PMBSUC
DEAS

令和５年度　秋期
プロジェクトマネージャ試験
データベーススペシャリスト試験
エンベデッドシステムスペシャリスト試験
システム監査技術者試験
情報処理安全確保支援士試験
午前Ⅰ　問題【共通】

試験時間	9:30 ～ 10:20（50 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 30
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〕　秋期の情報処理技術者試験・情報処理安全確保支援士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。

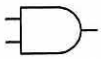
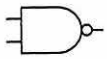
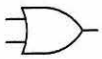
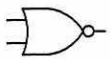
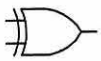
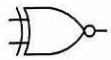
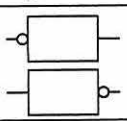
例題	ア　イ　●　エ

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。

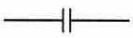
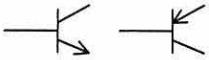
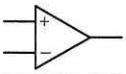
問題文中で共通に使用される表記ルール

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。

1．論理回路

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
	論理否定素子（NOT）
	スリーステートバッファ
	素子や回路の入力部又は出力部に示される○印は，論理状態の反転又は否定を表す。

2．回路記号

図記号	説明
	抵抗（R）
	コンデンサ（C）
	ダイオード（D）
	トランジスタ（Tr）
	接地
	演算増幅器

問１　逆ポーランド表記法（後置記法）で表現されている式 ABCD－×＋において，A＝16，B＝8，C＝4，D＝2 のときの演算結果はどれか。逆ポーランド表記法による式 AB＋は，中置記法による式 A＋B と同一である。

ア　32　　イ　46　　ウ　48　　エ　94

問２　図のように 16 ビットのデータを 4×4 の正方形状に並べ，行と列にパリティビットを付加することによって何ビットまでの誤りを訂正できるか。ここで，図の網掛け部分はパリティビットを表す。

1	0	0	0	1
0	1	1	0	0
0	0	1	0	1
1	1	0	1	1
0	0	0	1	

ア　1　　イ　2　　ウ　3　　エ　4

問３　あるデータ列を整列したら状態 0 から順に状態 1, 2, ・・・, N へと推移した。整列に使ったアルゴリズムはどれか。

状態 0　3, 5, 9, 6, 1, 2
状態 1　3, 5, 6, 1, 2, 9
状態 2　3, 5, 1, 2, 6, 9
　　.
　　.
　　.
状態 N　1, 2, 3, 5, 6, 9

ア　クイックソート　　イ　挿入ソート
ウ　バブルソート　　エ　ヒープソート

問４　パイプラインの性能を向上させるための技法の一つで，分岐条件の結果が決定する前に，分岐先を予測して命令を実行するものはどれか。

ア　アウトオブオーダー実行　　イ　遅延分岐
ウ　投機実行　　エ　レジスタリネーミング

問５　IaC（Infrastructure as Code）に関する記述として，最も適切なものはどれか。

ア　インフラストラクチャの自律的なシステム運用を実現するために，インシデントへの対応手順をコードに定義すること
イ　各種開発支援ツールを利用するために，ツールの連携手順をコードに定義すること
ウ　継続的インテグレーションを実現するために，アプリケーションの生成手順や試験の手順をコードに定義すること
エ　ソフトウェアによる自動実行を可能にするために，システムの構成や状態をコードに定義すること

問6　プリエンプティブな優先度ベースのスケジューリングで実行する二つの周期タスクA及びBがある。タスクBが周期内に処理を完了できるタスクA及びBの最大実行時間及び周期の組合せはどれか。ここで，タスクAの方がタスクBより優先度が高く，かつ，タスクAとBの共有資源はなく，タスク切替え時間は考慮しないものとする。また，時間及び周期の単位はミリ秒とする。

ア

	タスクの最大実行時間	タスクの周期
タスクA	2	4
タスクB	3	8

イ

	タスクの最大実行時間	タスクの周期
タスクA	3	6
タスクB	4	9

ウ

	タスクの最大実行時間	タスクの周期
タスクA	3	5
タスクB	5	13

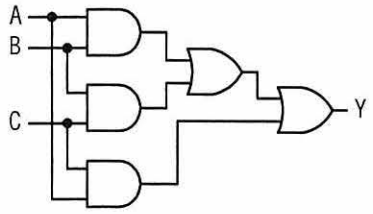
エ

	タスクの最大実行時間	タスクの周期
タスクA	4	6
タスクB	5	15

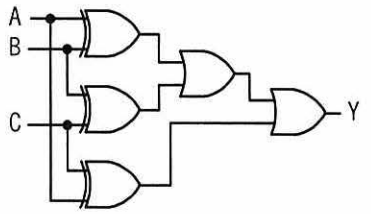
問７　真理値表に示す３入力多数決回路はどれか。

入力			出力
A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

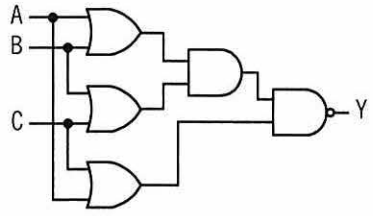
ア



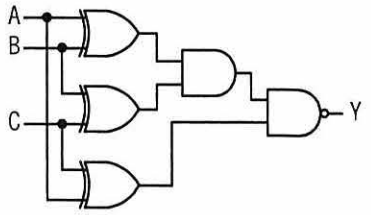
イ



ウ



エ



問８　バーチャルリアリティに関する記述のうち，レンダリングの説明はどれか。

ア　ウェアラブルカメラ，慣性センサーなどを用いて非言語情報を認識する処理

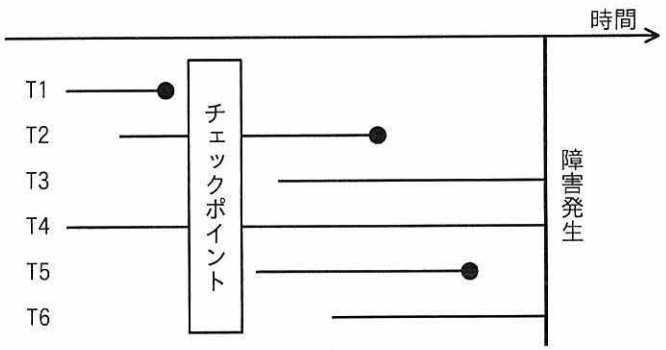
イ　仮想世界の情報をディスプレイに描画可能な形式の画像に変換する処理

ウ　視覚的に現実世界と仮想世界を融合させるために，それぞれの世界の中に定義された３次元座標を一致させる処理

エ　時間経過とともに生じる物の移動などの変化について，モデル化したものを物理法則などに当てはめて変化させる処理

問９　DBMS をシステム障害発生後に再立上げするとき，ロールフォワードすべきトランザクションとロールバックすべきトランザクションの組合せとして，適切なものはどれか。ここで，トランザクションの中で実行される処理内容は次のとおりとする。

トランザクション	データベースに対する Read 回数 と Write 回数
T1, T2	Read 10, Write 20
T3, T4	Read 100
T5, T6	Read 20, Write 10



―――― はコミットされていないトランザクションを示す。

――●―― はコミットされたトランザクションを示す。

	ロールフォワード	ロールバック
ア	T2, T5	T6
イ	T2, T5	T3, T6
ウ	T1, T2, T5	T6
エ	T1, T2, T5	T3, T6

問10　サブネットマスクが 255.255.252.0 のとき，IP アドレス 172.30.123.45 のホストが属するサブネットワークのアドレスはどれか。

ア　172.30.3.0　　イ　172.30.120.0　ウ　172.30.123.0　エ　172.30.252.0

問11　IPv4 ネットワークにおけるマルチキャストの使用例に関する記述として，適切なものはどれか。

ア　LAN に初めて接続する PC が，DHCP プロトコルを使用して，自分自身に割り当てられる IP アドレスを取得する際に使用する。

イ　ネットワーク機器が，ARP プロトコルを使用して，宛先 IP アドレスから MAC アドレスを得るためのリクエストを送信する際に使用する。

ウ　メーリングリストの利用者が，SMTP プロトコルを使用して，メンバー全員に対し，同一内容の電子メールを一斉送信する際に使用する。

エ　ルータが RIP-2 プロトコルを使用して，隣接するルータのグループに，経路の更新情報を送信する際に使用する。

問12　パスワードクラック手法の一種である，レインボーテーブル攻撃に該当するものはどれか。

ア　何らかの方法で事前に利用者 ID と平文のパスワードのリストを入手しておき，複数のシステム間で使い回されている利用者 ID とパスワードの組みを狙って，ログインを試行する。

イ　パスワードに成り得る文字列の全てを用いて，総当たりでログインを試行する。

ウ　平文のパスワードとハッシュ値をチェーンによって管理するテーブルを準備しておき，それを用いて，不正に入手したハッシュ値からパスワードを解読する。

エ　利用者の誕生日，電話番号などの個人情報を言葉巧みに聞き出して，パスワードを類推する。

問13　自社の中継用メールサーバで，接続元 IP アドレス，電子メールの送信者のメールアドレスのドメイン名，及び電子メールの受信者のメールアドレスのドメイン名から成るログを取得するとき，外部ネットワークからの第三者中継と判断できるログはどれか。ここで，AAA.168.1.5 と AAA.168.1.10 は自社のグローバル IP アドレスとし，BBB.45.67.89 と BBB.45.67.90 は社外のグローバル IP アドレスとする。a.b.c は自社のドメイン名とし，a.b.d と a.b.e は他社のドメイン名とする。また，IP アドレスとドメイン名は詐称されていないものとする。

	接続元 IP アドレス	電子メールの送信者のメールアドレスのドメイン名	電子メールの受信者のメールアドレスのドメイン名
ア	AAA.168.1.5	a.b.c	a.b.d
イ	AAA.168.1.10	a.b.c	a.b.c
ウ	BBB.45.67.89	a.b.d	a.b.e
エ	BBB.45.67.90	a.b.d	a.b.c

問14　JPCERT コーディネーションセンター“CSIRT ガイド（2021 年 11 月 30 日）”では，CSIRT を機能とサービス対象によって六つに分類しており，その一つにコーディネーションセンターがある。コーディネーションセンターの機能とサービス対象の組合せとして，適切なものはどれか。

	機能	サービス対象
ア	インシデント対応の中で，CSIRT 間の情報連携，調整を行う。	他の CSIRT
イ	インシデントの傾向分析やマルウェアの解析，攻撃の痕跡の分析を行い，必要に応じて注意を喚起する。	関係組織，国又は地域
ウ	自社製品の脆弱性に対応し，パッチ作成や注意喚起を行う。	自社製品の利用者
エ	組織内 CSIRT の機能の一部又は全部をサービスプロバイダとして，有償で請け負う。	顧客

問15　DKIM（DomainKeys Identified Mail）に関する記述のうち，適切なものはどれか。

ア　送信側のメールサーバで電子メールにデジタル署名を付与し，受信側のメールサーバでそのデジタル署名を検証して送信元ドメインの認証を行う。

イ　送信者が電子メールを送信するとき，送信側のメールサーバは，送信者が正規の利用者かどうかの認証を利用者 ID とパスワードによって行う。

ウ　送信元ドメイン認証に失敗した際の電子メールの処理方法を記載したポリシーを DNS サーバに登録し，電子メールの認証結果を監視する。

エ　電子メールの送信元ドメインでメール送信に使うメールサーバの IP アドレスを DNS サーバに登録しておき，受信側で送信元ドメインの DNS サーバに登録されている IP アドレスと電子メールの送信元メールサーバの IP アドレスとを照合する。

問16　アプリケーションソフトウェアの開発環境上で，用意された部品やテンプレートをGUI による操作で組み合わせたり，必要に応じて一部の処理のソースコードを記述したりして，ソフトウェアを開発する手法はどれか。

ア　継続的インテグレーション　　イ　ノーコード開発
ウ　プロトタイピング　　エ　ローコード開発

問17　組込みシステムのソフトウェア開発に使われる IDE の説明として，適切なものはどれか。

ア　エディター，コンパイラ，リンカ，デバッガなどが一体となったツール
イ　専用のハードウェアインタフェースで CPU の情報を取得する装置
ウ　ターゲット CPU を搭載した評価ボードなどの実行環境
エ　タスクスケジューリングの仕組みなどを提供するソフトウェア

問18　PMBOK ガイド 第 7 版によれば，プロジェクト・スコープ記述書に記述する項目はどれか。

ア　WBS　　イ　コスト見積額
ウ　ステークホルダー分類　　エ　プロジェクトの除外事項

問19　プロジェクトのスケジュールを短縮したい。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のとおり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。

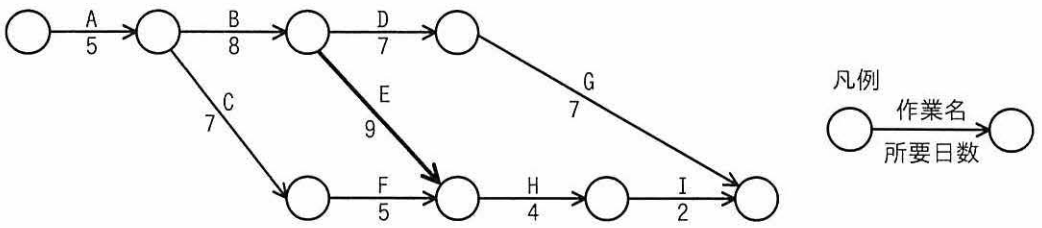


図1　当初の計画

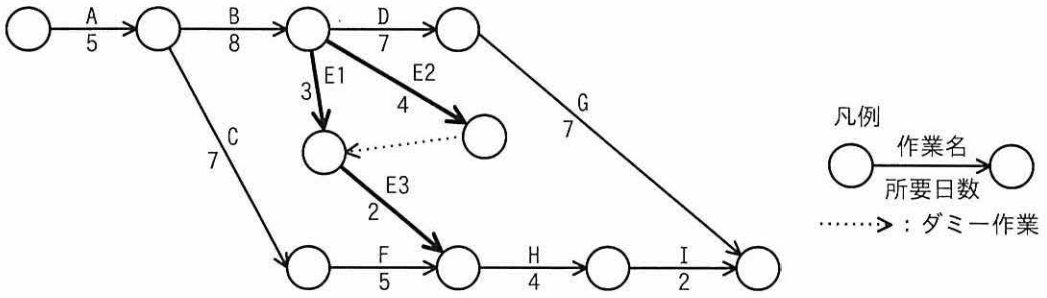


図2　変更後の計画

ア　1　　イ　2　　ウ　3　　エ　4

問20　Y 社は，受注管理システムを運用し，顧客に受注管理サービスを提供している。日数が 30 日，月曜日の回数が 4 回である月において，サービス提供条件を達成するために許容されるサービスの停止時間は最大何時間か。ここで，サービスの停止時間は，小数第 1 位を切り捨てるものとする。

〔サービス提供条件〕

・サービスは，計画停止時間を除いて，毎日 0 時から 24 時まで提供する。

・計画停止は，毎週月曜日の 0 時から 6 時まで実施する。

・サービスの可用性は 99%以上とする。

ア　0　　イ　6　　ウ　7　　エ　13

問21　フルバックアップ方式と差分バックアップ方式とを用いた運用に関する記述のうち，適切なものはどれか。

ア　障害からの復旧時に差分バックアップのデータだけ処理すればよいので，フルバックアップ方式に比べ，差分バックアップ方式は復旧時間が短い。

イ　フルバックアップのデータで復元した後に，差分バックアップのデータを反映させて復旧する。

ウ　フルバックアップ方式と差分バックアップ方式とを併用して運用することはできない。

エ　フルバックアップ方式に比べ，差分バックアップ方式はバックアップに要する時間が長い。

問22　販売管理システムにおいて，起票された受注伝票の入力が，漏れなく，かつ，重複することなく実施されていることを確かめる監査手続として，適切なものはどれか。

ア　受注データから値引取引データなどの例外取引データを抽出し，承認の記録を確かめる。

イ　受注伝票の入力時に論理チェック及びフォーマットチェックが行われているか，テストデータ法で確かめる。

ウ　販売管理システムから出力したプルーフリストと受注伝票との照合が行われているか，プルーフリストと受注伝票上の照合印を確かめる。

エ　並行シミュレーション法を用いて，受注伝票を処理するプログラムの論理の正確性を確かめる。

問23　バックキャスティングの説明として，適切なものはどれか。

ア　システム開発において，先にプロジェクト要員を確定し，リソースの範囲内で優先すべき機能から順次提供する開発手法

イ　前提として認識すべき制約を受け入れた上で未来のありたい姿を描き，予想される課題や可能性を洗い出し解決策を検討することによって，ありたい姿に近づける思考方法

ウ　組織において，下位から上位への発議を受け付けて経営の意思決定に反映するマネジメント手法

エ　投資戦略の有効性を検証する際に，過去のデータを用いてどの程度の利益が期待できるかをシミュレーションする手法

問24　SOA を説明したものはどれか。

ア　企業改革において既存の組織やビジネスルールを抜本的に見直し，業務フロー，管理機構及び情報システムを再構築する手法のこと

イ　企業の経営資源を有効に活用して経営の効率を向上させるために，基幹業務を部門ごとではなく統合的に管理するための業務システムのこと

ウ　発注者と IT アウトソーシングサービス提供者との間で，サービスの品質について合意した文書のこと

エ　ビジネスプロセスの構成要素とそれを支援する IT 基盤を，ソフトウェア部品であるサービスとして提供するシステムアーキテクチャのこと

問25　半導体メーカーが行っているファウンドリーサービスの説明として，適切なものはどれか。

ア　商号や商標の使用権とともに，一定地域内での商品の独占販売権を与える。

イ　自社で半導体製品の企画，設計から製造までを一貫して行い，それを自社ブランドで販売する。

ウ　製造設備をもたず，半導体製品の企画，設計及び開発を専門に行う。

エ　他社からの製造委託を受けて，半導体製品の製造を行う。

問26　市場を消費者特性でセグメント化する際に，基準となる変数を，地理的変数，人口統計的変数，心理的変数，行動的変数に分類するとき，人口統計的変数に分類されるものはどれか。

ア　社交性などの性格　　イ　職業

ウ　人口密度　　エ　製品の使用割合

問27　オープンイノベーションの説明として，適切なものはどれか。

ア　外部の企業に製品開発の一部を任せることで，短期間で市場へ製品を投入する。
イ　顧客に提供する製品やサービスを自社で開発することで，新たな価値を創出する。
ウ　自社と外部組織の技術やアイディアなどを組み合わせることで創出した価値を，さらに外部組織へ提供する。
エ　自社の業務の工程を見直すことで，生産性向上とコスト削減を実現する。

問28　スマートファクトリーで使用される AI を用いたマシンビジョンの目的として，適切なものはどれか。

ア　作業者が装着した VR ゴーグルに作業プロセスを表示することによって，作業効率を向上させる。
イ　従来の人間の目視検査を自動化し，検査効率を向上させる。
ウ　需要予測を目的として，クラウドに蓄積した入出荷データを用いて機械学習を行い，生産数の最適化を行う。
エ　設計変更内容を，AI を用いて吟味して，製造現場に正確に伝達する。

問29　発生した故障について，発生要因ごとの件数の記録を基に，故障発生件数で上位を占める主な要因を明確に表現するのに適している図法はどれか。

ア　特性要因図　　イ　パレート図
ウ　マトリックス図　　エ　連関図

問30　匿名加工情報取扱事業者が，適正な匿名加工を行った匿名加工情報を第三者提供する際の義務として，個人情報保護法に規定されているものはどれか。

ア　第三者に提供される匿名加工情報に含まれる個人に関する情報の項目及び提供方法を公表しなければならない。

イ　第三者へ提供した場合は，速やかに個人情報保護委員会へ提供した内容を報告しなければならない。

ウ　第三者への提供の手段は，ハードコピーなどの物理的な媒体を用いることに限られる。

エ　匿名加工情報であっても，第三者提供を行う際には事前に本人の承諾が必要である。

〔 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. 午前Ⅱの試験開始は 10:50 ですので，10:30 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。

©2023　独立行政法人情報処理推進機構