

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 23 年 1 月 23 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. そのほかの注意事項は、認定講座開設者の指示に従ってください。

IPA[®] 独立行政法人 情報処理推進機構
IT 人材育成本部 情報処理技術者試験センター

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。

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 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 52 までは、テクノロジ系の問題です。

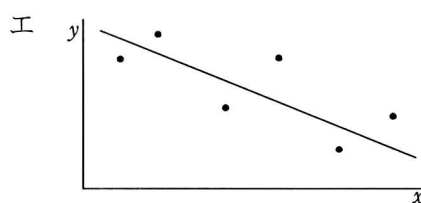
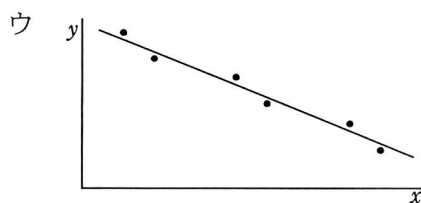
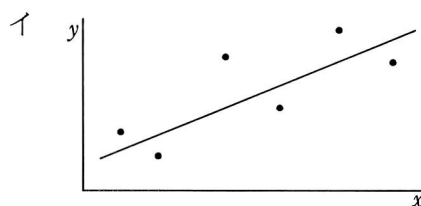
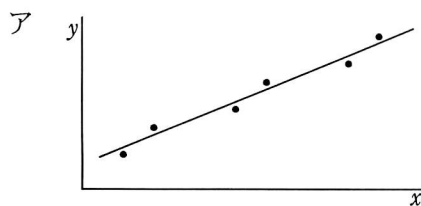
問 1 16 進小数 0.C を 10 進小数に変換したものはどれか。

- ア 0.12 イ 0.55 ウ 0.75 エ 0.84

問 2 8 ビットのデータの下位 2 ビットを変化させずに、上位 6 ビットのすべてを反転させる論理演算はどれか。

- ア 16 進数 03 と排他的論理和をとる。
イ 16 進数 03 と論理和をとる。
ウ 16 進数 FC と排他的論理和をとる。
エ 16 進数 FC と論理和をとる。

問 3 標本相関係数が -0.9 , -0.7 , 0.7 , 0.9 のいずれかとなる標本の分布と回帰直線を表したグラフのうち、標本相関係数が -0.9 のものはどれか。



問4 数値に関する構文が次のとおり定義されているとき、<数値>として扱われるものはどれか。

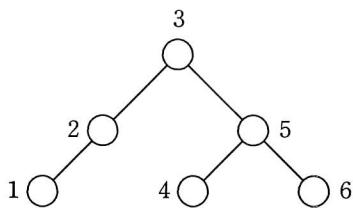
<数値> ::= <数字列> | <数字列>E<数字列> | <数字列>E<符号><数字列>
 <数字列> ::= <数字> | <数字列><数字>
 <数字> ::= 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9
 <符号> ::= + | -

ア +12E-10 イ +12E10 ウ -12 エ 12E-10

問5 2分木を入力するためのテキスト表現を、次のように規定した。図のように節に番号をつけたとき、テキスト表現として適切なものはどれか。

[テキスト表現]

- (1) (左部分木の節番号又はテキスト表現, 節番号, 右部分木の節番号又はテキスト表現) と表す。
- (2) 部分木が空のときは x を書く。



- ア ((1, 2), 3, (4, 5, 6)) イ ((1, 2, 3), x, (4, 5, 6))
 ウ ((1, 2, x), 3, (4, 5, 6)) エ ((1, 2, x), 3, (6, 5, 4))

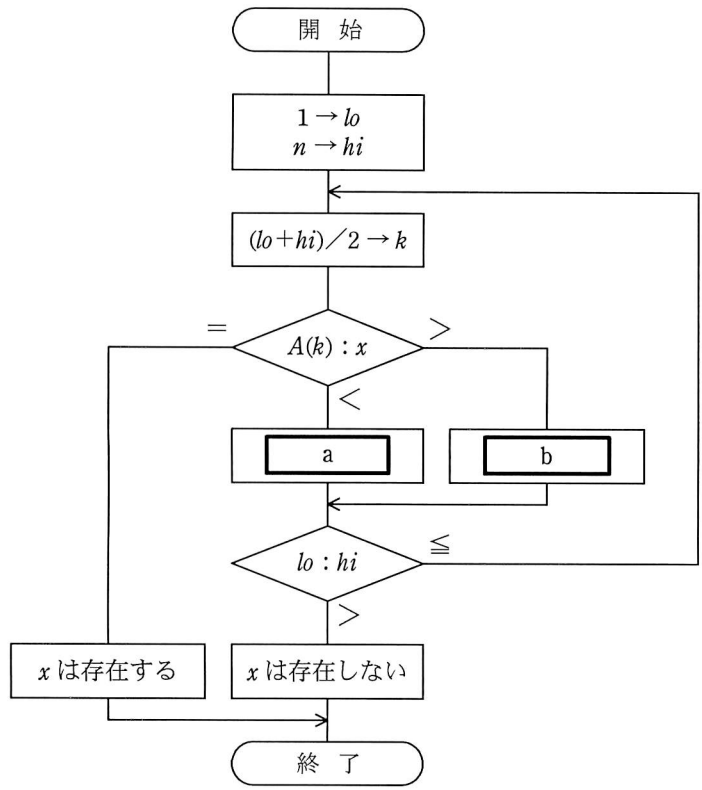
問6 配列と比較した場合の連結リストの特徴に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 要素を更新する場合、ポインタを順番にたどるだけなので、処理時間は短い。
- イ 要素を削除する場合、削除した要素から後ろにあるすべての要素を前に移動するので、処理時間は長い。
- ウ 要素を参照する場合、ランダムにアクセスできるので、処理時間は短い。
- エ 要素を挿入する場合、数個のポインタを書き換えるだけなので、処理時間は短い。

問7 XMLに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア C++を基本としたオブジェクト指向言語である。
- イ テキスト処理用のインタプリタ言語であり、Web サーバ上で動く CGI (Common Gateway Interface) プログラムの標準言語である。
- ウ デスクトップパブリッシングの標準的なページ記述言語である。
- エ データの構造や意味をタグを用いて表現する言語である。

問8 昇順に整列された n 個のデータが格納されている配列 A がある。流れ図は、2分探索法を用いて配列 A からデータ x を探し出す処理を表している。a, bに入る操作の正しい組合せはどれか。ここで、除算の結果は小数点以下が切り捨てられる。



	a	b
ア	$k+1 \rightarrow hi$	$k-1 \rightarrow lo$
イ	$k-1 \rightarrow hi$	$k+1 \rightarrow lo$
ウ	$k+1 \rightarrow lo$	$k-1 \rightarrow hi$
エ	$k-1 \rightarrow lo$	$k+1 \rightarrow hi$

問9 50MIPSのプロセッサの平均命令実行時間は幾らか。

ア 20 ナノ秒

イ 50 ナノ秒

ウ 2 マイクロ秒

エ 5 マイクロ秒

問10 命令のオペランド部の値と、命令アドレスレジスタの値との和を、実効アドレスとする方式はどれか。

ア 間接アドレス指定

イ 指標付きアドレス指定

ウ 絶対アドレス指定

エ 相対アドレス指定

問11 コンピュータの高速化技術のうち、一つの命令を n 個の独立な処理段階に分割し、各処理段階を並行に実行できるようにして、複数の命令をオーバーラップさせて実行する方式はどれか。

ア out-of-order 実行

イ キャッシュメモリ

ウ パイプライン処理

エ 分岐予測



問12 命令語に関する記述のうち、適切なものはどれか。

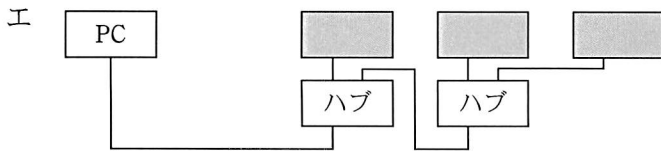
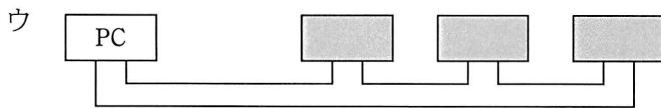
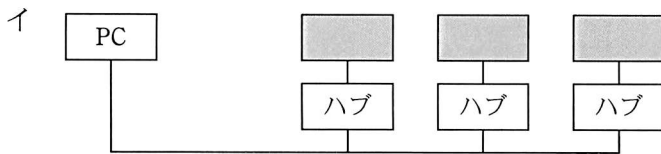
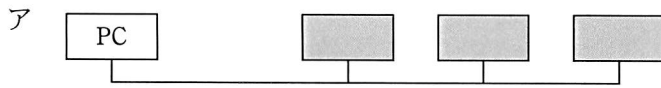
ア オペランドの個数は、その命令で指定する主記憶の番地の個数と等しい。

イ 一つのコンピュータでは、命令語長はすべて等しい。

ウ 命令語長が長いコンピュータほど、命令の種類も多くなる。

エ 命令の種類によっては、オペランドがないものもある。

問13 PC の周辺装置用のバスインタフェースである USB を用いた機器の接続方法として、適切なものはどれか。ここで、 は USB 周辺装置を、 はケーブルを表す。



問14 磁気ディスクのバックアップを取るために使用されるストリーマ（テープドライブ）の特徴はどれか。

ア 磁気ディスクの更新の差分をバックアップする場合は、記録データの部分書換え機能が利用できる。

イ 磁気ディスクの読出し速度に合わせて、書込み時の記録密度を変更できる。

ウ データの書込み速度を向上させるために、複数の書込みヘッドを使用している。

エ データの読み書きを連続して行い、ブロックごとにスタート、ストップさせることはしない。

問15 クライアントサーバ方式の説明として、最も適切なものはどれか。

ア パソコンとワークステーションを LAN で接続したシステムの構成方式の総称であり、パソコンをクライアント、ワークステーションをサーバと呼ぶ。

イ プロセス間通信機能を利用し、一連の処理を、サービスを受けるプロセスと、そのサービスを提供するプロセスとに分離したものである。

ウ ホストコンピュータの一部の機能と処理対象のデータファイルを端末に分散することによって、負荷の分散を図ることを主目的としたものである。

エ ホストコンピュータの代わりに配した複数のワークステーションと端末を接続し、負荷の水平分散を図ることを主目的としたものである。

問16 あるジョブのターンアラウンドタイムを解析したところ、1,350 秒のうち CPU 時間が $\frac{2}{3}$ であり、残りは入出力時間であった。1 年後はデータ量の増加が見込まれているが、CPU 時間は性能改善によって当年比 80%に、入出力時間は当年比 120%になることが予想される。このとき、ジョブのターンアラウンドタイムは何秒になるか。ここで、待ち時間、オーバヘッドなどは考慮しないものとする。

ア 1,095

イ 1,260

ウ 1,500

エ 1,665

問17 コンピュータシステムのライフサイクルを故障の面から、偶発故障期、初期故障期、摩耗故障期の三つの期間に分割するとき、適切な記述はどれか。

ア 偶発故障期に不良品が十分除去されていれば、摩耗故障期では、まれにしか故障が発生しない安定した時期を迎えられる。

イ 時間とともに初期故障は増大するので、できるだけ初期故障期を短く済ませて、早く偶発故障期を迎えることが重要である。

ウ システムの故障率が増大する初期故障期と減少する摩耗故障期の繰返しの後、一定の故障が発生する安定的な偶発故障期を迎える。

エ システムを故障なしに長い時間動かすためには、偶発故障期に定期点検で部品を交換することによって、摩耗故障期を迎える時期を遅れさせることが重要である。

問18 稼働率が大きくなるものはどれか。

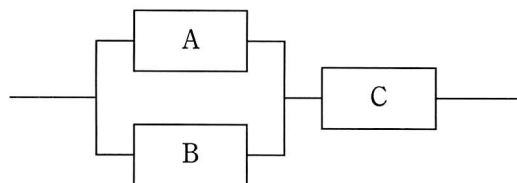
ア MTBF, MTTR をそれぞれ2倍にする。

イ MTBF, MTTR をそれぞれ半分にする。

ウ MTBF を2倍にし、MTTR を半分にする。

エ MTBF を半分にし、MTTR を2倍にする。

問19 3台のコンピュータ A～C が図のように接続されている場合、システム全体の稼働率は幾らか。ここで、A～C の稼働率は、すべて 0.8 とする。また、コンピュータ A、B によって構成されている並列接続部分については、A、B のいずれか 1 台でも稼働していれば、当該部分は稼働しているものとする。



ア 0.512

イ 0.768

ウ 0.928

エ 0.992

問20 新しいコンピュータシステムを導入するときに行うシステムの性能評価に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア できる限り単純な環境で、数多くのプログラムを単独で実行すれば、評価に必要なデータを得ることができる。

イ 比較的単純で理解しやすいプログラムをテスト用に作成し、必要に応じて繰り返し実行して性能を測定すれば、実際の利用形態に近い評価を行うことができる。

ウ メモリ容量や入出力装置の構成の違いによる影響を受けにくいテストプログラムを用いれば、精度の高い評価を行うことができる。

エ よく利用されるプログラムや処理時間を保障すべきプログラムなどを使って測定すれば、評価に必要なデータを得ることができる。

問21 スプーリング機能の説明として、適切なものはどれか。

- ア あるタスクを実行しているときに、入出力命令の実行によって CPU が遊休（アイドル）状態になると、ほかのタスクに CPU を割り当てる。
- イ 実行中のプログラムを一時中断して、制御プログラムに制御を移す。
- ウ 主記憶装置と低速の入出力装置との間のデータ転送を、補助記憶装置を介して行うことによって、システム全体の処理能力を高める。
- エ 多数のバッファからなるバッファプールを用意し、主記憶にあるバッファにアクセスする確率を増すことによって、補助記憶のアクセス時間を短縮する。

問22 プログラムのモジュール単位に主記憶を割り当てる可変区画方式のコンピュータにおいて、五つのモジュール A～E を次の順序でロードしたり解放したりする。最後のモジュール E をロードした時点で、主記憶の空き領域は何か所存在するか。ここで、主記憶は 500k バイトで初期状態では何もロードされていない。また、モジュールは空き領域の先頭からロードするものとし、その他の条件は考慮しない。

[ロードと解放の順序]

A のロード → B のロード → C のロード → B の解放 → D のロード
→ A の解放 → E のロード

[モジュールの大きさ]

モジュール	大きさ (k バイト)
A	200
B	100
C	150
D	80
E	90

ア 3

イ 4

ウ 5

エ 6

問23 仮想記憶方式のページ置換えアルゴリズムの一つである FIFO の説明として、適切なものはどれか。

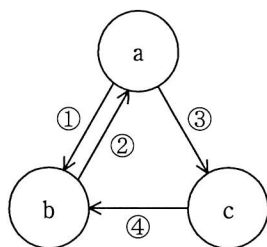
ア 主記憶に残しておくことが望ましいページにあらかじめ高い優先度を与える。プログラム作成者の知識やシステム運用の方針を反映させることが可能なアルゴリズムである。

イ ページ置換えの必要が生じたとき、一番長い間参照されなかったページを選ぶアルゴリズムである。

ウ ページ置換えの必要が生じたとき、主記憶に存在するページのうち、次に参照されるのが最も遠い将来と予測されるページを選ぶアルゴリズムである。

エ ページ置換えの必要が生じたとき、最も古くから主記憶上に存在していたページを選ぶアルゴリズムである。

問24 図はプロセスの状態と遷移を表している。a, b, c の状態の適切な組合せはどれか。



〔状態遷移の要因〕

- ① 実行優先度の高いほかのプロセスに CPU 使用権が移された。
- ② CPU 使用権が与えられた。
- ③ 入出力動作の完了を待つ。
- ④ 入出力動作が完了した。

	a	b	c
ア	実行可能状態	実行状態	待ち状態
イ	実行可能状態	待ち状態	実行状態
ウ	実行状態	実行可能状態	待ち状態
エ	実行状態	待ち状態	実行可能状態

問25 CASE ツールは適用する開発工程や範囲によって分類できる。要求分析の支援機能が含まれる分類はどれか。

ア 下流 イ 上流 ウ テスト エ 保守

問26 コンパイラで構文解析した結果の表現方法の一つに四つ組形式がある。

(演算子, 被演算子1, 被演算子2, 結果)

この形式は、被演算子1 と被演算子2 に演算子を作用させたものが結果であることを表す。次の一連の四つ組は、どの式を構文解析した結果か。ここで、 T_1 , T_2 , T_3 は一時変数を表す。

(*, B, C, T_1)

(/, T_1 , D, T_2)

(+, A, T_2 , T_3)

ア $A+B*C/D$

イ $A+B*C/T_2$

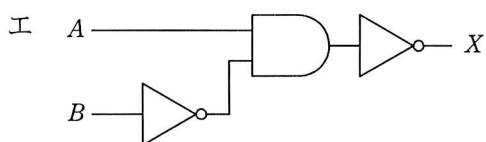
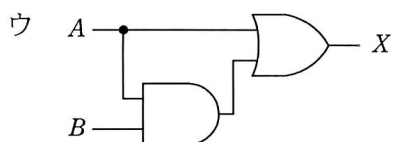
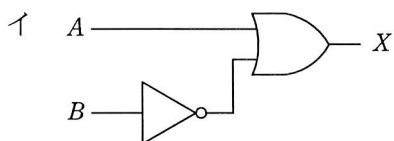
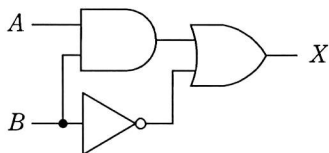
ウ $B*C+A/D$

エ $B*C+T_1/D$

問27 産業機器の機械制御装置として使われる PLC (Programmable Logic Controller) の記述として、適切なものはどれか。

- ア 自動制御であり，偏差の比例，積分及び微分の3要素で制御する。
- イ 主としてラダー図を使ったシーケンスプログラムによって制御する。
- ウ 電圧及び電流のアナログ信号をデジタル信号に変換する。
- エ リレーシーケンス回路のハードウェアによって制御する。

問28 図の論理回路と同じ出力が得られる論理回路はどれか。



問29 A社では、優良顧客について調査することになった。優良顧客は、最近の購入実績があり、かつ購入金額の多い顧客とする。優良顧客の選定基準を決めるために、最近の1か月、2か月、3か月、…について、期間ごとに購入金額ごとの顧客数を求めて、顧客購入分析表を作成することにした。適切な顧客購入分析表はどれか。

ア

金額(※)	期間	顧客数(人)
10	最近1か月	550
	最近2か月	700
	⋮	⋮
9	最近1か月	650
	⋮	⋮

※万円以上

イ

期間	金額(※)	顧客数(人)
最近1か月	10	550
	9	650
	⋮	⋮
最近2か月	10	700
	⋮	⋮

※万円以上

ウ

期間 \ 金額(※)	10	9	…
	最近1か月	550	650
最近2か月	700	850	…
最近3か月	850	1050	…
⋮	⋮	⋮	⋮

※万円以上

エ

顧客数(人)	期間	金額(※)
⋮	最近3か月	9
		1050
		850
850	最近2か月	10
		700
650	最近1か月	9
		⋮

※万円以上

問30 音をデジタル化する方法の一つで、音程、音の長さ、音の強弱、音色などを情報として規定しているものはどれか。

ア Audio Codec '97

イ MIDI

ウ MP3

エ PCM

問31 E-R 図に関する記述として、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作成する。

イ 業務で扱う情報をエンティティセット及びエンティティセット間のリレーションシップセットとして表現する。

ウ データの生成から消滅に至るデータ操作を表現できる。

エ リレーションシップセットは、業務上の手順を表現する。

問32 関係演算の射影の説明として、適切なものはどれか。

ア 表の中から与えられた条件を満足するタプルを選んで、新しい表を作る。

イ 表の中から指定された属性だけを抜き出して、新しい表を作る。

ウ 二つの表に共通に存在するタプルを抜き出して、新しい表を作る。

エ 二つの表のタプルから条件に合致したタプル同士を結合して、新しい表を作る。

問33 次の SQL 文の実行結果が A 表のようになった。a に入れるべき適切な字句はどれか。

```
SELECT S_CODE, S_NAME, BU_NAME
FROM BUSHO, SHAIN
WHERE 
```

BUSHO

BU_CODE	BU_NAME	BU_CHO
S01	システム 1 部	1107
S02	システム 2 部	1110

SHAIN

S_CODE	S_NAME	S_NENREI	S_SHOZOKU
1001	山本 一平	23	S01
1002	中谷 宏	25	S01
1003	鈴木 隆夫	23	S02
1004	佐藤 俊二	26	S01
1005	山崎 ひとみ	23	S02
1006	田中 五郎	25	S02
1107	山本 明	32	S01
1110	田中 和夫	30	S02

A

S_CODE	S_NAME	BU_NAME
1001	山本 一平	システム 1 部
1003	鈴木 隆夫	システム 2 部
1005	山崎 ひとみ	システム 2 部

ア BU_CODE = S_SHOZOKU AND S_NENREI = 23

イ BU_CODE = S_SHOZOKU AND S_NENREI BETWEEN 23 AND 25

ウ BU_CODE = S_SHOZOKU AND BU_CHO = '1107' AND S_NENREI = 23

エ S_NENREI = 23

問34 DBMS におけるログファイルの説明として、適切なものはどれか。

- ア システムダウンが発生したときにデータベースの回復処理時間を短縮するため、主記憶上の更新データを定期的にディスクに書き出したものである。
- イ ディスク障害があってもシステムをすぐに復旧させるため、常に同一データのコピーを別ディスクや別サイトのデータベースに書き出したものである。
- ウ ディスク障害からデータベースを回復するため、データベースの内容をディスク単位で複製したものである。
- エ データベースの回復処理のため、データの更新前後の値を書き出してデータベースの更新記録を取ったものである。

問35 表は、ジョブ 1～3 が資源 A～C にかけるロックの種別を表す。また、資源へのロックはジョブの起動と同時にかけられる。ジョブ 1～3 のうち二つのジョブをほぼ同時に起動した場合の動きについて、適切な記述はどれか。ここで、表中の“－”はロックなし、“S”は共有ロック、“X”は占有ロックを示す。

ジョブ \ 資源	A	B	C
1	S	－	X
2	S	X	－
3	X	S	－

- ア ジョブ 1 の後にジョブ 3 を起動したとき、ジョブ 3 の資源待ちはない。
- イ ジョブ 2 の後にジョブ 1 を起動したとき、ジョブ 1 の資源待ちはない。
- ウ ジョブ 2 の後にジョブ 3 を起動したとき、ジョブ 3 の資源待ちはない。
- エ ジョブ 3 の後にジョブ 1 を起動したとき、ジョブ 1 の資源待ちはない。

問36 CSMA/CD 方式の LAN で、フレームを送受信するときに、送信元とあて先の特定のためにデータリンク層で使用されるものはどれか。

- | | |
|-----------------|------------|
| ア IP アドレスのホスト番号 | イ MAC アドレス |
| ウ サブネットマスク | エ ポート番号 |

問37 OSI 基本参照モデルのトランスポート層以上が異なる LAN システム相互間でプロトコル変換を行う機器はどれか。

- | | | | |
|----------|--------|--------|-------|
| ア ゲートウェイ | イ ブリッジ | ウ リピータ | エ ルータ |
|----------|--------|--------|-------|

問38 クラス C の IP アドレスで、サブネットマスクを 255.255.255.252 としたとき、同一サブネット内で設定可能なホストアドレス数は最大幾つか。

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| ア 1 | イ 2 | ウ 3 | エ 4 |
|-----|-----|-----|-----|

問39 電子メールシステムで使用されるプロトコルである POP3 の説明として、適切なものはどれか。

- ア PPP のリンク確立後に、利用者 ID とパスワードによって利用者を認証するときに使用するプロトコルである。
- イ メールサーバ間でメールメッセージを交換するときに使用するプロトコルである。
- ウ メールサーバのメールボックスから電子メールを取り出すときに使用するプロトコルである。
- エ 利用者が電子メールを送るときに使用するプロトコルである。

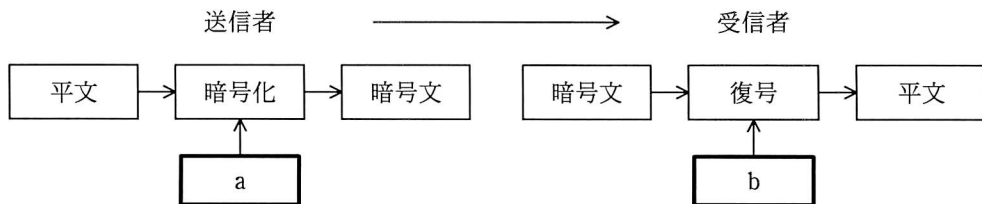
問40 OSI 基本参照モデルのトランスポート層に相当するものはどれか。

- ア FTP イ HTTP ウ SMTP エ TCP

問41 インターネットで公開するソフトウェアにデジタル署名を添付する目的はどれか。

- ア ソフトウェアの作成者が保守責任者であることを告知する。
 イ ソフトウェアの使用を特定の利用者に制限する。
 ウ ソフトウェアの著作権者が署名者であることを明示する。
 エ ソフトウェアの内容が改ざんされていないことを確認できるようにする。

問42 図は公開鍵暗号方式による機密情報の送受信の概念図である。a, b に入れる鍵の適切な組合せはどれか。



	a	b
ア	受信者の公開鍵	受信者の秘密鍵
イ	受信者の秘密鍵	受信者の公開鍵
ウ	送信者の公開鍵	受信者の秘密鍵
エ	送信者の秘密鍵	受信者の公開鍵

問43 利用者情報を管理するデータベース（利用者データベース）がある。利用者データベースを検索し、検索結果を表示するアプリケーションに与えるデータベースのアクセス権限として、セキュリティ管理上適切なものはどれか。ここで、権限の範囲は次のとおりとする。

〔権限の範囲〕

参照権限： 利用者データベースのレコードの参照が可能

更新権限： 利用者データベースへのレコードの登録，変更，削除が可能

管理者権限：利用者データベースのテーブルの参照，登録，変更，削除が可能

ア 管理者権限

イ 更新権限

ウ 参照権限

エ 参照権限と更新権限

問44 ホットサイト方式の説明として、適切なものはどれか。

ア 遠隔地にバックアップデータを保管する方式

イ 遠隔地にバックアップに必要な施設を準備し、現在利用しているものと同じシステムを導入しておく方式

ウ 遠隔地にバックアップ用機器の設置場所を確保しておき、被災時に必要な機器を搬入し、代替する方式

エ バックアップをビジネスとしている企業に、被災時の代替処理を委託する方式

問45 ワームに関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア OS のシステムファイルに感染し、ネットワーク経由でほかのコンピュータへの侵入を繰り返す。
- イ ある特定の期日や条件を満たしたときに、データファイルを破壊するなど不正な機能が働く。
- ウ ネットワーク経由でコンピュータ間を自己複製しながら移動し増殖する。
- エ ほかのプログラムに感染し、ネットワークを利用せずに単独で増殖する。

問46 電子メールのコンテンツフィルタリングによる情報漏えい対策を説明したものはどれか。

- ア 外部に公開されている電子メールアドレスから発信される電子メールは、情報漏えいを検知する必要がない。
- イ 電子メールの発信記録からスパムメールを選別し、スパムメール発信者のすべての電子メールの発信を停止する。
- ウ 添付ファイルのない電子メールは情報漏えいの疑いがないので、検知する必要がない。
- エ 登録したキーワードと自動照合することによって、情報漏えいの疑いのある電子メールを検知して発信を停止する。

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にして、オブジェクトの内部に隠ぺいすること

問48 バグ埋込み法によってソフトウェア内に残存するバグを推定する。テストによって現在までに発見されたバグは 48 個であり、総埋込みバグ 22 個のうち、テストによって発見されたものは 16 個であった。あと幾つのバグが潜在していると推定されるか。ここで、埋込みバグの発見数とソフトウェアのバグの発見数は比例するものとする。

- ア 6 イ 10 ウ 18 エ 22

問49 テスト手法の一つであるホワイトボックステストの説明として、適切なものはどれか。

- ア 下位のモジュールから上位のモジュールへと、順次結合してテストする。
- イ 上位のモジュールから下位のモジュールへと、順次結合してテストする。
- ウ モジュールの内部構造に注目して、テストする。
- エ モジュールの内部構造を考慮することなく、仕様書どおりに機能するかどうかをテストする。

問50 制御の流れとして、順次、選択、繰返しだけを用いることを原則とするプログラミング手法はどれか。

ア 関数型プログラミング

イ 構造化プログラミング

ウ 並列プログラミング

エ 論理型プログラミング

問51 外部設計及び内部設計の説明のうち、適切なものはどれか。

ア 外部設計ではシステムを幾つかのプログラムに分割し、内部設計ではプログラムごとのDFDを作成する。

イ 外部設計ではデータ項目を洗い出して論理データ構造を決定し、内部設計では物理データ構造、データの処理方式やチェック方式などを決定する。

ウ 外部設計と内部設計の遂行順序は、基本計画における利用者の要求に基づいて決定される。

エ 外部設計はコンピュータ側から見たシステム設計であり、内部設計は利用者側から見たシステム設計である。

問52 プロトタイピングの概念に関する説明として、適切なものはどれか。

ア システムに対する要求を机上で明確にするための静的モデルの作成が中心になる。

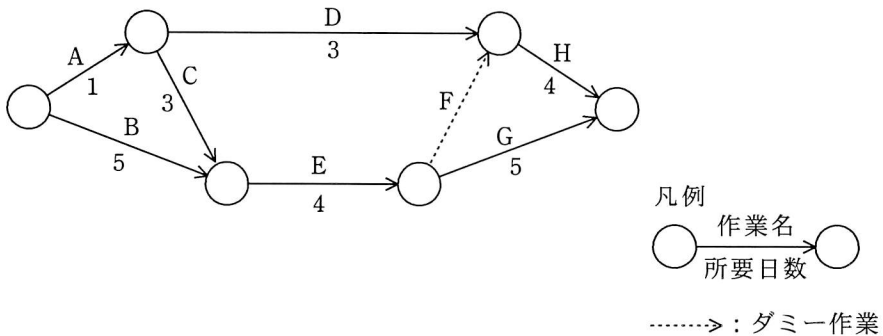
イ 実際に運用するソフトウェアと完全に同じものをプロトタイプとして作成し、評価することが重要である。

ウ 短期間で暫定的に動作するソフトウェアを作り、利用者に試用・評価してもらい、修正を繰り返しながら、仕様を確定していく。

エ 利用者を開発工程に巻き込むことが難しく、大規模システムの開発には不向きである。

問 53 から問 62 までは、マネジメント系の問題です。

問53 プロジェクトのタイムマネジメントのために次のアローダイアグラムを作成した。
クリティカルパスはどれか。



- ア A → C → E → G イ A → D → H
 ウ B → E → F → H エ B → E → G

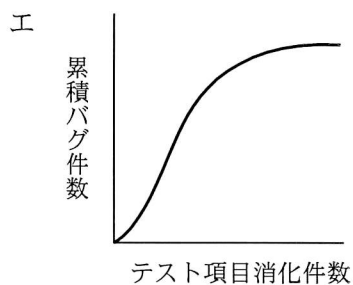
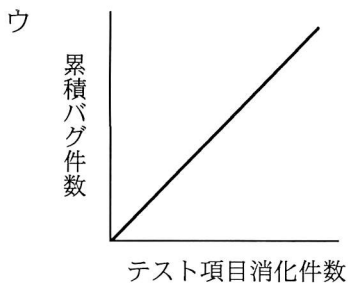
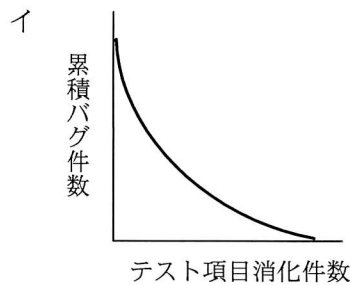
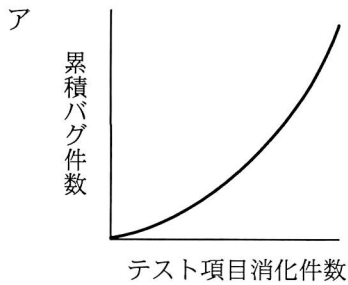
問54 システム変更に際して、保有する 3,000 本のプログラムのうちで修正対象となるプログラムは全体の 30% であることが分かった。修正に必要な工数は何人月になるか。ここで、1 日に 1 人のプログラマが修正できるプログラム本数は 0.25 本とする。プログラマは 1 か月当たり 20 日間作業するものとする。

- ア 11.25 イ 180 ウ 225 エ 600

問55 過去 5 年間のシステム障害について、種類別件数と総障害件数の年ごとの推移を比較するのに最も適切なものはどれか。

- ア 折れ線層グラフ イ 二重円グラフ
 ウ ポートフォリオ図 エ レーダチャート

問56 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。



問57 データベースのバックアップ処理には、フルバックアップ方式と差分バックアップ方式がある。差分バックアップ方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 障害からの回復時に差分だけ処理すればよいので、フルバックアップ方式に比べて復旧時間が短い。

イ フルバックアップのデータで修復した後に、差分を加えて復旧する。

ウ フルバックアップ方式と交互に運用することはできない。

エ フルバックアップ方式に比べ、バックアップに要する時間が長い。

問58 複数の業務システムがある場合のアクセス管理の方法として、最も適切なものはどれか。

ア 業務の担当変更に対応するために、業務グループごとに共通の利用者 ID を使用する。

イ 人事異動が頻繁に発生する場合には、年初にまとめてアクセス権限の変更を行う。

ウ 新入社員の名簿に基づいて、あらかじめ全業務システムに全員の利用者登録を実施しておく。

エ 利用者の職位権限にかかわらず、業務システムごとに適切なアクセス権限の設定を行う。

問59 顧客コードにチェックディジットを付加する目的として、適切なものはどれか。

ア 顧客コードの入力誤りを発見する。

イ 顧客名簿を作るときに、獲得した順に顧客を配列する。

ウ 顧客を推定できるようにする。

エ 顧客を地区別などのグループに分類できるようにする。

問60 システム監査人が行うフォローアップ活動はどれか。

ア 被監査部門の改善活動が計画どおりに行われるよう、改善実施プロジェクトの進捗管理を行う。

イ 被監査部門の改善活動状況について、計画どおりに行われているかどうかを定期的に確認する。

ウ 被監査部門の改善活動に関してその効果を測定し、結果を被監査部門の長に報告する。

エ 被監査部門の改善活動を技術的に支援する。

問61 “情報セキュリティ監査基準”に基づく監査の対象に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア 監査対象は情報資産であるが、コンピュータを導入していない部署では、情報セキュリティ監査は不要である。

イ 監査対象は情報資産なので、コンピュータを導入していない部署でも、情報セキュリティ監査は必要である。

ウ 監査対象は情報システムであるが、コンピュータを導入していない部署でも、情報セキュリティ監査は必要である。

エ 監査対象は情報システムなので、コンピュータを導入していない部署では、情報セキュリティ監査は不要である。

問62 金融庁の“財務報告に係る内部統制の評価及び監査の基準”において、内部統制に関係を有する者の役割と責任の記述のうち、適切なものはどれか。

ア 株主は、組織のすべての活動について最終的な責任を有する。

イ 監査役は、内部統制の整備及び運用に係る基本方針を決定する。

ウ 経営者は、取締役の職務の執行に対する監査の一環として、独立した立場から、内部統制の整備及び運用状況を監視、検証する役割と責任を有する。

エ 内部監査人は、モニタリングの一環として、内部統制の整備及び運用状況を検討、評価し、必要に応じて、その改善を促す職務を担っている。

問 63 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問63 ソフトウェアライフサイクルを企画、要件定義、開発、運用、保守のプロセスに区分したとき、業務モデルを作成し、その実現のために必要となる主要なデータベース、サーバ、ネットワーク構成概要を明確にするプロセスはどれか。

ア 運用プロセス

イ 開発プロセス

ウ 企画プロセス

エ 要件定義プロセス

問64 “システム管理基準”によれば、情報戦略で明確化するものはどれか。

ア 開発、運用及び保守の費用の算出基礎

イ システム化によって生じる組織及び業務の変更の方針

ウ システムライフを設定する条件

エ 情報システムの導入に伴って発生が懸念されるリスク

問65 ソフトウェアライフサイクルの主要プロセスを、企画プロセス、要件定義プロセス、開発プロセス、運用プロセス、保守プロセスとしたとき、要件定義プロセスで行うことはどれか。

ア システム化計画の立案

イ システム方式設計

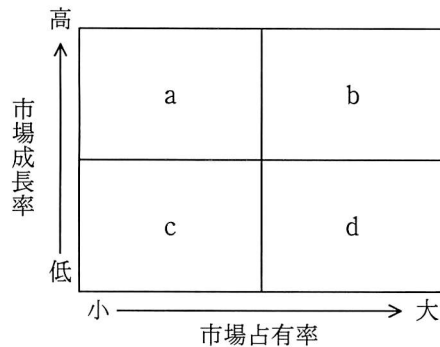
ウ ソフトウェア詳細設計

エ 利害関係者要件の定義

問66 システム開発を外部に発注する場合、受託側が^{かし}瑕疵担保責任を負うものはどれか。

- ア 委任契約 イ 請負契約 ウ パート契約 エ 派遣契約

問67 事業を図の a～d に分類した場合、c に該当する事業の特徴はどれか。



- ア 現在は大きな資金の流入をもたらしているが、同時に将来にわたって資金の投下も必要である。
- イ 現在は資金の主たる供給源の役割を果たしており、新たに資金を投下すべきではない。
- ウ 事業としての魅力はあり、資金投下を行えば、将来の資金供給源になる可能性がある。
- エ 事業を継続させていくための資金投下の必要性は低く、将来的には撤退を考えざるを得ない。

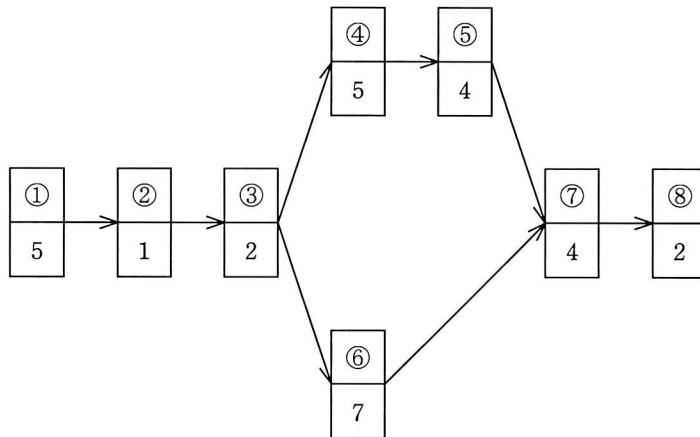
問68 デルファイ法を説明したものはどれか。

- ア 会議の参加者に自由にアイデアを出させ、出されたアイデアに批判や評価を加えないようにする。
- イ 将来にわたる意思決定の各段階を樹木構造で示した図に基づいて、最適な意思決定の経路を求める。
- ウ 専門家にアンケートを何度か繰り返し、その結果をフィードバックして意見を収束させる。
- エ 予測項目間の影響を定量化してマトリックスを使って示し、予測項目間の波及効果をシミュレーションして定量的に示す。

問69 バランススコアカードにおける業績評価指標のうち、“学習と成長の視点”に分類されるものはどれか。

- ア 顧客満足度調査の結果
- イ 従業員1人当たりの売上高
- ウ 従業員の提案件数
- エ 新規顧客獲得率

問70 図の①～⑧のライン作業に A, B, C の3人を配置し, A に (①, ②, ③), B に (④, ⑤), C に (⑥, ⑦, ⑧) を割り当てたとき, このラインから完成品が送り出される時間間隔 (サイクルタイム) は幾らか。ここで, 作業①～⑧の下段に示す数値は, その作業の所要時間を表す。



ア 9

イ 10

ウ 13

エ 23

問71 構成表の製品 A を 300 個出荷しようとするとき, 部品 b の正味所要量は何個か。ここで, A, a, b, c の在庫量は在庫表のとおりとする。また, ほかの仕掛残, 注文残, 引当残などはないものとする。

品名	構成部品		
	a	b	c
A	3	2	
a		1	2

品名	在庫量
A	100
a	100
b	300
c	400

ア 200

イ 600

ウ 900

エ 1,500

問72 OJTによるスキル修得に該当するものはどれか。

- ア コンピュータ会社が主催する講習会に参加する。
- イ システム運用に関する通信教育講座を履修する。
- ウ 自部門のシステム運用担当者とともに業務を行う。
- エ 情報システム部が主催する社内の研修に参加する。

問73 生産設備の導入に際し、予測した利益は表のとおりである。期待値原理を用いた場合、設備計画案A～Dのうち、期待利益が最大になるものはどれか。

単位 百万円

		経済状況の予測			
		状況1	状況2	状況3	状況4
予想確率		0.2	0.3	0.4	0.1
設備計画案	A	40	10	0	-6
	B	7	18	10	-10
	C	8	18	12	-5
	D	2	4	12	30

- ア A イ B ウ C エ D

問74 連関図法を説明したものはどれか。

- ア 事態の進展とともに様々な事象が想定される問題について、対応策を検討し望ましい結果に至るプロセスを定める方法である。
- イ 収集した情報を相互の関連によってグループ化し、解決すべき問題点を明確にする方法である。
- ウ 複雑な要因の絡み合う事象について、その事象間の因果関係を明らかにする方法である。
- エ 目的・目標を達成するための手段・方策を順次展開し、最適な手段・方策を追求していく方法である。

問75 毎年 1,000,000 個の製品を生産している工場がある。不良率は 5%であり、不良品 1 個当たりの損失額は 10 円である。不良率を低減させ、製品 1 個当たりのコストを削減させるために、表に示す機器 A, B の導入を検討している。生産量、不良品 1 個当たりの損失額は変わらず、機器はそれぞれ 5 年間使用する。機器の導入によるコスト見積りに関する記述のうち、適切なものはどれか。

	導入後の期待不良率	導入金額
機器 A	3.5%	80 万円
機器 B	1.5%	160 万円

- ア 機器 A はコスト削減が期待できるが、機器 B ではコスト増加になる。
- イ 機器 B はコスト削減が期待できるが、機器 A ではコスト増加になる。
- ウ どちらの機器を導入しても、コスト削減が期待できる。
- エ どちらの機器を導入しても、コストは導入前と変わらない。

問76 販売価格が 14 万円の製品を製造する案として、表の A 案と B 案がある。月当たりの販売数量が 500 個の場合、A 案と B 案の評価のうち、適切なものはどれか。

案	月当たり固定費	変動費単価
A	1,500 万円	9 万円／個
B	2,500 万円	7 万円／個

- ア A 案, B 案ともに利益が出ない。
- イ A 案と B 案の利益は等しい。
- ウ A 案の方が利益が多い。
- エ B 案の方が利益が多い。

問77 ソフトウェアに対する著作権法による保護範囲に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションプログラムは著作権法によって保護されるが、OS などの基本プログラムは権利の対価が料金に含まれるので、保護されない。
- イ アルゴリズムやプログラム言語は、著作権法によって保護される。
- ウ アルゴリズムを記述した文書は著作権法で保護されるが、プログラムは保護されない。
- エ ソースプログラムとオブジェクトプログラムの両方とも著作権法によって保護される。

問78 労働者の就労に関して、雇用関係とは別の指揮命令系統に従うことになるのはどれか。

- | | |
|----------|------|
| ア 移籍出向 | イ 請負 |
| ウ パートタイム | エ 派遣 |

問79 QR コードの特徴はどれか。

- ア 3個の検出用シンボルで、回転角度と読取り方向が認識できる。
- イ 最大で英数字なら128文字、漢字なら64文字を表すことができる。
- ウ バイナリ形式を除いた文字をコードで表現することができる。
- エ プログラム言語であり、携帯電話で実行できる。

問80 データ形式としてのCSVに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 文字データ、数値データだけでなく、計算式や書式情報も記録できる。データ間の区切りとして、タブを使用する。
- イ 文字データ、数値データと改行を含む幾つかの制御文字だけの情報を記録する。データ間の区切り記号として、空白文字、コロン、セミコロンを使用する。
- ウ 文字データ、数値データをコンマで区切り、レコード間は改行で区切って記録する。文字データは引用符でくくることもある。
- エ 文字データだけでなく、画像やJava アプレットなども記録できる。データ間の区切りの位置にタグと呼ばれるコマンドを挿入する。

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。

©2011 独立行政法人情報処理推進機構