





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）の支援に関する要求事項のうち、“意図した結果を達成するために、知識及び技能を適用する能力”に対するものはどれか。

- ア サービスの運用に必要な人、技術、情報及び財務に関する資源を決定し、提供する。
- イ サービスの運用を支援するために必要な知識を決定し、維持する。
- ウ 組織の要員がサービスマネジメントの方針及び目的に関する認識をもつようになる。
- エ 適切な教育、訓練又は経験に基づいて、組織の管理下で SMS 及びサービスのパフォーマンス及び有効性に影響を与える業務を行う人々が力量を備えていることを確実にする。

問2 サービスマネジメントのプロセス改善におけるベンチマーキングはどれか。

- ア IT サービスのパフォーマンスを財務、顧客、内部プロセス、学習と成長の観点から測定し、戦略的な活動をサポートする。
- イ 業界内外の優れた業務方法（ベストプラクティス）と比較して、サービス品質及びパフォーマンスのレベルを評価する。
- ウ サービスのレベルで可用性、信頼性、パフォーマンスを測定し、顧客に報告する。
- エ 強み、弱み、機会、脅威の観点から IT サービスマネジメントの現状を分析する。

問3 ITIL 2011 edition では、可用性管理における KPI の例として、平均サービス・インシデント間隔 (MTBSI) の改善を挙げている。ある IT サービスでサービス開始から 2,020 時間経過した時点までに、サービスの使用可能な時間は 2,000 時間あり、5 時間の停止 1 回と 15 時間の停止 1 回の合計 2 回の停止があった。MTBSI、平均故障間隔 (MTBF) 及び平均サービス回復時間 (MTRS) の値の大小関係のうち、正しいものはどれか。ここで、MTBF とは、IT サービスが合意済みの機能を中断なく実行できる時間の平均値であり、MTRS とは、障害の後、IT サービスを回復させるために掛かる時間の平均値である。

ア MTBF > MTBSI > MTRS

イ MTBSI > MTBF > MTRS

ウ MTBSI > MTRS > MTBF

エ MTRS > MTBSI > MTBF

問4 ITIL 2011 edition によれば、サービス・ポートフォリオとサービス・カタログとの関係の説明のうち、適切なものはどれか。

ア サービス・カタログは、サービス・ポートフォリオで管理するサービスのうち、稼働中の全てのサービスを記載したものである。

イ サービス・カタログは、一つのサービス・ポートフォリオに対して一つであり、1対1に対応している。

ウ サービス・ポートフォリオで管理するサービスのうち、稼働中及び開発中のサービスをサービス・カタログに記載する。

エ 廃止済みサービスは、顧客への告知のためにサービス・カタログには残すが、サービス・ポートフォリオからは削除する。

問5 サービスマネジメントにおいて、中断したサービスを復旧させるときの目標を定めた指標に、RPO（目標復旧時点）、RTO（目標復旧時間）及び RLO（目標復旧レベル）がある。RTO と RLO を定めた例として、適切なものはどれか。

- ア サービスの中断から1時間以内に、中断発生時点の1時間前の状態に復旧する。
- イ サービスの中断から1日以内に、中断発生時点で提供していた基幹サービスと付帯サービスのうちの基幹サービスを復旧する。
- ウ サービスの中断発生時点の3時間前の状態にシステムを復旧し、利用者の50%以上にサービスを提供できるようにする。
- エ ディスクの容量不足によるサービスの中断から3日以内に、ディスクの容量を中断発生時点の2倍に増強する。

問6 サービスマネジメントの“事業関係管理”において、サービス提供者が実施すべき活動はどれか。

- ア 外部供給者が提供又は運用するサービス、サービスコンポーネント、プロセス又はプロセスの一部に関する適用範囲を含めた契約文書を作成し、各外部供給者と合意する。
- イ サービスの顧客、利用者及び他の利害関係者を特定し、文書化し、顧客及び他の利害関係者との間にコミュニケーションのための取決めを確立する。
- ウ 提供する各サービスについて、文書化したサービスの要求事項に基づいて、一つ以上のSLAを顧客と合意する。
- エ 内部供給者又は供給者として行動する顧客に対して、サービスレベル目標、他のコミットメント、活動及び関係者間のインタフェースを定義するための合意文書を作成し、合意し、維持する。

問7 ITIL 2011 edition によれば、インシデント管理において、インシデント・モデルを定義しておくことによって得られるメリットはどれか。

ア インシデント管理プロセス及びその運用の、効率性と有効性を判断するための基準を明確にできる。

イ 過去のインシデントについて、履歴、カテゴリ、及び解決するために取られた処置を容易に参照できる。

ウ 繰り返し発生するインシデントに対して、事前に定義された経路で、事前に定義された時間枠内に対応できる。

エ 根本原因が判明していない問題に対する解決策を提供できる。

問8 JIS Q 20000-1:2020（サービスマネジメントシステム要求事項）を適用している組織において、サービスマネジメントシステム（SMS）が次の要求事項に適合している状況にあるか否かの情報を提供するために、あらかじめ定めた間隔で組織が実施するものはどれか。

〔要求事項〕

- ・ SMS に関して、組織自体が規定した要求事項
- ・ JIS Q 20000-1:2020 の要求事項

ア 監視、測定、分析及び評価

イ サービスの報告

ウ 内部監査

エ マネジメントレビュー

問9 サービスマネジメントにおいて、構成ベースラインを確立することによって可能になることはどれか。

- ア IT サービスの存続期間を通じたパフォーマンスの変化の測定
- イ インシデントが発生したときの問題管理プロセスでの状況証拠の分析
- ウ 構成監査及び切り戻しのための基準となる情報の提供
- エ サービスを機能させるために必要な最低限の利用可能レベルの定義

問10 総所有費用（TCO）の説明として、適切なものはどれか。

- ア 自社に導入した業務システムに対する開発総費用とハードウェアの購入費用
- イ ハードウェア及びソフトウェアの導入から廃棄までの総費用
- ウ ハードウェア及びソフトウェアを導入から稼働させるまでの総費用
- エ ハードウェアの購入費用とヘルプデスク及び利用者教育などのテクニカルサポートに要する総費用

問11 サービスマネジメントの容量・能力管理における、オンラインシステムの容量・能力の利用の監視についての注意事項のうち、適切なものはどれか。

- ア SLA の目標値を監視しきい値に設定し、しきい値を超過した場合には対策を講ずる。
- イ 応答時間や CPU 使用率などの複数の測定項目を定常的に監視する。
- ウ オンライン時間帯に性能を測定することはサービスレベルの低下につながるため、測定はオンライン停止時間帯に行う。
- エ 容量・能力及びパフォーマンスに関するインシデントを記録する。

問12 プロジェクトマネジメントの進捗管理や課題管理だけでなく、サービスマネジメントのインシデント管理やサービス要求管理でも利用できる、次の特徴をもつ OSS のツールはどれか。

〔特徴〕

- ・実施すべきタスクをチケットとして扱い、起票、調査、解決、クローズなどの状態と進捗が管理できる。
- ・チケットに関連する部署に対して、権限を設定し、ワークフローが定義できる。

ア Ansible            イ Jenkins            ウ Redmine            エ Zabbix

問13 JDCC（日本データセンター協会）が制定する“データセンターファシリティスタンダード”において、UPS 設備の冗長性に関するティア基準がある。ティア 3 に該当する構成はどれか。ここで、ティア 3 は機器のメンテナンスなどによる一部設備の一時停止時においても、コンピューティングサービスを継続して提供できる冗長構成の設備を有するレベルである。また、システム構成として必要となる常用 UPS の台数は N とする。

ア 2N                    イ N                    ウ N+1                    エ N+2



問14 入出金管理システムから出力された入金データファイルを，売掛金管理システムが読み込んでマスタファイルを更新する。入出金管理システムから売掛金管理システムに受け渡されたデータの正確性及び網羅性を確認するコントロールはどれか。

- ア 売掛金管理システムにおける入力データと出力結果とのランツールンコントロール
- イ 売掛金管理システムのマスタファイル更新におけるタイムスタンプ機能
- ウ 入金額及び入金データ件数のコントロールトータルのチェック
- エ 入出金管理システムへの入力のエディットバリデーションチェック

問15 サイバーセキュリティ基本法に基づき，内閣にサイバーセキュリティ戦略本部が設置されたのと同時に，内閣官房に設置された組織はどれか。

- ア IPA
- イ JIPDEC
- ウ JPCERT/CC
- エ NISC

問16 クラウドサービスのセキュリティ評価制度である ISMAP に関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア PaaS, SaaS 事業者が求めるセキュリティ要求を満たしている IaaS を登録する制度であるので，IaaS だけが ISMAP クラウドサービスリストに登録される。
- イ クラウドサービス事業者自らが情報セキュリティ対策に取り組むことを自己宣言したクラウドサービスは ISMAP クラウドサービスリストに登録される。
- ウ 政府が求めるセキュリティ要求を満たしていることが確認されたクラウドサービスが ISMAP クラウドサービスリストに登録される。
- エ 政府機関がクラウドサービスを利用するに当たり，適切にクラウドサービス事業者を選定しているかどうかを監査機関が審査し，認定された政府機関は ISMAP クラウドサービスリストに登録される。

問17 経済産業省と IPA が策定した“サイバーセキュリティ経営ガイドライン (Ver 2.0)”に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 経営者が、実施するサイバーセキュリティ対策を投資ではなくコストとして捉えることを重視し、コストパフォーマンスの良いサイバーセキュリティ対策をまとめたものである。
- イ 経営者が認識すべきサイバーセキュリティに関する原則と、経営者がリーダーシップを発揮して取り組むべき項目を取りまとめたものである。
- ウ 事業の規模やビジネスモデルによらず、全ての経営者が自社に適用すべきサイバーセキュリティ対策を定めたものである。
- エ 製造業のサプライチェーンを構成する小規模事業者の経営者が、サイバー攻撃を受けた際に行う事後対応をまとめたものである。

問18 プロジェクトのコスト見積り手法の説明のうち、ボトムアップ見積りのものはどれか。

- ア 関連する過去のデータとその他の変数との間に統計的関係がある場合に使われ、プログラムのステップ数、プロダクトの複雑度、チームの開発能力などを見積りモデルの式に当てはめることによって、工数を見積もる。
- イ 作業の内容を十分に把握している場合に使われ、作業の構成要素の工数を見積もり、それを積み上げることによって全体の工数を見積もる。
- ウ 生産性の標準値が過去のプロジェクトの実績値から求められる場合に使われ、見積りモデルの式を適用して工数を見積もる。
- エ プロジェクトの初期の見積りに使われ、過去の類似プロジェクトの実績値から類推して、工数を見積もる。

問19 プロジェクトマネジメントにおけるリスク対応の例のうち、転嫁に該当するものはどれか。

ア 完了時期は守れるが、実コストは予定コストを超過することが分かったので、予備費を充てる。

イ 個人情報の漏えいが起こらないように、システムテストで使用する本番データの個人情報部分はマスキングする。

ウ 損害の発生に備えて、損害賠償保険を契約する。

エ 取引先の業績が悪化して、信用リスクが高まっているので、新規取引をやめる。

問20 PMBOK ガイド 第 6 版によれば、プロジェクト品質マネジメントは、“品質マネジメントの計画”、“品質のマネジメント”、“品質のコントロール”の三つのプロセスで構成されている。プロセス“品質マネジメントの計画”のアウトプットであって、プロセス“品質のマネジメント”及び“品質のコントロール”のインプットになるものはどれか。

ア 検証済み成果物

イ 作業パフォーマンス情報

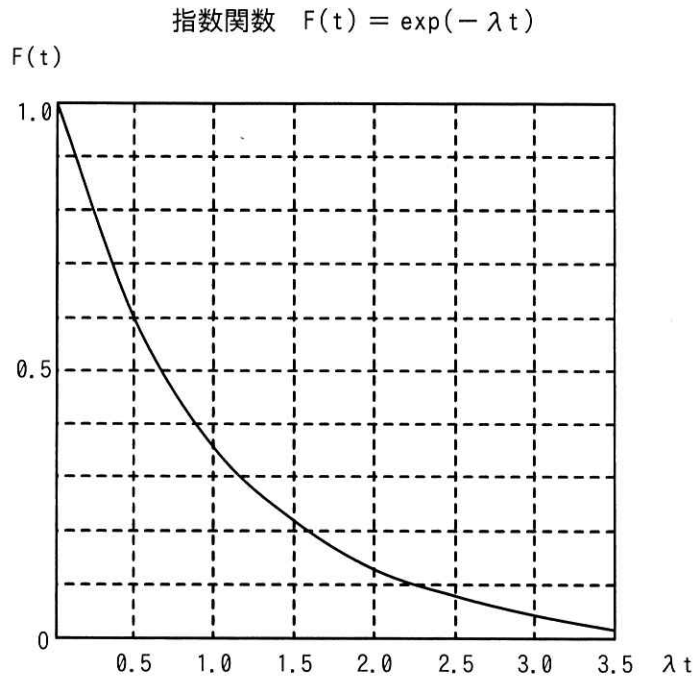
ウ 品質尺度

エ 変更要求

問21 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に、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、CPU からのアクセス要求を並列に処理することによって、主記憶へのアクセスの高速化を図る。

問22 故障発生率が  $1.0 \times 10^{-6}$  回/秒である機器 10,000 台が稼働している。330 時間経過後に、故障していない機器の台数はおよそ何台か。ここで、故障発生率は経過時間によらず一定で、故障した機器は修理しない。また、必要であれば、故障発生率を  $\lambda$  回/秒、稼働時間を  $t$  秒とする次の指数関数のグラフから値を読み取って、計算に使用してよい。



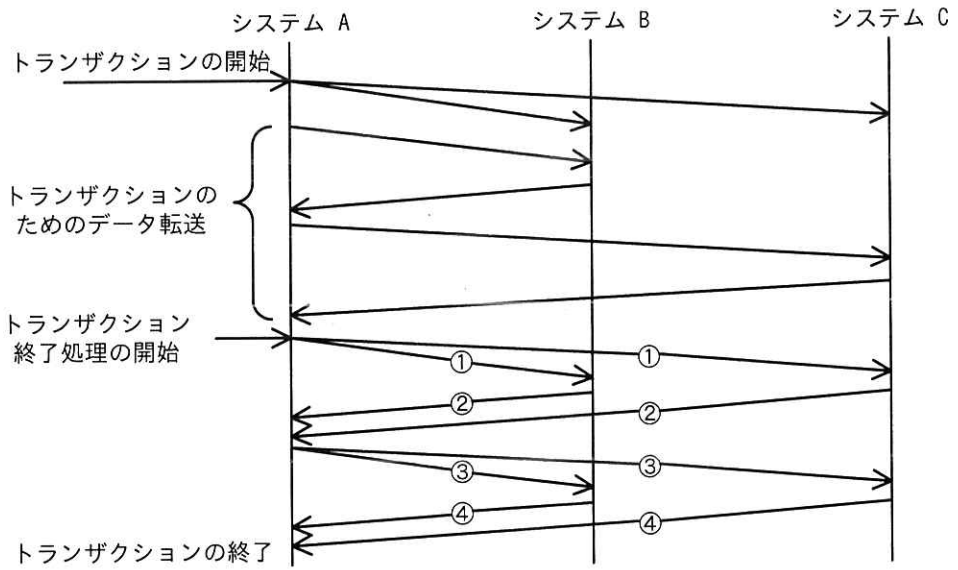
ア 3,000

イ 5,000

ウ 7,000

エ 9,000

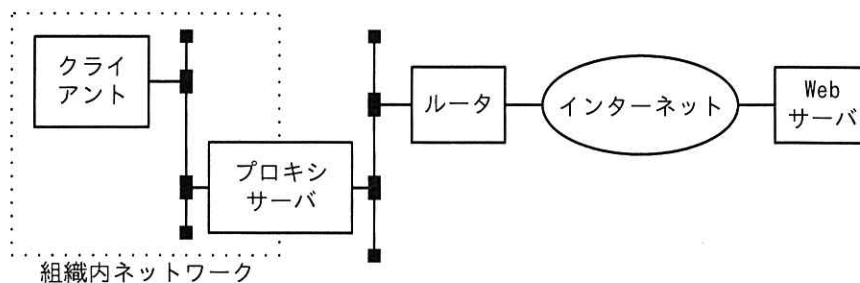
問23 図は、分散システムにおける2相コミットプロトコルの正常処理の流れを表している。③の動作はどれか。



- ア アンロック実行指示
- ウ コミット実行指示

- イ コミット可否問合せ
- エ ログ取得指示

問24 図は、組織内の TCP/IP ネットワークに接続しているクライアントが、プロキシサーバ、ルータ、インターネットを経由して組織外の Web サーバを利用するときの経路を示している。この通信の TCP コネクションが設定される場所はどれか。



- ア クライアントと Web サーバの間，クライアントとプロキシサーバの間
- イ クライアントとプロキシサーバの間，プロキシサーバと Web サーバの間
- ウ クライアントとプロキシサーバの間，プロキシサーバとルータの間，ルータと Web サーバの間
- エ クライアントとルータの間，ルータと Web サーバの間

問25 技術者倫理における集団思考の問題点として、アーヴィング・ジャニスが指摘した八つの兆候のうち、“心の警備”の説明として、適切なものはどれか。

- ア 自分の所属している集団は失敗することがなく、又は万が一失敗しても集団は存続すると考える。
- イ 集団に新しく加わったメンバなどが異議を唱える場合には、それを阻止して、集団を保護しようとする。
- ウ 他のメンバから特に意見が出されず、発言者以外の全メンバが沈黙している場合は、その意見を集団組織の一致した意見とみなす。
- エ 反対する少数メンバがいる場合は、そのメンバに圧力を加えて統一した意見にさせる。

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（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  
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、™ 及び ® を明記していません。