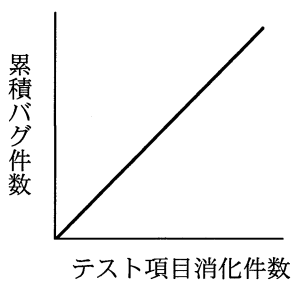
ア



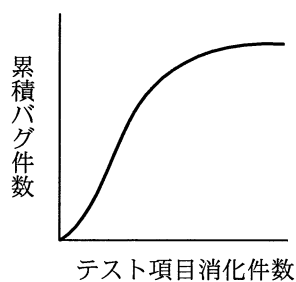
イ



ウ



エ



問55 新システムの開発を計画している。このシステムの TCO は何千円か。ここで、このシステムは開発された後、3年間使用されるものとする。

単位 千円

項目	費用
ハードウェア導入費用	40,000
システム開発費用	50,000
導入教育費用	5,000
ネットワーク通信費用／年	1,500
システム保守費用／年	7,000
システム運営費用／年	5,000

ア 40,500 イ 90,000 ウ 95,000 エ 135,500

問56 サービスデスク組織の構造とその特徴のうち、ローカルサービスデスクのものはどれか。

- ア サービスデスクを1拠点又は少数の場所に集中することによって、サービス要員を効率的に配置したり、大量のコールに対応したりすることができる。
- イ サービスデスクを利用者の近くに配置することによって、言語や文化が異なる利用者への対応、専用要員によるVIP対応などができる。
- ウ サービス要員は複数の地域や部門に分散しているが、通信技術を利用することによって、単一のサービスデスクであるかのようなサービスが提供できる。
- エ 分散拠点のサービス要員を含めた全員を中央で統括して管理することによって、統制の取れたサービスが提供できる。

問57 メールサーバのディスクに障害が発生して、多数のユーザの電子メールが消失した。消失したデータの復旧を試みたが、2週間ごとにしかバックアップを行っていなかったため、最後のバックアップ以降2週間以内の電子メールが回復できなかった。そこで、この反省をふまえ、前日の状態までには復旧できるようにしたい。この対応策として、適切なものはどれか。

ア 2週間ごとのフルバックアップに加え、毎日差分バックアップを行う。

イ 電子メールを複数の異なったディスクに分散して蓄積する。

ウ バックアップ方法は今のままとして、メールサーバのディスクをミラーリングするようにし、信頼性を高める。

エ 毎日、同一のディスクにバックアップを行い、2週間に1回、別の記憶媒体にコピーして保管する。

問58 新システムへの移行に関するシステム監査で確認した状況のうち、指摘事項に該当するものはどれか。

ア 移行作業と併せて、システム運用部門及びシステム利用部門に対する新システムの操作教育を計画し、実施していた。

イ 移行対象、移行方法、移行実施体制及び移行スケジュールを明記した移行計画に従って、移行作業を行っていた。

ウ 移行ツールを利用して、データベースの移行及びその移行結果の検証を行っていた。

エ システム開発部門内に検証体制を作って移行結果の検証を行い、移行完了としていた。

問59 監査において発見した問題に対するシステム監査人の責任として、適切なものはどれか。

- ア 発見した問題を監査依頼者に報告する。
- イ 発見した問題をシステムの利用部門に通報する。
- ウ 発見した問題を被監査部門に是正するよう命じる。
- エ 発見した問題を自ら是正する。

問60 リスクアセスメントに基づく監査対象の選定として、適切なものはどれか。

- ア 運用開始時期の順に、全てのシステムを対象とする。
- イ 監査実施体制を踏まえて、実施可能なシステムを対象とする。
- ウ 無作為に抽出したシステムを対象とする。
- エ 問題発生の可能性とその影響の大きなシステムを対象とする。

問 61 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問61 リスクや投資価値の類似性で分けたカテゴリごとの情報化投資について、最適な資源配分を行う手法はどれか。

- ア 3C 分析
- イ IT ポートフォリオ
- ウ エンタープライズアーキテクチャ
- エ ベンチマーキング

問62 情報化投資計画において、投資価値の評価指標である ROI を説明したものはどれか。

- ア 売上増やコスト削減などによって創出された利益額を投資額で割ったもの
- イ 売上高投資金額比、従業員当たりの投資金額などを他社と比較したもの
- ウ 現金流入の現在価値から、現金流出の現在価値を差し引いたもの
- エ プロジェクトを実施しない場合の、市場での競争力を表したもの

問63 “システム管理基準”によれば、組織全体の情報システムのあるべき姿を明確にする計画はどれか。

- ア 開発計画
- イ 事業継続計画
- ウ 全体最適化計画
- エ 年間運用計画

問64 SOAの説明はどれか。

- ア 売上・利益の増加や、顧客満足度の向上のために、営業活動に IT を活用して営業の効率と品質を高める概念のこと
- イ 経営資源をコアビジネスに集中させるために、社内業務のうちコアビジネス以外の業務を外部に委託すること
- ウ コスト、品質、サービス、スピードを革新的に改善させるために、ビジネスプロセスを抜本的にデザインし直す概念のこと
- エ ソフトウェアの機能をサービスという部品とみなし、そのサービスを組み合わせることでシステムを構築する概念のこと

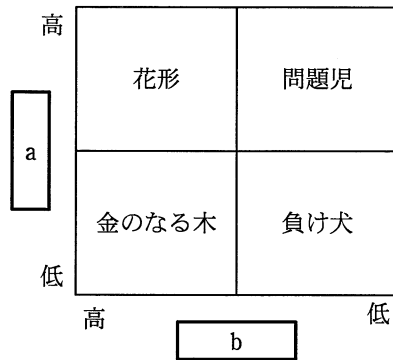
問65 “システム管理基準”によれば、情報システム全体の最適化目標を設定する際の着眼点はどれか。

- ア 教育及び訓練に必要な資源を明確にしていること
- イ 経営戦略への貢献を明確にしていること
- ウ システム保守手順に基づきプログラムの変更を行っていること
- エ 人的資源の外部からの調達方針を明確にしていること

問66 グリーン調達の説明はどれか。

- ア 環境保全活動を実施している企業がその活動内容を広くアピールし、投資家から環境保全のための資金を募ることである。
- イ 第三者が一定の基準に基づいて環境保全に資する製品を認定する、エコマークなどの環境表示に関する国際規格のことである。
- ウ 太陽光、バイオマス、風力、地熱などの自然エネルギーによって発電されたグリーン電力を、市場で取引可能にする証書のことである。
- エ 品質や価格の要件を満たすだけでなく、環境負荷の小さい製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することである。

問67 プロダクトポートフォリオマネジメント（PPM）マトリックスの a, b に入れる語句の適切な組合せはどれか。



	a	b
ア	売上高利益率	市場占有率
イ	市場成長率	売上高利益率
ウ	市場成長率	市場占有率
エ	市場占有率	市場成長率

問68 経営戦略に用いられる SWOT 分析はどれか。

- ア 競争環境における機会・脅威と事業の強み・弱みを分析する。
- イ 競争に影響する要因と、他社の動き、自社の動きを分析する。
- ウ 市場に対するマーケティングツールの最適な組合せを分析する。
- エ 市場の成長性と占有率の観点から各事業の位置付けを分析する。

問69 サプライチェーンマネジメントを説明したものはどれか。

- ア 購買，生産，販売及び物流を結ぶ一連の業務を，企業間で全体最適の視点から見直し，納期短縮や在庫削減を図る。
- イ 個人がもっているノウハウや経験などの知的資産を共有して，創造的な仕事につなげていく。
- ウ 社員のスキルや行動特性を管理し，人事戦略の視点から適切な人員配置・評価などを行う。
- エ 多様なチャネルを通して集められた顧客情報を一元化し，活用することによって，顧客との関係を密接にしていく。

問70 技術経営におけるプロダクトイノベーションの説明として，適切なものはどれか。

- ア 新たな商品や他社との差別化ができる商品を開発すること
- イ 技術開発の成果によって事業利益を獲得すること
- ウ 技術を核とするビジネスを戦略的にマネジメントすること
- エ 業務プロセスにおいて革新的な改革をすること

問71 製造業の A 社では、NC 工作機械を用いて、四つの仕事 a～d を行っている。各仕事間の段取り時間は表のとおりである。合計の段取り時間が最小になるように仕事を行った場合の合計段取り時間は何時間か。ここで、仕事はどの順序で行ってもよく、a～d を一度ずつ行うものとし、FROM から TO への段取り時間で検討する。

単位 時間

FROM \ TO	仕事 a	仕事 b	仕事 c	仕事 d
仕事 a		2	1	2
仕事 b	1		1	2
仕事 c	3	2		2
仕事 d	4	3	2	

- ア 4 イ 5 ウ 6 エ 7

問72 個別生産，プロセス生産，連続生産，ロット生産の各生産方式の特徴を比較した表の a に当てはまるものはどれか。

生産方式	a	b	c	d
生産量	少	中	多	多
主な生産形態	受注生産	受注・見込生産	見込生産	受注・見込生産
生産品種	多	中	少	少
段取り頻度	多	中	少	極少
処理（例）	組立て	組立て	組立て	化学的

- ア 個別生産 イ プロセス生産
 ウ 連続生産 エ ロット生産

問73 EC (Electronic Commerce) における B to C に該当するものはどれか。

- ア CALS
- イ Web-EDI
- ウ バーチャルカンパニー
- エ バーチャルモール

問74 組込みシステムの用途として、適切でないものはどれか。

- ア FA 機器又は医療機器を制御するシステム
- イ 音響・映像機器を制御するシステム
- ウ 銀行の ATM 端末システム
- エ 列車の座席予約を管理するホストシステム

問75 取扱商品を ABC 分析した場合、A グループの管理対象となる商品の商品番号はどれか。

商品番号	年間販売数	単価	年間売上高
1	110	2	220
2	60	40	2,400
3	10	4	40
4	130	1	130
5	50	12	600
6	1	25	25
7	10	2	20
8	150	2	300
9	20	2	40
10	50	1	50
合計	591		3,825

- ア 1と2
- イ 2と5
- ウ 2と6
- エ 4と8

問76 プログラムのステップ数が多くなるほどステップ当たりのエラー数も多くなる傾向があるように見受けられたので、データを採って調べた。これを分析するのに最も適した図はどれか。

ア 系統図 イ 散布図 ウ 特性要因図 エ パレート図

問77 表の条件で A～E の商品を販売したときの機会損失は何千円か。

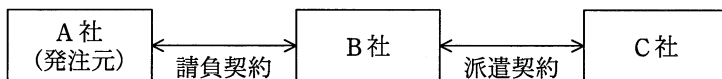
商品	商品 1 個当たり利益 (千円)	需要数 (個)	仕入数 (個)
A	1	1,500	1,400
B	2	900	1,000
C	3	800	1,000
D	4	700	500
E	5	500	200

ア 800 イ 1,500 ウ 1,600 エ 2,400

問78 売上高が 100 百万円するとき、変動費が 60 百万円、固定費が 30 百万円掛かる。変動費率、固定費は変わらないものとして、目標利益 18 百万円を達成するのに必要な売上高は何百万円か。

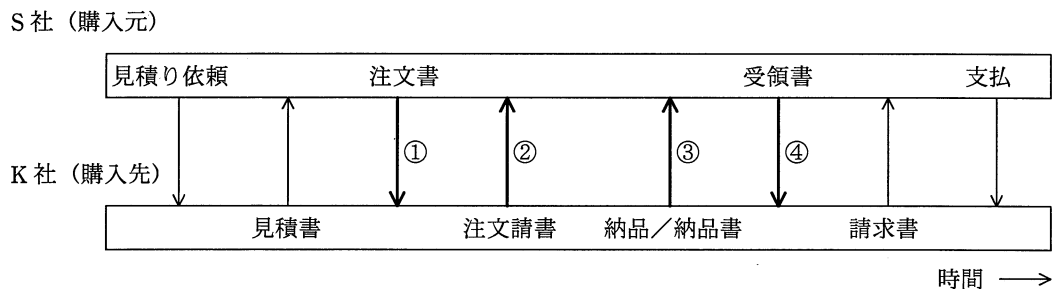
ア 108 イ 120 ウ 156 エ 180

問79 図のような契約の下で、A社、B社、C社の開発要員がプロジェクトチームを組んでソフト開発業務を実施するとき、適法な行為はどれか。



- ア A社の担当者がB社の要員に直接作業指示を行う。
- イ A社のリーダーがプロジェクトチーム全員の作業指示を行う。
- ウ B社の担当者がC社の要員に業務の割り振りや作業スケジュールの指示を行う。
- エ B社の担当者が業務の進捗によってC社の要員の就業条件の調整を行う。

問80 S社が備品を購入するとき、購入先のK社と図の手順で取引を行っている。この取引手順の中で、売買契約が成立するのはどの時点か。ここで、取引の内容は見積書以降の取引手順を通じて変わらないものとする。



- ア ①
- イ ②
- ウ ③
- エ ④

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社の商標又は登録商標です。
なお、試験問題では、™ 及び ® を明記していません。

©2014 独立行政法人情報処理推進機構