

令和3年度 春期
IT サービスマネージャ試験
午前Ⅱ 問題

試験時間

10:50 ～ 11:30 (40 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。
試験時間中は、退室できません。
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 25
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、読み取れないことがあります。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注意してください。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、消しき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〕 春期の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

正しい答えは“ウ 4”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1 JIS Q 20000-1:2020（サービスマネジメントシステム要求事項）によれば，サービスマネジメントシステム（SMS）における継続的改善の説明はどれか。

- ア 意図した結果を得るためにインプットを使用する，相互に関連する又は相互に作用する一連の活動
- イ 価値を提供するため，サービスの計画立案，設計，移行，提供及び改善のための組織の活動及び資源を，指揮し，管理する，一連の能力及びプロセス
- ウ サービスを中断なしに，又は合意した可用性を一貫して提供する能力
- エ パフォーマンスを向上するために繰り返し行われる活動

問2 システムの信頼性を測る指標の一つに稼働品質率がある。年間の稼働品質率で評価される信頼性が最も高いシステムはどれか。ここで，稼働品質率は次の式で算出し，システムの資産規模には総運用費用を用いるものとする。

$$\text{稼働品質率} = \text{利用者に迷惑を掛けた回数} \div \text{システムの資産規模}$$

システム	利用者に迷惑を掛けた回数 (回／年)		オンライン 稼働時間 (千時間／年)	システムの 総運用費用 (百万円／年)
	オンライン処理	バッチ処理		
A	3	12	6	120
B	4	8	3	100
C	6	2	4	80
D	6	3	2	60

- ア A イ B ウ C エ D

問3 JIS Q 20000-1:2020（サービスマネジメントシステム要求事項）によれば，組織は，サービスレベル目標に照らしたパフォーマンスを監視し，レビューし，顧客に報告しなければならない。レビューをいつ行うかについて，この規格はどのように規定しているか。

- ア SLA に大きな変更があったときに実施する。
- イ あらかじめ定めた間隔で実施する。
- ウ 間隔を定めず，必要に応じて実施する。
- エ サービス目標の未達成が続いたときに実施する。

問4 ITIL 2011 edition によれば，インシデントに対する一連の活動のうち，イベント管理プロセスが分担する活動はどれか。

- ア インシデントの発生後に，その原因などをエラーレコードとして記録する。
- イ インシデントの発生後に，問題の根本原因を分析して記録する。
- ウ インシデントの発生時に，IT サービスを迅速に復旧するための対策を講じる。
- エ インシデントの発生を検知して，関連するプロセスに通知する。

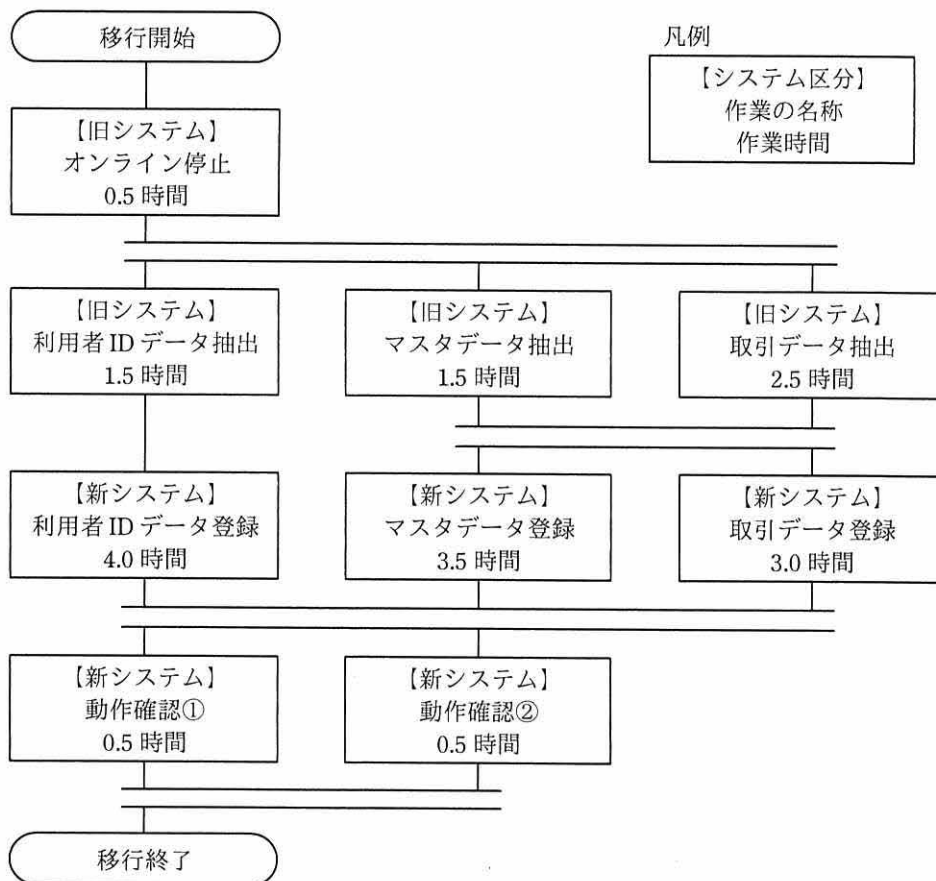
問5 “IT サービスが必要とされるときに，合意した条件の下で要求された機能を果たせる状態にある能力”について，定義し，分析し，計画し，測定し，改善する活動を行う ITIL 2011 edition の管理プロセスはどれか。

- | | |
|----------------|------------|
| ア IT サービス継続性管理 | イ インシデント管理 |
| ウ 可用性管理 | エ 問題管理 |

問6 図は、あるプロジェクトにおける、旧システムから新システムへの切替え移行作業の流れ図である。次の条件で作業を遂行する場合、移行開始から移行終了までの所要時間は最短で何時間か。

〔条件〕

- ・ 作業者は3人とし、一つの作業は1人が担当する。
- ・ 並行して実施できる作業は同時に進める。
- ・ 各作業者は、作業と作業の間のどこかで最低1回、連続1時間以上の休憩を取る。



ア 6.5

イ 7.0

ウ 7.5

エ 8.5

問7 ITIL 2011 edition によれば，“サービス資産管理および構成管理”のプロセスにおける，構成コントロールが適切に行われないことによって発生する事象として，最も適切なものはどれか。

- ア 許可なく実施された，リリースの稼働環境への展開
- イ 構築環境に存在する修正中のプログラムをパッケージ化したリリースの，稼働環境への展開
- ウ 不具合のあるリリースの，稼働環境への展開
- エ ライセンス契約数を超えて行われる，ソフトウェアの利用

問8 エラープルーフ化とは，ヒューマンエラーに起因する障害を防ぐ目的で，作業方法を人間に合うように改善することであり，次の五つの原理を定義している。五つの原理のうち，ヒューマンエラーの発生を未然に防止する原理の組みはどれか。

〔エラープルーフ化の五つの原理〕

- ・異常検出：エラーに気づくようにする。
- ・影響緩和：影響が致命的なものにならないようにする。
- ・代替化：人が作業をしなくてもよいようにする。
- ・排除：作業や注意を不要にする。
- ・容易化：作業を易しくする。

- | | |
|-----------------|---------------|
| ア 異常検出，影響緩和，代替化 | イ 異常検出，代替化，排除 |
| ウ 影響緩和，排除，容易化 | エ 代替化，排除，容易化 |

問9 システムの安全性や信頼性を向上させる考え方のうち、フェールセーフはどれか。

- 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。
- イ システム障害が発生したとき、待機しているシステムに切り替えて処理を続行する。
- ウ システムを構成している機器が故障したときは、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。
- 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10 バックアップサイトの説明のうち、ウォームスタンバイの説明として、最も適切なものはどれか。

- ア 同じようなシステムを運用する外部の企業や組織と協定を結び、緊急時には互いのシステムを貸し借りして、サービスを復旧する。
- イ 緊急時にはバックアップシステムを持ち込んでシステムを再開し、サービスを復旧する。
- ウ 別の場所に常にデータの同期が取れているバックアップシステムを用意しておき、緊急時にはバックアップシステムに切り替えて直ちにサービスを復旧する。
- エ 別の場所にバックアップシステムを用意しておき、緊急時にはバックアップシステムを起動して、データを最新状態にする処理を行った後にサービスを復旧する。

問11 データの追加・変更・削除が、少ないながらも一定の頻度で行われるデータベースがある。このデータベースのフルバックアップを磁気テープに取得する時間間隔を今までの 2 倍にした。このとき、データベースのバックアップ又は復旧に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 復旧時に行うログ情報の反映の平均処理時間が約 2 倍になる。
- イ フルバックアップ取得 1 回当たりの磁気テープ使用量が約 2 倍になる。
- ウ フルバックアップ取得 1 回当たりの磁気テープ使用量が約半分になる。
- エ フルバックアップ取得の平均処理時間が約 2 倍になる。

問12 データセンタなどで用いられている環境に配慮した空調システムであり、夏季は外気よりも低温になる地中の自然冷熱を熱交換に利用するものはどれか。

- | | |
|---------------|------------|
| ア アイルキャッピング | イ クールピット |
| ウ タスクアンビエント空調 | エ フリークーリング |

問13 データセンタの施設効率を測る定量指標である、PUE（Power Usage Effectiveness）の計算式はどれか。

- ア IT 機器の総消費電力 ÷ データセンタの総消費電力
- イ IT 機器の総消費電力 ÷ データセンタの総床面積
- ウ IT 機器の総処理量 ÷ データセンタの総消費電力
- エ データセンタの総消費電力 ÷ IT 機器の総消費電力

問14 情報セキュリティ監査基準（Ver 1.0）における，情報セキュリティに保証を付与することを目的とした監査（保証型の監査）と，情報セキュリティに対して助言を行うことを目的とした監査（助言型の監査）とに関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア 助言型の監査とは，監査上の判断の尺度として情報セキュリティ管理基準を利用するか否かにかかわらず，情報セキュリティ上の問題点の指摘と改善提言は監査人の自由裁量で行う監査のことである。
- イ 助言型の監査とは，監査対象の情報セキュリティに関するマネジメントやコントロールの適切な運用を目的として，情報セキュリティ上の問題点について改善を命令する監査のことである。
- ウ 保証型の監査とは，監査手続を実施した限りにおいて，監査対象の情報セキュリティに関するマネジメントやコントロールが適切か否かを保証する監査のことである。
- エ 保証型の監査とは，監査の結論としてインシデントが発生しないことをステークホルダに対して保証する監査のことである。

問15 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 USB メモリにデジタル証明書を組み込み，認証デバイスとする場合は，そのUSB メモリを接続するPCのMACアドレスを組み込む必要がある。
- イ 成人の虹彩^{こうさい}を用いる虹彩認証では，認証デバイスでのパターン更新がほとんど不要である。
- ウ 静電容量方式の指紋認証デバイスは，LED 照明を設置した室内では正常に認証できなくなる可能性が高くなる。
- エ 認証に利用する接触型 IC カードは，カード内のコイルの誘導起電力を利用して
いる。

問16 CSIRTの説明として、適切なものはどれか。

- ア 企業や行政機関などに設置され、コンピュータセキュリティインシデントに対応する活動を行う組織
- イ 事業者が個人情報について適切な保護措置を講じる体制を整備・運用しており、かつ、JIS Q 15001:2017 に適合していることを認定する組織
- ウ 電子政府のセキュリティを確保するために、安全性及び実装性に優れると判断される暗号技術を選出する組織
- エ 内閣官房に設置され、サイバーセキュリティ政策に関する総合調整を行いつつ、“世界を率先する”“強^{じん}靱で”“活力ある”サイバー空間の構築に向けた活動を行う組織

問17 JIS Q 22301:2020 が要求事項を規定している対象はどれか。

- ア IT サービスマネジメントシステム
- イ 個人情報保護マネジメントシステム
- ウ 事業継続マネジメントシステム
- エ 情報セキュリティマネジメントシステム

問18 PMBOK ガイド 第 6 版によれば、プロジェクト・スコープ・マネジメントにおける“要求事項の収集”で利用できる技法であり、次のような手順で実施する、ブレインストーミングを強化した技法はどれか。

〔手順〕

- ・提起された問題に対して、参加者がアイデアを書き出す。
- ・モデレーターが参加者の全てのアイデアをフリップチャートに書き込む。
- ・参加者が全てのアイデアを明確に理解するまで話し合う。
- ・参加者が良いアイデアを 5 個選び、評価の高い順に 5 ～ 1 の点数を投票する。
- ・合計点数が最も高いアイデアを選択する。

ア 多基準意思決定分析

イ ノミナル・グループ技法

ウ フォーカス・グループ

エ マインド・マップ法

問19 ソフトウェアの機能量に着目して開発規模を見積もるファンクションポイント法で、調整前 FP を求めるために必要となる情報はどれか。

ア 開発で使用する言語数

イ 画面数

ウ プログラムステップ数

エ 利用者数

問20 PMBOK ガイド 第 6 版における、脅威に対するリスク対応戦略として用いられる“転嫁”の説明はどれか。

ア 脅威のオーナーシップを第三者に移す。

イ 脅威の存在を認めるが、いかなる積極的な行動も取らず、リスクが発生した時点で対処する。

ウ 脅威を除去するか、脅威の影響からプロジェクトを保護する。

エ 発生確率や脅威の影響度を軽減させるための処置を講じる。

問21 内部割込みの要因として、適切なものはどれか。

- ア DMA 転送が完了した。 イ インターバルタイマが満了した。
ウ 演算結果がオーバーフローした。 エ 電源電圧の低下を検出した。

問22 MTBF が R で MTTR が S であるサブシステムを二つ直列に結合したシステムがある。システム全体のおよその MTBF と MTTR は、どの組合せになるか。ここで、 S は R に比べて十分小さく、故障が同時に起きることはないものとする。

	MTBF	MTTR
ア	R	S
イ	R	$2S$
ウ	$R/2$	S
エ	$R/2$	$2S$

問23 媒体障害により停止したデータベースを回復するときに使用するデータとして、適切なものはどれか。

- ア 異常終了したトランザクションのログデータ
イ 障害発生時点でコミットもロールバックもしていなかった全てのトランザクションのログデータ
ウ データベースのバックアップコピーと、バックアップ取得以降に発生した全てのトランザクションのログデータ
エ データベースバッファの内容と、チェックポイントレコード

問24 磁気ディスク装置や磁気テープ装置などの外部記憶装置とサーバを，通常の LAN とは別の高速な専用ネットワークで接続してシステムを構成するものはどれか。

ア DAFS

イ DAS

ウ NAS

エ SAN

問25 企業の Web サイトに接続して Web ページを改ざんし，システムの使用目的に反する動作をさせて業務を妨害する行為を処罰する際に適用する法律はどれか。

ア 刑法

イ 特定商取引法

ウ 不正競争防止法

エ プロバイダ責任制限法

[メ モ 用 紙]

[メ モ 用 紙]

6. 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。
7. 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。
8. 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ない。
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、マスク
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
9. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
10. 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。
11. 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。
12. 午後Ⅰの試験開始は 12:30 ですので、12:10 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。