文部科学省後援

情報システム試験

令和７年度前期 情報検定

＜実施　令和7年9月14日（日）＞

システムデザインスキル

（説明時間　14：30～14：40）

（試験時間　14：40～16：10）

・試験問題は試験開始の合図があるまで開かないでください。

・解答用紙（マークシート）への必要事項の記入は，試験開始の合図と同時に行いますので，それまで伏せておいてください。

・試験開始の合図の後，次のページを開いてください。**＜受験上の注意＞**が記載されています。必ず目を通してから解答を始めてください。

・試験問題は，すべてマークシート方式です。正解と思われるものを１つ選び，解答欄の()をＨＢの黒鉛筆でぬりつぶしてください。２つ以上ぬりつぶすと，不正解になります。

・辞書，参考書類の使用および筆記用具の貸し借りは一切禁止です。

・電卓の使用が認められます。ただし，下記の機種については使用が認められません。

＜使用を認めない電卓＞

１．電池式（太陽電池を含む）以外の電卓

２．文字表示領域が複数行ある電卓（計算状態表示の一行は含まない）

３．プログラムを組み込む機能がある電卓

４．電卓が主たる機能ではないもの

＊パソコン（電子メール専用機等を含む），携帯電話，スマートフォン，タブレット，電子手帳，電子メモ，電子辞書，翻訳機能付き電卓，音声応答のある電卓，電卓付き腕時計，時計型ウェアラブル端末等

５．その他試験監督者が不適切と認めるもの

一般財団法人　職業教育・キャリア教育財団

＜受験上の注意＞

１．この試験問題は11ページあります。ページ数を確認してください。
乱丁等がある場合は，手をあげて試験監督者に合図してください。
※問題を読みやすくするために空白ページを設けている場合があります。

２．解答用紙（マークシート）に，受験者氏名・受験番号を記入し，受験番号下欄の数字をぬりつぶしてください。正しく記入されていない場合は，採点されませんので十分注意してください。

３．試験問題についての質問には，一切答えられません。自分で判断して解答してください。

４．試験中の筆記用具の貸し借りは一切禁止します。

５．試験を開始してから30分以内は途中退出できません。30分経過後退出する場合は，もう一度，受験番号・マーク・氏名が記載されているか確認して退出してください。なお，試験終了５分前の合図以降は退出できません。試験問題は各自お持ち帰りください。

６．試験後の合否結果（合否通知），および合格者への「合格証・認定証」はすべて，Ｗｅｂ認証で行います。
①情報検定（J検）Ｗｅｂサイト合否結果検索ページ及びモバイル合否検索サイト上で，ディジタル「合否通知」，ディジタル「合格証・認定証」が交付されます。
②団体宛には合否結果一覧ほか，試験結果資料一式を送付します。
③合否等の結果についての電話・手紙等でのお問い合わせには，一切応じられませんので，ご了承ください。

問題１　次の損益分岐点売上高分析に関する記述を読み，各設問に答えよ。

損益分岐点売上高分析では，売上高の増減に応じて費用や利益がどのように変化するかを分析し，どの程度の売上高があれば利益が出るのかなどを検討する。

＜設問１＞　次の損益分岐点売上高に関する記述中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

商品や製品には，売上高とは関係なく一定の金額が発生する固定費と，商品や製品の売上高や販売数量に応じて増減する変動費がある。売上高と費用，利益の関係を利益図表で表すことができる。なお，固定費と変動費を加算したものが総費用となる。

損益分岐点売上高とは，売上高と総費用が同額になる点である。利益図表において売上高線は［(1)］，総費用線が［(2)］であり，売上高が総費用より［(3)］ければ利益が得られ，売上高が総費用より［(4)］ければ損失が発生する。

なお，利益図表において損益分岐点売上高は［(5)］である。

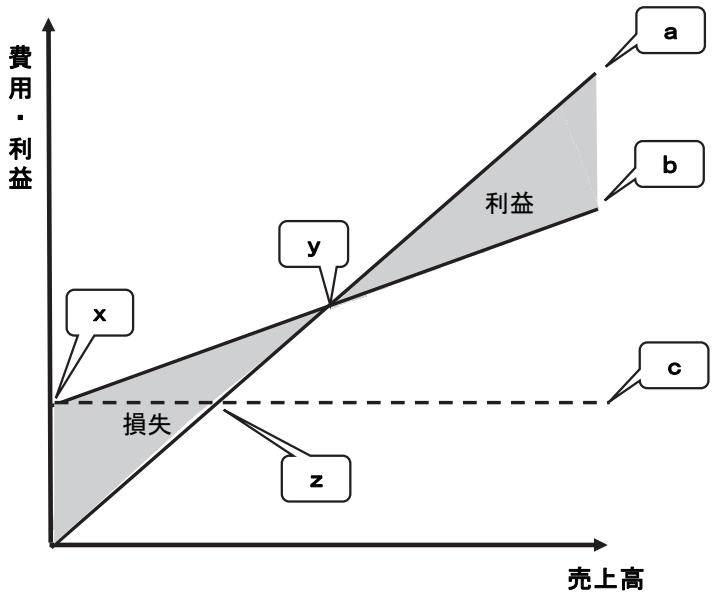


図　利益図表

(1)，(2) の解答群

ア．a　　イ．b　　ウ．c

(3)，(4) の解答群

ア．大き　　イ．小さ　　ウ．等し

(5) の解答群

ア．x　　イ．y　　ウ．z

＜設問２＞　次の損益分岐点売上高の求め方に関する記述中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

損益分岐点売上高は，次の式で求めることができる。ただし，変動費率とは，売上高に占める変動費の割合であり，［　(6)　］で求める。

損益分岐点売上高　＝　固定費　÷（１－変動費率）

ここで，製品を製造販売するときの固定費が 600 万円，変動費率が 0.4 の場合，損益分岐点売上高は［　(7)　］万円となる。

また，同一製品を製造販売し，利益を 300 万円得るためには［　(8)　］万円の売上高が必要となる。なお，目標利益を得るための売上高は，次の式で求めることができる。

目標利益を得るための売上高　＝（目標利益＋固定費）÷（１－変動費率）

(6) の解答群

ア．売上高 － 変動費　　イ．変動費 × 売上高
ウ．変動費 ＋ 売上高　　エ．変動費 ÷ 売上高

(7)，(8) の解答群

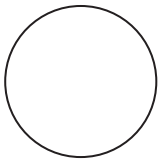
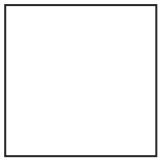
ア．600　　イ．625　　ウ．1,000　　エ．1,200
オ．1,250　　カ．1,500　　キ．2,250　　ク．2,500

問題２　次のデータフローダイアグラムに関する記述を読み，各設問に答えよ。

業務プロセスや情報システムの分析によく用いられる代表的な分析手法がデータフローダイアグラム(DFD)である。DFD はデータの流れを中心に，機能とデータの関係を図式化したものである。

＜設問１＞　DFD で使用する記号に関する表中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

表　DFD で使用する記号

記号	記号名称	意味と規則
	(1)	業務処理に必要なデータの流れとその方向を示す。矢印の近くに，内容がわかりやすい名称を付ける。矢印の分岐や合流は行わず，すべて別々の矢印で示す。
	(2)	機能を表す。機能とはデータの内容または意味を変換することである。内容がわかりやすい名称を記号の内部に記入する。
	(3)	保管が必要なデータを表す。業務では管理台帳，システムではファイルやデータベースがこれに該当する。内容がわかりやすい名称を記号の内部に記入する。
	(4)	分析対象の範囲外の人，組織，他システムを表す。データの発生源または最終的な行き先を意味する。内容がわかりやすい名称を記号の内部に記入する。

(1) ～ (4) の解答群

ア．外部　　イ．コンテキスト　　ウ．データストア
エ．データフロー　　オ．内部　　カ．プロセス

＜設問２＞　次の受注管理業務を読み，DFD 中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

［受注管理業務］

受注処理…顧客から注文依頼を受けて受注台帳に記録する。

出荷処理…受注台帳からデータを入力して，出荷台帳に記録する。

請求処理…出荷台帳からデータを入力して，請求書を顧客に送付するとともに請求台帳に記録する。

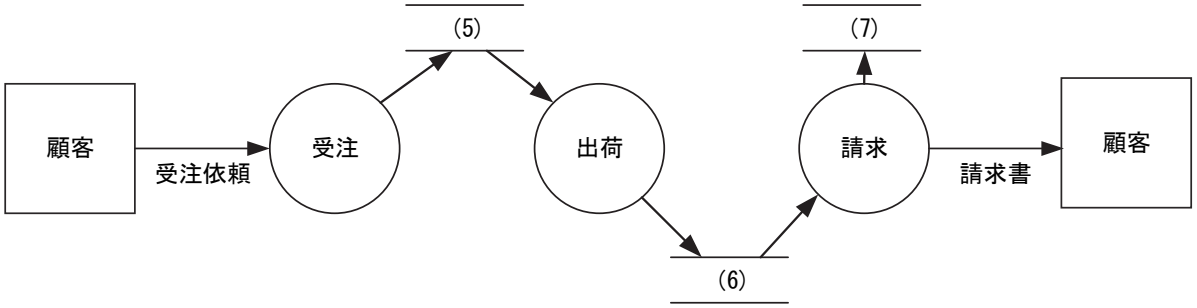


図　受注管理業務の DFD

(5) ～ (7) の解答群

ア．顧客台帳　　イ．支出台帳　　ウ．収入台帳

エ．出荷台帳　　オ．受注台帳　　カ．請求台帳

問題３　次のネットワークに関する記述を読み，各設問に答えよ。

TCP/IP はインターネットで使用されている通信プロトコル体系であり，LAN を構築する際のイントラネットにも使用されている。ネットワーク上で TCP/IP を利用した通信を行う場合，通信機器のアドレスとして IP アドレスを使用する。32 ビットの IP アドレスである IPv4 は，アドレスの枯渇が問題となりグローバル IP アドレスとプライベート IP アドレスの使い分けを行うなど様々な工夫をこらして利用している。

＜設問１＞　次のネットワーク構成に関する記述中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

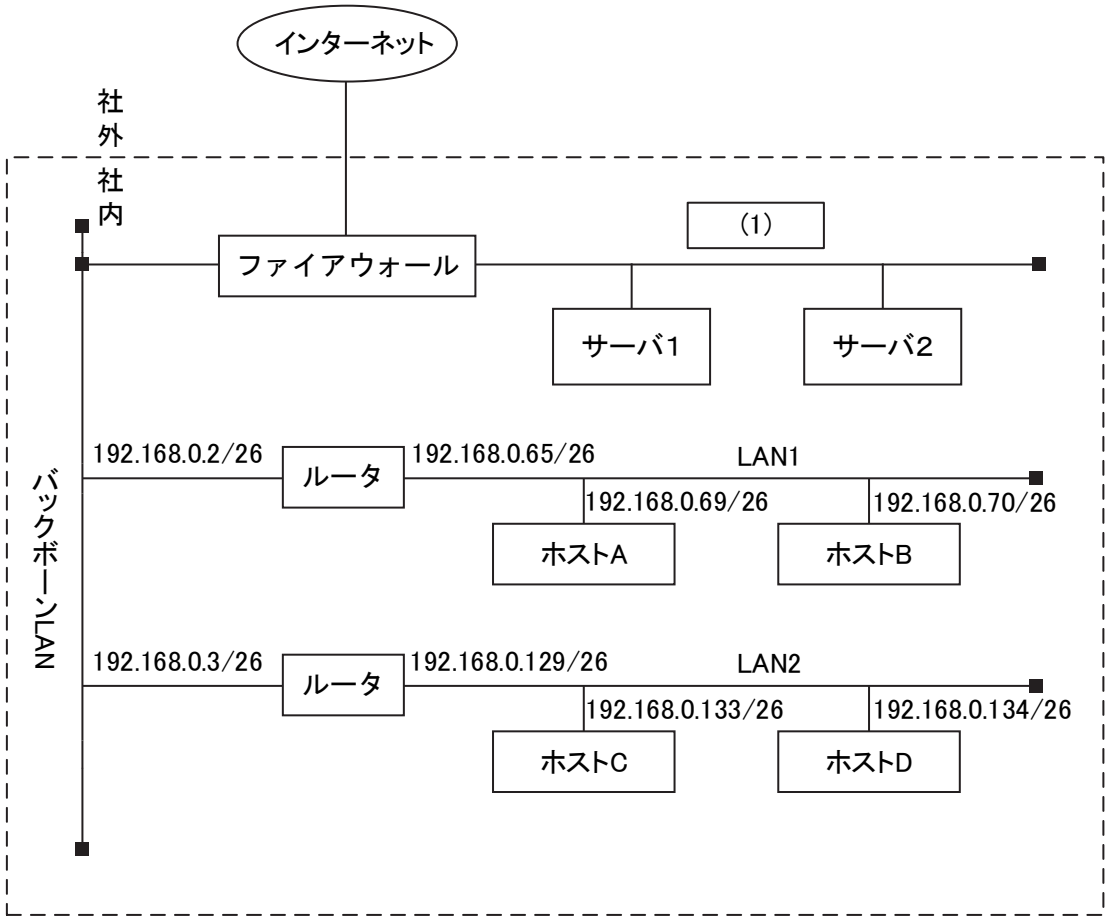


図　ネットワークの構成例

図のファイアウォールによってインターネットからも社内 LAN からも隔離された場所を［　(1)　］と呼ぶ。外部に公開するサーバをこの場所に設置すると，ファイアウォールにより外部からの不正アクセスを防ぐことができる。また，万が一防げずにサーバが被害を受けたとしても，社内ネットワークに影響を及ぼすこともない。

なお，［　(1)　］に設置する代表的なサーバとして［　(2)　］がある。これらのサーバの一部では社内 LAN にも設置し階層構造を構成することもある。

(1) の解答群

ア．ASP　　イ．DMZ
ウ．ファイアウォール　　エ．リピータハブ

(2) の解答群

ア．DNS サーバ，Web サーバ，データベースサーバ
イ．DNS サーバ，Web サーバ，メールサーバ
ウ．Web サーバ，データベースサーバ，メールサーバ

＜設問２＞　次の IP アドレスに関する記述中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

図に接続された機器の IP アドレスから，このネットワークはクラス C で設定されていることがわかる。クラス C で設定されているネットワークの場合，標準のサブネットマスク［(3)］を指定した場合，一つのサブネットワーク内には［(4)］個のホストアドレスを設定できる。

また，図のネットワークでは IP アドレスの末尾に「/26」と書かれている。これは CIDR 表記と言い，ネットワークアドレスに 26 ビットを使用していることを示している。したがって，図のネットワークのサブネットマスクは［(5)］であり，一つのサブネットには［(6)］個のホストアドレスを設定できる。

ただし，各サブネットワーク内において，すべてのビットが「0」とすべてのビットが「1」のホストアドレスは設定できないものとする。

(3)，(5) の解答群

ア．255.255.255.0　　イ．255.255.255.128
ウ．255.255.255.192　　エ．255.255.255.224

(4)，(6) の解答群

ア．30　　イ．62　　ウ．126　　エ．254

＜設問３＞　次のパケットに関する記述中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

LAN の中を流れるデータをパケットと呼ぶ。LAN 内のすべてのホスト宛のパケットを［(7)］パケットと呼び，このパケットはルータを通過することができない。

(7) の解答群

ア．エニーキャスト　　イ．ブロードキャスト
ウ．マルチキャスト　　エ．ユニキャスト

問題４　次のデータベースに関する記述を読んで，各設問に答えよ。

データベースでは，データが格納されるときにデータベース内のデータに矛盾が生じない仕組みがある。これを整合性制約と呼び，表の定義を行う際に宣言をする。

今回の処理で使用する表は次のようになっている。下線(実線)の項目は主キーであり，下線(破線)の項目は外部キーである。

商品表

商品 ID	商品名	単価
T001	外付け SSD	9800
T002	USB メモリ	1980
T003	SD カード	1280

売上明細表

伝票番号	商品 ID	数量	売上金額
10001	T002	10	19800
10001	T003	15	19200
10002	T001	3	29400
10003	T002	7	13860

＜設問１＞　次の表を定義する SQL 文の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

```
CREATE TABLE 商品表 (
  商品 ID        CHAR(4),
  商品名         CHAR(30) NOT NULL,
  単価           INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (  (1)  )
)

CREATE TABLE 売上明細表 (
  伝票番号       INT,
  商品 ID        CHAR(4) NOT NULL,
  数量           INT,
  売上金額       INT,
  PRIMARY KEY (  (2)  ),
  FOREIGN KEY (  (1)  ) REFERENCES  (3)
)
```

(1) ～ (3) の解答群

ア．売上明細表(商品 ID)　　イ．売上明細表(伝票番号)
ウ．商品 ID　　エ．商品表(商品 ID)
オ．商品表(単価)　　カ．単価
キ．伝票番号　　ク．伝票番号，商品 ID

＜設問２＞　次の整合性制約に関する記述中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

表には必ず行を一意的に識別する項目を設定するとともに，その項目には必ず値が設定されているという制約がある。この２つの制約をあわせて［ (4) ］制約という。

また，関連したテーブル間を結ぶ項目に［ (5) ］を設定することで，２つの表の間に従属関係ができる。ここでは，商品表が主(親)表であり，売上明細表が従属(子)表となり，商品表の主キーに存在しない値は，従属(子)表である売上明細表に［ (6) ］。この制約を［ (7) ］制約という。

(4)，(7) の解答群

ア．非 NULL　　イ．NULL　　ウ．UNIQUE
エ．検査　　オ．参照　　カ．主キー

(5) の解答群

ア．外部キー　　イ．主キー　　ウ．代替キー

(6) の解答群

ア．存在してはならない
イ．存在してもしなくてもよい
ウ．存在する必要がある

＜設問３＞　商品表と売上明細表に１件もレコードが入力されていないときに，次のような順に SQL 文を実行した。①～⑥の SQL 文のうち，エラーとなる SQL 文を解答群から選べ。

```
INSERT INTO 商品表 VALUES ('T001', '外付け SSD', 9800)        … ①
INSERT INTO 商品表 VALUES ('T002', 'USB メモリ', 1980)        … ②
INSERT INTO 売上明細表 VALUES (10001, 'T002', 10, 19800)      … ③
INSERT INTO 売上明細表 VALUES (10001, 'T003', 15, 19200)      … ④
INSERT INTO 商品表 VALUES ('T003', 'SD カード', 1280)         … ⑤
INSERT INTO 売上明細表 VALUES (10002, 'T001', 3, 29400)       … ⑥
```

(8) の解答群

ア．①　　イ．②　　ウ．③
エ．④　　オ．⑤　　カ．⑥

問題５　次の情報セキュリティに関する記述を読み，設問に答えよ。

情報セキュリティにおいて，サイバー攻撃の種類とその対策を理解することは極めて重要である。スマートフォンの普及やIoT機器の利用拡大，それらに関するルータ等のネットワーク機器の増設など，社会でコンピュータによる便益の享受が進むいっぽう，ネットワークに接続するコンピュータを対象とした技術的な脅威も増加傾向にある。正しい理解のもと脅威に対し適切な対策を行う必要がある。

＜設問＞　次の悪意のあるボットによる攻撃と，関連するサイバー攻撃および対策に関する記述中の［　　］に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ボットとは，自動的に作業を行うプログラムの総称だが，これを悪用し，攻撃者がさまざまな方法でネットワーク上の他者のコンピュータをコンピュータウイルスに感染させ，遠隔操作により悪事を働くマルウェアとして利用する場合がある。ボットにより攻撃を行う指示者をボットハーダと呼び，ボットに感染し形成されたコンピュータのネットワークを［(1)］と呼ぶ。また，攻撃者は［(2)］という統制コンピュータを通じてネットワークを管理する。

ボットによる攻撃は［(1)］により攻撃者の存在が秘匿されることから，さまざまな技術的な脅威のきっかけともなる。たとえば，標的サーバに対してサービスの中断などを目的とした大量の通信リクエストを送信する［(3)］攻撃や，不特定多数に対しスパムメールを一斉送信する攻撃を行い，実在する企業・サービスに偽装した文面で偽のWebサイトへ誘導し，利用者の銀行口座番号やID・パスワード情報を搾取する［(4)］攻撃などに使用される。

特定の企業や個人をターゲットとして攻撃を行う標的型攻撃の際にも，ボットが使用される例がある。複数の攻撃手法を組み合わせ，長期間かつ執拗に行われる高度標的型攻撃である［(5)］攻撃においては，標的に関する情報収集の段階後，たとえば，［(2)］の設置等による攻撃準備が行われる。その後の攻撃により搾取された情報は，ネットワークを経由して［(2)］に対して送信される。この情報をもとにシステムに不正侵入し，ファイルを暗号化して，復号のための身代金要求を行う［(6)］という攻撃がある。ボットを通じた攻撃による被害の低減のためには，他のマルウェア被害を低減する際にも重要となる，OS・ソフトウェアの最新化や，不審なメールや添付ファイルを開かない，ネットワーク機器を適切なパスワードで管理するといった基本的な個人・組織の取り組みが重要となる。さらに，ファイアウォールの導入による通信の制限や，侵入検知システムである［(7)］による通信内容の監視，各種ログの保全と管理による問題の発見・復旧の早期化に向けた取り組みも重要である。

近年では，これらの受動的なセキュリティ対策のほか，国家の関与が疑われるサイバー攻撃に対し，限定された状況下で，能動的に攻撃者にアクセスし無害化することが可能となる対策の取り組みも進んでいる。情報セキュリティに対するさまざまな現状も理解し，それぞれの立場で取り組むべき対策を講じていくことが今後も重要であろう。

(1)，(2) の解答群

ア．サンドボックス　　イ．ブルートフォース
ウ．ボットネット　　エ．C&C サーバ

(3) ～ (7) の解答群

ア．ゼロデイ　　イ．フィッシング
ウ．ランサムウェア　　エ．APT
オ．DDoS　　カ．IDS

＜メモ欄＞

＜メモ欄＞