

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、作業測定手法の1つである間接測定法に分類されないものはどれか。

- ① 標準資料法      ② MTM法      ③ WF法
- ④ 経験見積法      ⑤ ワークサンプリング法

I-2 動作経済の原則に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 両手の動作は同時に始め、同時に終了するようにする。
- ② 両手の動作は反対の方向に、対称にかつ同時に行うようにする。
- ③ 休息时间以外は同時に両手を遊ばせない。
- ④ 注視の回数はできるだけ多くする。
- ⑤ 工具及び材料は、すべて定位置に置く。

I-3 製番管理方式に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 継続的な生産において、1か月あるいは1年を通じて製品に番号を付して累積製造番号により管理を行う方式。
- ② 核となる固有技術を持つ複数の企業が連携して、特定の顧客のために高品質の製品をスピーディーに開発し、限られた量を生産する方式。
- ③ 生産工程にある製品に顧客のオーダーを引き当て、製品の仕様の選択又は変更をする生産方式。
- ④ 製造命令書を発行するときに、その製品に関するすべての加工と組立の指示書を準備し、同一の製造番号をそれぞれにつけて管理を行う方式。
- ⑤ 受注時に、製造設備の使用日程・資材の使用予定などにオーダーを割り付け、顧客が要求する納期通りに生産する方式。

I-4 検定に関する次の記述のうち、F検定を適用するものはどれか。

- ① ある標本の母集団分布が所与のものに等しいか否かを、頻度分布を用いて検定する。
- ② 正規母集団において、母分散が所与の値に等しいか否かを検定する。
- ③ 2つの正規母集団の母分散が等しいか否かを検定する。
- ④ 母分散が未知で等しい2つの正規母集団において、母平均が等しいか否かを検定する。
- ⑤ 母分散が未知の正規母集団において、母平均が零あるいは所与の値に等しいか否かを検定する。

I-5 次のうち、知的財産権に適合しないものはどれか。

- ① プログラム      ② 計算方法      ③ 物品のデザイン
- ④ 商号              ⑤ 半導体集積回路の回路配置

I-6 サービスの品質を評価する特性として、最も不適切なものはどれか。

- ① 正確に実行する能力
- ② 従業員のやる気と迅速性
- ③ 顧客を全て同質として扱う能力
- ④ 信頼感と安心感を生む能力
- ⑤ 顧客への個人的配慮と世話

I-7 戦略策定のツールであるSWOT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 SWOT分析は、企業がおかれている状況（戦略的状況）を把握する分析手法である。
- ② SWOTは、Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats の頭文字から命名されている。
- ③ 企業の内部環境と外部環境を考慮した戦略構築に使用される。
- ④ 市場の成長率と占有率の観点から各事業の位置付けを分析する手法である。
- ⑤ SWOT分析の利点の1つは、営利、非営利にかかわらず適用できる点である。

I-8 プロジェクト契約におけるコスト償還型契約に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 契約時点で総額を決め、経済状況の変化による為替変動などは、受注者が負担する契約である。
- ② 受注者が必要とした経費については、経理帳簿を基に適切と認めた金額を発注者が支払う契約である。
- ③ 受注者が物品などの完成物を購入した費用を、単価×個数の金額を基にして発注者が支払う契約である。
- ④ 受注者の人件費の実績分だけを、発注者が支払う契約である。
- ⑤ プロジェクトの目標コストと目標利益を設定し、目標コストと実コストの差額を事前に取り決めた比率を基に目標利益に加減を加える契約である。

I-9 物流用語に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 配送センターとは、小売店舗への小口配送に当たって、必要となる保管機能、各製品の一括納品のための混載機能、大型車から小型車への積替・仕分機能を持つ施設をいう。
- ② バンニングとは、コンテナ内に貨物を詰め込む作業をいい、デバンニングとはコンテナから貨物を取り卸す作業をいう。
- ③ パレチゼーションとは、個々の物品をパレットに積み上げて、そのままの姿で車両・船舶・飛行機への積み込み、輸送、取卸しを行う方法をいう。
- ④ コールドチェーンとは、生鮮食料品や冷凍食品を、収穫・生産段階から卸・小売の流通段階を通じて消費者まで、一貫して適正な低温で輸送、保管するシステムをいう。
- ⑤ トラックターミナルとは、輸送効率化と迅速化を行うために設置する輸送拠点施設であり、コンテナの海上輸送と陸上輸送を結ぶ接点、又は鉄道輸送とトラック輸送を結ぶ接点の施設をいう。

I-10 次の物流分野におけるCO<sub>2</sub>排出量の算定方法のうち、トラックの最大積載量と積載率からCO<sub>2</sub>排出量を算出する方法であり、トラックの積載率の向上を評価したい場合に使用する方法として、最も適切なものはどれか。

- ① 燃料法                      ② 燃費法                      ③ 従来トンキロ法
- ④ 改良トンキロ法          ⑤ 地域間マトリックス法

I-11 包装技術に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① MA包装は、青果物を適度な透過性を持ったプラスチックフィルムを用いて包装し、袋内の酸素と二酸化炭素を適切な濃度に維持することにより、鮮度を保持する包装方法である。
- ② スキンパックは、通気性を持った台紙の上に食品を置き、その上から透明なプラスチックフィルムを被せて加熱しつつ、台紙の下から加圧することにより、食品とフィルムを密着させて切り出す包装方法である。
- ③ シュリンク包装は、物品を単数あるいは複数個集合して熱収縮フィルムでおおい、これを加熱してフィルムを収縮させることにより、物品を強く固定保持するようにした包装方法である。
- ④ バッグインボックスは、薄肉成形容器やフィルムの袋を内装とし、段ボール箱を外装とする複合形態の液体容器である。
- ⑤ ブリスター包装は、透明プラスチックシートを真空成形により成形し、その内部に商品を封じて、接着剤を塗布した台紙に熱接着する包装方法である。

I-12 包装食品の安全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 食品衛生法では、食品用の器具・容器包装は有毒、有害な物質を含んでいてはならないとしている。
- ② 食品に使われるプラスチック製品の安全性を確保するための具体的な規格が、「食品、添加物等の規格基準」として定められている。
- ③ 食品に使われるプラスチック製品の安全性を高めるために、食品衛生を目的に設立された業界団体である各衛生協議会がプラスチックの種類別に自主基準を定めている。
- ④ 食品衛生法では、容器包装は「食品又は添加物を入れ、又は包んでいる物で、食品又は添加物を授受する場合そのまま引き渡すものをいう。」と定義されている。
- ⑤ 米国やEUでは、食品に使われる器具及び容器包装には、安全性を評価した上で許可されたモノマーや添加剤しか使用できないというネガティブリスト制度を採用している。

I-13 工程能力指数を求める際に用いるばらつきの統計量には、A：データ全体から計算した標準偏差を用いる方法と、B：安定状態を示す管理図から求める群内変動の推定値を用いる方法がある。これら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 AとBは、分散の大きさが異なる。
- ② Aを求めるためには、分布が1つ山であることが前提である。
- ③ AはBよりも工程能力指数が小さくなる傾向がある。
- ④ Aは特性が規格に適合する性能を示し、Bは工程の安定性を示す。
- ⑤ Bの群内変動を推定するときには、管理図係数表の係数を用いる。

I-14 数理モデルで用いられる正規分布に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 正規分布に従う確率変数の和は、正規分布に従う。
- ② 正規分布に従う確率変数は、絶対値がいくらでも大きい正負の値をとりえる。
- ③ 正規分布に従う確率変数の平均と分散は、いつも同じである。
- ④ 正規分布の確率密度は1よりも大きくなることもある。
- ⑤ 正規分布は、平均と分散を定めることで分布の形が一意に決まる。

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 輸送問題は、線形計画問題の1つである。
- ② シンプレックス法は、線形計画問題を解く計算手続きの1つである。
- ③ 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。
- ④ 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。
- ⑤ 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。

I-16 市場調査において用いられるコンジョイント分析に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 仮想実験では、仮想的な製品を1つ作り、その評価を得ることが重要であり、その製品がどのような属性によって特徴づけられたかは重要ではない。
- ② 解析法上の制約から、評価者の評価は順位データでなければならない。
- ③ 取り上げる属性とその水準は、それらの情報によって回答者が思い浮かべることができない内容が含まれていてもよい。
- ④ 評価対象数が過大の場合、評価の妥当性が低くなるので、対象数には配慮が必要である。
- ⑤ 一般に、思考の個人差は無視できるほど小さいので、評価者数は少数でよい。

I-17 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 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最も効果が大きい。
- ② 適切な分散投資は、期待リターンを減少させる。
- ③ 効率的ポートフォリオとは、リスクの大きさにかかわらず期待リターンが最大のポートフォリオである。
- ④ 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（システムティック・リスク）となる。
- ⑤ 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。

I-18 次のうち、現在価値が最も大きくなるものはどれか。ただし、金利は1年当たり3%とし、全て複利計算を行うものとする。

- ① 現時点で10,000円受け取る。
- ② 1年後に11,000円受け取る。
- ③ 5年後に12,500円受け取る。
- ④ 1年後に10,000円受け取り、3年後に1,100円受け取る。
- ⑤ 37年の間、毎年320円受け取り続ける。

I-19 資本資産評価モデル（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 資本資産評価モデルは、個別株式の期待収益率の推定に用いられるだけでなく、企業の資本コストを推計するときにも利用できる。
- ② 資本資産評価モデルで用いられるベータ値とは、個別株式と市場ポートフォリオそれぞれの収益率の共分散を市場ポートフォリオの収益率の分散で除したものとして表現できる。
- ③ 資本資産評価モデルでは、市場に参加する投資家はそれぞれ期待効用を最大化すると想定されている。
- ④ 資本資産評価モデルにおける、個別株式と市場ポートフォリオとの関係を表す式は、証券市場線と呼ばれている。
- ⑤ 資本資産評価モデルから導かれる関係式において、個別銘柄の期待収益率は、市場ポートフォリオの期待収益率に正比例する。

I-20 名目金利8%、インフレ率2%のときの実質金利に最も近い値はどれか。

- ① 5.56%
- ② 5.88%
- ③ 6.00%
- ④ 7.41%
- ⑤ 7.84%