

平成 23 年度 春期
基本情報技術者試験
午前 問題

特別試験

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. この注意事項は、問題冊子の裏表紙に続きます。必ず読んでください。
4. 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。
5. 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

6. 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マークされていない場合は、読み取れず、採点されないことがありますので、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。
 - (2) 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。
 - (3) 受験番号欄に、受験番号を記入及びマークしてください。正しくマークされていない場合は、採点されません。
 - (4) 生年月日欄に、受験票に印字されているとおりの生年月日を記入及びマークしてください。正しく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。
 - (5) 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。

〔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。

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 論理式 $\overline{(A+B)} \cdot (A+\overline{C})$ と等しいものはどれか。ここで、 $\cdot$ は論理積、 $+$ は論理和、 $\overline{X}$ は X の否定を表す。

ア $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot C$

イ $\overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{C}$

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

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

問 2 三つの実数 $X \sim Z$ とそれぞれの近似値が次の場合、相対誤差の小さい順に並べたものはどれか。

	真の値	近似値
X	1.02	1
Y	1.97	2
Z	5.05	5

ア X, Y, Z

イ Y, Z, X

ウ Z, X, Y

エ Z, Y, X

問 3 表は、文字 A ～ E を符号化したときのビット表記と、それぞれの文字の出現確率を表したものである。1 文字当たりの平均ビット数は幾らになるか。

文字	ビット表記	出現確率 (%)
A	0	50
B	10	30
C	110	10
D	1110	5
E	1111	5

ア 1.6

イ 1.8

ウ 2.5

エ 2.8

問4 次の表は、文字列を検査するための状態遷移表である。検査では、初期状態を a とし、文字列の検査中に状態が e になれば不合格とする。

解答群で示される文字列のうち、不合格となるものはどれか。ここで、文字列は左端から検査し、解答群中の△は空白を表す。

		文字				
		空白	数字	符号	小数点	その他
現在の 状態	a	a	b	c	d	e
	b	a	b	e	d	e
	c	e	b	e	d	e
	d	a	e	e	e	e

ア +0010

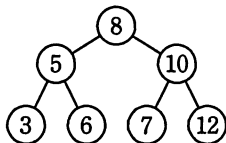
イ -1

ウ 12.2

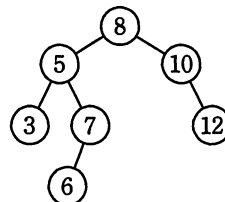
エ 9.△

問5 空の 2 分探索木に、8, 12, 5, 3, 10, 7, 6 の順にデータを与えたときにできる 2 分探索木はどれか。

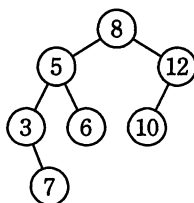
ア



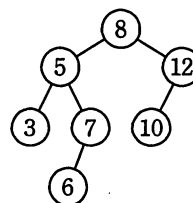
イ



ウ



エ



問6 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、 $x \bmod y$ は x を y で割った余りを返す。

$f(x, y)$: if $y = 0$ then return x else return $f(y, x \bmod y)$

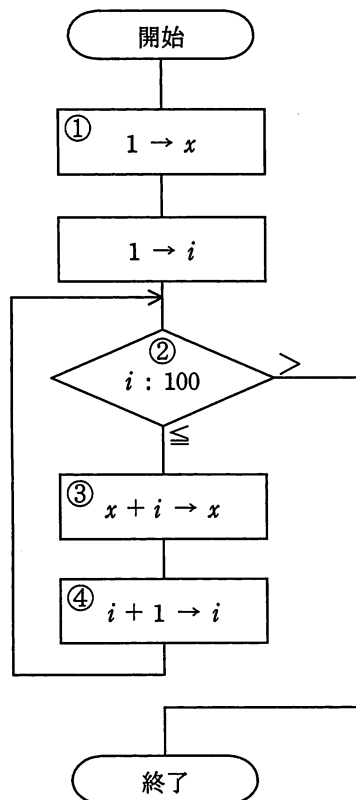
ア 0

イ 31

ウ 248

エ 527

問7 次の流れ図は、1 から 100 までの整数の総和を求め、結果を変数 x に代入するアルゴリズムを示したものであるが、一部誤りがある。どのように訂正すればよいか。



ア ①の処理を “ $0 \rightarrow x$ ” にする。

イ ②の条件判定を “ $i : 99$ ” にする。

ウ ③の処理を “ $x + i \rightarrow i$ ” にする。

エ ④の処理を “ $x + 1 \rightarrow x$ ” にする。

問8 整列アルゴリズムの一つであるクイックソートの記述として、適切なものはどれか。

- ア 対象集合から基準となる要素を選び、これよりも大きい要素の集合と小さい要素の集合に分割する。この操作を繰り返すことで、整列を行う。
- イ 対象集合から最も小さい要素を順次取り出して、整列を行う。
- ウ 対象集合から要素を順次取り出し、それまでに取り出した要素の集合に順序関係を保つよう挿入して、整列を行う。
- エ 隣り合う要素を比較し、逆順であれば交換して、整列を行う。

問9 外部割込みが発生するものはどれか。

- ア 仮想記憶管理での、主記憶に存在しないページへのアクセス
- イ システムコール命令の実行
- ウ ゼロによる除算
- エ 入出力動作の終了

問10 “LOAD GR, B, AD” は, AD が示す番地にベースレジスタ B の内容を加えた値を有効アドレスとして, その有効アドレスが示す主記憶に格納されているデータを汎用レジスタ GR にロードする命令である。

図の状態で, 次の命令を実行したとき, 汎用レジスタ GR にロードされるデータはどれか。

LOAD GR, 1, 200

ベースレジスタ 1	100	主記憶	番地
			100
			101
			⋮
			200
			201
			⋮
			300
			301
			⋮
			1200
			1201
			⋮
			1300
			1301

ア 1201 イ 1300 ウ 2200 エ 2300

問11 主記憶のアクセス時間 60 ナノ秒, キャッシュメモリのアクセス時間 10 ナノ秒のシステムがある。キャッシュメモリを介して主記憶にアクセスする場合の実効アクセス時間が 15 ナノ秒であるとき, キャッシュメモリのヒット率は幾らか。

ア 0.1 イ 0.17 ウ 0.83 エ 0.9

問12 メモリインタリーブの説明はどれか。

- ア CPU と磁気ディスク装置との間に半導体メモリによるデータバッファを設けて、磁気ディスクアクセスの高速化を図る。
- イ 主記憶のデータの一部をキャッシュメモリにコピーすることによって、CPU と主記憶とのアクセス速度のギャップを埋め、メモリアクセスの高速化を図る。
- ウ 主記憶へのアクセスを高速化するため、アクセス要求、データの読み書き及び後処理が終わってから、次のメモリアクセスの処理に移る。
- エ 主記憶を複数の独立したグループに分けて、各グループに交互にアクセスすることによって、主記憶へのアクセスの高速化を図る。

問13 RFID タグの特徴として、適切なものはどれか。

- ア 磁性体に記録された情報を接触によって読み取る。
- イ 赤外線を用いて情報を非接触で読み取る。
- ウ 電磁波を用いて情報を非接触で読み取る。
- エ バーコードで記録された情報を光学的に読み取る。

問14 アナログ音声信号を、サンプリング周波数 44.1 kHz の PCM 方式でデジタル録音するとき、録音されるデータ量は何によって決まるか。

- | | |
|---------------|-----------------|
| ア 音声信号の最高周波数 | イ 音声信号の最大振幅 |
| ウ 音声データの再生周波数 | エ 音声データの量子化ビット数 |

問15 コンピュータシステムの構成に関する記述のうち、密結合マルチプロセッサシステムを説明したものはどれか。

- ア 通常は一方のプロセッサは待機しており、本稼働しているプロセッサが故障すると、待機中のプロセッサに切り替えて処理を続行する。
- イ 複数のプロセッサが磁気ディスクを共用し、それぞれ独立した OS で制御される。ジョブ単位で負荷を分散することで処理能力を向上させる。
- ウ 複数のプロセッサが主記憶を共用し、単一の OS で制御される。システム内のタスクは、基本的にどのプロセッサでも実行できるので、細かい単位で負荷を分散することで処理能力を向上させる。
- エ 並列に接続された 2 台のプロセッサが同時に同じ処理を行い、相互に結果を照合する。1 台のプロセッサが故障すると、それを切り離して処理を続行する。

問16 装置 a と b の MTBF と MTTR が表のとおりであるとき、a と b を直列に接続したシステムの稼働率は幾らか。

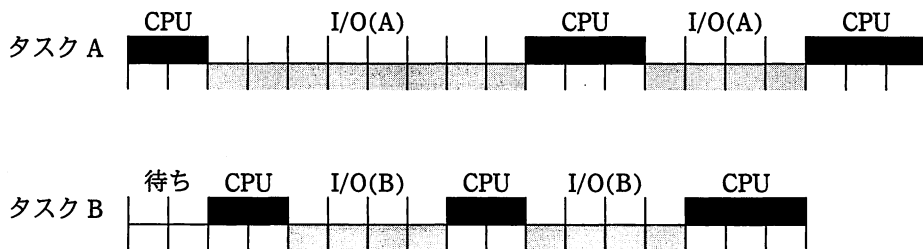
単位 時間		
装置	MTBF	MTTR
a	80	20
b	180	20

- ア 0.72 イ 0.80 ウ 0.85 エ 0.90

問17 システムの信頼性設計のうち、フールプルーフを採用した設計はどれか。

- ア オペレータが不注意による操作誤りを起こさないように、操作の確認などに配慮した設計
- イ システムの一部に異常や故障が発生したとき、その影響が小さくなるような設計
- ウ 障害の発生を予防できるように、機器の定期保守を組み入れた運用システムの設計
- エ 装置を二重化し、一方が故障してもその装置を切り離してシステムの運用を継続できる設計

問18 CPU が 1 台で、入出力装置 (I/O) が同時動作可能な場合の二つのタスク A, B のスケジューリングは図のとおりであった。この二つのタスクにおいて、入出力装置が CPU と同様に、一つの要求だけを発生順に処理するように変更した場合、両方のタスクが終了するまでの CPU 使用率はおよそ何%か。



- ア 43 イ 50 ウ 60 エ 75

問19 Web サーバとデータベースサーバ各 1 台で構成されているシステムがある。次の運用条件の場合、このシステムでは最大何 TPS 処理できるか。ここで、各サーバの CPU は、1 個とする。

〔運用条件〕

- (1) トランザクションは、Web サーバを経由し、データベースサーバで SQL が実行される。
- (2) Web サーバでは、1 トランザクション当たり、CPU 時間を 1 ミリ秒使用する。
- (3) データベースサーバでは、1 トランザクション当たり、データベースの 10 データブロックにアクセスする SQL が実行される。1 データブロックのアクセスに必要なデータベースサーバの CPU 時間は、0.2 ミリ秒である。
- (4) CPU 使用率の上限は、Web サーバが 70%、データベースサーバが 80% である。
- (5) トランザクション処理は、CPU 時間だけに依存し、Web サーバとデータベースサーバは互いに独立して処理を行うものとする。

ア 400 イ 500 ウ 700 エ 1,100

問20 ページング方式の説明として、適切なものはどれか。

- ア 仮想記憶空間と実記憶空間を、固定長の領域に区切り、対応づけて管理する方式
- イ 主記憶装置の異なった領域で実行できるように、プログラムを再配置する方式
- ウ 主記憶装置を、同時に並行して読み書き可能な複数の領域に分ける方式
- エ 補助記憶装置に、複数のレコードをまとめて読み書きする方式

問21 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22 組込みシステムでリアルタイム OS が用いられる理由として、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションがハングアップしても、データが失われない。
- イ 期待される応答時間内にタスクや割込みを処理するための仕組みが提供される。
- ウ グラフィカルなユーザインタフェースを容易に利用できる。
- エ システムのセキュリティが保証される。

問23 Java などのバイトコードプログラムをインタプリタで実行する方法と、コンパイルしてから実行する方法を、次の条件で比較するとき、およそ何行以上のバイトコードであれば、コンパイル方式の方がインタプリタ方式よりも処理時間（コンパイル時間も含む）が短くなるか。

〔条件〕

- (1) 実行時間はプログラムの行数に比例する。
- (2) 同じ 100 行のバイトコードのプログラムをインタプリタで実行すると 0.2 秒掛かり、コンパイルしてから実行すると 0.003 秒掛かる。
- (3) コンパイル時間は 100 行当たり 0.1 秒掛かる。
- (4) コンパイル方式の場合は、プログラムの行数に関係なくファイル入出力、コンパイル起動などのために常に 0.15 秒のオーバーヘッドが掛かる。
- (5) プログラムファイルのダウンロード時間など、そのほかの時間は無視して考える。

ア 50

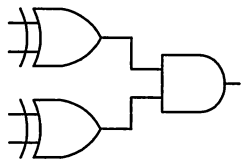
イ 75

ウ 125

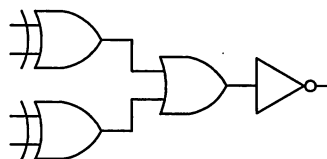
エ 155

問24 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。

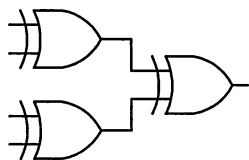
ア



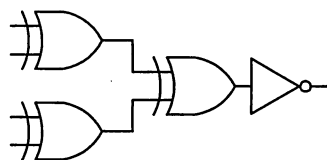
イ



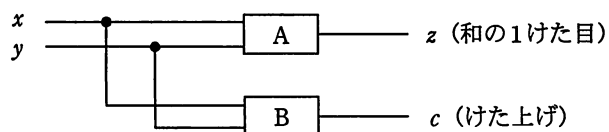
ウ



エ



問25 図に示す1けたの2進数 x と y を加算し、 z （和の1けた目）及び c （けた上げ）を出力する半加算器において、AとBの素子の組合せとして、適切なものはどれか。



	A	B
ア	排他的論理和	論理積
イ	否定論理積	否定論理和
ウ	否定論理和	排他的論理和
エ	論理積	論理和

問26 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

イ シェアリング

ウ チャタリング

エ バッファリング

問27 ある企業では、顧客マスタファイル、商品マスタファイル、担当者マスタファイル及び当月受注ファイルを基にして、月次で受注実績を把握している。各ファイルの項目が表のとおりであるとき、これら四つのファイルを使用して当月分と直前の 3 か月分の出力が可能な受注実績はどれか。

ファイル	項 目	備 考
顧客マスタ ファイル	顧客コード, 名称, 担当者コード, 前月受注額, 2 か月前受注額, 3 か月前受注額	各顧客の担当者は 1 人
商品マスタ ファイル	商品コード, 名称, 前月受注額, 2 か月前受注額, 3 か月前受注額	_____
担当者マスタ ファイル	担当者コード, 氏名	_____
当月受注 ファイル	顧客コード, 商品コード, 受注額	当月の合計受注額

ア 顧客別の商品別受注実績

イ 商品別の顧客別受注実績

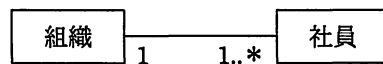
ウ 商品別の担当者別受注実績

エ 担当者別の顧客別受注実績

問28 ドローソフトを説明したものはどれか。

- ア 関連する複数の静止画を入力すると、静止画間の差分を順に変化させながら表示していくことで、簡易な動画のように表現することができる。
- イ 図形や線などを部品として、始点、方向、長さの要素によって描画していく。また、これらの部品の変形や組合せで効率的に図形を描画していくことができる。
- ウ マウスを使ってカーソルを筆先のように動かして、画面上に絵を描いていく。出来上がった絵はビットマップ画像として保管することができる。
- エ 文字や静止画データ、動画データ、音声データなど複数の素材をシナリオに沿って編集、配置し、コンテンツに仕上げることができる。

問29 UML を用いて表した図のデータモデルの多重度の説明のうち、適切なものはどれか。



- ア 社員が1人も所属しない組織は存在しない。
- イ 社員は必ずしも組織に所属しなくてもよい。
- ウ 社員は複数の組織に所属することができる。
- エ 一つの組織に複数の社員は所属できない。

問30 次の表は、営業担当者のある年度の販売実績である。この表の第1期から第4期の販売金額の平均が4,000万円以上で、どの期でも3,000万円以上販売している営業担当者の名前を求めるSQL文として、適切なものはどれか。ここで、金額の単位は千円とする。

販売実績

番号	名前	第1期	第2期	第3期	第4期
123	山田 一郎	29,600	31,900	36,600	41,500
594	鈴木 太郎	43,500	45,300	30,400	46,400
612	佐藤 花子	49,600	39,400	42,300	51,100
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

- ア SELECT 名前 FROM 販売実績
WHERE (第1期 + 第2期 + 第3期 + 第4期) / 4 >= 40000 OR
第1期 >= 30000 OR 第2期 >= 30000 OR
第3期 >= 30000 OR 第4期 >= 30000
- イ SELECT 名前 FROM 販売実績
WHERE (第1期 + 第2期 + 第3期 + 第4期) >= 40000 AND
第1期 >= 30000 AND 第2期 >= 30000 AND
第3期 >= 30000 AND 第4期 >= 30000
- ウ SELECT 名前 FROM 販売実績
WHERE 第1期 > 40000 OR 第2期 > 40000 OR
第3期 > 40000 OR 第4期 > 40000 AND
第1期 >= 30000 OR 第2期 >= 30000 OR
第3期 >= 30000 OR 第4期 >= 30000
- エ SELECT 名前 FROM 販売実績
WHERE (第1期 + 第2期 + 第3期 + 第4期) >= 160000 AND
第1期 >= 30000 AND 第2期 >= 30000 AND
第3期 >= 30000 AND 第4期 >= 30000

問31 “商品”表のデータが次の状態のとき、〔ビュー定義〕で示すビュー“収益商品”の行数が減少する更新処理はどれか。

商品

商品コード	品名	型式	売値	仕入値
S001	T	T2003	150,000	100,000
S003	S	S2003	200,000	170,000
S005	R	R2003	140,000	80,000

〔ビュー定義〕

```
CREATE VIEW 収益商品
AS SELECT * FROM 商品
WHERE 売値 - 仕入値 >= 40000
```

- ア 商品コードが S001 の売値を 130,000 に更新する。
- イ 商品コードが S003 の仕入値を 150,000 に更新する。
- ウ 商品コードが S005 の売値を 130,000 に更新する。
- エ 商品コードが S005 の仕入値を 90,000 に更新する。

問32 Java のアプリケーションプログラムがデータベースにアクセスするための標準的な API (Application Program Interface) はどれか。

- ア HTML イ Java VM ウ JDBC エ SQL

問33 データベースの更新前や更新後の値を書き出して、データベースの更新記録として保存するファイルはどれか。

- ア ダンプファイル イ チェックポイントファイル
- ウ バックアップファイル エ ログファイル

問34 関係データベースにおいて、外部キー定義を行う目的として、適切なものはどれか。

- ア 関係する相互のテーブルにおいて、レコード間の参照一貫性が維持される制約をもたせる。
- イ 関係する相互のテーブルの格納場所を近くに配置することによって、検索、更新を高速に行う。
- ウ 障害によって破壊されたレコードを、テーブル間の相互の関係から可能な限り復旧させる。
- エ レコードの削除、追加の繰返しによる、レコード格納エリアの虫食い状態を防止する。

問35 DBMS が管理するデータ、利用者、プログラムに関する情報、及びそれらの間の関係を保持するデータの集合体はどれか。

- | | |
|-------------|--------------|
| ア データウェアハウス | イ データディクショナリ |
| ウ データマート | エ データマイニング |

問36 TCP 及び UDP のプロトコル処理において、通信相手のアプリケーションを識別するために使用されるものはどれか。

- | | |
|------------|-----------|
| ア MAC アドレス | イ シーケンス番号 |
| ウ プロトコル番号 | エ ポート番号 |

問37 CSMA/CD 方式の LAN に接続されたノードの送信動作に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 各ノードに論理的な順位付けを行い、送信権を順次受け渡し、これを受け取ったノードだけが送信を行う。
- イ 各ノードは伝送媒体が使用中かどうかを調べ、使用中でなければ送信を行う。衝突を検出したらランダムな時間経過後に再度送信を行う。
- ウ 各ノードを環状に接続して、送信権を制御するための特殊なフレームを巡回させ、これを受け取ったノードだけが送信を行う。
- エ タイムスロットを割り当てられたノードだけが送信を行う。

問38 LAN において、伝送距離を延長するために伝送路の途中でデータの信号波形を増幅・整形して、物理層での中継を行う装置はどれか。

- ア スイッチングハブ（レイヤ2 スイッチ）
- イ ブリッジ
- ウ リピータ
- エ ルータ

問39 DHCP の説明として、適切なものはどれか。

- ア IP アドレスの設定を自動化するためのプロトコルである。
- イ ディレクトリサービスにアクセスするためのプロトコルである。
- ウ 電子メールを転送するためのプロトコルである。
- エ プライベート IP アドレスをグローバル IP アドレスに変換するためのプロトコルである。

問40 NTP (Network Time Protocol) の用途に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア クライアントサーバシステムでの業務プログラムの応答時間を正確に測定する。
- イ タイムサーバを利用して、ネットワーク上の各 PC の時刻を合わせる。
- ウ ファイルサーバに格納されている共用ファイルの更新時刻によって、最新かどうかを判断する。
- エ メールサーバで電子メールを受信した時刻を比較して、未読の電子メールを転送する。

問41 TCP/IP ネットワークで利用されるプロトコルのうち、ホストにリモートログインし、遠隔操作ができる仮想端末機能を提供するものはどれか。

- ア FTP
- イ HTTP
- ウ SMTP
- エ TELNET

問42 非常に大きな数の素因数分解が困難なことを利用した公開鍵暗号方式はどれか。

- ア AES
- イ DSA
- ウ IDEA
- エ RSA

問43 認証デバイスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア IEEE 802.1X では、デジタル証明書や利用者 ID、パスワードを格納する USB キーは、200k バイト以上のメモリを内蔵することを規定している。
- イ 安定した大容量の電力を必要とする高度な処理には、接触型 IC カードよりも非接触型 IC カードの方が適している。
- ウ 虹彩認証では、成人には虹彩の経年変化がないので、認証デバイスでのパターン更新がほとんど不要である。
- エ 静電容量方式の指紋認証デバイスでは、LED 照明を設置した室内において正常に認証できなくなる可能性がある。

問44 社内ネットワークとインターネットの接続点にパケットフィルタリング型ファイアウォールを設置して、社内ネットワーク上の PC からインターネット上の Web サーバ（ポート番号 80）にアクセスできるようにするとき、フィルタリングで許可するルールの適切な組合せはどれか。

ア

送信元	あて先	送信元 ポート番号	あて先 ポート番号
PC	Web サーバ	80	1024 以上
Web サーバ	PC	80	1024 以上

イ

送信元	あて先	送信元 ポート番号	あて先 ポート番号
PC	Web サーバ	80	1024 以上
Web サーバ	PC	1024 以上	80

ウ

送信元	あて先	送信元 ポート番号	あて先 ポート番号
PC	Web サーバ	1024 以上	80
Web サーバ	PC	80	1024 以上

エ

送信元	あて先	送信元 ポート番号	あて先 ポート番号
PC	Web サーバ	1024 以上	80
Web サーバ	PC	1024 以上	80

問45 画像などのデジタルコンテンツが、不正にコピーされて転売されたものであるかを判別できる対策はどれか。

ア タイムスタンプ

イ 電子透かし

ウ 電子保存

エ 配達証明

問46 E-R図で表せるものはどれか。

- ア エンティティ間の関連
- イ エンティティの型とインスタンスの関連
- ウ データとプロセスの関連
- エ プロセス間の関連

問47 設計上の誤りを早期に発見することを目的として、作成者と複数の関係者が設計書をレビューする方法はどれか。

- | | |
|-------------|--------------|
| ア ウォークスルー | イ 机上デバッグ |
| ウ トップダウンテスト | エ 並行シミュレーション |

問48 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すべ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49 ホ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。

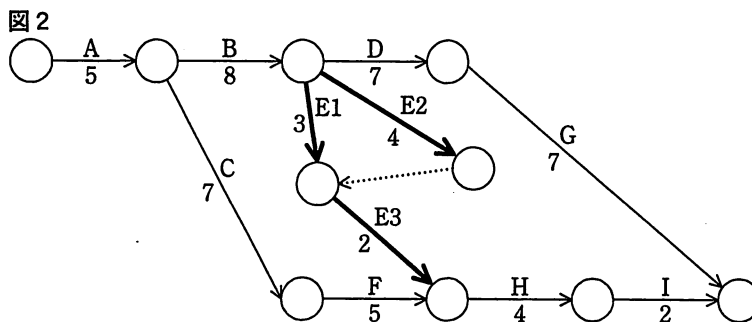
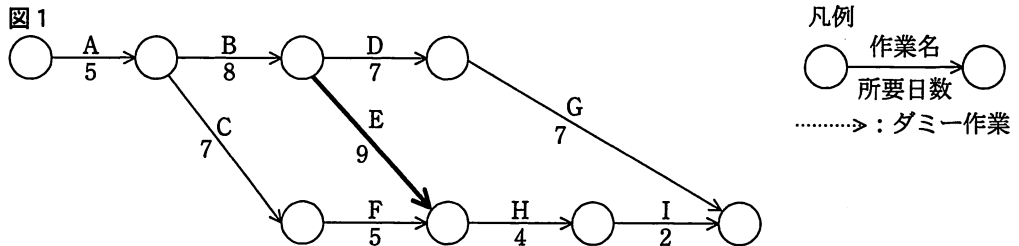
- ア 外部仕様に基づいてテストデータを作成する。
- イ 同値分割の技法を使用してテストデータを作成する。
- ウ 内部構造に基づいてテストデータを作成する。
- エ 入力と出力の関係からテストデータを作成する。

問50 ソフトウェア開発において、構成管理に起因しない問題はどれか。

- ア 開発者が定められた改版手続に従わずにプログラムを修正したので、今まで動作していたプログラムが不正な動作をする。
- イ システムテストにおいて、単体テストレベルのバグが多発して、開発が予定どおり進捗しない。
- ウ 仕様書、設計書及びプログラムの版数が対応付けられていないので、プログラム修正時にソースプログラムを解析しないと、修正すべきプログラムが特定できない。
- エ 一つのプログラムから多数の派生プログラムが作られているが、派生元のプログラム修正がすべての派生プログラムに反映されない。

問 51 から問 60 までは、マネジメント系の問題です。

問51 ファストトラッキング技法を用いてスケジュールの短縮を行う。当初の計画は図 1 のとおりである。作業 E を作業 E1, E2, E3 に分けて、図 2 のように計画を変更すると、スケジュールは全体で何日短縮できるか。



ア 1 イ 2 ウ 3 エ 4

問52 ファンクションポイント法の説明はどれか。

- ア 開発するプログラムごとのステップ数を積算し、開発規模を見積もる。
- イ 開発プロジェクトに必要な作業の WBS を作成し、各作業の工数を見積もる。
- ウ 外部入出力や内部論理ファイル、照会、インタフェースなどの個数や特性などから開発規模を見積もる。
- エ 過去の類似例を探し、その実績と差異などを分析評価して開発規模を見積もる。

問53 ウォータフォール型のソフトウェア開発において、運用テストで発見された誤りの修復に要するコストに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 外部設計の誤りは、プログラムだけでなく、マニュアルなどにも影響を与えるので、コーディングの誤りに比べて修復コストは高い。
- イ コーディングの誤りは、修復のための作業範囲がその後の全工程に及ぶので、要求定義の誤りに比べて修復コストは高い。
- ウ テストケースの誤りは、テストケースの修正とテストのやり直しだけでは済まないで、外部設計の誤りに比べて修復コストは高い。
- エ 内部設計の誤りは、設計レビューによってほとんど除去できるので、もし発見されても、コーディングの誤りに比べて修復コストは安い。

問54 品質問題を解決するために図を作成して原因の傾向を分析したところ、全体の 80% 以上が少数の原因で占められていることが判明した。作成した図はどれか。

- ア 管理図 イ 散布図 ウ 特性要因図 エ パレート図

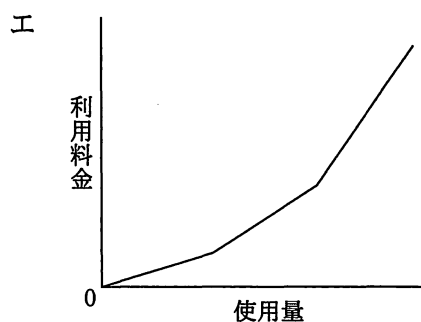
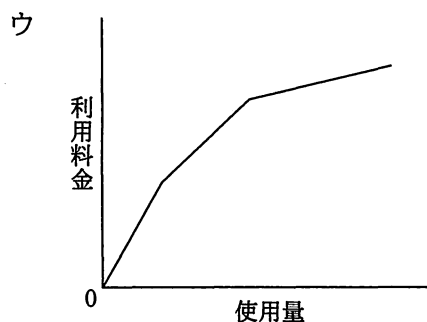
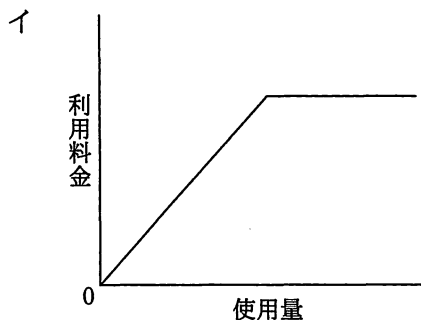
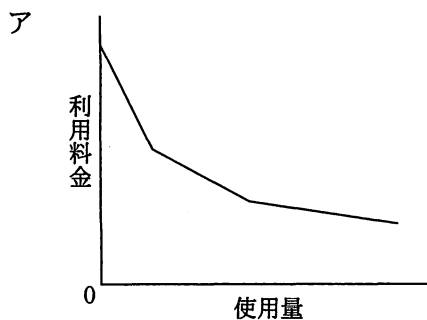
問55 データのバックアップに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア バックアップからの復旧時間を最短にするために、差分バックアップ方式を採用する。
- イ バックアップからの復旧処理でランダムアクセスを可能にするために、磁気テープにバックアップする。
- ウ バックアップしたデータの整合性を保証するために、バックアップ処理と業務処理が重ならないようにスケジューリングする。
- エ バックアップ処理の時間を最短にするために、同一記憶媒体内にバックアップする。

問56 IT サービスマネジメントの活動のうち、インシデント管理として行うものはどれか。

- ア サービスデスクに対する顧客満足度が、サービスレベルの要求を満たしているかどうかを評価する。
- イ ディスクの空き容量がしきい値に近づいたので、対策を検討する。
- ウ プログラム変更を行った場合の影響度を調査する。
- エ 利用者からの障害報告に対し、既知のエラーに該当するかどうかを照合する。

問57 コンピュータシステムの利用料金を通減課金方式にしたときのグラフはどれか。



問58 “システム管理基準”にいうシステムライフサイクルはどれか。

- ア 企画, 開発, 運用, 保守
- イ 計画, 実行, 点検, 改善
- ウ 構築, 運用, 評価, 監査
- エ 設計, 開発, 製造, 試験

問59 システム監査の実施体制に関する記述のうち, 適切なものはどれか。

- ア 監査依頼者が監査報告に基づく改善指示を行えるように, システム監査人は監査結果を監査依頼者に報告する。
- イ 業務監査の一部として情報システムの監査を行う場合には, 利用部門のメンバによる監査チームを編成して行う。
- ウ システム監査人がほかの専門家の支援を受ける場合には, 支援の範囲, 方法, 監査結果の判断などは, ほかの専門家の責任において行う。
- エ 情報システム部門における開発の状況の監査を行う場合は, 開発内容を熟知した情報システム部門員による監査チームを編成して行う。

問60 システム監査で実施するヒアリングに関する記述のうち, 適切なものはどれか。

- ア 監査対象業務に精通した被監査部門の管理者の中からヒアリングの対象者を選ぶ。
- イ ヒアリングで被監査部門から得た情報を裏付けるための文書や記録を入手するよう努める。
- ウ ヒアリングの中で気が付いた不備事項について, その場で被監査部門に改善を指示する。
- エ 複数人でヒアリングを行うと記録内容に相違が出ることもあるので, 1 人のシステム監査人が行う。

問 61 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問61 エンタープライズアーキテクチャの“四つの分類体系”に含まれるアーキテクチャは、ビジネスアーキテクチャ、テクノロジーアーキテクチャ、アプリケーションアーキテクチャともう一つはどれか。

- | | |
|---------------|-----------------|
| ア システムアーキテクチャ | イ ソフトウェアアーキテクチャ |
| ウ データアーキテクチャ | エ バスアーキテクチャ |

問62 BPM の目的はどれか。

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

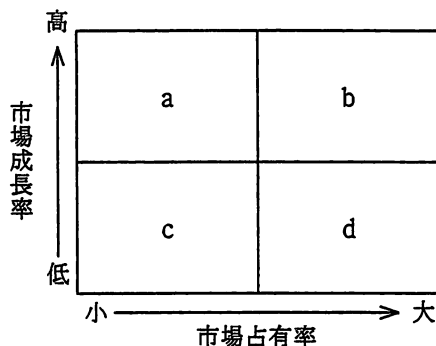
問63 共通フレーム 2007 によれば、企画プロセスで実施することはどれか。

- | | |
|------------|--------------|
| ア 運用テスト | イ システム化計画の立案 |
| ウ システム要件定義 | エ 利害関係者要件の定義 |

問64 情報システムの調達の際に作成される RFI の説明はどれか。

- ア システム化の目的や業務内容などを示し、ベンダに情報の提供を依頼すること
- イ 調達対象システムや調達条件などを示し、ベンダに提案書の提出を依頼すること
- ウ 発注元から調達先に対して、契約内容で取り決めた内容の変更を依頼すること
- エ 発注元と調達先の役割分担などを確認し、契約の締結を依頼すること

問65 事業を図のa～dに分類した場合、b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 現在は資金の流入が小さいが、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66 SWOT分析を説明したものはどれか。

- ア 企業の財務諸表を基に、収益性及び安全性を分析する手法である。
- イ 経営戦略を立てるために、自社の強みと弱み、機会と脅威を分析する手法である。
- ウ 自社製品・サービスの市場での位置付けや評価を明らかにする手法である。
- エ 自社製品の価格設定のために、市場での競争力を分析する手法である。

問67 ある製品の設定価格と期待需要の関係が 1 次式で表せるとき、a に入る適切な数値はどれか。

- (1) 設定価格を 3,000 円にすると、需要は 0 個になる。
- (2) 設定価格を 1,000 円にすると、需要は 60,000 個になる。
- (3) 設定価格を 1,500 円にすると、需要は

a

 個になる。

ア 30,000 イ 35,000 ウ 40,000 エ 45,000

問68 SFA（Sales Force Automation）の基本機能の一つであるコンタクト管理について説明しているものはどれか。

- ア 営業担当者からの問合せに対して迅速に回答することによって、営業効率を高める。
- イ 顧客への対応を営業担当者が個別に行うのではなく、営業組織全体で行うことによって受注率を向上させる。
- ウ 顧客訪問日、営業結果などの履歴を管理し、見込客や既存客に対して効果的な営業活動を行う。
- エ 個人レベルで蓄積している営業テクニックを洗い出して共有化し、営業部門全体のレベル向上を図る。

問69 小売業におけるフランチャイズチェーンを説明したものはどれか。

- ア 卸売業者が主導し、多数の小売業者が自発的に参加して、それぞれの独立性を保ちながら共同化の利点を生かす運営を行う組織形態である。
- イ 多数の小売業者が主宰して設立する共同仕入や共同在庫管理、共同商品開発などを行う運営組織形態である。
- ウ 地域開発事業によって計画的に形成された商業集積地域内に、集中して出店する組織形態である。
- エ 本部が加盟店に対し、一定の対価を徴収して商標や標識の使用権を与え、経営指導や援助をして、販売活動をさせる組織形態である。

問70 電子自治体において、G to B に該当するものはどれか。

- ア 自治体内で電子決裁や電子公文書管理を行う。
- イ 自治体の利用する物品や資材の電子調達、電子入札を行う。
- ウ 住民基本台帳ネットワークによって、自治体間で住民票データを送受信する。
- エ 住民票や戸籍謄本、婚姻届、パスポートなどを電子申請する。

問71 四つの工程 A, B, C, D を経て生産される製品を、1 か月で 1,000 個作る必要がある。各工程の、製品 1 個当たりの製造時間、保有機械台数、機械 1 台当たりの生産能力が表のとおりであるとき、能力不足となる工程はどれか。

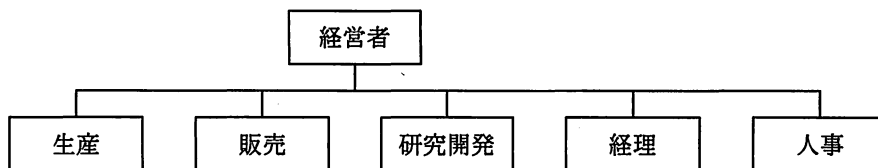
工程	1 個製造時間（時間）	保有機械台数（台）	生産能力（時間）
A	0.4	3	150
B	0.3	2	160
C	0.7	4	170
D	1.2	7	180

- ア A イ B ウ C エ D

問72 EDIを説明したものはどれか。

- ア OSI 基本参照モデルに基づく電子メールサービスの国際規格であり、メッセージの生成・転送・処理に関する総合的なサービスである。
- イ ネットワーク内で伝送されるデータを蓄積したり、データのフォーマットを変換したりするサービスなど、付加価値を加えた通信サービスである。
- ウ ネットワークを介して、商取引のためのデータをコンピュータ（端末を含む）間で標準的な規約に基づいて交換することである。
- エ 発注情報をデータエントリ端末から入力することによって、本部又は仕入先に送信し、発注を行うシステムである。

問73 図のような構造をもつ企業組織はどれか。



- ア 事業部制組織
- イ 職能別組織
- ウ プロジェクト組織
- エ マトリックス組織

問74 ABC分析を適用する事例はどれか。

- ア 顧客が買物をしたときの購入商品の組合せを把握したい。
- イ 商品ごとの販売金額や粗利益額から、売れ筋商品を把握したい。
- ウ 商品の品切れを起こさないように、きめ細かな販売見込数量を把握したい。
- エ 地域ごとのオピニオンリーダーにアンケート調査を行い、市場ニーズを把握したい。

問75 良品である確率が 0.9、不良品である確率が 0.1 の外注部品について、受入検査を行いたい。受入検査には四つの案があり、それぞれの良品と不良品 1 個に掛かる諸費用は表のとおりである。期待費用が最も低い案はどれか。

案	良品に掛かる費用	不良品に掛かる費用
A	0	1,500
B	40	1,000
C	80	500
D	120	200

ア A イ B ウ C エ D

問76 商品 A を先入先出法で評価した場合、当月末の在庫の評価額は何円か。

日付	摘要	受払個数		単価 (円)
		受入	払出	
1	前月繰越	10		100
4	仕入	40		120
5	売上		30	
7	仕入	30		130
10	仕入	10		110
30	売上		30	

ア 3,300 イ 3,600 ウ 3,660 エ 3,700

問77 売上総利益の計算式はどれか。

- ア 売上高－売上原価
- イ 売上高－売上原価－販売費及び一般管理費
- ウ 売上高－売上原価－販売費及び一般管理費＋営業外損益
- エ 売上高－売上原価－販売費及び一般管理費＋営業外損益＋特別損益

問78 著作権法に照らして適法な行為はどれか。

- ア ある自社製品のパンフレットで使用しているスポーツ選手の写真を、撮影者に無断で、ほかの自社製品のパンフレットに使用する。
- イ 経済白書の記載内容を説明の材料として、出所を明示して Web ページに転載する。
- ウ 新聞の写真をスキャナで取り込んで、提案書に記載する。
- エ ユーザ団体の研究会のように限られた対象者に対し、雑誌の記事をコピーして配布する。

問79 特許法による保護の対象となるものはどれか。

- ア 自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度なもの
- イ 思想又は感情を創作的に表現したもの
- ウ 物品の形状、構造又は組合せに係る考案
- エ 物品の形状、模様又は色彩など、視覚を通じて美感を起こさせるもの

問80 不正アクセス禁止法において、不正アクセス行為に該当するものはどれか。

- ア 会社の重要情報にアクセスし得る者が株式発行の決定を知り、情報の公表前に当該会社の株を売買した。
- イ コンピュータウイルスを作成し、他人のコンピュータの画面表示をでたらめにする被害をもたらした。
- ウ 自分自身で管理運営するホームページに、昨日の新聞に載った報道写真を新聞社に無断で掲載した。
- エ 他人の利用者 ID、パスワードを許可なく利用して、アクセス制御機能によって制限されている Web サイトにアクセスした。

〔メモ用紙〕

7. 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
--------	---------------

8. 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。
9. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。
10. 試験時間中、机の上に置けるもの及び使用できるものは、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（アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ティッシュ
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
11. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
12. 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。
13. 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。
14. 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。

お知らせ

1. システムの構築や試験会場の確保などの諸準備が整えば、平成 23 年 11 月から IT パスポート試験において CBT※方式による試験を実施する予定です。
2. CBT 方式による試験の実施に伴い、現行の筆記による試験は、廃止する予定です。
3. 詳細が決定しましたら、ホームページなどでお知らせします。

※CBT（Computer Based Testing）：コンピュータを使用して実施する試験。