

15 経営工学部門【必須科目 I】

I 次の20問題のうち15問題を選び解答せよ。(解答欄に1つだけマークすること。)

I-1 次のうち、資材所要量計画(MRP)に関する用語として最も不適切なものはどれか。

- ① 部品構成表情報 ② 独立需要品目 ③ 資材レイアウト
④ 生産計画情報 ⑤ 在庫情報

I-2 2工程のフローショップにおいて処理される3つのジョブA, B, Cの処理時間(分)が下表のように与えられている。3つのジョブの処理順序をA→B→CからC→B→Aに変更したときのメイクスパンの短縮値として、最も適切なものはどれか。

| ジョブ | A | B | C |
|------|----|----|----|
| 第1工程 | 6分 | 5分 | 3分 |
| 第2工程 | 2分 | 5分 | 4分 |

- ① 0分 ② 1分 ③ 2分 ④ 4分 ⑤ 6分

I-3 一般に、作業研究で用いられる「作業内容」と「工程記号」の組合せとして、最も不適切なものはどれか。

- | 作業内容 | 工程記号 |
|----------|------|
| ① 加工 | ○ |
| ② 運搬 | = |
| ③ 数量検査 | □ |
| ④ 停滞又は滞留 | D |
| ⑤ 貯蔵 | ▽ |

I-4 次のうち、在庫管理における在庫の評価尺度として最も不適切なものはどれか。

- ① 在庫回転率 ② 在庫月数 ③ 歩留り ④ サービス率 ⑤ 納期遵守率

I-5 プロジェクトのリスク特定の技法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ブレーンストーミングの目的は、広範なプロジェクトリスクの一覧表を作成することであり、複数の分野の専門家集団と共にブレーンストーミングを行うことが多い。
- ② デルファイ法とは、専門家間で合意を形成する方法である。プロジェクトリスクの専門家が記名方式で回答し、提出された回答を要約した後、専門家に再配布して合意を形成していく。
- ③ チェックリスト分析は、過去の類似プロジェクトとその他の情報源から蓄積した過去の情報と知識をもとにチェックリストを作成する方法で、迅速で簡単にリスクを特定できる。
- ④ SWOT分析は、内部発生リスクを含むことでリスク特定の幅を広げるため、個々の強み、弱み、好機、脅威（SWOT）の各観点からプロジェクトを検討する。
- ⑤ 前提条件分析とは、プロジェクトに適用する前提条件の妥当性を検証するもので、前提条件の不正確さ、不安定さ、不整合さ、あるいは不完全さによってプロジェクトにどのようなリスクが生じるかを特定する。

I-6 プロジェクトの管理手法であるアーンド・バリュー・マネジメント（Earned Value Management：EVM）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① EVMでの完成時総予算（BAC）は、実コスト（AC）と残作業のコスト見積もり（ETC）の和で計算される。
- ② EVMは、スコープ、スケジュール、資源についての測定値を組合せ、プロジェクトのパフォーマンスと進捗を査定する方法である。
- ③ EVMは、スケジュール効率指数（SPI）とコスト効率指数（CPI）で、プロジェクトのパフォーマンスを測定する。
- ④ EVMは、プランド・バリュー（PV）、アーンド・バリュー（EV）、実コスト（AC）の3つの指標で管理を行う。
- ⑤ EVMは、スケジュール差異（SV）とコスト差異（CV）で、スケジュールとコストのパフォーマンスを把握する。

I-7 サービスの基本的特性に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① サービス財は、時間・空間が特定され、サービス主体とサービス対象が出合わなければ存立しないので、サービス財の在庫はできない。
- ② サービス財はある特定の時間に存在し、終わると消失する。
- ③ サービス財が提供されると、それを元に戻すことはできない。
- ④ サービス財は、行為、活動、機能として把握され、有形財と異なり固定的な形がない。
- ⑤ サービス品質などサービス財に関する事前の認識は可能である。

I-8 プロジェクトの作業分割で用いられるWBS (Work Breakdown Structure) に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① WBSにおいて、プロジェクト作業を実施可能な階層まで詳細化した最下位レベルの構成要素はワークパッケージの定義に活用できる。
- ② WBSは、仕様変更や追加オーダーへの迅速な対応ができる。
- ③ WBSは、組織との対応による作業範囲、責任、権限の明確化ができる。
- ④ WBSでは、プロジェクトにおける各作業の実行順序について時間的な作業スケジュールが作成できる。
- ⑤ WBSの作成により、プロジェクトメンバー間に共通のコミュニケーションツールを提供できる。

I-9 共同物流の直接的な目的に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 流通在庫を削減する。
- ② 環境負荷を軽減する。
- ③ 物流業務を効率化する。
- ④ 顧客サービスを向上させる。
- ⑤ 交通混雑を緩和する。

I-10 RFIDに関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① バーコードによって、通信が行われる。
- ② データを読み出すことができるが、書き込みはできない。
- ③ 複数RFタグの一括読み出しが可能である。
- ④ データ通信は距離に影響されない。
- ⑤ データ通信はRFタグの表面状態に影響される。

I-11 荷役に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① オーダーピッキングは、出荷指示に基づいて物品を保管場所から取り出す作業である。
- ② クロスドッキングは、物流センターの荷受場で、入荷品を事前出荷通知に基づき保管するか出荷するか識別して、出荷品を出荷場に保管することである。
- ③ 積付けは、物品を規則正しく積み上げる一連の作業である。
- ④ ラッシングは、輸送機器に積み込まれた貨物を、動かないようにロープなどで締め付ける作業である。
- ⑤ デバンニングとは貨物コンテナなどから物品を取り出す作業である。

I-12 ロジスティクスに関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① モーダルシフトは、地域間の量をまとめた幹線貨物輸送をトラックから鉄道又は内航海運へ転換し、トラックと連携して複合一環輸送を推進する活動である。
- ② サードパーティロジスティクスは、一般に荷主でも物流事業者でもない第三者が荷主のロジスティクスを代行するサービスである。
- ③ リサイクルとは、一旦使用された製品を回収し、必要に応じて適切な処理を施しつつ製品として再使用を図る行為である。
- ④ コンテナリゼーションとは、物資をコンテナに積んでユニット化し、荷役機械によってトラック、船舶、鉄道車両、航空機などへの積込み、取卸しを行い、物流の効率化を図る手段である。
- ⑤ 包装とは、物品の輸送、保管、取引、使用などに当たって、その価値及び状態を維持するために、適切な材料、容器などに物品を収納する作業、技術、状態をいう。

I-13 検定に関する次の記述のうち、F検定を適用すべきケースとして、最も適切なものはどれか。

- ① 母分散が未知で等しい正規母集団において、母平均に差があるか否かを検定する。
- ② 母分散が未知の正規母集団において、母平均が所与の値と異なるか否かを検定する。
- ③ 正規母集団において、母分散が所与の値と異なるか否かを検定する。
- ④ 2つの正規母集団の母分散が異なるか否かを検定する。
- ⑤ ある標本の母集団分布が所与のものと異なるか否かを、頻度分布を用いて検定する。

I-14 重回帰分析に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 回帰式を推定した後で、残差に関する分析を行うことにより、外れ値や異常値が混入していないかどうか、また、誤差の等分散性に問題がないかどうか等をチェックすることができる。
- ② ある説明変数が名目尺度のカテゴリ変数であり、カテゴリの数が m 個である場合には、 $m-1$ 個のダミー変数を用いて回帰モデルを構成することができる。
- ③ 与えられたサンプルに対して重回帰モデルを当てはめる場合、たくさんの説明変数を追加するほど、重相関係数や寄与率は高くなる傾向がある。
- ④ 推定された回帰係数の t 値や p 値を用いて検定を行うことにより、各説明変数の目的変数に対する効果があるか否かについて調べることができる。
- ⑤ 説明変数間に強い相関があるほど、最小二乗法によって推定された重回帰モデルのサンプルへの当てはまりは良くなる傾向がある。

I-15 線形計画に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 単体法は、線形計画問題のための解法の1つである。
- ② 任意の線形計画問題に対して、その双対問題が存在しない場合がある。
- ③ スラック変数は、不等式を等式に変換するために用いられる非負の変数である。
- ④ 制約条件が線形等式と線形不等式で表現され、目的関数が線形関数である数理計画問題は、線形計画問題である。
- ⑤ 輸送問題は、線形計画問題の1つである。

I-16 ORの方法に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 「M/M/1」のような形式で待ち行列モデルを簡単に表す記法は、「リトルの記号」である。
- ② 在庫コスト削減の方法として知られるABC分析で用いられる図は、「パレート図」である。
- ③ 生産におけるスケジュールを視覚的に表示するための図として、「ガントチャート」がある。
- ④ PERT・CPMで作業の先行関係を表すのに使われる図として、「アロー・ダイアグラム」がある。
- ⑤ 動的計画法における漸化式・再帰式が基づくのは、ベルマンの「最適性の原理」である。

I-17 資本資産評価モデル (Capital Asset Pricing Model : CAPM) に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ベータが小さい株式は、リスクプレミアムも小さくなる。
- ② ベータとは、マーケット・ポートフォリオに対する連動率の大きさを表している。
- ③ ベータが小さい株式は、ハイリスク・ハイリターンである。
- ④ ベータが1より大きい株式は、その市場において相対的にハイリスクとみなされる。
- ⑤ マーケット・ポートフォリオとは、日経平均やTOPIXなど株式市場の動向を数値化した指標である。

I-18 満期3年、クーポンレート10% (1年毎)、額面200円の利付債がある。それぞれの年の利回りを10%とすると、この利付債の価格はいくらか。

- ① 140円 ② 160円 ③ 180円 ④ 200円 ⑤ 220円

I-19 ポートフォリオ選択に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 一般に、少数の銘柄に集中投資するよりも、多くの銘柄に分散投資をした方が総リスクは大きくなる。
- ② 十分に分散されたポートフォリオでは、リスクの大半が組織的リスク (システマティック・リスク) となる。
- ③ 分散投資によるリスク低減効果は、無相関の資産を組み合わせるときにもっとも効果大きい。
- ④ 効率的ポートフォリオとは、期待リターンが最大のポートフォリオである。
- ⑤ 適切な分散投資は、期待リターンを減少させる。

I-20 次のうち、正味現在価値が最も小さくなるものはどれか。

- ① 現時点において、1億円投資をして2億円のキャッシュインフローがある。割引率は10%（年率）である。
- ② 現時点において1億円投資をして、1年後に2億円のキャッシュインフローがある。割引率は10%（年率）である。
- ③ 1年後に、1億円投資をして2億円のキャッシュインフローがある。割引率は10%（年率）である。
- ④ 現時点において1億円投資をして、1年後に2億円のキャッシュインフローがある。割引率は20%（年率）である。
- ⑤ 1年後に、1億円投資をして2億円のキャッシュインフローがある。割引率は20%（年率）である。