

平成 23 年度 春期  
応用情報技術者試験  
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 49 までは、テクノロジー系の問題です。

問 1 整数  $A$  を整数  $B$  で割った余り  $\text{rem}(A, B)$  が次のとおり定義されているとき、適切な式はどれか。

[ $\text{rem}(A, B)$  の定義]

$\text{rem}(A, B)$  は、除数  $B$  と同じ符号をもつ整数又は 0 であり、その絶対値は、 $B$  の絶対値よりも小さい。ある整数  $N$  を選ぶことによって、

$$A = B \times N + \text{rem}(A, B)$$

が成立する。

ア  $\text{rem}(11, 5) = 2$

イ  $\text{rem}(11, -5) = -1$

ウ  $\text{rem}(12, -5) = -3$

エ  $\text{rem}(-11, 5) = 1$

問 2 次の論理演算が成立するときに、 $a$  に入るビット列はどれか。ここで、 $\oplus$  は排他的論理和を表す。

$$1101 \oplus 0001 \oplus \boxed{a} \oplus 1101 = 1111$$

ア 1011

イ 1100

ウ 1101

エ 1110

問 3 相関係数に関する記述のうち、適切なものはどれか。

ア すべての標本点が正の傾きをもつ直線上にあるときは、相関係数が +1 になる。

イ 変量間の関係が線形のときは、相関係数が 0 になる。

ウ 変量間の関係が非線形のときは、相関係数が負になる。

エ 無相関のときは、相関係数が -1 になる。

問4 あるプログラム言語において、識別子 (identifier) は、先頭が英字で始まり、それ以降に任意個の英数字が続く文字列である。これを BNF で定義したとき、a に入るものはどれか。

$\langle \text{digit} \rangle ::= 0 \mid 1 \mid 2 \mid 3 \mid 4 \mid 5 \mid 6 \mid 7 \mid 8 \mid 9$

$\langle \text{letter} \rangle ::= A \mid B \mid C \mid \cdots \mid X \mid Y \mid Z \mid a \mid b \mid c \mid \cdots \mid x \mid y \mid z$

$\langle \text{identifier} \rangle ::= \boxed{a}$

ア  $\langle \text{letter} \rangle \mid \langle \text{digit} \rangle \mid \langle \text{identifier} \rangle \langle \text{letter} \rangle \mid \langle \text{identifier} \rangle \langle \text{digit} \rangle$

イ  $\langle \text{letter} \rangle \mid \langle \text{digit} \rangle \mid \langle \text{letter} \rangle \langle \text{identifier} \rangle \mid \langle \text{identifier} \rangle \langle \text{digit} \rangle$

ウ  $\langle \text{letter} \rangle \mid \langle \text{identifier} \rangle \langle \text{digit} \rangle$

エ  $\langle \text{letter} \rangle \mid \langle \text{identifier} \rangle \langle \text{digit} \rangle \mid \langle \text{identifier} \rangle \langle \text{letter} \rangle$

問5 組込みシステムにおけるリアルタイムシステムにおいて、システムへの入力に対する応答のうち、最も適切なものはどれか。

ア OS を使用しないで応答する。

イ 定められた制限時間内に応答する。

ウ 入力された順序を守って応答する。

エ 入力時刻を記録して応答する。

問6 葉以外の節点はすべて二つの子をもち、根から葉までの深さがすべて等しい木を考える。この木に関する記述のうち、適切なものはどれか。ここで、深さとは根から葉に至るまでの枝の個数を表す。

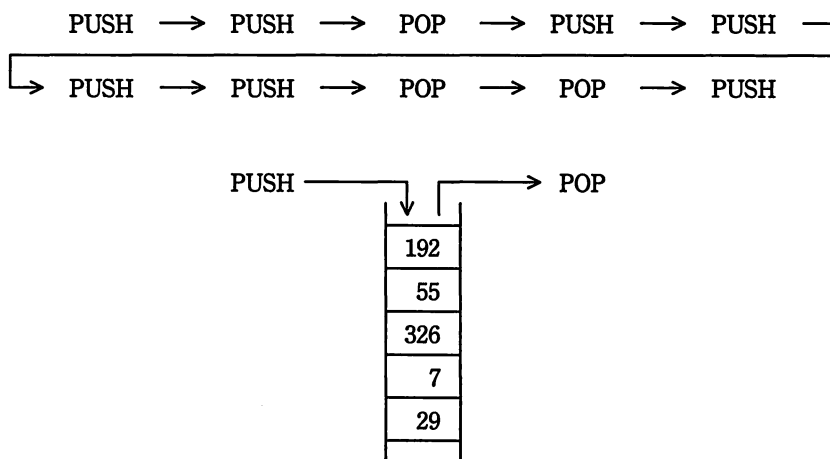
ア 枝の個数が  $n$  ならば、葉を含む節点の個数も  $n$  である。

イ 木の深さが  $n$  ならば、葉の個数は  $2^{n-1}$  である。

ウ 節点の個数が  $n$  ならば、深さは  $\log_2 n$  である。

エ 葉の個数が  $n$  ならば、葉以外の節点の個数は  $n-1$  である。

問7 PUSH 命令でスタックにデータを入れ、POP 命令でスタックからデータを取り出す。  
動作中のプログラムにおいて、ある状態から次の順で 10 個の命令を実行したとき、スタックの中のデータは図のようになった。1 番目の PUSH 命令でスタックに入れたデータはどれか。



ア 29

イ 7

ウ 326

エ 55

問8 キーが小文字のアルファベット 1 文字 (a, b, ..., z のいずれか) であるデータを、大きさが 10 のハッシュ表に格納する。ハッシュ関数として、アルファベットの ASCII コードを 10 進表記法で表したときの 1 の位の数を用いることにする。衝突が起こるキーの組合せはどれか。ASCII コードでは、昇順に連続した 2 進数が、アルファベット順にコードとして割り当てられている。

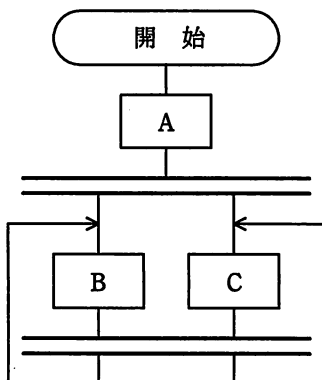
ア a と i

イ b と r

ウ c と l

エ d と x

問 9 流れ図に示す処理の動作の記述として、適切なものはどれか。ここで、二重線は並列処理の同期を表す。



- ア A の後に BC 又は CB, BC 又は CB, … と繰り返して実行する。
- イ A の後に B の無限ループ又は C の無限ループになる。
- ウ ABC 又は ACB を実行してデッドロックになる。
- エ AB 又は AC を実行してデッドロックになる。

問10 パイプラインの深さを  $D$ 、パイプラインピッチを  $P$  秒とすると、 $I$  個の命令をパイプラインで実行するのに要する時間を表す式はどれか。ここで、パイプラインの各ステージは 1 ピッチで処理されるものとし、パイプラインハザードについては、考慮しなくてよい。

ア  $(I + D) \times P$

イ  $(I + D - 1) \times P$

ウ  $(I \times D) + P$

エ  $(I \times D - 1) + P$

問11 主記憶の 1000 番地から，表のように 4 バイトの整数データが格納されている。これを 32 ビットのレジスタにロードするとき，プロセッサのエンディアンとレジスタにロードされる数値との組合せとして，正しいものはどれか。

| バイトアドレス | データ |
|---------|-----|
| 1000    | 00  |
| 1001    | 01  |
| 1002    | 02  |
| 1003    | 03  |

|   | リトルエンディアン | ビッグエンディアン |
|---|-----------|-----------|
| ア | 00010203  | 02030001  |
| イ | 00010203  | 03020100  |
| ウ | 02030001  | 00010203  |
| エ | 03020100  | 00010203  |

問12 主記憶アクセスの高速化技術であるライトバック方式における，キャッシュメモリ及び主記憶への書込みの説明として，適切なものはどれか。

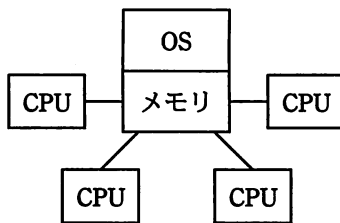
- ア キャッシュメモリ及び主記憶の両方に同時に書き込む。
- イ キャッシュメモリにだけ書き込み，対応する主記憶の更新は，キャッシュメモリからデータが追い出されるときに行う。
- ウ キャッシュメモリへの書込みと同時にバッファに書き込んだ後，バッファから主記憶へ順次書き込む。
- エ 主記憶を，独立して動作する複数のブロックに分けて，各ブロックに並列に書き込む。

問13 RAID 1～5 の各構成は、何に基づいて区別されるか。

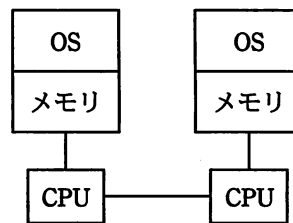
- ア 構成する磁気ディスク装置のアクセス性能
- イ コンピュータ本体とのインタフェースの違い
- ウ データ及び冗長ビットの記録方法と記録位置との組合せ
- エ 保証する信頼性の MTBF 値

問14 コンピュータシステムの構成の名称とその構成図の組合せのうち、適切なものはどれか。

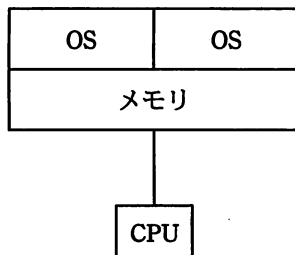
ア クラスタ構成



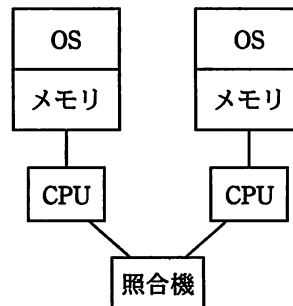
イ 疎結合マルチプロセッサ構成



ウ デュアル構成



エ デュプレックス構成





問15 モデル層、ビュー層及びコントローラ層の三つの論理的な層でモデル化された Web システムの説明として、適切なものはどれか。

- ア 業務処理はコントローラ層が行い、出力が必要な場合はビュー層に依頼する。
- イ 業務処理はモデル層が行い、処理結果はビュー層に渡されて画面表示が行われる。
- ウ 処理に必要なデータをモデル層が検索し、コントローラ層で業務処理が行われる。
- エ モデル層はコントローラ層から受け取った処理結果をビュー層に引き渡す。

問16 システムの信頼性に関する記述のうち、フェールオーバの説明はどれか。

- ア 障害が発生した場合でも、処理やデータをほかの処理装置に自動的に引き継ぎ、切替え処理を意識させない。
- イ 障害が発生した場合に、それが原因で危険な結果にならないよう、常に安全側の状態にする。
- ウ 人間の過失などが原因で予期されない使い方をしても、信頼性や安全性を損なわない。
- エ 部品やサブシステムに信頼性の高いものを用いることによって、システム自体の故障発生を極力少なくする。

問17 システムの稼働率を表す式はどれか。

- ア  $(\text{平均故障間隔} + \text{平均修理時間}) / \text{平均修理時間}$
- イ  $(\text{平均故障間隔} - \text{平均修理時間}) / \text{平均故障間隔}$
- ウ  $\text{平均故障間隔} / (\text{平均故障間隔} + \text{平均修理時間})$
- エ  $\text{平均修理時間} / (\text{平均故障間隔} + \text{平均修理時間})$

問18 3種類のコンピュータ X～Zにおいて、ベンチマークプログラム 1, 2 の処理時間が次のとおりであった。コンピュータを性能の高い順に並べたものはどれか。ここで、コンピュータの性能値は相乗平均値を用いるものとする。

| 単位 秒   |               |               |
|--------|---------------|---------------|
| コンピュータ | ベンチマークプログラム 1 | ベンチマークプログラム 2 |
| X      | 10            | 40            |
| Y      | 20            | 30            |
| Z      | 25            | 25            |

ア X, Y, Z      イ X, Z, Y      ウ Y, X, Z      エ Z, Y, X

問19 OS のスケジューリング方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 処理時間順方式では、既に消費した CPU 時間の長いジョブに高い優先度を与える。
- イ 到着順方式では、ラウンドロビン方式に比べて特に処理時間の短いジョブの応答時間が短くなる。
- ウ 優先度順方式では、一部のジョブの応答時間が極端に長くなることがある。
- エ ラウンドロビン方式では、ジョブに割り当てる CPU 時間（タイムクウォンタム）を短くするほど、到着順方式に近づく。

問20 仮想記憶方式のコンピュータシステムにおいて処理の多重度を増やしたところ、ページイン、ページアウトが多発して、システムの応答速度が急激に遅くなった。このような現象を何というか。

- ア オーバレイ      イ スラッシング
- ウ メモリコンパクション      エ ロールアウト

問21 仮想記憶方式のコンピュータにおいて、実記憶に割り当てられるページ数は 3 とし、追い出すページを選ぶアルゴリズムは、FIFO と LRU の二つを考える。あるタスクのページのアクセス順序が

1, 3, 2, 1, 4, 5, 2, 3, 4, 5

のとき、ページを置き換える回数の組合せとして適切なものはどれか。

|   | FIFO | LRU |
|---|------|-----|
| ア | 3    | 2   |
| イ | 3    | 6   |
| ウ | 4    | 3   |
| エ | 5    | 4   |

問22 あるコンピュータ上で、異なる命令形式のコンピュータで実行できる目的プログラムを生成する言語処理プログラムはどれか。

ア エミュレータ

イ クロスコンパイラ

ウ 最適化コンパイラ

エ プログラムジェネレータ

問23 OSS（Open Source Software）の特徴のうち、適切なものはどれか。ここで、OSS は OSI（Open Source Initiative）による OSD（The Open Source Definition）の定義に基づくものとする。

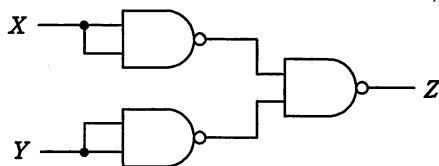
ア OSS はフリーウェアと同様に無償で入手できるが、商用システムの開発への利用は禁止されている。

イ OSS をパッケージ化したり、自社のソフトウェアを組み合わせたりして、有償で販売することができる。

ウ システム開発で利用するためにソースコードを入手できるが、利用者がある数以上になるとライセンス料が発生する。

エ 複製と改良は自由にできるが、改良したソフトウェアを再頒布することはできない。

問24 NAND 素子を用いた次の組合せ回路の出力  $Z$  を表す式はどれか。ここで、論理式中の  $\cdot$  は論理積、 $+$  は論理和、 $\overline{X}$  は  $X$  の否定を表す。



ア  $X \cdot Y$

イ  $X + Y$

ウ  $\overline{X \cdot Y}$

エ  $\overline{X + Y}$

問25 PLC（Power Line Communications）の特徴として、適切なものはどれか。

ア データ線と電力線とを分離した2線通信技術

イ 電力線に情報信号を乗せて通信する技術

ウ 電力線をアンテナとして使う無線通信技術

エ 電話線を使い、上りと下りで非対称な速度でデータ通信を行う技術

問26 Web ページの設計の例のうち、アクセシビリティを高める観点から適切なものはどれか。

ア 音声を利用者に確実に聞かせるために、表示時に自動的に再生する。

イ 体裁の良いレイアウトにするために、表組みを用いる。

ウ 入力が必要な項目は、色で強調するだけでなく、項目名の隣に“(必須)”などと明記する。

エ ハイパリンク先の内容が予測できるように、ハイパリンク画像の alt 属性にリンク先の URL を付記する。

問27 動画や音声などのマルチメディアコンテンツのレイアウトや再生のタイミングをXML フォーマットで記述するための W3C 勧告はどれか。

- ア Ajax                      イ CSS                      ウ SMIL                      エ SVG

問28 “社員扶養家族”表の列“社員番号”の値が“社員”表の候補キーに存在しなければならないという制約はどれか。

- ア 一意性制約                      イ 形式制約  
ウ 参照制約                      エ ドメイン制約

問29 関係データベースにおいて、表の中から特定の列だけを取り出す操作はどれか。

- ア 結合 (join)                      イ 射影 (projection)  
ウ 選択 (selection)                      エ 和 (union)

問30 “社員”表と“人事異動”表から社員ごとの勤務成績の平均を求める適切な SQL 文はどれか。ここで、求める項目は、社員コード、社員名、勤務成績（平均）の 3 項目とする。

社員

| 社員コード | 社員名   | 性別 | 生年月日       | 入社年月日      |
|-------|-------|----|------------|------------|
| O1553 | 太田 由美 | 女  | 1970-03-10 | 1990-04-01 |
| S3781 | 佐藤 義男 | 男  | 1943-11-20 | 1975-06-11 |
| O8665 | 太田 由美 | 女  | 1978-10-13 | 1999-04-01 |

人事異動

| 社員コード | 配属部門 | 配属年月日      | 担当勤務内容  | 勤務成績 |
|-------|------|------------|---------|------|
| O1553 | 総務部  | 1990-04-01 | 広報（社内報） | 69.0 |
| O1553 | 営業部  | 1998-07-01 | 顧客管理    | 72.0 |
| S3781 | 資材部  | 1975-06-11 | 仕入在庫管理  | 70.0 |
| S3781 | 経理部  | 1984-07-01 | 資金計画    | 81.0 |
| S3781 | 企画部  | 1993-07-01 | 会社組織、分掌 | 95.0 |
| O8665 | 秘書室  | 1999-04-01 | 受付      | 70.0 |

ア SELECT 社員.社員コード,社員名,AVG(勤務成績) AS "勤務成績（平均）"  
FROM 社員,人事異動  
WHERE 社員.社員コード = 人事異動.社員コード  
GROUP BY 勤務成績

イ SELECT 社員.社員コード,社員名,AVG(勤務成績) AS "勤務成績（平均）"  
FROM 社員,人事異動  
WHERE 社員.社員コード = 人事異動.社員コード  
GROUP BY 社員.社員コード,社員.社員名

ウ SELECT 社員.社員コード,社員名,AVG(勤務成績)/COUNT(勤務成績)  
AS "勤務成績（平均）"  
FROM 社員,人事異動  
WHERE 社員.社員コード = 人事異動.社員コード  
GROUP BY 社員.社員コード,社員.社員名

エ SELECT 社員.社員コード,社員名,MAX(勤務成績)/COUNT(\*)  
AS "勤務成績（平均）"  
FROM 社員,人事異動  
WHERE 社員.社員コード = 人事異動.社員コード  
GROUP BY 社員.社員コード,社員.社員名

問31 関係データベースのインデックスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア インデックスはユニーク属性のデータ項目だけに設定できる。
- イ インデックスを定義することで、データベースに対するすべての操作が速くなる。
- ウ 外部キーにもインデックスを設定しなければならない。
- エ 主キー以外の列に対してもインデックスを指定できる。

問32 トランザクションの原子性 (atomicity) の説明として、適切なものはどれか。

- ア データの物理的格納場所やアプリケーションプログラムの実行場所を意識することなくトランザクション処理が行える。
- イ トランザクションが完了したときの状態は、処理済みか未処理のどちらかしかない。
- ウ トランザクション処理においてデータベースの一貫性が保てる。
- エ 複数のトランザクションを同時に処理した場合でも、個々の処理結果は正しい。

問33 データベースにデータの追加、削除などが多数回繰り返されて、データベース全体のアクセス効率が低下したときに、データベースに対して行う処理はどれか。

- ア 再起動                      イ 再実行                      ウ 再定義                      エ 再編成

問34 インターネット接続における NATP の説明として、適切なものはどれか。

- ア IP アドレスと MAC アドレスとの変換を行う。
- イ プライベート IP アドレスとグローバル IP アドレスとの 1 対 1 の変換を行う。
- ウ プライベート IP アドレスとポート番号の組合せと、グローバル IP アドレスとポート番号の組合せとの変換を行う。
- エ ホスト名と IP アドレスとの変換を行う。

問35 図のように、2 台の端末がルータと中継回線で接続されているとき、端末 A がフレームを送信し始めてから、端末 B がフレームを受信し終わるまでの時間は、およそ何ミリ秒か。

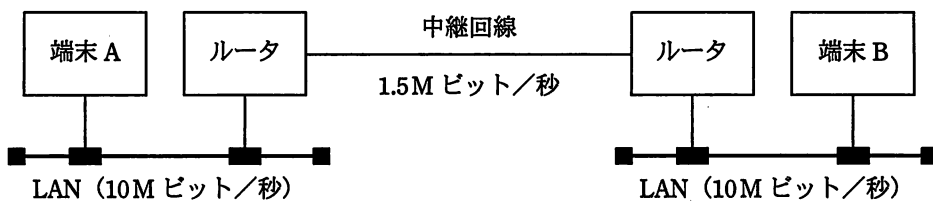
〔条件〕

フレーム長：LAN，中継回線ともに 1,500 バイト

LAN の伝送速度：10M ビット／秒

中継回線の伝送速度：1.5M ビット／秒

1 フレームのルータ処理時間：両ルータともに 0.8 ミリ秒



ア 3

イ 6

ウ 10

エ 12

問36 レイヤ2のスイッチングハブの機能として、適切なものはどれか。

- ア IP アドレスを解析することによって、データの中継するか破棄するかを判断する。
- イ MAC アドレスを解析することによって、必要な LAN ポートにデータを流す。
- ウ OSI 基本参照モデルの物理層において、ネットワークを延長する。
- エ 互いに直接、通信ができないトランスポート層以上の二つの異なるプロトコルの翻訳作業を行い、通信ができるようにする。



問37 TCP/IP ネットワークにおける、ARP 要求パケットと ARP 応答パケットの種類の組合せはどれか。ここで、ARP キャッシュに保持するエントリの有効性を確認する場合は除くものとする。

|   | ARP 要求パケット | ARP 応答パケット |
|---|------------|------------|
| ア | ブロードキャスト   | ブロードキャスト   |
| イ | ブロードキャスト   | ユニキャスト     |
| ウ | ユニキャスト     | ブロードキャスト   |
| エ | ユニキャスト     | ユニキャスト     |

問38 SSL によるクライアントと Web サーバ間の通信手順 (1)～(5) において、a, b に入る適切な語句の組合せはどれか。ここで、記述した手順は、一部簡略化している。

- (1) クライアントからの SSL による接続要求に対し、Web サーバはサーバ証明書をクライアントに送付する。
- (2) クライアントは、保持している a によってこのサーバ証明書の正当性を確認する。
- (3) クライアントは、共通鍵生成用のデータを作成し、サーバ証明書に添付された b によってこの共通鍵生成用データを暗号化し、Web サーバに送付する。
- (4) 受け取った Web サーバは、自らの秘密鍵によって暗号化された共通鍵生成用データを復号する。
- (5) クライアントと Web サーバの両者は、同一の共通鍵生成用データによって共通鍵を作成し、これ以降の両者間の通信は、この共通鍵による暗号化通信を行う。

|   | a          | b           |
|---|------------|-------------|
| ア | クライアントの公開鍵 | Web サーバの秘密鍵 |
| イ | クライアントの秘密鍵 | Web サーバの公開鍵 |
| ウ | 認証局の公開鍵    | Web サーバの公開鍵 |
| エ | 認証局の公開鍵    | Web サーバの秘密鍵 |

問39 TCP/IP の環境で使用されるプロトコルのうち、構成機器や障害時の情報収集を行うために使用されるネットワーク管理プロトコルはどれか。

- ア NNTP                      イ NTP                      ウ SMTP                      エ SNMP

問40 `http://host.example.co.jp:8080/file` で示される URL の説明として、適切なものはどれか。

- ア :8080 はプロキシサーバ経由で接続することを示している。  
イ file は HTML で作成された Web ページであることを示している。  
ウ host.example.co.jp は参照先のサーバが日本国内にあることを示している。  
エ http: はプロトコルとして HTTP を使用して参照することを示している。

問41 DNS キャッシュポイズニングに分類される攻撃内容はどれか。

- ア DNS サーバのソフトウェアのバージョン情報を入手して、DNS サーバのセキュリティホールを特定する。  
イ PC が参照する DNS サーバに誤ったドメイン管理情報を注入して、偽装された Web サーバに PC の利用者を誘導する。  
ウ 攻撃対象のサービスを妨害するために、攻撃者が DNS サーバを踏み台に利用して再帰的な問合せを大量に行う。  
エ 内部情報を入手するために、DNS サーバが保存するゾーン情報をまとめて転送させる。

問42 緊急事態を装って組織内部の人間からパスワードや機密情報を入手する不正な行為は、どれに分類されるか。

- ア ソーシャルエンジニアリング                      イ トロイの木馬  
ウ パスワードクラック                      エ 踏み台攻撃

問43 あるコンピュータセンタでは、インシデントを六つのタイプに分類した。

Scan： プロープ，スキャン，そのほかの不審なアクセス

Abuse： サーバプログラムの機能を悪用した不正中継

Forged： 送信ヘッダを詐称した電子メールの配送

Intrusion： システムへの侵入

DoS： サービス運用妨害につながる攻撃

Other： その他

このとき、次の三つのインシデントに対するタイプの組合せのうち、適切なものはどれか。

インシデント1：ワームの攻撃が試みられた形跡があるが、侵入されていない。

インシデント2：ネットワークの輻輳による妨害を受けた。

インシデント3：DoS用の踏み台プログラムがシステムに設置されていた。

|   | インシデント1 | インシデント2 | インシデント3   |
|---|---------|---------|-----------|
| ア | Abuse   | DoS     | Intrusion |
| イ | Abuse   | Forged  | DoS       |
| ウ | Scan    | DoS     | Intrusion |
| エ | Scan    | Forged  | DoS       |

問44 ゼロデイ攻撃の特徴はどれか。

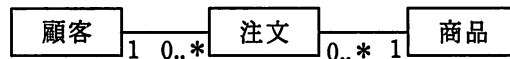
ア セキュリティパッチが提供される前に攻撃する。

イ 特定のサイトに対し、日時を決めて、複数台のPCから同時に攻撃する。

ウ 特定のターゲットに対し、フィッシングメールを送信して不正サイトへ誘導する。

エ 不正中継が可能なメールサーバを見つけた後、それを踏み台にチェーンメールを大量に送信する。

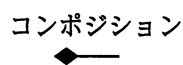
問45 図は“顧客が商品を注文する”を表現した UML のクラス図である。“顧客が複数の商品をまとめて注文する”を表現したクラス図はどれか。ここで、“注文明細”は一つの注文に含まれる1種類の商品に対応し、“注文ヘッダ”は複数の“注文明細”を束ねた一つの注文に対応する。



凡例



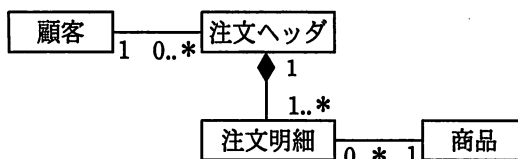
関連



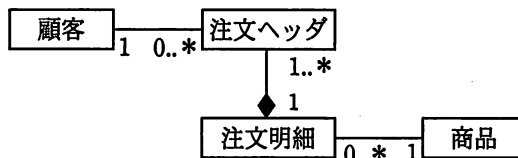
多重度

1 必ず1  
0..\* 0以上  
1..\* 1以上

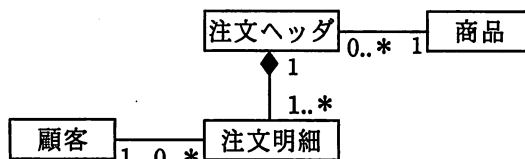
ア



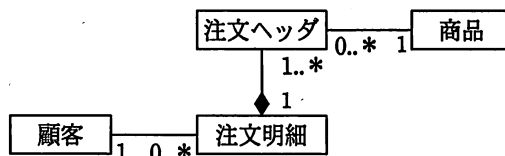
イ



ウ



エ



問46 ソフトウェアの分析・設計技法の特徴のうち、データ中心分析・設計技法の特徴はどれか。

- ア 機能の詳細化の過程で、モジュールの独立性が高くなるようにプログラムを分割していく。
- イ システムの開発後の仕様変更は、データ構造や手続を局所的に変更したり追加したりすることによって、比較的容易に実現できる。
- ウ 対象業務領域のモデル化に当たって、情報資源のデータ構造に着目する。
- エ プログラムが最も効率よくアクセスできるようにデータ構造を設計する。

問47 モジュール設計に関する記述のうち、モジュール強度（結束性）が最も強いものはどれか。

- ア ある木構造データを扱う機能をデータとともに一つにまとめ、木構造データをモジュールの外から見えないようにした。
- イ 複数の機能のそれぞれに必要な初期設定の操作が、ある時点で一括して実行できるので、一つのモジュールにまとめた。
- ウ 二つの機能 A, B のコードは重複する部分が多いので、A, B を一つのモジュールとし、A, B の機能を使い分けるための引数を設けた。
- エ 二つの機能 A, B は必ず A, B の順番に実行され、しかも A で計算した結果を B で使うことがあるので、一つのモジュールにまとめた。

問48 テストで使用するドライバ又はスタブの機能のうち、適切なものはどれか。

- ア スタブは、テスト対象モジュールからの戻り値を表示・印刷する。
- イ スタブは、テスト対象モジュールを呼び出すモジュールである。
- ウ ドライバは、テスト対象モジュールから呼び出されるモジュールである。
- エ ドライバは、テスト対象モジュールに引数を渡して呼び出す。

問49 共通フレーム 2007 をソフトウェア産業界に導入する目的として、適切なものはどれか。

ア ソフトウェア産業界において、ソフトウェア開発の生産性の尺度を統一する。

イ ソフトウェアの開発及び取引における契約書や設計書など、文書の種類や書式を規定する。

ウ ソフトウェアの開発及び取引の内容を明確にし、市場の透明性を高め、取引の更なる可視化を実現する。

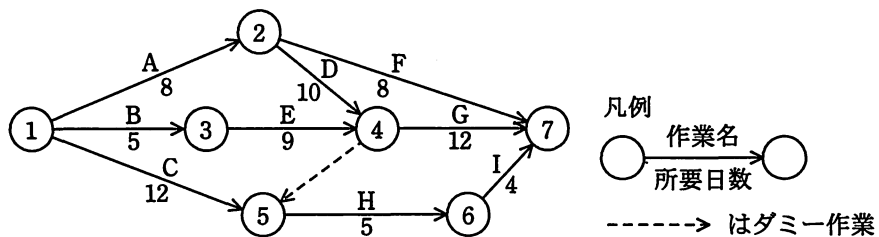
エ 電子商取引を行う際に必要な国際会計基準への対応方法を標準化する。

問 50 から問 60 までは、マネジメント系の問題です。

問50 PMBOK の WBS で定義するものはどれか。

- ア プロジェクトで行う作業を階層的に要素分解したワークパッケージ
- イ プロジェクトの実行、監視・コントロール、及び終結の方法
- ウ プロジェクトの要素成果物、除外事項及び制約条件
- エ ワークパッケージを完了するために必要な作業

問51 あるプロジェクトの作業が図に従って計画されているとき、最短日数で終了するためには、結合点⑤はプロジェクトの開始から遅くとも何日後に通過していなければならないか。



ア 12

イ 14

ウ 18

エ 21

問52 あるプログラムの設計から結合テストまでの開発工程ごとの見積工数を表 1 に示す。

また、この間の開発工程ごとの上級 SE と初級 SE の要員割当てを表 2 に示す。上級 SE は、初級 SE に比べて、プログラム作成・単体テストについて 2 倍の生産性を有する。表 1 の見積工数は、上級 SE の生産性を基に算出している。

すべての開発工程で、上級 SE を 1 人追加して割り当てると、この間の開発工程の期間を何か月短縮できるか。ここで、開発工程の期間は重複させないものとし、要員全員が 1 か月当たり 1 人月の工数を投入するものとする。

表 1

| 開発工程              | 見積工数<br>(人月) |
|-------------------|--------------|
| 設計                | 6            |
| プログラム作成・<br>単体テスト | 12           |
| 結合テスト             | 12           |
| 合計                | 30           |

表 2

| 開発工程              | 要員割当て (人) |       |
|-------------------|-----------|-------|
|                   | 上級 SE     | 初級 SE |
| 設計                | 2         | 0     |
| プログラム作成・<br>単体テスト | 2         | 2     |
| 結合テスト             | 2         | 0     |

ア 1

イ 2

ウ 3

エ 4

問53 パレート図の用途として、適切なものはどれか。

ア 工程の状態や品質を時系列に表した図であり、工程が安定した状態にあるかどうかを判断するために用いる。

イ 項目別に層別して出現度数の大きさの順に並べるとともに累積和を示した図であり、主要な原因を識別するために用いる。

ウ 二つの特性を横軸と縦軸にとり測定値を打点した図であり、それらの相関を判断するために用いる。

エ 矢印付き大枝の先端に特性を、中枝、小枝に要因を表した図であり、どれがどれに影響しているかを分析するために用いる。



問54 プレゼンテーションの目的とグラフの使い方の記述のうち、適切なものはどれか。

- ア Zグラフを利用して、一定期間の売上実績や業績傾向を表示する。
- イ 円グラフを利用して、作業予定に対する実際の進捗の度合いを表示する。
- ウ 折れ線グラフを利用して、複数の評価項目に基づく製品の機能の優劣を表示する。
- エ 散布図を利用して、製品に対する各社の市場占有率を表示する。

問55 SLA に記載する内容として、適切なものはどれか。

- ア 顧客とサービスプロバイダの間で合意されたサービスの目標及び責任範囲
- イ サービスデスクとITサポート部門の役割分担
- ウ サービスプロバイダが提供するすべてのサービスの特徴、構成要素、料金
- エ 利用者から出されたITサービスに対する業務要件

問56 データ管理者（DA）とデータベース管理者（DBA）を別々に任命した場合の DA の役割として、適切なものはどれか。

- ア 業務データ量の増加傾向を把握し、ディスク装置の増設などを計画して実施する。
- イ システム開発の設計工程では、主に論理データベース設計を行い、データ項目を管理して標準化する。
- ウ システム開発のテスト工程では、主にパフォーマンスチューニングを担当する。
- エ システム障害が発生した場合には、データの復旧や整合性のチェックなどを行う。

問57 “システム監査基準”における、組織体がシステム監査を実施する目的はどれか。

- ア 外部の専門企業によるテストによって、社内ネットワーク環境の脆弱性を知り、ネットワーク環境を整備する。
- イ 自社の強み・弱み、自社を取り巻く機会・脅威を整理し、新たな経営戦略・事業分野を設定する。
- ウ 情報システムにまつわるリスクに対するコントロールの整備・運用状況を評価し、改善につなげることによって、IT ガバナンスの実現に寄与する。
- エ ソフトウェア開発の生産性のレベルを客観的に知り、開発組織の能力を向上させるために、より高い生産性レベルを目指して取り組む。

問58 システム監査人が負う責任はどれか。

- ア 監査結果の外部への開示
- イ 監査対象システムの管理
- ウ 監査報告会で指摘した問題点の改善
- エ 監査報告書に記載した監査意見

問59 情報セキュリティに関する従業員の責任について、“情報セキュリティ管理基準”に基づいて監査を行った。指摘事項に該当するものはどれか。

- ア 雇用の終了をもって守秘責任が解消されることが、雇用契約に定められている。
- イ 定められた勤務時間以外においても守秘責任を負うことが、雇用契約に定められている。
- ウ 定められた守秘責任を果たさなかった場合、相応の措置がとられることが、雇用契約に定められている。
- エ 定められた内容の守秘義務契約書に署名することが、雇用契約に定められている。

**問60** システム監査報告書に記載された改善勧告に対して，被監査部門から提出された改善計画を経営者が IT ガバナンスの観点から評価する際の方針のうち，適切なものはどれか。

- ア 1年以内に実現できる改善を実施する。
- イ 情報システムの機能面の改善に絞って実施する。
- ウ 経営資源の状況を踏まえて改善を実施する。
- エ 被監査部門の情報化予算の範囲内で改善を実施する。

問 61 から問 80 までは、ストラテジ系の問題です。

問61 “システム管理基準”によれば、情報システムの全体最適化を実現するために設置する情報システム化委員会の役割はどれか。

- ア 外部委託先を選定し、適切な業務遂行のための管理、監督を行う。
- イ 業務活動に即した、物理的、論理的及び環境のセキュリティを確保する。
- ウ 情報技術の動向に対応するため、技術採用に関する指針を明確にする。
- エ 情報システムに係る法制度や社内規定に準拠する仕組みを確立する。

問62 “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63 ある営業部員の 1 日の業務活動を分析した結果は、表のとおりである。営業支援システムの導入によって訪問準備時間が 1 件当たり 0.1 時間短縮できる。総業務時間と 1 件当たりの顧客訪問時間を変えずに、1 日の顧客訪問件数を 6 件にするには、“その他業務時間”を何時間削減する必要があるか。

| 1 日の業務活動の時間分析表 |                |                |                 |     | 1 日の<br>顧客<br>訪問<br>件数 |
|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----|------------------------|
| 総業務時間          |                |                |                 |     |                        |
|                | 顧客<br>訪問<br>時間 | 社内業務時間         |                 |     |                        |
|                |                | 訪問<br>準備<br>時間 | その他<br>業務<br>時間 |     |                        |
| 8.0            | 5.0            | 3.0            | 1.5             | 1.5 | 5 件                    |

- ア 0.3
- イ 0.5
- ウ 0.7
- エ 1.0

問64 共通フレーム 2007 によれば、要件定義プロセスで行う作業はどれか。

- ア 開発、運用、保守に関する工数を予測し、システム実現のための費用を見積もる。
- イ 業務を構成する機能及び機能間の情報の流れを明確にする。
- ウ 経営上のニーズ、あるいはシステム化を必要とする業務上の課題を確認する。
- エ 現行システムの資産である画面、帳票、ファイル、データの調査を行う。

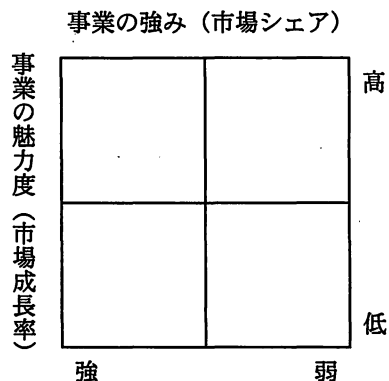
問65 受注管理システムにおける要件のうち、非機能要件に該当するものはどれか。

- ア 顧客から注文を受け付けるとき、与信残金額を計算し、結果がマイナスになった場合は、入力画面に警告メッセージを表示すること
- イ 受注管理システムの稼働率を決められた水準に維持するために、障害発生時は半日以内に回復できること
- ウ 受注を処理するとき、倉庫に在庫がある商品はリアルタイムで自動的に在庫引当を行うこと
- エ 出荷できる商品は、顧客から受注した情報を受注担当者がシステムに入力し、営業管理者が受注承認入力を行ったものに限ること

問66 コアコンピタンスを説明したものはどれか。

- ア 経営活動における基本精神や行動指針
- イ 事業戦略の遂行によって達成すべき到達目標
- ウ 自社を取り巻く環境に関するビジネス上の機会と脅威
- エ 他社との差別化の源泉となる経営資源

問67 図に示すマトリックス表を用いたポートフォリオ類型によって、事業計画や競争優位性の分析を行う目的はどれか。



- ア 目標として設定したプロモーション効果を測定するために、自らの置かれた立場を評価する。
- イ 目標を設定し、資源配分の優先順位を設定するための基礎として、自らの置かれた立場を評価する。
- ウ 目標を設定し、製品の品質を高めることによって、市場での優位性を維持する方策を評価する。
- エ 目標を設定するために、季節変動要因や地域的広がりを加味することによって、市場の変化を評価する。

問68 営業部門で設定する KPI（Key Performance Indicator）と KGI（Key Goal Indicator）の適切な組合せはどれか。

|   | KPI      | KGI      |
|---|----------|----------|
| ア | 既存顧客売上高  | 新規顧客売上高  |
| イ | 既存顧客訪問件数 | 新規顧客訪問件数 |
| ウ | 新規顧客売上高  | 新規顧客訪問件数 |
| エ | 新規顧客訪問件数 | 新規顧客売上高  |

問69 技術は、理想とする技術を目指す過程において、導入期、成長期、成熟期、衰退期、そして次の技術フェーズに移行するという進化の過程をたどる。この技術進化過程を表すものとして、適切なものはどれか。

ア 技術のSカーブ

イ 需要曲線

ウ バスタブ曲線

エ ラーニングカーブ

問70 デリバティブを説明したものはどれか。

ア 金利リスク、為替リスクなどの、将来の不確実性に伴うリスクを回避すること

イ 先物、スワップ、オプションなどの金融派生商品のこと

ウ 新株予約権が付いている社債の社債部分のこと

エ 取引が貸借対照表と損益計算書のどちらにも記載されないこと

問71 セル生産方式の利点が生かせる対象はどれか。

ア 生産性を上げるために、大量生産が必要なもの

イ 製品の仕様が長期間変わらないもの

ウ 多種類かつフレキシブルな生産が求められるもの

エ 標準化、単純化、専門化による分業が必要なもの

問72 通信機能及びほかの機器の管理機能をもつ高機能型の電力メータであるスマートメータを導入する目的として、当てはまらないものはどれか。

ア 自動検針が可能になり、検針作業の効率向上につながる。

イ 停電時に補助電源として一定時間電力を供給し続けることができる。

ウ 電力需要制御が可能になり、ピーク電力を制御することができる。

エ 電力消費の見える化によって、電力需要の平準化につながる。

問73 コーポレートガバナンスを説明したものはどれか。

- ア 環境保全対策の費用対効果を定量的に測定して分析し、環境保全コストや環境保全効果などを公表すること
- イ 企業が本来の営利活動とは別に、社会の一員として、社会をより良くするために応分の貢献をすること
- ウ 経営管理が適切に行われているかどうかを監視し、企業活動の健全性を維持する仕組みのこと
- エ 投資家やアナリストに対する広報活動として、企業の経営状況を正確かつ迅速に、そして継続的に公表すること

問74 キャッシュフロー計算書において、営業活動によるキャッシュフローに該当するのはどれか。

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ア 株式の発行による収入    | イ 商品の仕入による支出     |
| ウ 短期借入金の返済による支出 | エ 有形固定資産の売却による収入 |

問75 平成19年4月に20万円で購入したPCを3年後に1万円で売却するとき、固定資産売却損は何万円か。ここで、耐用年数は4年、減価償却は定額法、定額法の償却率は0.250、残存価額は0円とする。

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ア 4.0 | イ 4.5 | ウ 5.0 | エ 5.5 |
|-------|-------|-------|-------|



問76 資料は今年度の損益実績である。翌年度の計画では、営業利益を 30 百万円にしたい。  
 翌年度の売上高は何百万円を計画すべきか。ここで、翌年度の固定費、変動費率は今年度と変わらないものとする。

| 〔資料〕       | 単位 百万円     |
|------------|------------|
| ＜今年度の損益実績＞ |            |
| 売上高        | 500        |
| 材料費（変動費）   | 200        |
| 外注費（変動費）   | 100        |
| 製造固定費      | <u>100</u> |
| 粗利益        | 100        |
| 販売固定費      | <u>80</u>  |
| 営業利益       | <u>20</u>  |

ア 510

イ 525

ウ 550

エ 575

問77 Web ページの著作権に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 営利目的ではなく趣味として、個人が開設している Web ページに他人の著作物を無断掲載しても、私的使用であるから著作権の侵害とはならない。
- イ 作成したプログラムをインターネット上でフリーウェアとして公開した場合、配布されたプログラムは、著作権法による保護の対象とはならない。
- ウ 試用期間中のシェアウェアを使用して作成したデータを、試用期間終了後も Web ページに掲載することは、著作権の侵害に当たる。
- エ 特定の分野ごとに Web ページの URL を収集し、簡単なコメントをつけたリンク集は、著作権法で保護される。

問78 偽装請負となるものはどれか。

- ア 請負契約の要員が業務で使用するコンピュータや開発ツールなどは請負業者側で調達し管理する。
- イ 請負契約の要員が発注先の事務所で業務を行う場合の規律、服装などの管理は、請負業者側で行う。
- ウ 請負契約の要員と発注者の社員が混在しているチームで、発注者側の責任者が業務の割振り、指示を行う。
- エ 請負契約の要員の時間外労働、休日労働は、業務の進捗状況などをみて請負業者の責任者が決める。

問79 ソフトウェアやデータに<sup>かじ</sup>瑕疵がある場合に、製造物責任法の対象となるものはどれか。

- ア ROM 化したソフトウェアを内蔵した組込み機器
- イ アプリケーションが CD-ROM に入ったソフトウェアパッケージ
- ウ 利用者が OS をインストールした PC
- エ 利用者によってネットワークからダウンロードされたデータ

問80 圧縮された情報を伸張しても、完全には元の情報を復元できない場合がある圧縮方式はどれか。

- ア GIF                      イ JPEG                      ウ MH                      エ MR

〔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、机上に置けるもの及び使用できるものは、次のものに限りです。  
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。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。