

令和元年度 秋期
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ご注意ください。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、消しく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記入及び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〕 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	<input type="radio"/> ア	<input type="radio"/> イ	<input checked="" type="radio"/> ウ	<input type="radio"/> 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 ITIL 2011 editionによれば、サービス・ポートフォリオの構成要素のうちのサービス・パイプラインに収録されるサービスはどれか。

- ア 開発が完了し、顧客に提供することが可能なサービス
- イ 今後、段階的に停止されたり、取り消されたりするサービス
- ウ サービスオペレーション段階で実行されているサービス
- エ 将来提供する予定である開発中のサービス

問2 JIS Q 20000-1:2012（サービスマネジメントシステム要求事項）が規定しているものはどれか。

- ア サービスの計画から運用，維持，改善までを支援する製品又はツールの仕様
- イ サービスマネジメントシステムを計画，確立，導入，運用，監視，レビュー，維持及び改善するための，サービス提供者に対する要求事項
- ウ 情報セキュリティマネジメントシステムを確立し，実施し，維持し，継続的に改善するための要求事項
- エ 当該規格の要求事項を適用するサービスの形態，規模及び性質

問3 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4 JIS Q 20000-2:2013（サービスマネジメントシステムの適用の手引）によれば、サービスレベル合意書（SLA）の作成指針のうち、最も適切なものはどれか。

- ア SLA では、顧客の責任は規定せずに、サービス提供者の責任を規定する。
- イ SLA において設定する目標は、サービス提供者の視点でできるだけ多く定義する。
- ウ ある顧客に対して複数のサービスを提供する際に、一つの SLA で複数のサービスに対処してもよい。
- エ 利用するサービスに関する情報は、サービスカタログに収録されている情報についても、必ず SLA に記載する。

問5 システムの改善に向けて提出された案1～4について、評価項目を設定して採点した結果を、採点結果表に示す。効果及びリスクについては5段階評価とし、それぞれの評価項目の重要度に応じて、重み付け表に示すと通りの重み付けを行った上で、次の式で総合評価点を算出する。総合評価点が最も高い改善案はどれか。

[総合評価点の算出式]

$$\text{総合評価点} = \text{効果の総評価点} - \text{リスクの総評価点}$$

採点結果表

評価項目		改善案			
		案1	案2	案3	案4
効果	作業コスト削減	5	4	2	4
	システム運用品質向上	2	4	2	5
	セキュリティ強化	3	4	5	2
リスク	技術リスク	4	1	5	1
	スケジュールリスク	2	4	1	5

重み付け表

評価項目		重み
効果	作業コスト削減	3
	システム運用品質向上	2
	セキュリティ強化	4
リスク	技術リスク	3
	スケジュールリスク	8

ア 案1

イ 案2

ウ 案3

エ 案4

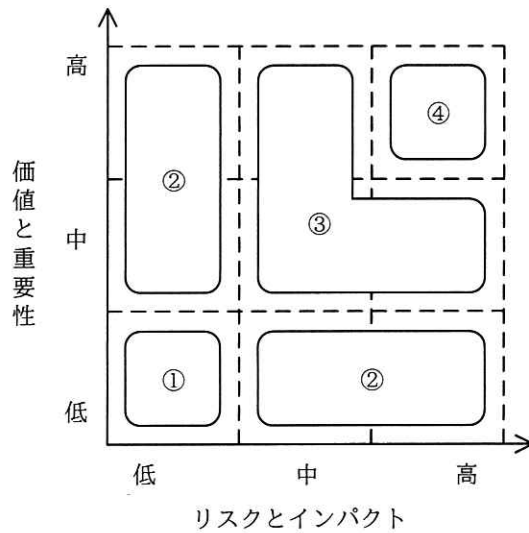
問6 IT サービスマネジメントにおけるインシデントの段階的取扱い（エスカレーション）の種類のうち、階層的エスカレーションに該当するものはどれか。

- ア 一次サポートグループでは解決できなかったインシデントの対応を、より専門的な知識をもつ二次サポートグループに委ねる。
- イ 現在の担当者では解決できなかったインシデントの対応を、広範にわたる関係者を招集する権限をもつ上級マネージャに委ねる。
- ウ 自分のシフト勤務時間内に完了しなかったインシデントの対応を、次のシフト勤務者に委ねる。
- エ 中央サービスデスクで受け付けたインシデントの対応を、利用者が属する地域のローカルサービスデスクに委ねる。

問7 目標復旧時点（RPO）を24時間に定めているのはどれか。

- ア アプリケーションソフトウェアのリリースを展開するための中断時間を、24時間以内とする。
- イ 業務データの復旧を、障害発生時点から24時間以内に完了させる。
- ウ 業務データを、障害発生時点の24時間前以降の状態に復旧させる。
- エ 中断したITサービスを24時間以内に復旧させる。

問8 ITIL 2011 edition によれば、サプライヤをカテゴリ化するに当たっては、サプライヤの利用に関連する“リスクとインパクト”，及び事業に対するサプライヤとそのサービスの“価値と重要性”に着目する方法がある。“リスクとインパクト”と“価値と重要性”を評価して、サプライヤをカテゴリ①～④に分けた図の、カテゴリ④を説明するものはどれか。



- ア 運用上の製品，又はサービスのサプライヤに対して，下級運用マネジメントによって管理するカテゴリである。
- イ 顕著な商業活動及び事業とのやり取りがあり，中級マネジメントが関与するカテゴリである。
- ウ 長期的な計画を促進するために，戦略の機密情報を共有する上級マネジメントが関与するカテゴリである。
- エ 比較的容易に代替ソーシングされ得る，価値が低く容易に入手できる製品とサービスを提供するサプライヤに対するカテゴリである。

問9 JIS Q 20000-2:2013（サービスマネジメントシステムの適用の手引）によれば，構成管理プロセスの活動として，適切なものはどれか。

- ア 構成目録の総所有費用及び総減価償却費用の計算
- イ 構成目録の特定，管理，記録，追跡，報告及び検証，並びに CMDB での CI 情報の管理
- ウ 正しい場所及び時間での構成目録の配付
- エ 変更管理方針で定義された構成目録に対する変更要求の管理

問10 JIS Q 20000-2:2013（サービスマネジメントシステムの適用の手引）によれば，ITサービスマネジメントの変更管理の要求事項に基づいて策定する変更管理規程に記載する規則として，適切なものはどれか。

- ア サービスの廃止は，顧客への影響及びリスクの大きさを考慮して，重大な影響を及ぼす可能性のあるサービス変更として分類するかどうかを決定する。
- イ 重大なインシデントを解決するために早急な変更の実施が望まれるときは，緊急変更の手順を利用する。
- ウ 変更が失敗した場合に差異を識別し，原因究明を行えるようにするために，変更の展開前に CMDB を更新する。
- エ 変更が失敗した場合には，失敗した変更を元に戻す処置を新たな変更要求とする。

問11 ITIL 2011 edition の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12 システム運用サービスを提供するデータセンタにおいて、サーバに仮想化技術を用いることによって得られる利点のうち、適切なものはどれか。

ア サーバクラスタリングシステムの処理能力を増強する場合、より高速な CPU に変更すれば、ソフトウェアの基本ライセンスの見直しをしなくてよい。

イ 大規模データの分散処理を実現するソフトウェア Apache Hadoop を用いて構築したシステムの場合、1 台の物理サーバ上に構築した環境を用いて、処理能力を検証できる。

ウ データセンタ全体の電力消費量を削減するために少数の物理サーバに処理を集約する場合、ライブマイグレーションを行えば、移行する際にサービスを停止しなくてよい。

エ 物理サーバの台数を削減する場合、仮想サーバを、応答時間の長い時間帯が重ならないようにして、少数の物理サーバ上に再配置すれば、現状の応答時間を保証できる。

問13 入出力データの管理方針のうち、適切なものはどれか。

- ア 出力帳票の利用状況を定期的に点検し、利用されていないと判断したものは、情報システム部門の判断で出力を停止する。
- イ 出力帳票は授受管理表などを用いて確実に受渡しを行い、情報の重要度によっては業務部門の管理者に手渡しする。
- ウ チェックによって発見された入力データの誤りは、情報システム部門の判断で迅速に修正する。
- エ 入力原票や EDI 受信ファイルなどの取引情報は、機密性を確保するために、データをシステムに取り込んだ後に速やかに廃棄する。

問14 “24 時間 365 日”の有人オペレーションサービスを提供する。シフト勤務の条件が次のとき、オペレータは最少で何人必要か。

[条件]

- (1) 1日に3シフトの交代勤務とする。
- (2) 各シフトで勤務するオペレータは2人以上とする。
- (3) 各オペレータの勤務回数は7日間当たり5回以内とする。

ア 8

イ 9

ウ 10

エ 16

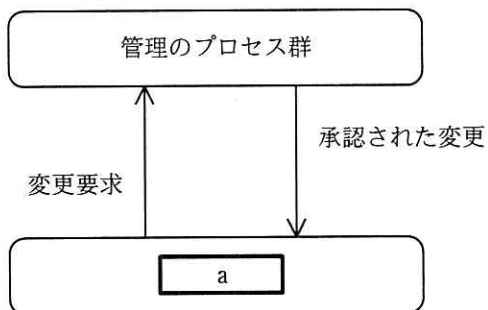
問15 データセンタにおけるコールドアイルの説明として、適切なものはどれか。

- ア IT 機器の冷却を妨げる熱気をラックの前面（吸気面）に回り込ませないための板であり、IT 機器がマウントされていないラックの空き部分に取り付ける。
- イ 寒冷な外気をデータセンタ内に直接導入して IT 機器を冷却するとき、データセンタへの外気の吸い込み口である。
- ウ 空調機からの冷気と IT 機器からの熱排気を分離するために、ラックの前面（吸気面）同士を対向配置したときの、ラックの前面同士に挟まれた冷気が通る部分である。
- エ 発熱量が多い特定の領域に対して、全体空調とは別に個別空調装置を設置するとき、個別空調用の冷媒を通すパイプである。

問16 システム監査基準（平成 30 年）に基づくシステム監査において、リスクの評価に基づく監査計画の策定（リスクアプローチ）で考慮すべき事項として、適切なものはどれか。

- ア 監査対象の不備を見逃して監査の結論を誤る監査リスクを完全に回避する監査計画を策定する。
- イ 情報システムリスクの大小にかかわらず、監査対象に対して一律に監査資源を配分する。
- ウ 情報システムリスクは、情報システムに係るリスクと、情報の管理に係るリスクの二つに大別されることに留意する。
- エ 情報システムリスクは常に一定ではないことから、情報システムリスクの特性の変化及び変化がもたらす影響に留意する。

問17 JIS Q 21500:2018（プロジェクトマネジメントの手引）において，“変更要求”によって“管理のプロセス群”に作用し，その結果である“承認された変更”によって“管理のプロセス群”から作用されるプロセス群がある。図中の a に入れる適切な字句はどれか。



- ア 計画のプロセス群
- ウ 終結のプロセス群

- イ 実行のプロセス群
- エ 立ち上げのプロセス群

問18 過去のプロジェクトの開発実績から構築した作業配分モデルがある。システム要件定義からシステム内部設計までをモデルどおりに進めて 228 日で完了し、プログラム開発を開始した。現在、200 本のプログラムのうち 100 本のプログラムの開発を完了し、残りの 100 本は未着手の状況である。プログラム開発以降もモデルどおりに進捗すると仮定するとき、プロジェクトの完了まで、あと何日掛かるか。ここで、プログラムの開発に掛かる工数及び期間は、全てのプログラムで同一であるものとする。

[作業配分モデル]

	システム要件定義	システム外部設計	システム内部設計	プログラム開発	システム結合	システムテスト
工数比	0.17	0.21	0.16	0.16	0.11	0.19
期間比	0.25	0.21	0.11	0.11	0.11	0.21

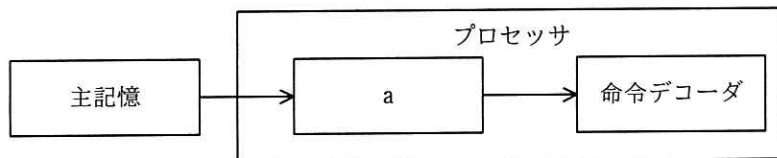
ア 140

イ 150

ウ 161

エ 172

問19 図はプロセッサによってフェッチされた命令の格納順序を表している。a に該当するプロセッサの構成要素はどれか。



ア アキュムレータ

イ データキャッシュ

ウ プログラムレジスタ (プログラムカウンタ)

エ 命令レジスタ

問20 複数台の物理サーバで多数の仮想サーバを提供しているシステムがある。次の条件で運用する場合、物理サーバが 8 台停止してもリソースの消費を平均 80%以内にするには、物理サーバが 1 台も停止していないときは最低何台必要か。ここで、各物理サーバは同一の性能と同一のリソースを有しているものとする。

[条件]

- (1) ある物理サーバが停止すると、その物理サーバ内の全ての仮想サーバを、稼働中の物理サーバに、リソースの消費が均等になるように再配分する。
- (2) 物理サーバが 1 台も停止していないときのリソースの消費は、平均 60%である。
- (3) その他の条件は考慮しない。

ア 32

イ 34

ウ 36

エ 40

問21 トランザクション T_1 , T_2 の同時実行制御が適切に行われない場合に起こり得る、レコード X, Y の変更消失問題 (lost update anomaly) に該当する処理はどれか。

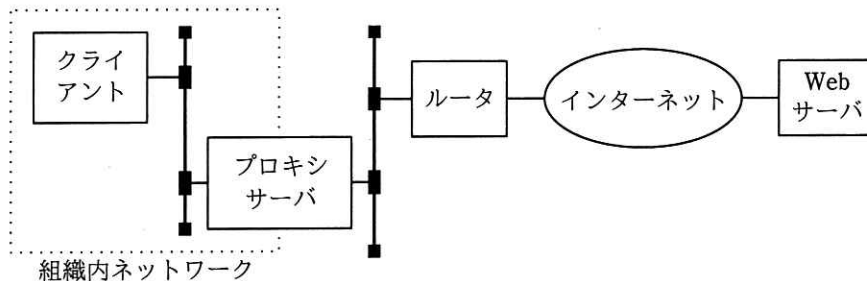
ア T_1 が X と Y を参照しながら値の集計を行っている最中に、 T_2 が X を更新した。

イ T_1 が X を更新した後、コミットする前に、 T_2 が X を参照したが、 T_1 がロールバックした。

ウ T_1 が X を追加した後、コミットする前に、 T_2 が X を参照し、その値を使って Y を更新した。

エ T_1 と T_2 が X をほぼ同時に参照し、その値に基づいて X を T_1 , T_2 の順番に更新した。

問22 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23 DNS 水責め攻撃（ランダムサブドメイン攻撃）はどれか。

- ア 標的の DNS キャッシュサーバに，ランダムかつ大量に生成した偽のサブドメインの DNS 情報を注入する。
- イ 標的の権威 DNS サーバに，ランダムかつ大量に生成した存在しないサブドメイン名を問い合わせる。
- ウ 標的のサーバに，ランダムに生成したサブドメインの DNS 情報を格納した，大量の DNS レスポンスを送り付ける。
- エ 標的のサーバに，ランダムに生成したサブドメインの DNS 情報を格納した，データサイズが大きい DNS レスポンスを送り付ける。

問24 メールサーバ（SMTP サーバ）の不正利用を防止するために、メールサーバにおいて行う設定はどれか。

- ア ゾーン転送のアクセス元を制御する。
- イ 第三者中継を禁止する。
- ウ ディレクトリに存在するファイル名の表示を禁止する。
- エ 特定のディレクトリ以外での CGI プログラムの実行を禁止する。

問25 労働基準法で定める制度のうち、36 協定が根拠としている制度はどれか。

- ア 業務遂行の手段、時間配分の決定などを大幅に労働者に委ねる業務に適用され、労働時間の算定は、労使協定で定めた労働時間の労働とみなす制度
- イ 業務の繁閑に応じた労働時間の配分などを行い、労使協定によって 1 か月以内の期間を平均して 1 週の法定労働時間を超えないようにする制度
- ウ 時間外労働、休日労働についての労使協定を書面で締結し、労働基準監督署に届け出ることによって、法定労働時間外の労働が認められる制度
- エ 労使協定によって 1 か月以内の一定期間の総労働時間を定め、1 日の固定勤務時間以外では、労働者に始業・終業時刻の決定を委ねる制度

[メモ用紙]

[メモ用紙]

[× 毛 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。