

### 問題 3 - 5 「総利益の最大化のための問題の定式化」

【解答】 4

【解説】 数学モデリングにおける「問題の定式化」とは、現実世界の曖昧な問題を、変数、数式、等式・不等式などを用いて、数学的に厳密な形に落とし込む（翻訳する）プロセスを指す。

1. は不適切：これは「問題の定式化」の後に行われる「計算・分析」の段階である。定式化された数理モデルを解くための手法である。
2. は不適切：これは問題の背景を理解するためのデータ分析であり、モデリングの前段階や、モデルの妥当性を検証する際に役立ちますが、「定式化」そのものではない。
3. は不適切：これはモデルから得られた解を現実世界に適用する「実装・適用」の段階である。モデリングの最終出口にあたる。
4. は適切：これこそが「問題の定式化」の中核である。何を求めたいのか（目的関数： $5x + 4y$  を最大化）、どのような制限があるのか（制約条件： $2x + y \leq 100$  など）を数学の言葉で記述している。
5. は不適切：これはモデルをより精緻にするための「仮定の修正」や「モデルの改良」にあたる段階といえる。最初の単純なモデルを定式化した後や、モデルの妥当性を検証する中で行われることが多い。