

2018 年版 過去問完全マスター

4 運営管理

電子版

(ランクCの問題と解説)

I . 生産管理

管理目標	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成21年度 第2問

生産現場における管理目標（PQCDSME）の記号とその活動との組み合わせとして、最も不適切なものはどれか。

- ア C—原価の低減や経済性の向上を推進する活動
- イ D—決められた量の確保や納期を遵守する活動
- ウ S—作業の標準化や標準部品の使用を進める活動
- エ M—職場環境の向上や勤労意欲を高める活動

解答

ウ

■解説

PQCDSME とは生産現場における管理目標を7つ取り上げ、その頭文字を並べたものである。

管理目標	意味
<u>P</u> roductivity	生産性
<u>Q</u> uality	品質
<u>C</u> ost	原価
<u>D</u> elivery	納期
<u>S</u> afety	安全性
<u>M</u> orale	意欲, 働きがい
<u>E</u> nvironment, <u>E</u> cology	環境性

ア：適切である。「C：原価」の説明である。

イ：適切である。「D：納期」の説明である。

ウ：不適切である。「S」は安全性である。選択肢は3Sの「Standardization：標準化」の説明である。

エ：適切である。「M：意欲, 働きがい」の説明である。

よって、ウが正解である。

管理目標	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 24 年度 第 2 問

生産における管理目標（PQCDSME）に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア P は生産性を示し，労働生産性，設備生産性，製品生産性などにより評価される。
- イ S は安全性を示し，度数率，強度率，労働損失日数などにより評価される。
- ウ M はモラルを示し，職務の満足度，集団の団結感，顧客の満足度などにより評価される。
- エ E は環境を示し，製品の使用期間，生産リードタイム，廃棄物の量などにより評価される。

解答	イ
----	---

■解説

PQCDSME とは生産現場における管理目標を7つ取り上げ、その頭文字を並べたものである。

ア：不適切である。労働生産性とは、労働者1人当たりがどれだけの付加価値を生み出したかを表す指標で付加価値分析の指標の1つである。設備生産性とは、企業が設備投資した有形固定資産などの生産設備が、どれくらい効率的に活用されているかを示す財務指標で、財務分析における生産性指標の1つである。生産管理という観点では適切とはいえない。

イ：適切である。度数率，強度率，労働損失日数は，労働災害の発生状況を評価する際に用いられる指標である。

ウ：不適切である。M：モラル（士気・働きがい・意欲）は，顧客の満足度で評価されるとはいえない。

エ：不適切である。E：環境性は，環境に対して負荷の少ない生産プロセスを設計し製品やサービスを提供することを意味する。製品の使用期間，生産リードタイムによって評価されるものではない。

よって，イが正解である。

管理目標	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 1 問

生産における管理目標に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 強度率は、労働災害 1 件当たりの大きさを示す指標の 1 つである。
- イ 生産リードタイムは、顧客が注文してからその製品を手にするまでの時間である。
- ウ 直行率は、初工程から最終工程まで、手直し・調整・手戻りなどがなく順調に通過した品物の、全体の品物に対する割合をいう。
- エ 労働生産性は、一般に、付加価値を従業員数で除した値で示される。

解答	イ
----	---

■解説

ア：適切である。労働災害の発生状況を評価する際、被災者数以外に、強度率、度数率などの指標が用いられることがある。設問の「強度率」とは災害の重さの程度を表したものである。「度数率」とは労働災害の頻度を表すものである。

イ：不適切である。生産リードタイムではなく、注文リードタイムのことである。生産リードタイムとは、「生産の着手時期から完了時期に至るまでの期間」と JIS 定義され、工場内での原材料の状態から最終製品として出荷可能な状態に至るまでの時間のことである。

ウ：適切である。直行率とは製品を組み立てた後、すべての検査に一発で合格したものの比率を指し、次の式で表される。

$$\text{直行率} = \text{良品数} \div \text{できた製品数} \times 100$$

エ：適切である。労働生産性とは、労働者 1 人当たりがどれだけの付加価値を生み出したかを表す指標で「付加価値生産性」とも呼ばれる。

よって、イが正解である。

管理目標	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 1 問

安全性の評価値のひとつとして用いられる災害発生の頻度を表す度数率の式として、最も適切なものはどれか。

ア $(\text{死傷災害件数} \times 1,000,000) / \text{延べ労働時間数}$

イ $(\text{死傷災害件数} \times 1,000,000) / \text{延べ労働日数}$

ウ $(\text{労働損失日数} \times 1,000) / \text{延べ労働時間数}$

エ $(\text{労働損失日数} \times 1,000) / \text{延べ労働日数}$

解答	ア
----	---

■解説

労働災害に関する用語からの出題である。

労働災害の状況は労働災害率（度数率および強度率）ならびに労働損失日数で表す。本問の「度数率」とは、100万延べ労働時間当たりの労働災害による死傷災害件数で、災害発生の頻度を表す。次式で算出する。

$$\text{度数率} = \frac{\text{死傷災害件数}}{\text{延べ労働時間数}} \times 1,000,000$$

よって、アが正解である。

なお、「強度率」とは、1,000延べ労働時間当たりの労働損失日数で、災害の重さの程度を表す。次式で算出する。

$$\text{強度率} = \frac{\text{延べ労働損失日数}}{\text{延べ労働時間数}} \times 1,000$$

ここで「延べ労働損失日数」とは、労働災害による死傷者の延べ労働損失日数のことで、たとえば死亡の場合は7,500日、という形で被害の状況により算出基準となる日数が定められている。

生産形態	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成21年度 第3問

生産形態と生産計画の手法との組み合わせとして、最も関連性の強いものはどれか。

ア 個別単品生産—ラインバランシング

イ 多品種少量生産—PERT

ウ 多品種ロット生産—サイクリックスケジューリング

エ 単一品種多量生産—ジョブショップスケジューリング

解答	ウ
----	---

■解説

ア：不適切である。ラインバランシングは、「生産ラインの各作業ステーションに割り付ける作業量を均等化する方法」とJIS定義されており、ライン生産における手法である。単一品種多量生産との関連性が強い。

イ：不適切である。PERTはプロジェクト管理の手法であり、生産形態とは直接関連がない。

ウ：適切である。多品種のジョブを繰り返し生産する方式を、サイクリックスケジューリングと呼ぶ。多品種混合ラインのジョブの投入方式として利用される。

エ：不適切である。単一品種多量生産では、フローショップスケジューリングが用いられる。フローショップとは、すべてのジョブにおいて、機械の利用順序が同一である工場、生産形態のことを指す。

よって、ウが正解である。

生産形態	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 1 問

生産管理において、受注生産と見込生産の分岐点であるデカップリングポイントに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 顧客が注文をしてから製品を受け取るまでの期間を短縮できる。
- イ 在庫を置くべき適切な中間製品と、その在庫量を明確化する必要がある。
- ウ 最終製品の在庫を必要以上に持つことにより発生する、死蔵在庫（デッドストック）を減少できる。
- エ 製品を作り始めてから完成するまでの製造期間を短くできる。

解答	エ
----	---

■解説

デカップリングポイントに関する問題である。

デカップリングポイントとは、部品、中間製品などを需要予測に基づいてあらかじめ見込生産によりストックし、顧客の注文を受けてからそれらの在庫を用いて短期間で最終製品の生産を開始するような、見込生産と受注生産の分岐点のことである。

ア：適切である。顧客の注文を受けてから調達、生産を開始する受注生産方式では顧客の要求納期を満たせないことが起こる。これを解消するため、部品や中間製品などは予測に基づいて生産し、受注を受けてからそれらの在庫を用いて生産を開始することがある。

イ：適切である。デカップリングポイントの設定の際の原則は、受注してからカスタマイズに要する時間が要求納期より短い等しくなる在庫ポイントを見つけることである。適切な中間製品と在庫量を明確化する必要がある。

ウ：適切である。最終製品を在庫する見込生産方式の場合、ライフサイクルが短い製品では売れ残りの発生により財務状況が悪化する危険性が高くなる。これを回避するため、見込生産と受注生産の中間的な生産方法を取り、死蔵在庫を減らす。

エ：不適切である。製造プロセスを変えるものではないため、製造期間を短くすることはできない。

よって、エが正解である。

生産形態	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成22年度 第2問

ロット生産に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 1つのロットに含まれる製品の個数をロットサイズと呼び、その数量を決定する活動を、ロットサイジングと呼ぶ。
- イ 1つのロットの中は、一般にすべて同じ品種で構成される。
- ウ 受注生産と見込生産の中間的な生産形態であり、断続生産とも呼ばれる。
- エ ロットにまとめて生産することにより発生する在庫は、ロットサイズ在庫と呼ばれる。

解答	ウ
----	---

■解説

ロット生産とは、品種ごとに生産量をまとめ、複数の製品を交互に生産する形態である。個別生産と連続生産の中間的な形態である。

ア：適切である。ロットサイズとは、「1つのロットに含まれる個数」、ロットサイジングとは、「部品手配を行うとき、段取時間、発注コスト、保管コスト、納期などを考慮して、手配する部品の数量をまとめる活動」とそれぞれ JIS 定義されている。

イ：適切である。ロットとは、「何かの目的のもとに、ひとまとまりにされた有形物のグループ」と JIS 定義されている。通常、ロットはすべて同じ品種である。

ウ：不適切である。ロット生産は、個別生産と連続生産の中間的な生産形態である。本肢の「受注生産と見込生産」の記述は不適切である。

エ：適切である。ロットサイズ在庫とは、「1回の補充で経済的理由から量をまとめることによって発生する在庫」と JIS 定義されており、計画的に発生する在庫のことである。

よって、ウが正解である。

生産に関する 情報システム	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 4 問

生産システムへの IT の利用に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 資材の計画，要員や設備などの資源の管理のために，MRP II を導入する。
- イ 生産情報をリアルタイムに処理し，現場管理者に提供するために，MRP を導入する。
- ウ 製品のモデルを用いて製品設計を仮想的に評価するために，ERP を導入する。
- エ 物，人，金を対象に，生産を総合的に管理するために，CAE を導入する。

解答	ア
----	---

■解説

ア：適切である。MRPⅡとは、「資材所要量計画だけでなく、要員、設備といった資源も管理対象として、製造・購買などの製造企業の活動を計画し、管理する総合的生産管理の概念と技法」とJIS定義されている。

イ：不適切である。MRPではなく、POP（生産時点情報管理）システムの内容である。MRPとは、「生産計画情報、部品構成表情報および在庫情報に基づいて、資材の必要量と時期を求める生産管理体系」とJIS定義され、資材調達の計画・実施・統制を行うシステムである。

ウ：不適切である。本肢はERPではなく、CAE（コンピュータ支援解析システム）の説明である。

エ：不適切である。生産を総合的に管理するために利用する情報管理システムとは、ERP（企業資源管理）である。

よって、アが正解である。

生産に関する 情報システム	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 12 問

JIS 生産管理用語におけるサプライチェーンマネジメントを定義した次の文中の空欄 A～C に入る最も適切な用語の組み合わせを、下記の解答群から選べ。

サプライチェーンマネジメントは、資材供給から生産、流通、販売に至る物又は の供給連鎖をネットワークで結び、販売情報、需要情報などを部門間又は でリアルタイムに共有することによって、経営業務全体の 及び効率を高めながら顧客満足を実現する経営コンセプトである。

〔解答群〕

ア A：サービス B：企業間 C：スピード

イ A：サービス B：工場間 C：経済性

ウ A：情報 B：企業間 C：経済性

エ A：情報 B：工場間 C：スピード

解答	ア
----	---

■解説

サプライチェーンマネジメント（SCM）の JIS 定義は次のとおりである。

サプライチェーンマネジメントとは「資材供給から生産，流通，販売に至る物又はサービスの供給連鎖をネットワークで結び，販売情報，需要情報などを部門間又は企業間でリアルタイムに共有することによって，経營業務全体のスピード及び効率を高めながら顧客満足を実現する経営コンセプト」。

よって，アが正解である。

生産に関する 情報システム	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 22 年度 第 3 問

FMS（Flexible Manufacturing System）の一般的な特徴に関する次の記述の正誤について、最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

- a 生産品種の多様化への対応が容易である。
- b 設備変更に対して柔軟性がある。
- c 生産内容の変更が容易である。

〔解答群〕

- ア a：正 b：正 c：正
- イ a：正 b：誤 c：正
- ウ a：誤 b：正 c：誤
- エ a：誤 b：誤 c：誤

解答	イ
----	---

■解説

FMS（Flexible Manufacturing System）は、数値制御工作機械・ロボット・自動搬送装置などを結合し、集中管理するシステムで、生産する商品によって設備を大幅に変更することなく、一定の範囲内で類似品や複数製品を混合して生産が可能である。

- a：適切である。FMS は、一定の範囲内で自由に製造対象品種を変更できる。
- b：不適切である。生産設備自体に変更が発生した場合、システム改修が必要となることが多く、柔軟に対応できない。
- c：適切である。前述の説明のとおりである。

よって、イが正解である。

工場レイアウト	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 7 問

工場計画に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 海外立地を検討する際の要因には、国内立地検討要因のほか、カントリーリスクなど、海外立地特有の要因が存在する。
- イ 工場計画では、サプライチェーンマネジメントが優位性を発揮するための方策を考慮する必要がある。
- ウ 工場計画は、敷地選定、建屋の設計、職場の設計、設備の設計、治工具の設計などが相互に関連して進められる。
- エ 工場レイアウト設計におけるレイアウトのタイプは、製品の種類により、製品別、グループ別、工程別の 3 つに分類される。

解答	エ
----	---

■解説

ア：適切である。海外立地の検討の際には、多面的に相手国の状況を評価することが必要である。

イ：適切である。工場建設を計画する際、資材調達、製品の安定供給を検討することは重要である。

ウ：適切である。本肢の説明のとおりである。

エ：不適切である。レイアウトを計画する分析手法としてP-Q分析がある。P-Q分析では「製品の種類と数量」により分析し、製品別、グループ別、工程別に3分類される。

よって、エが正解である。

工場レイアウト	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成24年度 第3問

工場計画に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 「工場内物流計画」では、人の動線や製品、部品、資材および廃棄物の動線に関する計画を行う。
- イ 「施設レイアウト計画」では、電気、水、空気、ガス、光、熱、音、排水などの供給および処理に関する計画を行う。
- ウ 「設備計画」では、生産、その他の要求機能に対する、建物の規模、形状および構造に関する計画を行う。
- エ 「建物計画」では、建物や設備の相互関係およびスペースに関する計画を行う。

解答	ア
----	---

■解説

ア：適切である。工場内物流計画は、作業人や物が移動するときの最も効率的な経路を決定することが目的である。効率的な物の流れとは、物が工程をとおして移動する際、迂回や逆行することなく進むことである。

イ：不適切である。電気、水、空気、ガス、光、熱、音、排水などの供給および処理は工場建設における考慮すべき立地要因である。

施設レイアウトは固定式レイアウト、機能別レイアウト、製品別レイアウトなどに分類される。

ウ：不適切である。建物の規模、形状および構造に関する計画は建物計画である。

エ：不適切である。建物・設備の相互関係およびスペース（面積）に関する計画は設備計画に該当する。

よって、アが正解である。

工場レイアウト	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 2 問

機能別職場の特徴に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 熟練工を職長にすることにより部下の技術指導がしやすくなる。
- イ 職場間での仕事量にバラつきが生じやすい。
- ウ 職場間の運搬が煩雑である。
- エ 製品の流れの管理がしやすい。

解答	工
----	---

■解説

ア：適切である。機能別職場とは設備や作業員を工程の種類ごとにまとめた多品種少量生産に適した職場である。作業内容が同じ種類の職場のため、職場の熟練工を職長にすることで、部下の技術指導がしやすくなる。

イ：適切である。生産設備を機種ごとにまとめて配置するため、生産する製品によって加工経路が異なり、物の動きが錯綜し複雑になりやすい。その結果、工程間（職場間）の仕掛品が発生しやすくなり、職場間の仕事量にバラつきが生じやすい。

ウ：適切である。イの説明のとおり、職場間の運搬は煩雑になる。

エ：不適切である。イの説明のとおり、製品の移動経路は複雑になりやすく、流れは管理しにくい。

よって、エが正解である。

工場レイアウト	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 25 年度 第 3 問

X 社は、A、B、C の 3 種類の製品を、切断、穴あけ、プレス、旋盤、検査の 5 つの職場で加工している。工場レイアウトの検討を行うために、1 日当たりの移動回数および移動距離を評価尺度として以下の条件①、②に基づいて分析を行った。

この分析・評価に関する記述として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

【条件】

- ① 製品 A、B、C の加工順序と 1 日当たりの生産ロット数は、表 1 に与えられている。職場間の移動は、生産ロット単位で行われている。

表 1 製品の加工順序と 1 日当たりの生産ロット数（移動回数）

製品	加工の順序	生産ロット数／日
A	切断→プレス→旋盤→検査	6
B	切断→穴あけ→旋盤→検査	8
C	切断→穴あけ→プレス→検査	7

- ② 各職場間の移動距離は、製品によらず表 2 に与えられている。

表 2 職場間の移動距離（単位：m）

	切断	穴あけ	プレス	旋盤	検査
切断	－	12	8	15	25
穴あけ	12	－	5	30	12
プレス	8	5	－	5	7
旋盤	15	30	5	－	5
検査	25	12	7	5	－

〔解答群〕

- ア 職場間の移動回数が 0 となる職場同士の組は、3 個ある。
 イ 職場間の移動回数が最も多いのは、旋盤と検査の間である。
 ウ 職場間の移動距離の合計値が最も大きいのは、切断と穴あけの間である。
 エ 製品ごとの移動距離の合計値が最も大きいのは、製品 A である。

解答	ア
----	---

■解説

工場レイアウトに関する計算問題である。

まず、製品ごとの職場間の移動について、図示すると以下ようになる。

製品	職場				
	① 切断	② 穴あけ	③ プレス	④ 旋盤	⑤ 検査
A					
B					
C					

次に、職場間の組み合わせ、移動する製品、移動回数、移動距離について、設問で与えられた内容を整理し、表にまとめると次のようになる。

No.	職場間の組み合わせ	移動対象製品	移動回数	移動距離
1	①切断 — ②穴あけ	B, C	8回 + 7回 = 15回	12m × 15回 = 180m
2	①切断 — ③プレス	A	6回	8m × 6回 = 48m
3	①切断 — ④旋盤	なし	0回	15m × 0回 = 0m
4	①切断 — ⑤検査	なし	0回	25m × 0回 = 0m
5	②穴あけ — ③プレス	C	7回	5m × 7回 = 35m
6	②穴あけ — ④旋盤	B	8回	30m × 8回 = 240m
7	②穴あけ — ⑤検査	なし	0回	12m × 0回 = 0m
8	③プレス — ④旋盤	A	6回	5m × 6回 = 30m
9	③プレス — ⑤検査	C	7回	7m × 7回 = 49m
10	④旋盤 — ⑤検査	A, B	6回 + 8回 = 14回	5m × 14回 = 70m

職場間の組み合わせは10通りである。各職場間の組み合わせについて、移動する製品を整理すると、「①切断－④旋盤」「①切断－⑤検査」「②穴あけ－⑤検査」の3通りについては、製品の移動が全く発生しないことがわかる。

1日の生産ロット数が、その製品の1日の職場移動回数になることを考慮して、移動回数を求め、さらに職場間の距離に移動回数を乗じたものが職場間の移動距離の合計値となる。

ア：適切である。上記のとおり、移動回数が0となるのは、「①切断－④旋盤」「①切断－⑤検査」「②穴あけ－⑤検査」の3通りである。

イ：不適切である。移動回数は、「①切断－②穴あけ」が15回で最も多い。

ウ：不適切である。職場間の移動距離の合計値は「②穴あけ－④旋盤」が240mで最も大きくなる。

エ：不適切である。製品ごとの移動距離の合計値を求めると以下ようになる。

製品A： $(8\text{m} + 5\text{m} + 5\text{m}) \times 6 \text{ 回} = 108\text{m}$

製品B： $(12\text{m} + 30\text{m} + 5\text{m}) \times 8 \text{ 回} = 376\text{m}$

製品C： $(12\text{m} + 5\text{m} + 7\text{m}) \times 7 \text{ 回} = 168\text{m}$

上記より、製品ごとの移動距離の合計値が最も大きいのは、製品Bである。よって不適切である。

よって、アが正解である。

製品開発	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成20年度 第13問

製品企画業務の流れに沿ってその手法を並べた順序として、最も適切なものはどれか。

ア アンケート調査 → コンジョイント分析 → ポジショニング分析

イ アンケート調査 → ポジショニング分析 → コンジョイント分析

ウ コンジョイント分析 → アンケート調査 → ポジショニング分析

エ ポジショニング分析 → コンジョイント分析 → アンケート調査

解答	イ
----	---

■解説

顧客のニーズから商品コンセプトを企画する方法として「商品企画7つ道具」という手法がある。次のような分類と順序で用いる。

1. ニーズの探索・検討：
 - ①インタビュー調査
 - ②アンケート調査
 - ③ポジショニング分析
2. コンセプトの樹立：
 - ④発想チェックリスト
 - ⑤表現式発想法
 - ⑥コンジョイント分析
3. 設計・試作・評価：
 - ⑦品質表

選択肢中の「コンジョイント分析」とは、顧客が製品やサービスを複数の中から1つ選ぶ場合に、それぞれの評価項目（特徴・因子）がどの程度その選考に影響を与えているのかを知る分析手法である。

選択肢の手法を「商品企画7つ道具」の順序で並べると、
アンケート調査→ポジショニング分析→コンジョイント分析の順になる。

よって、イが正解である。

製品設計	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 3 問

次の文章の空欄に入る語句として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

VE 実施手順の基本ステップのひとつである「機能評価」は、，機能の評価，対象分野の 3 つから構成される。

〔解答群〕

- ア アイデア発想
- イ 機能別コスト分析
- ウ 機能の定義
- エ 分析対象の情報収集

解答

イ

■解説

VE（Value Engineering：価値工学）の実施手順に関する問題である。

以下に VE 実施手順を示す。

基本ステップ	詳細ステップ
1. 機能定義	① VE 対象の情報収集
	②機能の定義
	③機能の整理
2. 機能評価	④機能別コスト分析
	⑤機能の評価
	⑥対象分野の選定
3. 代替案作成	⑦アイデア発想
	⑧概略評価
	⑨具体化
	⑩詳細評価

機能評価は「機能別コスト分析」，「機能の評価」，「対象分野」の3つから構成される。

よって，イが正解である。

製品設計	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 23 年度 第 5 問

VE などにおいて、アイデアを発想する手法の 1 つとして用いられるブ레인・ストーミングの 4 つのルールに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 制約条件に合致したアイデアを考える。
- イ できるだけ時間をかけてアイデアを考える。
- ウ できるだけ質の高いアイデアを考える。
- エ 人が出したアイデアをもとに、発展したアイデアを考える。

解答	エ
----	---

■解説

ブレインストーミングの4つのルールに関する出題である。

4つのルールは次のとおりである。

①批判厳禁

自由なアイデアを制限するような他人の意見の批判は行わない。

②自由奔放

突拍子もないアイデアを尊重する。固定観念から離れたアイデアを自由に出し合う。

③質より量

アイデアの質よりも多くの量を重視する。

④アイデアの結合・改善

他人のアイデアに便乗したり、アイデア同士を組み合わせたりすることで、より良いアイデアに発展させていく。

ア：不適切である。制約条件に合致したアイデアを考えるのではなく、自由奔放にアイデアを出すことを尊重している。

イ：不適切である。時間については、特に定めはない。

ウ：不適切である。質より量を追求する。

エ：適切である。他人のアイデアに便乗して、アイデアを発展させていく。

よって、エが正解である。

製品設計	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 7 問

コンカレントエンジニアリングに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 企業の目標の達成を阻害する制約条件を発見し、それに対処するためのシステムの改善を図った。
- イ 資材供給から生産，流通，販売に至る物またはサービスの供給連鎖をネットワークで統合化し，情報を共有することによって経営業務全体のスピードおよび効率を高めた。
- ウ 製品の企画段階から設計，生産，販売までの過程を統合化し，リードタイムの短縮を実現した。
- エ 製品のライフサイクルの中で使用される製品に関する種々のデータを互いに関連付けて，一元的な管理を行った。

■解説

コンカレントエンジニアリングとは、「製品設計と製造、販売などの統合化、同時進行化を行うための方法」と JIS 定義されている。製品開発における複数の工程を同時並行で進め、関連する各部門間で情報共有や共同作業を行うことで、開発期間の短縮やコストの削減を図る手法のことである。

狭義では「設計から生産までの共同作業」を意味するが、広義では「製品の企画、マーケティング、販売、保守・サポート、廃棄・リサイクルなど、製造部門だけでなく関連する部門まで参加して行われる活動」を意味する場合もある。

ア：不適切である。本肢の内容は「複数工程の同時並行作業」「部門間の共同作業」という概念が含まれていないため不適切である。

イ：不適切である。SCM (Supply Chain Management) に関する記述である。SCM とは「資材供給から生産、流通、販売に至る物又はサービスの供給連鎖をネットワークで結び、販売情報、需要情報などを部門間又は企業間でリアルタイムに共有することによって、経營業務全体のスピード及び効率を高めながら顧客満足を実現する経営コンセプト」と JIS 定義される。SCM の目標は、キャッシュフローマネジメントの実現、および部門間や企業間における業務の全体最適化を図ることである。

ウ：適切である。前述の説明のとおり、製品開発工程および、販売までの過程の統合化は広義の意味でのコンカレントエンジニアリングであり適切である。

エ：不適切である。本肢は PDM (Product Data Management：製品情報管理) の説明である。PDM とは、製品のライフサイクル（製品設計・開発・保守・廃棄・リサイクルなど）の全体を通して製品関連情報を一元的に管理することである。

よって、ウが正解である。

製品設計	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 8 問

製品設計に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 環境に配慮した製品設計では、製品の製造におけるエネルギー消費の環境に対する負荷を積算して環境に対するインパクトを評価する LCA が重要である。
- イ 製造物責任（PL）の理念、目的は、損害賠償という事後的救済を強化するだけでなく、欠陥製品事故を未然に防止し、消費者の製品への信頼を高めることにある。
- ウ 製品開発段階では、製品に要求される製品機能、性能、品質を満たすだけでなく、製造工程の生産性向上、製品欠陥への消費者の保護、地球環境負荷の低減など製品開発後を強く意識した製品設計が求められる。
- エ 製品構造の単純化は、多種の製品を少種の部品で実現することにより、考慮すべき総部品点数の低減、生産工程の単純化が図れるため、作りやすい製品設計の基本として重要である。

解答	ア
----	---

■解説

ア：不適切である。LCA（Life Cycle Assessment）とは、その製品に関する資源の採取から製造、使用、廃棄、輸送などすべての段階をとおして、環境への影響を定量的、客観的に評価する手法である。製造から処分までのすべてのプロダクトライフサイクルが対象であるため、本肢の説明は不適切である。

イ：適切である。PL法により、企業は欠陥製品事故による賠償責任を課されるため、欠陥製品を出さないような製品設計に取り組むようになった。

ウ：適切である。生産性向上だけでなく、製品の安全性や環境負荷低減を意識することが求められる。

エ：適切である。本肢のとおりである。

よって、アが正解である。

製品設計	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 22 年度 第 4 問

製品開発・製品設計に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア インダストリアルデザインは、製品設計と製造・販売などの統合化、同時進行化を行う方法である。
- イ デザインレビューは、新製品の設計のできばえを評価・確認する方法のひとつである。
- ウ フロントローディングは、製品開発・製品設計の段階で、製品の生産、販売、使用、廃棄などで発生する問題を見いだし、解決策を出し、製品の検討評価をする方法である。
- エ ベンチマーキングは、優れた製品を基準として、開発した製品の比較評価を行う方法である。

解答	ア
----	---

■解説

ア：不適切である。インダストリアルデザイン（industrial design）とは、工業デザインのことである。本肢は、コンカレントエンジニアリングの記述である。

イ：適切である。デザインレビューとは新製品の設計のできばえを、複数の関係者などが評価・確認する方法の1つである。

ウ：適切である。フロントローディング（front loading）とは、製品製造のプロセスにおいて初期工程（製品開発・製品設計：フロント）に重点を置いて集中的に資源を投入し、後工程（生産・販売・使用・廃棄など）で発生しそうな問題の負荷を前倒しすることで、品質向上や納期短縮を図る活動である。

エ：適切である。ベンチマーキングは、「特定企業の優れた活動の状況を記録として残し、企業活動の1つの基準とする方法」とJIS定義されている。

よって、アが正解である。

製品設計	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 24 年度 第 4 問

信頼性設計におけるフェイルセーフに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 機械加工中の刃の摩耗が限度を超えると、自動的に機械が停止するようにする。
- イ ネジの取り付け本数をセンサーで検出し、作業者の取り付けた本数が不足している場合に警報が鳴るようにする。
- ウ 部品の形状を非対称にしておき、反対向きに取り付け作業ができないようにする。
- エ モーターの回転部分に保護カバーを取り付け、触れることができないようにする。

解答	ア
----	---

■解説

フェイルセーフとは「機械は故障するものである」という前提に立ち、故障が発生した場合でも、常に安全側にその機能が作用し、機械が安全に停止できるように設計する思想のことである。

安全設計に関する用語にフルプルーフがある。フルプルーフとは製品やシステムに誤った操作をしても事故や障害を起こさない、もしくは、そもそも誤った操作ができないような機構や仕掛けのことである。誰が使っても安心・安全・簡単に利用できるようにする設計思想のことである。

ア：適切である。解説のとおり、フェイルセーフの内容である。

イ：不適切である。本肢は、検査に関する内容である。

ウ：不適切である。本肢はフルプルーフに関する内容である。

エ：不適切である。本質的な安全設計に関する内容である。

よって、アが正解である。

設計技術	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 9 問

CAD における三次元の形状の表現方法に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア サーフィスモデルには、構成部品同士の干渉チェックができるという利点がある。
- イ サーフィスモデルは、複雑な形状では立体的なイメージが把握しにくいという欠点がある。
- ウ ソリッドモデルでは、容積や質量、重心などの物理量の計算はできないという欠点がある。
- エ ワイヤーフ্রেームモデルは、複雑な形状に対して高速に処理・表示できるという利点がある。

解答	エ
----	---

■解説

ア：不適切である。構成部品同士の干渉チェックができるのは、ソリッドモデルである。

イ：不適切である。サーフィスモデルは、面の集合で立体を表し、複雑な形状でも立体的なイメージの把握が容易である。本肢はワイヤーフレームモデルの説明である。

ウ：不適切である。ソリッドモデルは、容積や質量、重心などの物理量計算ができる。

エ：適切である。ワイヤーフレームモデルは、輪郭を表す線のみで立体図形を表現するため情報量が少なく、高速に処理、描画ができる。

よって、エが正解である。

加工技術	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 4 問

次の結合技術のうち、組立性、分解性が最も良いものはどれか。

ア 圧入 イ カシメ ウ ネジ締め エ ハンダ付け

解答	ウ
----	---

■解説

接合加工の結合技術からの出題である。

ア：不適切である。圧入とは、穴径よりも大きいものを、プレスなどを使用して圧力を加えて押し込むことである。組立は容易であるが、分解は容易ではない。

イ：不適切である。カシメとは、金属板などを接合するために接合部に穴をあけ、リベットと呼ばれる金属の鉋を通し、そのリベットの頭の反対側の余った部分を叩きつぶして固定する加工法である。組立は容易であるが、分解の際は破壊が必要となる。

ウ：適切である。ネジ締めは組立、分解とも容易である。

エ：不適切である。ハンダ付けはハンダを熱で溶かし電子部品などを接合することで、組立は容易であるが、分解の際は接合部の破壊が必要となる。

よって、ウが正解である。

自動機械	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 6 問

工作機械に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 研削盤は、加工物に回転運動を与え、固定された砥石で研磨する機械である。
- イ 旋盤は、切削用バイトに回転運動を与え、加工物を固定して切削する機械である。
- ウ フライス盤は、加工物に回転運動を与え、工具のフライスを送りながら切削する機械である。
- エ ボール盤は、ドリルを回転させながら、固定された加工物に穴をあける機械である。

解答	エ
----	---

■解説

ア：不適切である。研削盤は、加工物を固定し、砥石に回転運動を与えて加工物を研磨する機械である。加工物を回転させるものではない。

イ：不適切である。旋盤は、加工物に回転運動を与え、切削工具に直線運動を与えて切削する機械である。選択肢の記述は回転運動を与える対象が逆である。

ウ：不適切である。フライス盤とは、フライスと呼ばれる切削工具に回転運動を与え、加工物を送りながら切削する機械である。選択肢の記述は回転運動を与える対象が逆である。

エ：適切である。ボール盤は、固定された加工物にドリルで穴をあける機械である。

よって、エが正解である。

自動機械	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 24 年度 第 6 問

産業用ロボットのアクチュエータに関する記述として、最も適切なものはどれか。
 なお、ここでアクチュエータとは、ロボットの動力を発生させる機構であり、電気、油圧、空気圧エネルギーなどが利用される。

- ア 空気圧を動力源とするものは、直接には回転運動が得られないため、直線運動から回転運動へ変換する装置が必要となる。
- イ 空気圧を動力源とするものは、油圧より高精度な位置決めができる。
- ウ 油圧を動力源とするものは、空気圧より大きな動力が得られる。
- エ 油圧を動力源とするものは、空気圧より物を高速に移動させることができる。

解答	ウ
----	---

■解説

油圧と空気圧の特性に関する専門的な論点からの出題である。今後の対策は不要である。

油圧と空気圧の主な特性を以下に整理する。

項目	油圧方式	空気圧方式
圧縮性	非圧縮性	圧縮性
圧力	高圧発生が容易	低圧
操作力	大きい	やや大きい
操作速度	やや大きい	大きい
応答速度	速い	遅い
精密制御	可能	不可能
速応性	大	小
移動性（位置決め）	やや良好	不良
構造	やや複雑	簡単
速度調整	容易	やや困難
価格	やや高い	普通

これより、ウが正解である。

なお、油圧方式の例として自動車のブレーキが想像できれば、小さな動力源で大きな動力が得られるイメージを持つことができ、対応はそれほど困難ではなかっただろう。

自動機械	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 29 年度 第 21 問

3D プリンターに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 3次元の形状データから、立体物の断面図情報を作り出して造形が行われる。
- イ 造形する際の積層ピッチを大きくすることにより、より高精細な造形が可能になる。
- ウ 同一の製品を安価かつ短時間に大量生産することができる。
- エ モンキレンチのウォームギアのように、複数個の部品が組み合わされた製品は造形できない。

解答	ア
----	---

■解説

3D プリンターに関する問題である。

ア：適切である。3D プリンターは3次元の形状データをもとに、薄い2次元の層を積み重ねていくことで断面の形状を作り、立体物を作成する。熱で溶かした樹脂を少しずつ積み重ねていく「FDM方式」、液状の樹脂に紫外線などを照射し、少しずつ硬化させる「光造形方式」、粉末の樹脂に接着剤を吹きつけていく「粉末固着方式」などの造形方式がある。

イ：不適切である。造形する際の積層ピッチを小さくすることで、より高精細な造形が可能になる。一方で、積層ピッチを小さくすると造形時間が長くなるという欠点もでてくる。

ウ：不適切である。3D プリンターは工業製品の設計・開発段階における試作などで用いられている。金型が不要であるため、短期間・低コストでの試作が可能である。少量生産品や交換部品などの最終製品の製造にも用いられているが、同一の製品を安価かつ短時間に大量生産するには不向きである。

エ：不適切である。3D プリンターではモンキレンチのギア構造のような複数個の部品が組み合わされた製品でも造形が可能である。

よって、アが正解である。

新技術	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成20年度 第15問

ナノテクノロジーに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 大きなものを加工して、ナノメートルのサイズの構造物あるいはナノメートルの精度で構造物を作っていく技術は、トップダウンのナノテクノロジーと呼ばれている。
- イ 原子や分子を積み重ねて、ナノメートルの精度で制御された新しい材料やデバイスを作る技術は、ボトムアップのナノテクノロジーと呼ばれている。
- ウ ナノテクノロジーの分野で、生物学と工学の融合を図り、新しい分野の新しい産業を創出していく技術は、バイオインフォマティクスと呼ばれている。
- エ ナノメートルは、10億分の1メートルを示す長さの単位である。

解答	ウ
----	---

■解説

ア：適切である。トップダウンのナノテクノロジーとは、大きなものを原子・分子レベルにまで微細に加工する手法である。

イ：適切である。ボトムアップのナノテクノロジーとは、原子・分子レベルの小さな物質を1つひとつ正確に組み合わせることで新しい機能を持った材料を作る手法である。

ウ：不適切である。バイオインフォマティクス (Bioinformatics) とは、生物情報科学のことで、生命科学と情報科学を融合した技術でヒトゲノムの解析や遺伝子の発見などがある。本肢の内容は、バイオテクノロジー (Biotechnology：生物工学) のことである。

エ：適切である。ナノメートルは10億分の1メートルである。

よって、ウが正解である。

新技術	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 25 年度 第 6 問

バイオテクノロジーに関する技術用語とその応用事例との組み合わせとして、最も不適切なものはどれか。

- ア 遺伝子組換え：除草剤に耐性のある穀物の生産
- イ ナノバイオテクノロジー：分子レベルのモータの開発
- ウ バイオインフォマティクス：遺伝子情報を組み合わせた新薬の開発
- エ バイオマス：生物の働きによる環境中の汚染物質の除去

■解説

バイオテクノロジーに関する出題である。

ア：遺伝子組み換えとは、異種の生物から抽出した DNA を、試験管内で酵素などを用いて切断し、人為的に新たにつなぎ換えて新しい DNA 分子を作ることである。バイオテクノロジーの一種で、遺伝子構造の解析などに利用される。本肢にある、本来は備わっていない、除草剤耐性を持つ人工の穀物は遺伝子組み換えによるものである。遺伝子組み換え作物については、健康に及ぼす影響が解明されていないとして反対の動きがある。

イ：適切である。ナノバイオテクノロジーとは、ナノテクノロジーとバイオテクノロジーが融合した技術領域のことである。通常のナノテクノロジーは、小さな機械を用いてさらに小さな機械をつくろうとするトップダウン方式で進められるが、ナノバイオテクノロジーは、原子から分子を合成し、その分子が自己集合して超分子のナノマシンができるボトムアップ方式を目指す。

本肢の分子モーターとは、生物の細胞内で、ATP（アデノシン三リン酸）の加水分解によって得られたエネルギーを、機械的な運動に変換する分子（たんぱく質）の総称で、筋肉の収縮や細菌の鞭毛の回転運動などを担う。

ウ：適切である。バイオインフォマティクスとは生物情報科学ともいい、情報科学と生命科学の融合領域で、生物に関係する膨大なデータをコンピューターで解析する研究分野である。ヒトゲノム解読を中心とするゲノム計画の進展と共に 1990 年代に発展してきた。

エ：不適切である。一般的に「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」をバイオマスと呼び、生物資源（bio）の量（mass）を表す概念である。バイオマスの種類には以下のものがある。

- ①廃棄物系バイオマス：廃棄される紙、家畜排せつ物、食品廃棄物、建設発生木材、製材工場残材、下水汚泥等
- ②未利用バイオマス：稲わら、麦わら、もみ殻等
- ③資源作物（エネルギーや製品の製造を目的に栽培される植物）：さとうきび、トウモロコシ等

本肢の生物の働きによる環境中の汚染物質の除去はバイオマスとは無関係である。

その他生産技術	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 6 問

機械の機構において、往復運動を回転運動に変換する、あるいはその逆を行う仕組みに関する項目として、最も不適切なものはどれか。

ア ピストンとクランク

イ ピニオンとラック

ウ ベルトとプーリー

エ 遊星歯車

解答	ウ
----	---

■解説

ア：適切である。回転運動するクランクと往復運動するピストンとを連接棒で連結した機構である。ピストンの往復運動をクランクの回転運動に変換，またはその逆を行う仕組みである。

イ：適切である。ピニオンと呼ばれる小型の円筒形歯車と，等間隔に同形の歯が刻まれた，ラックと呼ばれる直線状の棒または平らな板を組み合わせたもので，ピニオンの回転運動をラックの往復運動に変換，またはその逆を行う仕組みである。

ウ：不適切である。歯付のベルトと，ベルトを掛ける滑車（プーリー）を組み合わせたもので，平行する2軸間で回転を伝達する仕組みである。ベルトとプーリーに設けた歯型を噛み合わせることでスリップすることなく回転を伝えることができる。往復運動を回転運動に変換する仕組みではない。

エ：適切である。太陽歯車と呼ばれる中心となる歯車と，その回転とかみ合って回転しながら同時にその回りを転動する遊星歯車，その外周に位置する内歯車から構成される機構である。回転運動の減速に用いられる機構であるが，かつては往復運動への変換にも使用されていたことがある。

よって，ウが正解である。

その他生産技術	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 25 年度 第 2 問

生産技術部門，製造部門において用いられるシミュレーションに関する記述として，最も不適切なものはどれか。

- ア コンピュータ上の仮想工場を利用して，製造ラインの人・物・設備などの動きを解析するために，バーチャルマニファクチャリングを用いた。
- イ 従来，模型を作製して行っていた製品設計に関する検討作業を，コンピュータの画面上に実現するために，デジタルモックアップを用いた。
- ウ 生産システムの挙動を解析するために，作業時間が確率分布に従うと仮定して，モンテカルロ法を用いた。
- エ 生産システムの構成要素をエージェントとして実装して，個々の挙動を解析するために，システムダイナミクスを用いた。

■解説

本問は生産技術部門、製造部門におけるシミュレーションに関する出題である。

ア：適切である。バーチャルマニファクチャリングとは、設計、生産、製造に関するすべての情報を基にして、コンピュータ内のモデルで製造工程をシミュレーションする技術のことである。仮想工場内で製造ラインの人・物・設備などの動きをシミュレーションすることができる。

イ：適切である。デジタルモックアップ（Digital Mock-Up：DMU）とはCADを用いて製品の外見、内部構成などを比較、検討するためのシミュレーションソフトウェアのことである。またはそのようなソフトウェアを用いて作成した3次元モデルのことを指す。「モックアップ」とは工業製品を設計する段階で用いる実物大の模型のことであるがCAD・CAM技術の発展により、シミュレーションによってこれらの作業が可能となり大幅なコスト削減が実現している。

ウ：適切である。モンテカルロ法とは「数学的問題の処理に乱数を用いること」とされている。乱数を用いて何度もシミュレーションを行い、生産システムの挙動を解析する手法がとられることがある。

エ：不適切である。システムダイナミクスとは、複雑に要因が関係し、それらの増減が影響しあうシミュレーションに用いられるものである。たとえば、枯渇資源とエネルギー使用の関係や、生態系のシミュレーションなど、大規模な因果関係を表現するシミュレーションに用いられる。本肢のような生産システムの個々の挙動といったような単純なシステムで用いるものではない。

よって、エが正解である。

ライン生産	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成23年度 第8問

ライン生産方式に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 移動作業方式では、一般に、作業者と品物が同時に移動し、作業者は所定の作業域内で所定の作業を行う。
- イ 静止作業方式では、一般に、作業者が連続的に移動し、品物は定位置に置いて所定の作業を行う。
- ウ タクト生産方式では、一般に、生産ラインの全作業者が同時に所定の作業に着手し、ある時間間隔で同時に終了し、作業者が一斉に次の作業ステーションへ移動する。
- エ ライン生産方式では、一般に、ライン上の各作業ステーションに作業が割り付けられ、作業者が作業ステーションを移動するにつれて加工が進んでいく。

解答	ア
----	---

■解説

ライン生産方式とは、生産ライン上の各ステーションに作業を割り付けておき、品物がラインを移動するにつれて加工が進む方式である。品物の移動と加工が同期して繰り返されるライン生産方式をタクト生産方式という。

また、コンベヤを利用した作業方式は、品物の流れ方で次の2つとしてJIS定義される。

①静止作業式コンベヤシステム

作業者がコンベヤ上の品物をいったん作業台に移し、静止した品物に対して作業を行う方式。

②移動作業式コンベヤシステム

コンベヤ上を移動中の品物に対して作業を行う方式。

ア：適切である。移動作業方式は、作業者と品物が同時に移動する方式である。中型や大型製品の組み立て等に利用されている。

イ：不適切である。静止作業方式は、品物が移動し作業者は定位置のまま作業を行う方式である。

ウ：不適切である。タクト生産方式では、作業者ではなく品物が一斉に次の作業ステーションに移動する。

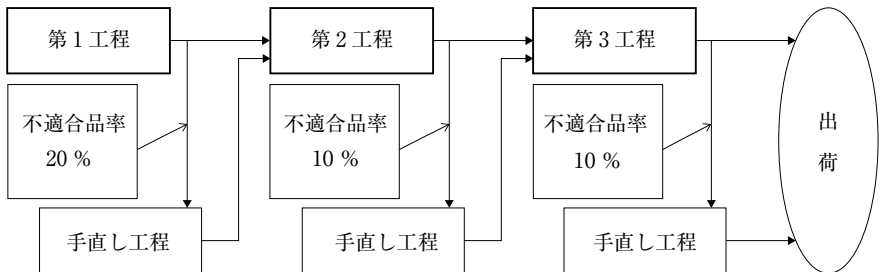
エ：不適切である。ライン生産方式では、作業者ではなく品物が作業ステーションを移動するにつれて加工が進んでいく方式である。

よって、アが正解である。

ライン生産	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 27 年度 第 1 問

ある製造ラインでは、下図に示すように、第 1 工程から第 3 工程を経て製品の加工が終了し、出荷される。各工程で不適合品が発生した場合には、手直し工程で手直しされる。投入された製品はすべて次工程に送られ、直行品と手直し品には品質に差はないものとする。各工程の不適合品率は下図に示すとおりである。この製造ラインの直行率の値として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。



〔解答群〕

ア 0.2 %

イ 64.8 %

ウ 86.7 %

エ 90.0 %

解答	イ
----	---

■解説

ライン生産における直行率についての問題である。

直行率とは加工の工程内、工程間のすべての検査に一発で合格し、良品ができる割合のことを指す。問題文には「直行品と手直し品には品質に差はない」とあるが、手直し工程で手直しされて良品となったものは直行率の対象とならないことに注意が必要である。

第1工程の不適合品率は20%であるため、直行品の割合は $(1-0.2)=0.8$ となる。同様に、第2工程の直行品の割合は $(1-0.1)=0.9$ 、第3工程は $(1-0.1)=0.9$ となる。

直行率は各工程の良品の割合の積で表すことができる。

$$\begin{aligned}& (1-0.2) \times (1-0.1) \times (1-0.1) \\&= 0.8 \times 0.9 \times 0.9 \\&= 0.648\end{aligned}$$

$$0.648 \times 100 = 64.8 (\%) \text{ となる。}$$

よって、イが正解である。

なお、関連する用語として「歩留り」がある。歩留りとは投入された主原材料の量と、その主原材料から実際に産出された品物の量との比率のことであり、次式で表される。

$$\text{歩留り} = \frac{\text{産出された品物の量}}{\text{投入された主原材料の量}} \times 100 (\%)$$

管理方式	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 8 問

工程管理方式に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 完成品や仕掛品の現品管理を容易にするために、追番管理方式を採用した。
- イ 工程間の仕掛在庫量を管理するために、製番管理方式を採用した。
- ウ 受注見積りの時点で信頼できる納期を提示するために、かんばん方式を採用した。
- エ 注文品ごとに部品を管理するために、生産座席予約方式を採用した。

解答	ア
----	---

■解説

ア：適切である。追番とは最終製品の累計生産数による一貫番号のことをいう。追番に生産の各工程の着手時期、完成時期を記し、進捗管理や現品管理に用いられる。

イ：不適切である。製番管理方式とは「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。」と JIS 定義される。つまり、製品に対して最初から部品を引き当てる方式である。選択肢の、工程間の仕掛在庫量を管理するためには、工程間の仕掛在庫を最少に抑えることが目的である、かんばん方式が適しているといえる。

ウ：不適切である。かんばん方式とは「トヨタ生産システムにおいて、後工程引取り方式を実現する際に、かんばんと呼ばれる作業指示票を利用して生産指示、運搬指示をする仕組み。」と JIS 定義される。選択肢の、受注見積りの時点で信頼できる納期を提示するためには、生産座席予約方式が適している。

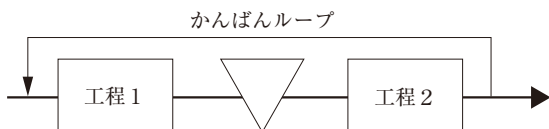
エ：不適切である。生産座席予約方式とは「受注時に、製造設備の使用日程・資材の使用予定などにオーダを割り付け、顧客が要求する納期どおりに生産する方式。」と JIS 定義される。選択肢の、注文品ごとに部品を管理するためには、製番管理方式が適している。

よって、アが正解である。

管理方式	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 11 問

下図に示される 2 段階生産工程では、かんばんループにより仕掛在庫が制御されている。すなわち、かんばんは、工程 1 で生産物に取り付けられ、処理が開始される。工程 1 で処理を完了した生産物は工程 2 に送られる。工程 2 での処理が完了したとき、かんばんは取り外され、工程 1 の生産指示に回される。ただし、各工程では、1 度に、1 つの生産物が処理されるものとする。



次の表は、工程 1 と工程 2 における品番 11～17 の生産物の処理の開始時刻と完了時刻を示している。かんばん枚数が 5 枚のとき、工程 1 における品番 18 の生産物の処理の開始時刻として最も適切なものを下記の解答群から選べ。

品 番		11	12	13	14	15	16	17	18
工程 1	開始時刻	46	56	66	69	76	80	87	
	完了時刻	49	58	69	74	80	84	88	
工程 2	開始時刻	76	78	87	92	100	108	109	
	完了時刻	78	87	92	100	108	109	117	

〔解答群〕

ア 87 イ 88 ウ 92 エ 100

解答	ウ
----	---

■解説

かんばん方式の作業開始時刻を算出する問題である。

ポイントは、後工程引き取り方式の生産形態から、作業指示が工程2から来ること、かんばん枚数が5枚であるということである。(かんばん枚数が5枚であるため、工程1は品番で5つ前の工程2から作業指示が来る。)

品番11で使ったかんばんは回収後、品番16番で再使用される。同様に品番12は回収後に品番17、品番13は品番18で再使用される。品番11→16のかんばんループを考えると、完了時刻78に対して開始時刻80のため、かんばんが工程1に戻ってくるまでにかかる時間は2であることがわかる。同様に品番12→17のときは、完了時刻87に対して開始時刻87のため、回収に時間がかからないことがわかる。

品番13の終了時刻が92であるため、品番18は最早で92から生産開始可能である。選択肢「ア：87」、「イ：88」はそれよりも前の時刻であるため不適切である。また、かんばんが5枚であることを勘案すると、「エ：100」は品番19の最早の開始時間(品番14の完了時刻)と考えるのが妥当であり不適切と判断できる。

よって、ウが正解である。

管理方式	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 24 年度 第 7 問

生産の管理方式の 1 つであるオーダーエントリー方式に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 後工程から引き取られた量を補充するためだけに、生産を指示する。
- イ 受注時に、製造設備の使用日程・資材の使用予定などのオーダーを割り付ける。
- ウ 生産工程にある製品に顧客のオーダーを引き当て、製品仕様の選択または変更をする。
- エ 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作業の指示書を同時に準備する。

解答	ウ
----	---

■解説

オーダーエントリー方式に関する基本的な問題である。

オーダーエントリー方式とは、「生産工程にある顧客のオーダーを引き当てて、製品の仕様を選択または変更する生産方式」と JIS 定義される。

ア：不適切である。かんばん方式に関する記述である。

イ：不適切である。生産座席予約方式の記述である。

ウ：適切である。

エ：不適切である。製番管理方式の記述である。

よって、ウが正解である。

その他生産方式に関する事項	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 25 年度 第 20 問

生産工程の改善施策に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 「自動化」は、故障を事前に予測する仕組みを機械設備に設けることで、設備稼働率の向上を狙った改善施策である。
- イ 「生産ラインのU字化」は、生産ラインの形状をU字に変更することで、生産設備の敷設スペースの抑制を狙った改善施策である。
- ウ 「段取作業の外段取り化」は、段取時間の短縮を図ることで、段取作業に従事する作業人数の削減を狙った改善施策である。
- エ 「平準化」は、前工程から引き取る部品の種類と量を平均化させることで、工程への負荷変動の抑制を狙った改善施策である。

■解説

本問は生産工程の改善施策に関する問題である。

ア：不適切である。「自動化」とは、生産ラインや機械で不良品や異常が発生した時点で、品質保証のために、それらの異常を検知して、作業員や機械が自ら生産ラインや機械の自動運用を止める仕組みのことである。故障を事前に予測する仕組みではない。

イ：不適切である。U字型生産ラインは、U字型の形状をとるライン生産方式のことである。作業員はU字の内側に配置されることになり、割り付けられる作業の組み合わせが豊富になる。これにより効率のよい作業割り当てが行うことができ、効率のよい生産が可能となる。U字型生産ラインは工場スペースの有効活用ができるというレイアウト上の利点はあるが、生産設備の敷設スペース抑制が主な目的ではない。

ウ：不適切である。外段取りとは、機械やラインを停止させずに、機械の外で行う段取作業のことである。これに対し内段取りとは、機械を止めて行う段取りのことである。段取作業の合理化を進める場合の最も基本は、内段取りを外段取り化して機械やラインの停止時間を短縮することである。段取作業に従事する作業員数の削減を目的としたものではない。

エ：適切である。「平準化」とは、「作業負荷を平均化させ、かつ、前工程から引き取る部品の種類と量が平均化されるように生産する行為」とJIS定義されている。本肢の内容は、平準化の説明である。

よって、エが正解である。

その他生産方式に関する事項	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 28 年度 第 21 問

2段階の直列工程で毎日 80 個の単一製品を製造する生産ラインを考える。製品 1 個当たりの前工程での処理時間は 4 分、後工程での処理時間は 5 分であり、処理時間のバラツキは両工程ともに十分に小さい。また、前工程から後工程への中間製品の運搬ロットサイズは 10 個としている。80 個の製品の総生産時間を短縮するための方策に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 作業改善によって後工程での処理時間を短縮する。
- イ 前工程と後工程での担当作業を見直し、生産ラインの編成効率を高める。
- ウ 前工程と後工程の間の運搬ロットサイズを小さくする。
- エ 前工程の入口と後工程の出口とを「かんばん」で結ぶ。

解答	エ
----	---

■解説

作業改善による総生産時間の短縮についての問題である。

ア：適切である。前工程での処理時間は4分、後工程での処理時間は5分であり、後工程のほうが処理時間が長い。後工程の処理時間の短縮は製品1つを作る時間、つまりサイクルタイムの短縮に直結する。総生産時間の短縮にもつながる。

イ：適切である。前工程と後工程での担当作業を見直すことで工程の不均衡が改善し、生産ラインの編成効率を高めることができれば総生産時間の短縮につながる。

ウ：適切である。運搬ロットサイズを小さくすると、工程間で後工程の手待ち時間を短縮することができ、総生産時間の短縮につながる。

エ：不適切である。「かんばん方式」とは、必要なものを、必要な時に、必要な量だけ調達することを基本的な考え方としたもので、在庫を極力少なくすることができる。かんばんを利用して後工程から前工程に引き取りにいくため、前工程の入口と後工程の出口を結ぶのではなく、前工程の出口と後工程の入口とを結ぶ必要がある。これにより生産リードタイムの短縮、総生産時間の短縮を図ることができる。

よって、エが正解である。

その他生産方式に関する事項	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成20年度 第16問

ある工程では、一定の生産速度5（個／時）で、一定の速度4（個／時）で到着する需要を満たすため、間欠的にロット生産を行っている（下図参照）。生産に必要な材料は専用容器に収容され、工程に供給される。空になった容器に材料を収容し、工程に供給するのに必要な時間は4（時／回）であるとする。容器の収容数（個）をできるだけ小さくしたい。

容器の数を1つとしたとき、容器の最小収容数に最も近い値を下記の解答群から選べ。

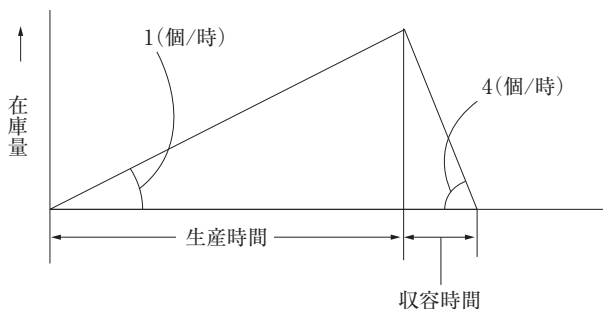


図 ロット生産における在庫の推移

〔解答群〕

ア 70 イ 80 ウ 90 エ 100

解答	イ
----	---

■解説

このロット生産プロセスについて整理する。

- ① 1 個の製品を生産するのに 1 個の材料を投入すると仮定する。生産速度 5 (個／時) > 需要速度 4 (個／時) のため、1 時間に 1 個ずつ製品在庫が増加する。
- ② 空になった容器の収容時間中は生産は停止中で、製品は追加されないが需要は発生するため、需要速度 4 (個／時) 分の在庫が減少する。

①、②より、このロット生産プロセスは、生産材料を容器に供給する間は生産が実施されずその間の需要には在庫で対応するという生産プロセスを繰り返し行うものといえる。

収容時間は問題文より (4 時／回) なので、収容時間は 4 時間である。収容時間中、1 時間中 4 個ずつ在庫が消費されるため、収容時間の開始時の在庫量は、4 (時間) $\times$ 4 (個／時) = 16 (個) であると考えられる。16 個を在庫するには、①より 16 時間の生産時間がかかる。16 時間に生産できる個数は、生産速度は (5 個／時) のため $16 \text{ (時間)} \times 5 \text{ (個／時)} = 80 \text{ 個}$ となる。ここで、問題文から容器の数は 1 つのため、80 個の生産には 1 つの容器内に 80 個の材料を供給すればよい。

よって、イが正解である。

その他生産方式に関する事項	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 24 年度 第 15 問

以下は、演繹的な生産システムの設計法の1つである「ワークデザイン」の最初から5番目までの分析手順を示したものである。空欄 A～C にあてはまる記述の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

1.
2.
3.
4. 代案の作成
5. 実行可能案の選択

〔解答群〕

- ア A：機能の決定 B：情報の収集
C：理想システムの展開
- イ A：機能の決定 B：理想システムの展開
C：情報の収集
- ウ A：情報の収集 B：機能の決定
C：理想システムの展開
- エ A：理想システムの展開 B：機能の決定
C：情報の収集

解答	イ
----	---

■解説

ワークデザイン法とは、アメリカのジェラルド・ナドラー博士によって発表された問題解決技法の1つである。問題解決を図る際、効果的に改善・改革を行うための方法論であり「機能展開」と「理想システム」がキーワードとなっている。

問題解決技法の代表的な手法であるQCやIEは分析的アプローチである。一方、ワークデザイン法では、「本来果たしたかった目的は何だったのか」という目的を再定義するところから始める。その再定義した目的を果たすための新たなシステム（仕組み）を構築することによって問題解決を図る、という演繹的発想法である。

ワークデザイン法の手順は、次の10ステップで説明される。

1. 機能決定
2. 理想システムの展開
3. 情報収集
4. 代案の作成
5. 実行可能案の選択
6. システムの詳細設計
7. システム設計案の再検討
8. システム設計案のテスト
9. システムの実施
10. 実施評価基準の作成

上記より、A：「機能の決定」、B：「理想システムの展開」、C：「情報の収集」となり、イが正解である。

需要予測	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 21 年度 第 12 問

2 種類の製品 A, B は, 3 種類の原料 a, b, c を混合して生産される。製品 1 単位の生産に使用される原料の量, 原料の保有量および製品 1 単位当たりの利益は下表に示されている。

保有原料で製品 A, B を生産するとき, 下記の解答群に示す生産量の組 (A の生産量, B の生産量) のうち, 総利益を最も高くする実行可能なものを選べ。

	原料 a	原料 b	原料 c	製品 1 単位 当たりの利益
製品 A	1	2	5	1
製品 B	4	5	6	3
原料の保有量	12	20	36	—

〔解答群〕

ア (6, 1) イ (4, 2) ウ (2, 3) エ (0, 4)

解答	イ
----	---

■解説

選択肢の製品 A、B の組み合わせの中で、利益が最大となるものを考えればよい。
各選択肢の生産量の組に従って生産した場合の原料の使用量を整理すると、下表のとおりとなる。

原材料の使用量

(製品 A、製品 B)	原料 a の使用量 (保有量：12)	原料 b の使用量 (保有量：20)	原料 c の使用量 (保有量：36)
ア (6,1)	$6 \times 1 + 1 \times 4 = 10$	$6 \times 2 + 1 \times 5 = 17$	$6 \times 5 + 1 \times 6 = 36$
イ (4,2)	$4 \times 1 + 2 \times 4 = 12$	$4 \times 2 + 2 \times 5 = 18$	$4 \times 5 + 2 \times 6 = 32$
ウ (2,3)	$2 \times 1 + 3 \times 4 = 14$ (不可)	$2 \times 2 + 3 \times 5 = 19$	$2 \times 5 + 3 \times 6 = 28$
エ (0,4)	$0 \times 1 + 4 \times 4 = 16$ (不可)	$0 \times 2 + 4 \times 5 = 20$	$0 \times 5 + 4 \times 6 = 24$

原料の保有量を考慮すると、選択肢「ウ」「エ」は原料 a の保有量が不足するため実行不可能である。

選択肢「ア」「イ」について、製品 1 単位当たりの利益から、利益額を計算する。

$$\text{「ア」：} 6 \times 1 + 1 \times 3 = 9$$

$$\text{「イ」：} 4 \times 1 + 2 \times 3 = 10$$

以上から「イ」が最も総利益が高い。よって、イが正解である。

需要予測	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 25 年度 第 10 問

需要予測の活用に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 工場を新設するため、需要量の長期予測を行った。
- イ 人員計画を策定するため、需要量の中短期予測を行った。
- ウ 新製品の設備計画を策定するため、需要量の短期予測を行った。
- エ 短納期の資材の仕入れ量を決定するため、需要量の短期予測を行った。

■解説

本問は需要予測における予測期間による分類についての問題である。

需要予測は、将来における需要を、何らかの経済的・経営的要因を根拠にしてその量を示すことである。需要予測は予測期間の長さによって長期、中期、短期に分けられる。長期予測は工場の新設にあたっての設備能力の決定に利用され、中短期予測は人員計画、生産計画、在庫管理に利用されることが多い。

ア：適切である。上記の説明のとおり、大型の設備投資を行う場合には、需要の長期予測にもとづいて設備能力の決定に利用される。

イ：適切である。上記の説明のとおり、人員計画は需要の中短期予測にもとづいて行われる。

ウ：不適切である。新製品の設備計画の策定においては、需要の短期予測ではなく、製品のライフサイクル計画を加味した長期の需要予測が用いられる。

エ：適切である。短納期の資材の仕入れ量を決定するためには、精度が高い需要予測が必要となる。よって、需要量の短期予測が利用される。

よって、ウが正解である。

需要予測	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 24 年度 第 11 問

ある販売店では、翌日に繰り越すことのできない商品を、日々、仕入れて販売している。商品の日々の需要量は、過去の実績から、平均が3個で、その発生確率は下表で与えられることが知られている。需要量が仕入量を超えたとき、品切れが発生する。

日々の仕入量を3個に設定したときの平均品切れ量に最も近い値を、下記の解答群から選べ。

需要量	発生確率	累計確率
0	0.08	0.08
1	0.14	0.22
2	0.23	0.45
3	0.22	0.67
4	0.14	0.81
5	0.07	0.88
6	0.05	0.93
7	0.04	0.97
8	0.02	0.99
9	0.01	1.00

〔解答群〕

ア 0.3 イ 0.5 ウ 0.7 エ 0.9

解答	ウ
----	---

■解説

品切れは需要量が仕入量を超えたときに発生する。問題文のとおり仕入量を3個に設定した場合、需要量が4個以上の場合に品切れが発生することになる。

品切れが発生する、需要量が4個～9個までのそれぞれの品切れ量に発生確率を乗じた期待平均品切れ量を求める。

需要量4個⇒品切れ量：1個 … $1 \times 0.14 = 0.14$ 個

需要量5個⇒品切れ量：2個 … $2 \times 0.07 = 0.14$ 個

需要量6個⇒品切れ量：3個 … $3 \times 0.05 = 0.15$ 個

需要量7個⇒品切れ量：4個 … $4 \times 0.04 = 0.16$ 個

需要量8個⇒品切れ量：5個 … $5 \times 0.02 = 0.10$ 個

需要量9個⇒品切れ量：6個 … $6 \times 0.01 = 0.06$ 個

総和は、 $0.14 + 0.14 + 0.15 + 0.16 + 0.10 + 0.06 = 0.75$ 個となる。

よって、平均品切れ量に最も近い値はウの0.7となる。

需要予測	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 13 問

計量モデルによる需要予測に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 最小二乗法による需要関数のパラメータ推定では、パラメータ数以上の需要データが必要である。
- イ 重相関係数は、需要関数での推定がどの程度需要量を説明したかを測るのに用いられる。
- ウ 需要関数の説明変数が多くなれば、最小二乗法における残差平方和は小さくなる。
- エ 需要関数の説明変数が多くなればなるほど、予測精度は高くなる。

■解説

需要予測で用いられる手法に関する難問である。試験対策は不要である。

ア：適切である。数式で表すと $Y = aX_1 + bX_2 + c$ で算出する（ a , b , c がパラメータ, X_1 , X_2 , ..., X_n が説明関数）。パラメータを算出するには、説明関数に代入する需要データがパラメータ数以上必要である（連立方程式を解くため）。

イ：適切である。重相関係数は重回帰式の良さを示す指標で、0 と 1 の間の値をとる。一般には 1 に近いほど良い回帰式とされる。

ウ：適切である。残差は、観測（実）データと推定式の差である。この差は正や負になるため、二乗和することで観測データと推定式の乖離を判断できる。この残差平方和を最小にするパラメータを推定する技法が最小二乗法で、説明変数が多くなれば残差平方和は小さくなる。

エ：不適切である。予測精度を高くするには、説明変数の中で本当に有効なもので過不足なく回帰モデルを構成することがポイントである。多くなればなるほど予測精度が高くなるというものではない。

よって、エが正解である。

需給計画	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成26年度 第9問

ある製品をロット生産している工場で、以下の表に示す5日間の需要量（個）に対する生産計画を考える。製品を生産する日には、生産に先だち段取りが必要で、1回当たり段取り費5,000円が発生する。また、生産した製品を当日の需要に充当する場合、在庫保管費は発生しないが、翌日以降に繰り越す場合、繰越在庫量に比例して、1個1日当たり10円の在庫保管費が発生する。

生産計画の案0は1日目に5日間の総需要量700個を生産する計画で、総費用（段取り費と在庫保管費の合計）は16,000円になる。

案1～案4は総需要量700個を2回に分けて生産する計画である。これらの中で総費用を最小にするものを、下記の解答群から選べ。

日	1	2	3	4	5	総費用
需要量	200	180	140	80	100	
案0	700	0	0	0	0	16,000
案1	200	500	0	0	0	
案2	380	0	320	0	0	
案3	520	0	0	180	0	
案4	600	0	0	0	100	

〔解答群〕

- ア 案1
- イ 案2
- ウ 案3
- エ 案4

解答	イ
----	---

■解説

生産に関する費用の計算問題である。設問文の内容を整理し、案1～案4について総費用を求める。

生産段取り費 ：5,000 円／回

繰越し在庫保管費： 10 円／個（1 日当たり）

案1～案4について、生産段取り費、在庫保管費を整理すると以下のようになる。

日		1	2	3	4	5		
需要量		200	180	140	80	100		

							小計	総費用
案1	生産量	200	500	0	0	0		16,000
	段取り費	5,000	5,000	0	0	0	10,000	
	繰越し数量	0 (200-200)	320 (500-180)	180 (320-140)	100 (180-80)	0 (100-100)		
	在庫保管費 (繰越し数量×10 円)	0	3,200	1,800	1,000	0	6,000	
案2	生産量	380	0	320	0	0		14,600
	段取り費	5,000	0	5,000	0	0	10,000	
	繰越し数量	180 (380-200)	0 (180-180)	180 (320-140)	100 (180-80)	0 (100-100)		
	在庫保管費 (繰越し数量×10 円)	1,800	0	1,800	1,000	0	4,600	
案3	生産量	520	0	0	180	0		15,600
	段取り費	5,000	0	0	5,000	0	10,000	
	繰越し数量	320 (520-200)	140 (320-180)	0 (140-140)	100 (180-80)	0 (100-100)		
	在庫保管費 (繰越し数量×10 円)	3,200	1,400	0	1,000	0	5,600	
案4	生産量	600	0	0	0	100		17,000
	段取り費	5,000	0	0	0	5,000	10,000	
	繰越し数量	400 (600-200)	220 (400-180)	80 (220-140)	0 (80-80)	0 (100-100)		
	在庫保管費 (繰越し数量×10 円)	4,000	2,200	800	0	0	7,000	

案2の総費用が14,600 円となり最小になる。

よって、イが正解である。

日程計画	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 24 年度 第 14 問

受注したジョブは、7つの作業要素 A～G をもっている。各要素の作業時間と作業要素間の先行関係が下表に与えられている。このジョブの最短処理時間に最も近いものを下記の解答群から選べ。

作業要素	作業時間	先行作業
A	6	
B	5	
C	4	A
D	3	A
E	5	B
F	3	C
G	2	D, E

〔解答群〕

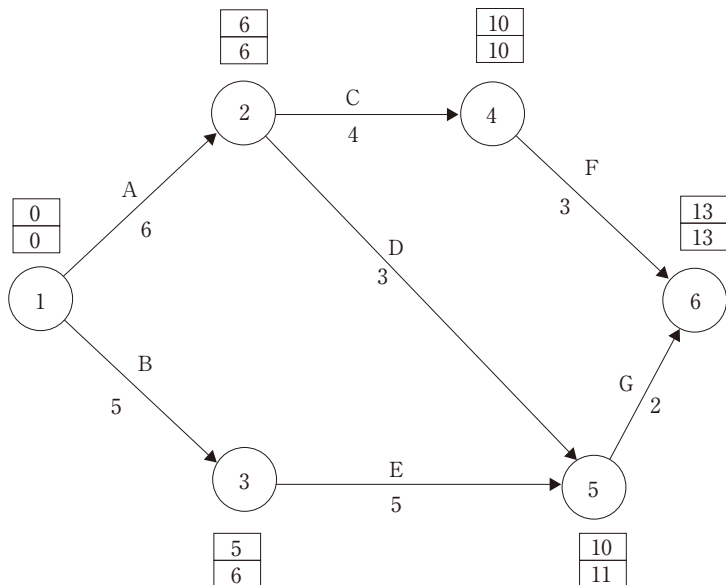
ア 11 イ 12 ウ 13 エ 14

解答

ウ

■解説

プロジェクトスケジューリングに関する問題である。与えられた表からアローダイヤグラムを作成し、終点の結合点における最早結合点時刻を求める。



 上段：最早結合点時刻

 下段：最遅結合点時刻

最早結合点時刻は、各結合点から最も早く作業を開始できる時刻を示す。結合点6の最早結合点時刻は13となり、このジョブの最短処理時間となる。

よって、ウが正解である。

日程計画	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 18 問

2つの生産設備 M_1 , M_2 が直列に連結されたフローショップ工程で、5つのジョブの総処理時間を最小にする生産スケジュールについて考える。すなわち、各ジョブは、まず、生産設備 M_1 で処理され、次に M_2 で処理される。ただし、各生産設備は、1度に1つのジョブしか処理できないものとする。

各ジョブの各生産設備における処理時間が下表に示されるとき、最小の総処理時間（すべてのジョブの処理を完了するまでの時間）を下記の解答群から選べ。

表 処理時間データ

	M_1	M_2
ジョブ 1	5	5
ジョブ 2	6	4
ジョブ 3	4	3
ジョブ 4	2	8
ジョブ 5	5	7
合 計	22	27

〔解答群〕

ア 27 イ 29 ウ 31 エ 33

■解説

2段階工程の順序づけ法としてジョンソンルールと呼ばれる方法がある。

手順は、①最小の処理時間を選択する、②選択したものが前工程の処理であればそのジョブを前から並べ、後工程の処理であればそのジョブを後ろから並べる、③未割り当てのジョブがなくなるまで繰り返す、というものである。

設問の処理時間データの表から、処理順序を求める。

①最短工程は、処理時間2のジョブ4 (M_1) である。 M_1 は前工程なので、これを先頭に配置する。

②次の最短工程は、処理時間3のジョブ3 (M_2) である。 M_2 は後工程なので、これを最後に配置する。

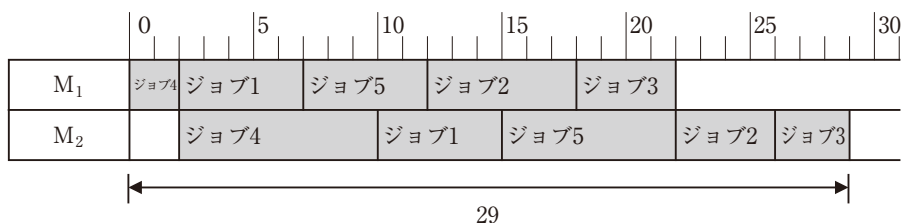
③次の最短工程は、処理時間4のジョブ2 (M_2) である。 M_2 は後工程なので、最後から2番目に配置する。

④次の最短工程は、処理時間5のジョブ1 (M_1)、ジョブ1 (M_2)、ジョブ5 (M_1) であり、どれを選択しても処理時間は同じである。ここではジョブ1 (M_1) を選択し、これを先頭から2番目に配置する。

⑤残ったジョブ5が先頭から3番目となる。

上記より順序付けは、ジョブ4→ジョブ1→ジョブ5→ジョブ2→ジョブ3の順となる。

ガントチャートを作成すると、次のようになる。



図より、総処理時間は29となり、これが最小の総処理時間である。

よって、イが正解である。

日程計画	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 10 問

2 機械ジョブショップにおいて、各ジョブの作業時間と作業順序が表に与えられている。各ショップでのジョブ投入順序を SPT（最小作業時間）ルールで決定したとき、総所要時間の値として最も適切なものを下記の解答群から選べ。

	作業時間		作 業 順 序
	機械 1	機械 2	
ジョブ 1	1.0	3.0	機械 2→機械 1
ジョブ 2	4.0	2.0	機械 1→機械 2
ジョブ 3	3.0	4.0	機械 1→機械 2
ジョブ 4	2.0	1.0	機械 2→機械 1

〔解答群〕

ア 11.0 イ 12.0 ウ 13.0 エ 14.0

解答	イ
----	---

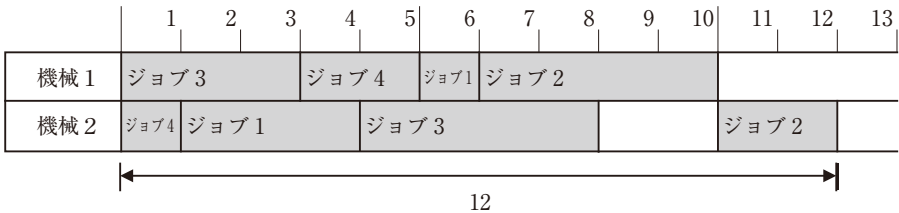
■解説

SPT（最小作業時間）ルールとは、機械に割り当てられたジョブの内、加工時間が最小のジョブを優先して処理を行う方式である。

次の手順で順序付けしながら、ガントチャートを作成していく。

- ①作業順序の開始が機械1からとなるジョブ2、ジョブ3について、作業時間の比較を行う。ジョブ2（4.0）＞ジョブ3（3.0）であるため、作業時間が小さいジョブ3から機械1で処理する。
- ②作業順序の開始が機械2からとなるジョブ1、ジョブ4について、作業時間の比較を行う。ジョブ1（3.0）＞ジョブ4（1.0）であるため、作業時間が小さいジョブ4から機械2で処理する。
- ③機械2でジョブ4の処理終了時点で、機械2で待ち状態であるのはジョブ1のみであるため、続いてジョブ1を処理する。
- ④機械1でジョブ3の処理終了時点で、機械1で待ち状態であるのは、ジョブ2とジョブ4である。作業時間を比較すると、ジョブ2（4.0）＞ジョブ4（2.0）であるため、作業時間が小さいジョブ4を機械1で処理する。
- ⑤機械2でジョブ1の処理終了時点で、機械2で待ち状態であるのは、ジョブ3のみであるため、続いてジョブ3を処理する。

このように、各機械で待ち状態にあるジョブの作業時間を比較し、作業時間の小さいジョブを優先させて順序付けする。図示すると次のようになる。



図より、総処理時間は12となる。

よって、イが正解である。

能力と負荷	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 7 問

以下の条件で運転されている仕分けコンベヤがある。このコンベヤの能力を 10% 向上させる方策として最も適切なものを下記の解答群から選べ。ただし、選択肢に記されている以外の条件の変更はないものとする。

【条件】

- ① 仕分けコンベヤの速度 50m/分
- ② 仕分けコンベヤ上の仕分け物の投入ピッチ 1m

〔解答群〕

- ア コンベヤの速度を、45m/分に変更する。
- イ コンベヤの速度を、55m/分に変更する。
- ウ 仕分け物の投入ピッチを、0.9m に変更する。
- エ 仕分け物の投入ピッチを、1.1m に変更する。

解答	イ
----	---

■解説

仕分けコンベヤとは、「物を品種別・送り先方面別・顧客別などに分ける作業を行うコンベヤ」のことであり、一般的に工場や物流センター内などで用いられている。

コンベヤの能力を10%向上させるには、コンベヤの速度を10%速くするか、仕分け物の投入ピッチを10%短縮するかのどちらかが考えられる。

① コンベヤの速度の変更

コンベヤの速度を10%速くすると

$$50\text{m}/\text{分} \times 1.1 = 55\text{m}/\text{分} \text{ となる。}$$

② 投入ピッチの変更

投入ピッチを10%短縮すると

$$1\text{m}/1.1 = 0.90909\cdots\text{m} \text{ となる。}$$

上記より、イが正解である。

能力と負荷	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 10 問

2つの工程が直列に連結され、工程間の在庫容量が制約されている2段階直列型生産システムを考える。各工程の作業時間は変動しているが、上流工程の作業者は単位時間当たり平均6個を生産し、下流工程の作業者は単位時間当たり平均8個を生産する能力があるものとする。

システムの生産量は単位時間当たり平均4.8個であったとする。上流工程の作業者の稼働率に最も近いものはどれか。

- ア 60% イ 70% ウ 80% エ 90%

解答	ウ
----	---

■解説

2段階直列型生産システムとは、第1工程→第2工程のように順次工程間を移動していく生産方式である。設問文より、上流工程がボトルネック工程になっていると判断できるため、サイクルタイムは上流工程の作業時間である。そのため、上流工程の作業者の稼働率は、

$$\begin{aligned}\text{稼働率}(\%) &= \frac{\text{単位時間当たり生産量}}{\text{単位時間当たり生産能力}} \times 100(\%) \\ &= \frac{4.8}{6} \times 100(\%) = 80.0(\%)\end{aligned}$$

となる。

よって、ウが正解である。

その他生産計画に関する事項	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 28 年度 第 8 問

製品 A は調達ロットサイズが 20 単位で、リードタイムは 2 期である（ n 期の期末に発注したものは、 $n+2$ 期の期首に納入される）。各期の所要量は必ず確保することを前提に、期末在庫量が最小になるように各期の発注量を決定する。1 期から 5 期までの所要量などの情報の一部が下表で与えられているとき、1 期から 3 期までの発注量の合計（表の①～③の合計）として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

期	1	2	3	4	5
所要量	50	10	70	5	30
期首在庫量	10				
受入確定量	40	20			
期末在庫量					
発注量	①	②	③		

〔解答群〕

ア 80

イ 95

ウ 100

エ 120

■解説

与えられた情報をもとに、生産計画における発注量を求める問題である。

問題文より下記を考慮し、表を埋めていく。

- ・ 製品 A は調達ロットサイズが 20 単位で、リードタイムは 2 期である
- ・ 各期の所要量は必ず確保する

解法例を示すと次のようになる。

① 1 期の期末在庫量算出

$$\begin{aligned}\text{期末在庫量} &= \text{期首在庫量} + \text{受入確定量} - \text{所要量} \\ &= 10 + 40 - 50 \\ &= 0\end{aligned}$$

2 期の期首在庫量も同値 0 となる。

② 2 期の期末在庫量算出

$$\begin{aligned}\text{期末在庫量} &= \text{期首在庫量} + \text{受入確定量} - \text{所要量} \\ &= 0 + 20 - 10 \\ &= 10\end{aligned}$$

3 期の期首在庫量も 10 となる。

③ 1 期の発注量算出

3 期の所要量は 70、期首在庫量 10 であるから、1 期の発注量は、
 $70 - 10 = 60$ …… (発注量①)

となる。また、3 期の受入確定量も同値 60 となる。

(3 期の期末在庫量は $10 + 60 - 70 = 0$ となり、4 期の期首在庫量も同値 0 となる。)

④ 2 期の発注量算出

4 期の所要量は 5、期首在庫量 0 より、 $5 - 0 = 5$ を発注すればよいが、条件より
調達ロットサイズは 20 単位であるから発注量は 20 となる。 …… (発注量②)

(4期の期末在庫量は $0 + 20 - 5 = 15$ となり, 5期の期首在庫量も同値 15 となる。)

⑤ 3期の発注量算出

5期の所要量は 30, 期首在庫量 15 より, $30 - 15 = 15$ を発注すればよいが, 条件より発注量は 20 となる …… (発注量③)

上記の内容を, 表に記入すると次のとおりとなる。

期	1	2	3	4	5
所要量	50	10	70	5	30
期首在庫量	10	0	10	0	15
受入確定量	40	20	60	20	20
期末在庫量	0	10	0	15	5
発注量	① 60	② 20	③ 20		

発注量①～③の合計は, $60 + 20 + 20 = 100$ となる。

よって, ウが正解である。

購買管理	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成24年度 第10問

発注方式における発注点と発注量の決定に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア (s, S) 方式における発注量は、一般に、決められた在庫調査間隔での在庫量が発注点 s を下回ったとき、補充点 S と在庫量の差として算出する。
- イ 2ビン方式における発注点は、一般に、発注量と同じである。
- ウ 定期発注方式における発注量は、一般に（調達期間＋発注間隔）先までの払い出し量の予測値に安全在庫を加えて算出する。
- エ 定量発注方式における発注点は、一般に、調達期間中の平均的な払い出し量に安全在庫量を加えて算出する。

■解説

解答発表後に中小企業診断協会によって、選択肢アおよびウを正解とする訂正があった問題である。

ア：適切である。（※1）

（s, S）方式とは発注点・補充点方式のことで、「在庫量があらかじめ定められた水準に減少したときに、補充点と現在の有効在庫量との差を発注する方式」とJIS定義される。

※1：後日、協会により正解とする訂正が発生した。本肢の内容における「決められた在庫調査間隔での在庫量」という制約条件の記述が、厳密にいうと適切ではないと判断されたものと思われる。よって「ア」も正解となる。

イ：適切である。2ピン方式はダブルピン方式とも呼ばれ、「同容量の在庫が入った2つのビン（箱、容器）を用意しておき、一方のビンが空になり、他方の在庫を使用し始めたときに1つのビンの容量を発注する方法」とJIS定義される。定量発注方式（発注点方式）の簡易版であり、在庫調査の必要がなく管理しやすい。一方、管理品目数が増えると、1つの品目に対して容器や棚を2倍用意する必要がある、スペースの確保が困難となる場合がある。

ウ：不適切である。定期発注方式の発注量は次のように表される。

$$\text{発注量} = (\text{在庫調整期間における予想消費量}) - (\text{現在の在庫量} + \text{発注残}) + \text{安全在庫}$$

在庫調整期間：発注サイクル＋調達リードタイム

（発注サイクル：発注してから次の発注までの間隔）
（調達リードタイム：発注してから納入されるまでの間隔）

本肢の内容は、現在の在庫量と発注残が考慮されていないため不適切である。

エ：適切である。定量発注方式の発注点は次のように表される。

発注点＝調達リードタイム中の平均需要量×調達リードタイム＋安全在庫
定量発注方式では、在庫量が発注点を下回った時点であらかじめ設定した一定量（経済的発注量）を発注する。

よって、ウ（加えてア）が正解である。

購買管理	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 11 問

1 時間当たりの必要量を 2 トン，1 回の運搬費を 10,000 円，1 トン 1 時間当たりの保管費を 100 円とすると，運搬費と保管費の総和が，最も少ない運搬間隔はどれか。

ア 8 時間

イ 9 時間

ウ 10 時間

エ 11 時間

解答

ウ

■解説

本問は、経済的発注量の応用問題である。

まず、1時間当たりの運搬費を求める。(運搬間隔をLとする)

$$1 \text{ 時間当たり運搬費} = \frac{1 \text{ 回当たり運搬費}}{\text{運搬間隔 (時間)}} = \frac{10,000}{L} \quad \cdots \text{式①}$$

次に、1時間当たりの保管費を求める。保管費は、「平均保管量×1個当たり保管費」で求められる。ここで平均保管量は1回の発注量の2分の1である。

問題文から、1時間当たりの必要量が2トンであるから、運搬間隔L時間では2Lトンが必要量、すなわち1回の発注量となる。

$$\begin{aligned} 1 \text{ 時間当たり保管費} &= \frac{1 \text{ 回の発注量}}{2} \times 1 \text{ トン} 1 \text{ 時間当たり保管費} \\ &= \frac{2L}{2} \times 100 \end{aligned} \quad \cdots \text{式②}$$

運搬費と保管費が等しくなるようなときが在庫総費用が最も抑えられるため、式①=式②となるLが最も経済的な運搬間隔となる。

式①=式②より

$$\frac{10,000}{L} = \frac{2L}{2} \times 100$$

$$L^2=100$$

$$L=10 \text{ 時間}$$

よって、ウが正解である。

外注管理	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 11 問

製造企業において外注を利用する意義に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 景気等による需要変動に対する安全弁として利用できる。
- イ 社内製作に必要とされる生産設備や要員の固定費を削減できる。
- ウ 垂直的分業によって、他社の生産技術や生産設備を利用できる。
- エ 品質，コスト，納期，数量を容易に管理できる。

解答	工
----	---

■解説

外注とは、「自社（発注者側）の指定する設計・仕様・納期によって、外部の企業に、部品加工または組立を委託する方法」とJIS定義される。

外注の目的は、自社にない設備・特許技術の利用，コスト低減，季節的な需要変動への対応である。

ア：適切である。外注利用による生産能力の補完は，景気変動に対する安全弁となる。

イ：適切である。外注利用によって設備投資や要員の増加等による固定費化を削減できる。

ウ：適切である。垂直的分業とは，生産の各工程を独立した異なる専門業者に任せ，全体の生産効率を高める考え方である。外部の専門性，高度な技術力が利用できる。

エ：不適切である。自社での生産ではないため，QCDの管理は容易でない。

よって，エが正解である。

QC 手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 20 年度 第 1 問

品質管理で用いられる管理図に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

ア p 管理図は、不適合品（不良品）の数を管理するために用いられる。

イ $\bar{X}-R$ 管理図は、データの平均値と範囲を用いた管理図である。

ウ 管理図には、管理限界を表す線が描かれる。

エ 計量値の管理図は、一般にデータが正規分布に従うことを仮定している。

解答	ア
----	---

■解説

管理図とは「連続した観測値もしくは群のある統計量の値を、通常は時間順またはサンプル番号順に打点した、上側管理限界線、及び下側管理限界線を持つ図」と JIS 定義される。

ア：不適切である。p 管理図は、不良品の率を管理する場合に用いられる。不良品の数を管理するのは np 管理図である。

イ：適切である。 $\bar{X}$ 管理図は平均値の管理図、R 管理図は範囲の管理図で、 $\bar{X}-R$ 管理図は、2つの図を同じ時系列で縦に並べたものである。

ウ：適切である。管理図は上方管理限界線や下方管理限界線を描き、管理限界を表す。

エ：適切である。データの種類は、次のように分類される。

①計量値：「長さ」「重さ」「時間」などを測定して得られる連続的な値

②計数値：「不良品数」「欠点数」など、数えて得られる不連続な値

連続的な値である計量値は正規分布に基づいてばらつくことを仮定している。一方、不連続な値である計数値は二項分布やポアソン分布に基づいてばらつくことを仮定している。

よって、アが正解である。

QC 手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 29 年度 第 17 問

シューハート管理図に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 解析用管理図は、過去の生産実績から得られた標準値を利用して、工程を管理状態に保持する際に利用される。
- イ 管理用管理図は、既に集められた観測値によって、工程が統計的管理状態にあるかどうかを評価する際に利用される。
- ウ 群の大きさが一定の状況下で、サンプルに生起した不適合数を用いて工程を評価する場合には、C 管理図を利用する。
- エ 工程能力指数は、規定された公差を工程能力で除した値として求められ、その値が小さい程、工程能力が高いことを示している。

解答	ウ
----	---

■解説

管理図に関する問題である。管理図は、シューハート管理図や累積和管理図などに分類される。

ア：不適切である。管理図には、工程の現状把握や工程の解析などに用いる解析用管理図と、工程の管理に用いる管理用管理図がある。選択肢は、管理用管理図の説明である。管理用管理図は「工程を管理状態に保持するための管理図。」と JIS 定義されている。

イ：不適切である。選択肢は、解析用管理図の説明である。解析用管理図は「既に集められた観測値によって、工程が統計的管理状態であるかどうかを評価するための管理図。」と JIS 定義されている。

ウ：適切である。C 管理図は「サンプルに生じた不適合数を用いて工程を評価するための管理図。群の大きさが一定の場合に用いられる。」と JIS 定義されている。C 管理図は不適合数の管理図とも呼ばれる。

エ：不適切である。工程能力指数は「特性の規定された公差を工程能力 (6σ) で除した値。」と JIS 定義されている。工程能力の顧客満足度を評価するための指標であり、この値が大きいほど工程能力が高いことを示す。なお、公差とは許容される差のことを示す。

よって、ウが正解である。

QC 手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 21 年度 第 5 問

新 QC 七つ道具に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア PDPC 法は、事前に考えられるさまざまな結果を予測し、プロセスの進行をできるだけ望ましい方向に導く手法である。
- イ 系統図法は、事実、意見、発想を言語データでとらえ、それらの相互の親和性によって図を作成し、問題の所在、形態を明らかにする手法である。
- ウ マトリックス図法は、行に属する要素と、列に属する要素の二元的関係の中から問題解決の着想を得たりする手法である。
- エ 連関図法は、原因－結果、目的－手段などが絡み合った問題について、その関係を論理的につないでいくことによって問題を解明する手法である。

解答	イ
----	---

■解説

ア：適切である。PDPC（Process Decision Program Chart）法とは、事前に考えられるさまざまな結果を予測し、望ましい結果に至るプロセスを定める方法である。好ましくない状態の対応策を検討しておくことで、場当たりのでない計画的、組織的な取り組みを促すねらいがある。

イ：不適切である。本肢は親和図法の説明である。系統図法は、目的と手段をツリー状に展開し、手段を決める手法である。

ウ：適切である。マトリックス図法とは、行と列で構成された二次元の表の交点に着目し、問題を整理して解決を図る手法である。

エ：適切である。連関図法は、因果関係を論理的に矢印でつないで明確にし、要因を特定する手法である。

よって、イが正解である。

QC 手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 25 年度 第 12 問

ある製造工程で生産される製品の品質特性を調べるために度数分布を作成することにした。測定結果は以下の表に与えられている。度数分布の平均値に最も近い値を、下記の解答群から選べ。

No.	区間	区間の中心値	度数
1	39.5～41.5	40	1
2	41.5～43.5	42	4
3	43.5～45.5	44	12
4	45.5～47.5	46	20
5	47.5～49.5	48	25
6	49.5～51.5	50	20
7	51.5～53.5	52	12
8	53.5～55.5	54	4
9	55.5～57.5	56	1
10	57.5～59.5	58	1
合計	－	－	100

〔解答群〕

- ア 47.9
- イ 48.0
- ウ 48.1
- エ 48.2

解答	ウ
----	---

■解説

本問は度数分布に関する問題である。

度数分布とは、「特性値と、その度数又は相対度数との関係を観測したもの」とJIS定義される。度数（frequency）とは、一定の事象が起きる回数、又は特定の級に入る観測地の個数のことである。相対度数（relative frequency）とは、度数を全事象数又は、全観測回数で割ったものである。

度数分布の平均値は、「各区間の中心値×度数」の合計を「度数」の合計で除したものである。

「区間の中心値×度数」の合計：

$$\begin{aligned} & 40 \times 1 + 42 \times 4 + 44 \times 12 + 46 \times 20 + 48 \times 25 + 50 \times 20 + 52 \times 12 + 54 \times 4 + 56 \times 1 + 58 \times 1 \\ &= 40 + 168 + 528 + 920 + 1,200 + 1,000 + 624 + 216 + 56 + 58 \\ &= 4,810 \end{aligned}$$

「度数」の合計：（表より）100

度数分布の平均値は $4,810 \div 100 = 48.1$ となる

よって、ウが正解である。

QC 手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 22 年度 第 12 問

統計的方法を用いた問題解決手順の「①テーマの選定」,「②現状把握」,「③原因の想定」,「④解析」に関する記述として,最も適切なものはどれか。

- ア 「①テーマの選定」では,問題による影響度,緊急度,改善による効果の大きさについて実験計画法を用いてまとめ,重点を絞りテーマを決める。
- イ 「②現状把握」では,チェックシートを利用したデータの採取,特性要因図による要因の把握が有効である。
- ウ 「③原因の想定」では,問題のくせを参考にして,なぜそのようなことが起こりうるのかをグラフ・管理図にまとめる。
- エ 「④解析」では,特性要因図にあげた要因のなかで寄与率の大きなものは何なのか,層別したデータの比較や散布図を用いて検討する。

解答	エ
----	---

■解説

統計的品質管理に関する応用的な出題である。

ア：不適切である。「①テーマの選定」では、マトリクス図やパレート図などを利用する。実験計画法とは、特定の要因が結果に与える影響度を分析し、効率のかつ経済的に結論に到達できそうな実験を計画する方策のことである。

イ：不適切である。「②現状の把握」では、チェックシートなどを利用してデータを採取し、パレート図、管理図等でグラフ化して現状把握を行う。特性要因図は、要因に関する仮説設定など、次段階の「③原因の想定」で利用される。

ウ：不適切である。「③原因の想定」では、要因を洗い出し、特性要因図に書き出していく。グラフ・管理図は、「④解析」で用いられる手法である。

エ：適切である。本肢のとおりである。

よって、エが正解である。

TQM	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 23 年度 第 13 問

TQM 推進の段階に至る順序として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

- ① 具体的な個別問題の解決
- ② 制度，運営面での問題の解決
- ③ 潜在的な問題の抽出と解決
- ④ 他社とのベンチマーキング，劣位項目の抽出

〔解答群〕

- ア ①→②→③→④
- イ ①→②→④→③
- ウ ②→①→③→④
- エ ②→①→④→③

解答	ア
----	---

■解説

TQM（Total Quality Management）とは、買い手の要求に合った品質の品物又はサービスを提供できるように、企業活動の全段階にわたって行う総合的品質管理の活動を指す。TQMの推進の順序としては、現場の顕在化した具体的な個別問題の解決から始まり、制度、運営面での問題解決へとボトムアップで進められ、潜在的な問題の抽出と解決に及んでいる。そして、世界中で最も優れた実践方法を見つけだし、ベンチマーキングによる改善へと進む。

よって、アが正解である。

ISO9000	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 2 問

品質マネジメントシステム（JIS Q9001）に示されている「改善に関する要求事項」として、最も不適切なものはどれか。

- ア 継続的改善
- イ 是正処置
- ウ トレーサビリティ
- エ 予防処置

解答	ウ
----	---

■解説

ISO Q9001 品質マネジメントシステム要求事項の中の「8.測定、分析及び改善－8.5 改善」の定義からの出題である。以下のように定義されている。

8.5.1 継続的改善

組織は、品質方針、品質目標、監査結果、データの分析、是正処置、予防処置及びマネジメントレビューを通じて、品質マネジメントシステムの有効性を継続的に改善しなければならない。

8.5.2 是正処置

組織は、再発防止のため、不適合の原因を除去する処置をとらなければならない。是正処置は、検出された不適合のもつ影響に応じたものでなければならない。

8.5.3 予防処置

組織は、起こり得る不適合が発生することを防止するために、その原因を除去する処置を決めなければならない。予防処置は、起こり得る問題の影響に応じたものでなければならない。

選択肢ウのトレーサビリティとは、一般に工業製品や食料品などの市場を流通する様々な商品に関して、生産段階から最終消費、廃棄までの流通履歴が確認できることである。品質マネジメントシステムの要求事項ではないため不適切である。

よって、ウが正解である。

その他品質管理に関する事項	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成28年度 第13問

品質保証活動の中で用いられる品質展開に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 顧客の要求や設計者の意図を生産部門まで確実に伝えるために、品質展開を行った。
- イ 顧客の要求を技術的な品質特性に変換するために、品質特性展開表を作成した。
- ウ 顧客の要求を整理するために、要求品質展開表と構成部品展開表から品質表を作成した。
- エ 他社製品との比較や自社製品のセールスポイントを設定するために、品質展開の結果を活用した。

解答	ウ
----	---

■解説

品質保証活動の中で用いられる品質（機能）展開に関する問題である。

品質機能展開とは、顧客・市場のニーズを製品・サービスの設計品質を表す代用特性へ変換し、さらに構成品部品の特性や工程の要素・条件へと順次系統的に展開していく方法である。顧客・市場のニーズは日常用語によって表現されるものが少なくなく、これを設計者や技術者の言葉である工学的特性に置き直すことが必要である。このプロセスを、展開表（系統図を表の形にしたもの）・二元表（関連の強さを◎、○、△などで示したもの）を組み合わせて目に見える形にしたのが品質機能展開である。

ア：適切である。上記のとおり、顧客の要求や設計者の意図を生産部門まで確実に伝えるために品質展開を行うのは適切な活動である。

イ：適切である。品質特性展開表とは製品・サービスに関する工学的特性を整理した表のことである。選択肢のとおり、顧客の要求を技術的な品質特性に変換するために用いられる。

ウ：不適切である。要求品質展開表とは顧客・市場のニーズを系統図的に整理したものである。これと選択肢イの解説にある品質特性展開表を用いて、両者の関係を二元表を用いて表したものが品質表である。

エ：適切である。品質展開の結果から顧客・市場のニーズ、製品・サービスの品質が整理でき、自社製品、他社製品の優位点を分析することができる。選択肢のとおり他社製品との比較や自社製品のセールスポイント設定の、品質展開の結果を活用するのは適切である。

よって、ウが正解である。

その他品質管理に関する事項	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 23 年度 第 7 問

品質展開に関する次の文中の空欄 A～C に入る、最も適切な用語の組み合わせを下記の解答群から選べ。

JIS Q9025 によれば、品質展開とは、「 を に変換し、製品の設計品質を定め、各機能部品、個々の構成部品の品質、及び の要素に展開する方法」と定義している。

〔解答群〕

ア A：品質特性 B：要求品質 C：工 程

イ A：品質特性 B：要求品質 C：動 作

ウ A：要求品質 B：品質特性 C：工 程

エ A：要求品質 B：品質特性 C：動 作

解答	ウ
----	---

■解説

品質機能展開に関する用語の定義についての問題である。

品質展開は「要求品質を品質特性に変換し，製品の設計品質を定め，各機能部品，個々の構成部品の品質，および工程の要素に展開する方法」とJIS 定義されている。

よって，ウが正解である。

その他品質管理に関する事項	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 22 年度 第 17 問

次の文章中の空欄に入る計算式として最も適切なものを、下記の解答群から選べ。

Z 社では月間 N 個の製品を製造しているが、その中の 5% が不良品として廃棄される。この不良について調査を行ったところ、新たに作業者を雇って手直しを行えば、すべてを良品にできることが分かった。

以下の前提条件のもとで、製品の販売単価が p 円、製造変動費単価が v 円、不良品 1 個当たりの廃棄費用が s 円の時、作業者の雇用が採算的に見合うためには、月間の人件費は、 $0.05 \times N \times (\quad)$ 円未満でなければならない。

【前提条件】

1. この製品に対する需要は十分に高く、良品となった製品はすべて販売することができる。
2. 不良品の手直しを行う場合には、作業者の人件費だけが追加費用として発生し、たとえば材料費等の人件費以外の追加費用は発生しない。

〔解答群〕

ア $p+s$ イ $p-v+s$ ウ v エ $v+s$

解答	ア
----	---

■解説

不良改善の計算問題で難易度の高い問題であった。不良品廃棄，手直しの損失額を，計算式に表して比較する。

月間の人件費を r とした限界利益を求める。

不良品廃棄の場合：限界損失 $= -(v+s)$ （売上が発生せず，費用のみが発生）

手直しの場合：限界利益（損失） $= p - (v+r)$

作業者の雇用が採算にのるためには，不良品を廃棄した場合より限界利益が大きくなる必要がある。

$p - (v+r) > -(v+s)$ として，月間の人件費 r について解くと，

$$p - v - r > -v - s$$

$$p + s > r$$

となる。これより月間の人件費は $(p+s)$ 未満でなければならない。

よって，アが正解である。

現品管理	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 6 問

工程管理における現品管理の活動に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 材料や外注品の、運搬や移動に関する活動
- イ 倉庫に保管されている物品の、受け払いに関する活動
- ウ 納入時における物品の、数量の過不足を確認する活動
- エ 物の流れを円滑にするための、作業者の作業時間を管理する活動

解答	エ
----	---

■解説

現品管理は「資材，仕掛品，製品などの物について運搬・移動や停滞・保管の状況を管理する活動。現品の経済的な処理と数量・所在の確実な把握を目的とする。現物管理ともいう」と JIS 定義されている。

ア：適切である。物の運搬・移動の管理にあたる。

イ：適切である。倉庫での受け払い業務は，物の停滞・保管の管理にあたる。

ウ：適切である。数量・所在の把握にあたる。

エ：不適切である。現品管理ではなく作業者の余力管理のことである。工数管理ともいう。

よって，エが正解である。

在庫管理	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 29 年度 第 12 問

在庫を評価するための尺度に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 在庫回転率は、標準在庫量を使用実績量で除したものである。
- イ 在庫月数は、月間使用量を平均在庫量で除したものである。
- ウ 品切れ率は、品切れ件数を受注件数で除したものである。
- エ 納期遵守率は、納期遅延件数を受注件数で除したものである。

解答	ウ
----	---

■解説

在庫に関する評価尺度についての問題である。

ア：不適切である。在庫回転率は、「年間売上高／平均在庫量」（回転）で表される。1年間で在庫が何回転したか（何回入れ替わっているか）を示す指標である。一般的に回転率が高いほど良いとされている。

イ：不適切である。在庫月数は、「平均在庫量／月間使用量」で表される。在庫月数が小さいほど、在庫がよく回転している（よく販売されている）ことを意味し、在庫管理の効率が良い。

ウ：適切である。品切れ率は、欠品率とも呼ばれ、「品切れ件数／受注件数」で表される。需要（注文）に対し、供給（納品）できなかった割合をいう。一般的に品切れ率が上昇すると、売上げ機会の喪失、また事業としての信用力低下を招き、競争力が低下するとされている。

エ：不適切である。納期遵守率は、「納期が守られた件数／受注件数」で表される。納期遵守率を高めるためには、納期に間に合うような生産計画を立て進捗管理を徹底することが重要である。

よって、ウが正解である。

在庫管理	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 14 問

在庫の ABC 管理に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア B 品目では、数量に応じて類似品をグループ化し、グループごとに予測・発注・納入を行うことに重点が置かれる。
- イ 在庫金額の多い A 品目では、在庫の削減よりも、むしろ、発注業務や伝票作成などの管理事務の手間を省くことに重点が置かれる。
- ウ 在庫金額の少ない C 品目では、現品管理を徹底し、納入時点をきめ細かく指示して余分な発注を慎むことに重点が置かれる。
- エ 在庫の ABC 管理では、横軸に品目を在庫金額の少ない順に、縦軸に在庫金額を示した ABC 曲線が用いられる。

解答	ア
----	---

■解説

ア：適切である。B 品目は一般的に定量発注方式が用いられ、発注点を基点としたグループ管理をすることで、管理工数を低減させることができる。

イ：不適切である。A 品目は重点管理品目として取り扱い、在庫水準が最小になるように管理されるものである。本肢の内容は C 品目の説明である。

ウ：不適切である。C 品目は管理の効率化を優先する。現品管理を徹底するのは A 品目である。

エ：不適切である。ABC 曲線は、横軸に品目を在庫金額の多い順に示す。

よって、アが正解である。

在庫管理	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 15 問

サプライチェーンの上流に行くほど発注量の変動が大きくなるブルウィップ効果と呼ばれる現象が知られている。定期発注方式を用いたときに需要量の変動よりも発注量の変動が増加する原因として、最も不適切なものはどれか。

- ア 安全在庫量の増加
- イ 需要量の予測誤差の増加
- ウ 納入リードタイムの増加
- エ 発注間隔の増加

解答	ア
----	---

■解説

ブルウィップ効果とは、上流の業者になるほど、末端の需要予測の変化が増幅されて伝わり、結果として過剰在庫を生む現象のことである。

ブルウィップとは家畜用に使うムチのことで、手元の小さな力でムチがしなって大きな力が伝わる様子から名付けられた。

ア：不適切である。サプライチェーンの構成業者が、安全在庫を多く保有すれば、需要予測を見誤った場合でも安全在庫で対応できる。安全在庫量の増加は、発注量の変動が増加する原因ではない。

イ：適切である。需要量の予測誤差が増加すれば、上流業者への誤差は拡大する。

ウ：適切である。納入リードタイムの増加は、需要変動への対応遅れ、つまり在庫切れを防ぐために発注量を増加させる。

エ：適切である。発注間隔の増加は前述ウと同様に、在庫切れを防ぐために発注量を増加させる。

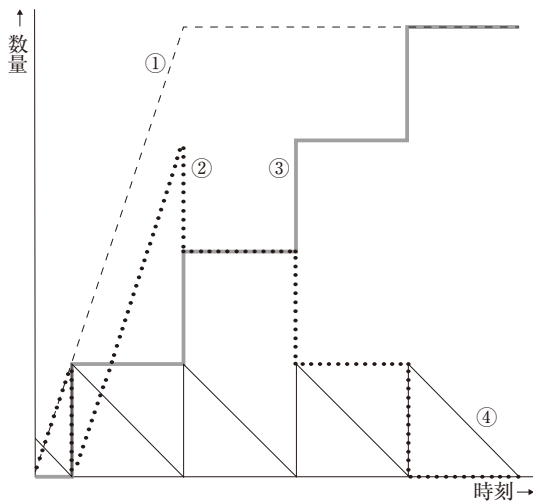
よって、アが正解である。

在庫管理	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 14 問

工場では、ある製品を一定の速度でロット生産している。工場で完成された製品は、ロットの生産途中でも販売店に配送できる。工場から販売店への輸送リードタイムは 0 とする。販売店には一定速度で需要が到着している。下図は、販売店が一定量を定期的に発注している場合の、工場での累積生産量、工場在庫量、工場から販売店への累積配送量、販売店在庫量の時間推移を示している。

このうち、工場在庫量、累積配送量、販売店在庫量の 3 つの量の推移を示す線の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。



〔解答群〕

- ア 工場在庫量：① 累積配送量：② 販売店在庫量：④
 イ 工場在庫量：① 累積配送量：④ 販売店在庫量：②
 ウ 工場在庫量：② 累積配送量：③ 販売店在庫量：④
 エ 工場在庫量：② 累積配送量：④ 販売店在庫量：③

解答	ウ
----	---

■解説

ロット生産による製品在庫量の推移について、図の内容から読み取る問題である。

問題文から、図には「工場での累積生産量」「工場在庫量」「工場から販売店への累積配送量」「販売店在庫量」が示されていることがわかる。それぞれについて検討する。

「工場での累積生産量」

一定の速度でのロット生産であるため、累積生産量は一定時間ごとに増加する右上がりの直線となる。また、累積を示すものであるため減少することはありません。よって線①が該当する。なお、時刻の途中から数量が一定となっており、生産を停止していることがわかる。

「工場在庫量」

一定の速度でのロット生産であるため、時間の経過に比例して増加する右上がりの直線になる。また、販売店からの一定量の定期発注、輸送リードタイムが0という条件から、販売店に納品した量と同量が、同タイミングで減少する。（一定の間隔で減少する。）よって、線②が該当する。

「販売店在庫量」

一定速度で需要が到着していることから、時間の経過に比例して減少する右下がりの直線であり、また一定量を定期発注していることから、一定間隔で在庫量が一定量だけ増加する。よって、線④が該当する。

「工場から販売店への累積配送量」

輸送リードタイムが0であるから、累積配送量は販売店在庫量が増加するタイミングで同量が増加する。よって線③が該当する。

整理すると、「工場在庫量：②」「累積配送量：③」「販売店在庫量：④」となる。

よって、ウが正解である。

マテリアル ハンドリング	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 3 問

マテリアルハンドリングの原則に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 活性荷物の原則は、荷物を活性の低い状態において安定させよ、ということである。
- イ 自重軽減の原則は、運搬の対象物の重さをできるだけ減らせ、ということである。
- ウ 重力化の原則は、物の運搬に重力がかからないようにせよ、ということである。
- エ 継目の原則は、運搬の過程で移動の終点と次の移動の始点との間で取り扱いの手間を少なくせよ、ということである。

解答	エ
----	---

■解説

マテリアルハンドリングとは、生産拠点内、物流拠点内の原材料、仕掛品、完成品等すべての移動に関わる取り扱いのことである。

ア：不適切である。活性荷物の原則とは、荷物を動かしやすい状態に保てという原則であり、活性の高い状態で安定させることである。

イ：不適切である。自重軽減の原則とは、運搬対象物ではなく、運搬容器等の重さを減らすことである。

ウ：不適切である。重力化の原則とは、重力に逆らわず、活用して作業することである。

エ：適切である。継目とは移動の終点から次の移動の始点までの間を指す。継目の原則とは、継目で積み替え、載せ替えといった手間を排除する原則である。

よって、エが正解である。

マテリアル ハンドリング	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 14 問

パレタイジングに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 交互列積付とは、奇数段と偶数段で荷物の配置を 180 度回転させて積み付ける方式である。
- イ パレタイジングの目的は、数多くの品物を 1 つの取り扱い単位にまとめることによって、輸送や保管の効率を高めることにある。
- ウ パレットの積付パターンには、れんが積付、ブロック積付、ピンホイール積付、交互列積付などがある。
- エ ブロック積付では、個々の商品が同じ位置に配置され、品物のかみ合いがないため荷崩れを起こす可能性がある。

解答	ア
----	---

■解説

パレットの積付パターンは、パレット上での品物をどのように配列して積み上げるかを示したもので、下図のとおり、ブロック積付、交互列積付、れんが積付、ピンホール積付などがある。

ア：不適切である。交互列積付とは、奇数段と偶数段で荷物の配置を 90 度回転させて積み付ける方式で、荷崩れに強く、正方形のパレットにのみ適用できる。180 度回転させたものではない。

イ：適切である。パレタイジングとは、品物を 1 枚のパレットの上に積み付けて、同じ大きさと形状の荷姿にまとめることである。

ウ：適切である。パレット上の品物の配置、積み上げ方を示すものである。

エ：適切である。ブロック積付とは商品の向きを同じにして下から上まで積み付ける方式で、品物のかみ合いがないため荷崩れを起こす可能性がある。

よって、アが正解である。

分析手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 22 年度 第 15 問

製品工程分析に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 工程図記号における滞留は、原料、材料、部品または製品を、計画により貯えている過程を表すものである。
- イ 工程図記号には、複数の要素工程を同時に表示するために基本図記号を組み合わせて用いる、複合記号がある。
- ウ 工程図記号は基本図記号と補助図記号に分類され、基本図記号には、加工、運搬、貯蔵、滞留、検査の5つがある。
- エ 製品工程分析は、生産する作業者を中心に、原材料、部品などが製品化される過程を工程図記号で表して調査・分析する手法である。

解答	イ
----	---

■解説

ア：不適切である。計画により貯えている過程を表すのは「貯蔵」である。

イ：適切である。本肢の説明のとおりである。

ウ：不適切である。基本図記号は「加工」「運搬」「貯蔵」「滞留」「数量検査」「品質検査」の6つに分類される。

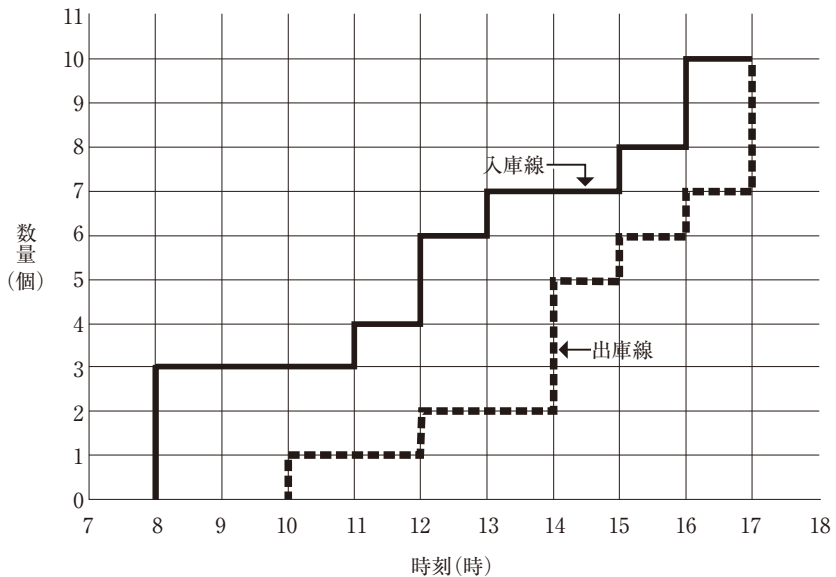
エ：不適切である。製品工程分析とは、「生産対象の物を中心に、原材料、部品などが製品化される過程を工程図記号で表して調査・分析する手法」とJIS定義される。作業者中心ではなく、製品中心である。

よって、イが正解である。

分析手法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成27年度 第17問

先入先出法で製品の入出庫を行う倉庫において、始業（8時）から終業（17時）までの期間で流動数分析を実施した。下図は、この観測期間内での入出庫の結果を流動数グラフにまとめたものである。この流動数グラフの分析結果として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。



〔解答群〕

- ア 最大在庫量は、6個である。
- イ 終業直後の倉庫内在庫量は、3個である。
- ウ 製品の平均在庫量は、3（個／時間）である。
- エ 製品の平均滞留時間は、4（時間／個）である。

解答

ウ

■解説

流動数分析に関する問題である。流動数グラフは縦軸に数量、横軸に期間をとり、受入数、払出数を示したものである。一時点における入庫線と出庫線の差がその時点での在庫を示し、同じ数量での出庫線と入庫線との差が滞留時間を示している。

ア：不適切である。13時時点の在庫が最大となり、入庫線と出庫線の差から在庫量は5個である。

イ：不適切である。終業直後である17時の時点の在庫量は0個である。

ウ：適切である。グラフから各時刻での在庫量は下記のとおりである。在庫合計は27個である。

在庫量

(単位：個)

8時	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時	17時	合計
3	3	2	3	4	5	2	2	3	0	27

始業（8時）から終業（17時）までの間は9時間であるため、平均を求めると、 $27（個） \div 9（時間） = 3（個／時間）$ となる。

エ：不適切である。グラフから各数量での滞留時間は下記のとおりである。滞留時間合計は27時間である。

滞留時間

(単位：時間)

1個	2個	3個	4個	5個	6個	7個	8個	9個	10個	合計
2	4	6	3	2	3	3	2	1	1	27

平均滞留時間を求めると、 $27（時間） \div 10（個） = 2.7（時間／個）$ となる。

よって、ウが正解である。

その他物の流れの 管理に関する事項	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 25 年度 第 7 問

生産・物流業務におけるバーコードの利用に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 誤読率が 0.1% で読取不能の比率が 0.2% のシンボル A と、誤読率が 0.2% で読取不能の比率が 0.1% のシンボル B とがある場合には、シンボル B を用いる。
- イ 情報量が多く、シンボルラベルの面積をできるだけ小さくする場合には、2 次元シンボルより 1 次元シンボルを用いる。
- ウ 部品のラベルに 2 次元シンボルが使用されている場合には、小型で作業がしやすいペン型のスキャナを用いる。
- エ ラベルとスキャナとの距離が数メートル離れている場合には、レーザスキャナを用いる。

■解説

生産・物流業務におけるバーコードの利用に関する出題である。

ア：不適切である。バーコードの読取信頼性は、読取率と誤読率で表現される。読取率は、バーコードをスキャンする回数に対して読み取ることができた回数のことで、100回のスキャンで99回の読み取りができた場合は、読取率は99%になる。一方誤読率は、読み取り回数に対して間違っ読み取った回数のことで、100万文字に対して1文字の誤読があった場合は、誤読率は、100万分の1となる。

バーコードは、OCRに比べ誤読が非常に少ないことが特長であるが、まったく誤読が無いわけではない。誤読の発生原因としては、①ラベルに起因するもの、②操作ミスに起因するもの、③リーダに起因するもの、④データ転送に起因するものがある。誤読が発生すると、正確な情報管理ができなくなりシステム障害が発生することもある。工場においては事故につながる恐れもある。読取不能であれば誤読には至らないため、バーコードシステムとしては、誤読よりも読取不能となる方が影響は小さいといえる。よってシンボル A を用いる方がよい。

イ：不適切である。1次元バーコードは横方法だけに情報を持つ。一方、2次元バーコードは横方向だけでなく縦方向にも情報を持ち、より多くの情報を保持できる。情報量が多く、面積を小さくする場合は2次元バーコードの方が適する。

ウ：不適切である。ペン型のスキャナではペン先部分でバーコード上をなぞるように動かしてコードを読み取る。縦方向・横方向に情報を持つ2次元バーコードには適さない。

エ：適切である。レーザースキャナは、バーコードを横切るようにレーザー光を当てて、その反射光を読み取る。特徴は、①遠隔読み取りができること、②読み取り幅が広いこと、③常に高い読み取り率を維持できること、などである。数メートル離れている場合の読み取りにはレーザースキャナが適している。

作業管理	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 20 年度 第 5 問

標準時間設定の手法に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア PTS 法は、分析が容易な方法で、繰り返しの少ない作業に適した手法である。
- イ 実績資料法は、作業時間のデータを分類・整理して図表や式等にまとめたものを用いて標準時間を設定する方法で、同じ要素作業が含まれる作業に適した手法である。
- ウ ストップウォッチ法は、実際の作業を直接測定する方法で、繰り返しの多い作業に適した手法である。
- エ 標準時間資料法は、過去のデータを基礎として標準時間を設定する方法で、繰り返しの少ない作業に適した手法である。

解答	ウ
----	---

■解説

ア：不適切である。PTS法とは、「人間の作業を、それを構成する基本動作にまで分解し、その基本動作の性質と条件に応じて、あらかじめ決められた基本となる時間値から、その作業時間を求める方法」とJIS定義される。作業者を直接計測する必要がなく、繰り返しの多い作業に適した手法である。

イ：不適切である。実績資料法は「過去の実績資料を基礎として、標準時間を設定する方法」である。

ウ：適切である。ストップウォッチ法は、作業者を要素作業ごとにストップウォッチで時間を直接測定する手法である。作業者の個人差があるためレイティング処理を行い、時間値を修正し余裕率を加味して標準時間を設定する。

エ：不適切である。標準時間資料法は「作業時間のデータを分類・整理して、図表や式等にまとめたものを用いて標準時間を設定する方法」である。

よって、ウが正解である。

作業管理	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 15 問

標準時間の算定法に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア PTS 法では、長時間の作業の標準時間を簡便に算定することができる。
- イ 経験見積法では、余裕時間を必ず別途算定しなければならない。
- ウ 実績資料法では、精度の高い標準時間を得ることができる。
- エ ストップウォッチ法では、レイティングを行う必要がある。

■解説

標準時間は、「その作業に特性をもち、習熟した作業者が、所定の作業条件のもとで、必要な余裕をもち、正常な作業ペースによって仕事を遂行するために必要とされる時間」と JIS 定義される。出題頻度が非常に高い。

ア：不適切である。PTS 法とは、作業を微動作レベルまで分解し、あらかじめ定めた微動作ごとの作業時間値を積み上げて、標準時間を求める方法である。簡便には標準時間を算定できない。

イ：不適切である。経験見積法は、実績と経験から標準時間を見積もる方法で、個別生産に適している。経験者の能力によるバラツキがあり、一般的に精度は低い。見積もりの作業時間には余裕時間が含まれている場合も多く、必ず余裕時間を別途算定するものではない。

ウ：不適切である。実績資料法は、過去の実績資料から標準時間を見積もる方法で、個別生産に適している。比較的容易に見積もることができるが、一般的に精度は低い。

エ：適切である。レイティングは「時間観測時の作業速度と比較・評価し、レイティング係数によって観測時間の代表値を正味時間に修正する一連の手続き」と JIS 定義される。ストップウォッチ法では、作業をいくつかの要素作業に分解し要素作業ごとにストップウォッチで測定する。この測定時間には作業者の習熟度によってバラつきがあるため、レイティング処理が必要になる。

よって、エが正解である。

作業管理	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 16 問

作業管理に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 作業管理は、作業方法の分析・改善によって標準作業と標準時間を設定して、この標準を維持する一連の活動である。
- イ 作業指導の 1 つの方法である OJT（On the Job Training）では、職場内の上司や先輩が部下や後輩に対して、作業に必要な知識・技能・問題解決能力を日常業務内で教育訓練する。
- ウ 作業指導を行うにあたっては、個々の作業に対する技能スキルを向上させるだけでなく、複数の作業を担当できる作業者を養成することを考慮に入れなければならない。
- エ 製造現場においては、常に生産効率の向上を目指して、各作業者が独自の判断により標準作業に工夫を施して作業を実施することが好ましい。

解答	エ
----	---

■解説

ア：適切である。作業管理は、「作業方法の分析・改善によって、標準作業と標準時間を設定して、この標準時間を維持する一連の活動体系」とJIS定義される。

イ：適切である。OJTは、仕事を通じて計画的に、必要な知識、技能、問題解決能力などについて実施する職場内での教育訓練のことである。

ウ：適切である。本肢の説明のとおりである。

エ：不適切である。標準作業とは、「製品または部品の製造工程全体を対象にした、作業条件、作業順序、作業方法、管理方法、使用材料、使用設備、作業要領などに関する基準の規定」とJIS定義される。各作業者が独自の判断で実施してはいけない。

よって、エが正解である。

作業管理	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 25 年度 第 15 問

職務訓練に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア Off JT (Off the Job Training) では、職務外の技能・知識・問題解決能力を身に付けるために、社員が自主的に学習する。
- イ OJT (On the Job Training) は、社内職務に関する技能・知識・問題解決能力を広範かつ体系的に教育することに適している。
- ウ SD (Self Development) では、社員の自己能力の開発に向けて、企業が社外講師を迎えて教育を実施する。
- エ TWI (Training Within Industry) では、JI (Job Instruction), JM (Job Methods), JR (Job Relations) に関する職務訓練が、職場監督者に対して行われる。

■解説

本問は職務訓練に関する問題である。

ア：不適切である。本肢の説明は Off JT（Off the Job Training）ではなく、SD（Self Development：自己啓発）のことである。自己啓発は、社員が自発的に個別の興味や将来必要とされる能力の開発を行うものである。通信教育や社外セミナーへの参加などが該当する。

イ：不適切である。本肢の説明は OJT（On the Job Training）ではなく Off JT（Off the Job Training）のことである。Off JT は実際の業務から離れ、特別に時間と場所を設けて行う教育訓練である。社内職務に関する技能・知識などについて行う社内での集団教育訓練や、社外でのセミナー、講習会への参加などがある。Off JT により、知識や技能を体系的に身につけることができる。

ウ：不適切である。SD（Self Development：自己啓発）ではなく Off JT（Off the Job Training）のことである。前述イの説明のとおり、社員の自己能力の開発に向けて、企業が社外講師を迎えて教育を実施するのは Off JT の説明である。

エ：適切である。TWI とは企業内現場監督者訓練方式の 1 つである。アメリカで開発され、第二次大戦後に日本へ導入されたもので、「仕事の教え方」、「仕事の改善の仕方」、「人の扱い方」の 3 つの基本課程からなる。選択肢の JI（Job Instruction）は「仕事の教え方」、JM（Job Methods）は「改善の仕方」、JR（Job Relation）は「人の扱い方」のことを指す。

よって、エが正解である。

作業研究	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成20年度 第6問

作業速度（作業ペース）に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 作業速度の要因には、努力（働く意欲）、熟練（技量）、条件（環境）などがある。
- イ 作業速度は、身体動作の速度だけでなく、作業の難易度も含めて総合的に決まる。
- ウ 標準より遅い速度で作業を行っているときには、レイティング係数の値が100（%）より大きくなる。
- エ レイティングは、実測の作業時間を、平均的な熟練度の作業者が持続可能な速度で行う時間に修正する手法である。

解答	ウ
----	---

■解説

ア：適切である。作業速度は努力，熟練，作業環境などの要因によって影響を受ける。

イ：適切である。本肢の説明のとおりである。

ウ：不適切である。レイティング係数は次式で示される。

$$\text{レイティング係数} = (\text{基準とする作業ペース} / \text{観測作業ペース}) \times 100 (\%)$$

本肢の「標準より遅い速度」とは観測作業ペースが大きくなることであるため，上記の式よりレイティング係数は100（％）より小さくなる。

エ：適切である。レイティングとは，「時間観測時の作業速度を基準とする作業速度と比較・評価し，レイティング係数によって観測時間の代表値を正味時間に修正する一連の手続き」と JIS 定義されている。

よって，ウが正解である。

作業研究	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 16 問

作業研究（作業測定と方法研究）に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 作業測定では、作業が「工程」、「単位作業」、「単位動作」のいずれかに分割される。
- イ 時間測定の計測単位である 1DM（Decimal Minute）は、0.1 分を表している。
- ウ 方法研究では、作業または製造方法を分析し、標準化、統合化によって作業方法または製造工程を設計・改善する。
- エ モーションマインドは、作業研究の分析手法を的確に実施・活用するための能力や態度を意味している。

■解説

本問は作業研究に関する問題である。

ア：不適切である。作業の分析単位として次のように区分することができる。

- ①要素動作：最小の作業区分で、身体部位の微細な動きのこと。単位動作を構成する個々の動作区分。
- ②単位動作：一連の要素動作の集まり。1つの動作目的をもつ動作区分。
- ③要素作業：単位作業を構成している要素で、最小の一連の動作または作業。
- ④単位作業：1つの作業目的を遂行する最小の作業区分。
- ⑤工程：一連の単位作業の集合。

本肢は「工程」、「単位作業」、「単位動作」のいずれかに分割される、と記述されており適切ではない。

イ：不適切である。Decimal Minute（十進化分）とは1日を1000等分したものとされる。よって、1DMとは $1,440 \text{ 分} / 1,000 = 1.44 \text{ 分}$ となる。

ウ：適切である。方法研究とは「作業又は製造方法を分析して、標準化、総合化によって作業方法又は製造工程を設計・改善するための手法体系。」とJIS定義される。選択肢のとおりである。

エ：不適切である。モーションマインドとは「作業方法又は動作方法について、その問題点が判断でき、より能率的な方法を探求し続ける心構え。」とJIS定義される。能力や態度のことではない。

よって、ウが正解である。

作業研究	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 28 年度 第 15 問

作業改善を目的とした時間測定と分析に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 作業時間が管理状態にあるかどうかを確認するために、pn 管理図を作成して分析した。
- イ 作業時間の測定精度を高めるために、やり直しを行った作業等の異常値は記録から除外して測定を行った。
- ウ 作業方法の変化を見つけ易くするために、作業の各サイクルに規則的に表れる要素作業と不規則に表れる要素作業は区別して時間測定を行った。
- エ 測定対象となる作業者に心理的な負担を与えないために、測定の実施を事前に通告せずに作業者から見えない場所で測定を行った。

解答	ウ
----	---

■解説

作業改善を目的とした時間測定と分析に関する問題である。

ア：不適切である。pn 管理図とは「不適合品数を用いて工程を評価するための管理図。群の大きさが一定の場合に用いる」と JIS 定義されている。不適合品数の管理図ともいわれる。不適合品数（不良品の数）という計数値を管理対象とするもので、作業時間といった計量値を管理対象とするものではない。計量値（長さ、重量、時間など）を管理対象とする管理図として X 管理図、 $\bar{X}$ -R（エックスバーアール）管理図がある。

イ：不適切である。作業時間の測定精度を高めるために異常値を予め記録から除外して測定するのは好ましくない。記録後のデータの整理において、個別時間が他の値と飛び離れている場合は、その作業が通常の作業か否かを検討する。通常の作業でない場合は異常値として観測結果から除外し、正常作業であればその発生原因を明確にし異常値か否かを判断する。

ウ：適切である。選択肢の記述のとおり、作業の各サイクルに規則的に表れる要素作業と不規則に表れる要素作業を区別して時間測定することは、要素作業の明確化、より適切な作業の分割につながり、作業方法の変化を見つけやすくすることができる。

エ：不適切である。作業の改善、標準化を目的とした場合、無駄な動作を省き、材料や道具の置き方を変え、作業姿勢を是正し、標準作業を設定する。測定対象となる作業には事前に通告し、この標準作業を意識させたうえで測定することが望ましい。事前に通告せずに作業から見えな場所で行うという記述は不適切である。

よって、ウが正解である。

分析手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 21 年度 第 18 問

生産システム内での作業者の動きや作業方法の問題点を明らかにする分析手法として、最も不適切なものはどれか。

ア P-Q 分析

イ サープリッグ分析

ウ 両手動作分析

エ 連合作業分析

解答	ア
----	---

■解説

ア：不適切である。P-Q分析は、品種（Product）と、量（Quantity）の分析手法で、製品に着眼した分析手法である。主としてレイアウト分析に使われる。作業者の動きや作業方法の問題点分析とは関係がない。

イ：適切である。サーブリック分析は、人間が行う作業動作を目的別に細分化し、あらゆる作業に共通すると考えられる18の基本動作を分析する手法である。

ウ：適切である。両手動作分析は、両手の動作を工程記号やサーブリック記号を用いて図表化し、動作順序や方法の問題点などを改善するための手法である。

エ：適切である。連合作業分析は、「人と機械、二人以上の人共同して作業を行うとき、その共同作業の効率を高めるための分析手法」とJIS定義される。

よって、アが正解である。

分析手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 4 問

稼働分析の手法であるワークサンプリングに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 1 名の観測者で、多くの観測対象の観測ができる。
- イ 確率論の考え方が基本となっている。
- ウ 作業の時間値を直接得ることができる。
- エ 連続観測法と比較して、労力が少なくて済む。

解答	ウ
----	---

■解説

ワークサンプリングは瞬間観測法の代表的手法で、確率・統計理論に基づいて観測回数と観測時刻を決めて観測を行い、観測項目の比率を推測する方法である。

ア：適切である。観測対象には一定時間しかいないので、複数の対象を観測できる。

イ：適切である。確率・統計の考え方に基づき、観測回数と観測時間を決めて観測を行う。

ウ：不適切である。ワークサンプリングは作業時間値を直接得るわけではなく、作業状態の発生割合を統計的な考え方により分析する手法である。

エ：適切である。ワークサンプリングの特徴は、観測回数、時刻を決めて観測するため、連続して観測するより容易なことである。

よって、ウが正解である。

分析手法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 23 年度 第 17 問

ワークサンプリングを使って、出現率が p と予想される作業を、信頼度 95%，絶対誤差 a で推定するために必要なサンプル数 n は次式で与えられる。

$$n = \frac{1.96^2}{a^2} P(1-P)$$

出現率 p が 0.5 と予測される作業を、信頼度 95%，相対誤差 0.1（絶対誤差でないことに注意）で推定するために必要なサンプル数として、最も近い値はどれか。

ア 100 イ 400 ウ 700 エ 1,000

解答

イ

■解説

ワークサンプリングの観測回数は、得られた結果の数値が正しい数値に対してどの程度違っていてもよいかという「正確さ（誤差）」と、その結果をどの程度信用できるかという「信頼水準」を考慮して決める。

誤差には絶対誤差と相対誤差の2通りがある。

まず、絶対誤差について考える。絶対誤差 a 、現象の出現率（稼働率） P 、観測回数 n とすると次のように表される。

$$n = \frac{1.96^2}{a^2} P(1-P) : \text{問題に与えられている式}$$

もう1つの精度、相対誤差は次式で表される。

$$\text{相対誤差} = \frac{\text{絶対誤差}}{\text{出現率}}$$

$$\text{絶対誤差} = \text{相対誤差} \times \text{出現率}$$

本問では、絶対誤差 a の数値が与えられていないため、上式を使い絶対誤差を算出する。

$$\text{絶対誤差 } a = \text{相対誤差} \times \text{出現率 } P = 0.1 \times 0.5 = 0.05 \text{ (5\%)}$$

最後に、絶対誤差 a と出現率 P を問題文に与えられている式に代入してサンプル数 n を求める。なお、計算の簡易化のため 1.96 を 2 として計算する。

$$n = \frac{1.96^2}{a^2} P(1-P)$$

$$n = \frac{2^2}{0.05^2} \times 0.5 \times (1-0.5) = 400$$

1.96 のままで計算すると、 $n = 384.16$ となり、最も近い値は 400 となる。

よって、イが正解である。

分析手法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 25 年度 第 17 問

サーブリック分析に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 片方の手が作業しているために手待ちとなっている他方の手の状態は，UD（Unavoidable Delay）である。
- イ 部品を供給箱の中から手元に移動する手の動作は，TL（Transport Loaded）である。
- ウ 部品を容器の中でつかみ取る手の動作は，H（Hold）である。
- エ ペンチを使って金属板を所定形状に折り曲げる手の動作は，U（Use）である。

解答

ウ

■解説

本問はサーブリック分析における名称とその意味についての問題である。

サーブリック分析は、ギルブレス（F. B. Gilbreth）が考案した動作研究の方法で、微動作分析とも呼ばれる。あらゆる作業に共通する基本動作を 18 種類の動素（サーブリック）に分解して分析する。

分類	名称		略字
第 1 類	手を伸ばす	transport empty	TE
	つかむ	grasp	G
	運ぶ	transport loaded	TL
	組み合わす	assemble	A
	使う	use	U
	分解する	disassemble	DA
	放す	release load	RL
	調べる	inspect	I
第 2 類	探す	search	SH
	見出す	find	F
	位置決め	position	P
	選ぶ	select	ST
	考える	plan	PN
	前置き	pre-position	PP
第 3 類	保持	hold	H
	休む	rest	R
	避けられない遅れ	unavoidable delay	UD
	避けられる遅れ	avoidable delay	AD

ア：適切である。片方の手が作業しているために手待ちとなっている他方の手の状態は、「避けられない遅れ」を意味する UD（Unavoidable Delay）である。

イ：適切である。部品を供給箱の中から手元に移動する手の移動は「運ぶ」を意味する TL（Transport Loaded）はである。

ウ：不適切である。部品を容器の中でつかみ取る手の動作は「保持」H（Hold）ではなく、「つかむ」G（Grasp）である。

エ：適切である。ペンチを使って金属板を所定形状に折り曲げる手の動作は「使う」U（Use）である。

よって、ウが正解である。

保全	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 4 問

製品や設備のライフサイクルに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 製品のライフサイクルは、導入期、成熟期、成長期、衰退期の順序で示される。
- イ 設備のライフサイクルにおける故障率の推移を示したグラフのひとつに、バスタブ曲線がある。
- ウ 設備のライフサイクルは、計画、設計、製作、運用、保全までを指している。
- エ ライフサイクルコストリングは、一般に環境コストを含まない。

解答	イ
----	---

■解説

製品や設備のライフサイクルに関する問題である。

ア：不適切である。製品のライフサイクルは，導入期，成長期，成熟期，衰退期の順序で示される。

イ：適切である。バスタブ曲線は寿命特性曲線とも呼ばれ，設備の故障率を縦軸に，時間を横軸にとったグラフである。設備の使用開始直後は初期故障が発生し，時間経過とともに故障率が安定する。その後，使用時間の経過により設備寿命に近づくと再び故障率が上昇する。

ウ：不適切である。設備のライフサイクルとは，計画，設計，製作，運用，廃棄に至るまでの設備の一生涯を指す。保全までを指すものではない。

エ：不適切である。ライフサイクルコストリングとは「プロダクトライフサイクルの各段階で発生するコストを把握する際に，環境コストも考慮して，特定の製品コストを見積もる管理会計の手法」と JIS 定義される。環境コストを含む概念である。

よって，イが正解である。

保全	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成20年度 第8問

ある設備の故障分布が下表のように与えられたとき、平均故障間隔として、最も近い月数を下記の解答群から選べ。

修理後故障が起こるまでの月数	故障確率
1	0.15
2	0.05
3	0.10
4	0.15
5	0.20
6	0.35

〔解答群〕

ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

解答	ウ
----	---

■解説

平均故障間隔とは「故障設備が修復されてから、次に故障するまでの動作時間の平均値」と JIS 定義される。本問は加重平均を求める問題である。

$$1 \times 0.15 + 2 \times 0.05 + 3 \times 0.10 + 4 \times 0.15 + 5 \times 0.20 + 6 \times 0.35 = 4.25 \div 4$$

よって、ウが正解である。

保全	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 26 年度 第 18 問

設備の信頼性や安全性の向上対策に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 故障が生じても設備の安全性を確保するために、フルプルーフの考え方を取り入れて設備設計を行った。
- イ 人為的に不適切な行為があっても設備の信頼性を確保するために、フェールセーフの考え方を取り入れて設備設計を行った。
- ウ 設備の信頼性向上や寿命の延長を図るために、ディレーティングを実施した。
- エ 定常運用の前に設備の問題個所を把握しておくために、バーンインを実施した。

解答	ウ
----	---

■解説

ア：不適切である。故障が生じてでも設備の安全性を確保するための考え方はフェールセーフである。フルプルーフとは機器や装置などを最悪の状態でも操作しても、エラーを起こすことができないように工夫された設計のことである。

イ：不適切である。人為的に不適切な行為があっても設備の信頼性を確保するための考え方はフルプルーフである。

ウ：適切である。ディレーティングとは、機械部品や設備へのストレスを軽減するように余裕を持たせて動作させることで、故障率の低下や、寿命が長くなることを期待するものである。

エ：不適切である。バーンインとは、初期不良を除去する選別手法の1つである。たとえば、半導体分野においては、温度や電圧の負荷をかけることにより出荷前に初期不良を検出する。

よって、ウが正解である。

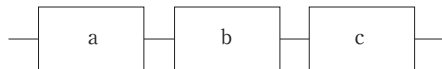
保全	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 22 年度 第 18 問

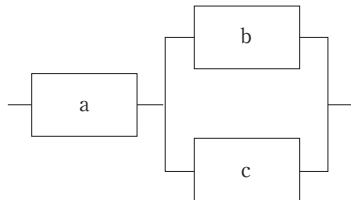
下図に示すようなユニット a, b, c から成る 3 つのシステム 1, 2, 3 を考える。それぞれのシステムの信頼度（与えられた条件のもとで、ある時間内に要求機能を実行できる確率） R_1 , R_2 , R_3 の大小を表す関係式として最も適切なものを下記の解答群から選べ。

ただし、ユニット a, b, c の信頼度はすべて a ($0 < a < 1$) で等しいものとする。

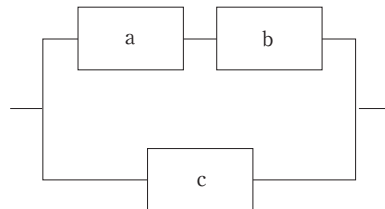
システム 1：信頼度 R_1



システム 2：信頼度 R_2



システム 3：信頼度 R_3



〔解答群〕

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ア $R_1 > R_2 > R_3$ | イ $R_2 > R_3 > R_1$ |
| ウ $R_2 > R_1 > R_3$ | エ $R_3 > R_2 > R_1$ |

■解説

信頼度の基本問題で、直列システムと並列システムの理解度が問われている。直列システムではユニットの1つでも故障するとシステム全体が停止するという点がポイントである。

各システムの信頼度について検討する。

システム1：3つのユニットの1つでも故障するとシステムが停止する。

システム2：ユニットbとcのどちらかが故障してもシステムは稼働する。つまりaと、b、cのどちらか1つが動作していればシステムが稼働する。

システム3：ユニットのいずれか1つが故障してもシステムは稼働する。

上記より、各システムの信頼度の高い順序はシステム3、システム2、システム1となり、信頼度の大きさは $R3 > R2 > R1$ となる。

よって、エが正解である。

評価と更新	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 19 問

設備総合効率の算出に必要なデータの組み合わせとして、最も適切なものはどれか。

ア 加工数量，基準サイクルタイム，負荷時間

イ 加工数量，基準サイクルタイム，良品数量

ウ 加工数量，負荷時間，良品数量

エ 基準サイクルタイム，負荷時間，良品数量

解答

工

■解説

設備総合効率=次の式で表される。

$$\text{設備総合効率} = \text{時間稼働率} \times \text{性能稼働率} \times \text{良品率} \quad \cdots \text{式①}$$

また、時間稼働率、性能稼働率、良品率はそれぞれ次のとおり算出する。

$$\text{時間稼働率} = \frac{\text{負荷時間} - \text{停止時間}}{\text{負荷時間}} \times 100 = \frac{\text{稼働時間}}{\text{負荷時間}} \times 100 (\%)$$

$$\text{性能稼働率} = \frac{\text{基準サイクルタイム} \times \text{加工数量}}{\text{稼働時間}} \times 100 (\%)$$

$$\text{良品率} = \frac{\text{加工数量} - \text{不良数量}}{\text{加工数量}} \times 100 = \frac{\text{良品数量}}{\text{加工数量}} \times 100 (\%)$$

それぞれを、式①に代入し変形する。

$$\begin{aligned} \text{設備総合効率} &= \frac{\text{稼働時間}}{\text{負荷時間}} \times \frac{\text{基準サイクルタイム} \times \text{加工数量}}{\text{稼働時間}} \times \frac{\text{良品数量}}{\text{加工数量}} \times 100 (\%) \\ &= \frac{\cancel{\text{稼働時間}}}{\text{負荷時間}} \times \frac{\text{基準サイクルタイム} \times \cancel{\text{加工数量}}}{\cancel{\text{稼働時間}}} \times \frac{\text{良品数量}}{\cancel{\text{加工数量}}} \times 100 (\%) \\ &= \frac{\text{基準サイクルタイム} \times \text{良品数量}}{\text{負荷時間}} \times 100 (\%) \end{aligned}$$

上記より、算出に必要なデータの組み合わせとしては「基準サイクルタイム」、「負荷時間」、「良品数量」の選択肢エが正しい。

よって、エが正解である。

評価と更新	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成28年度 第19問

製品製造のための年間固定費と変動費単価がそれぞれ異なる3つの設備案 A, B, Cの中から、年間の総費用が最小となる最適設備を選択することを考える。設備間での生産量に関する優劣分岐点は、以下の値であることが分かっている。設備の年間固定費が A, B, C の順に高いとき、最適設備の選択に関する記述として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

1. 設備 A と設備 B の生産量に関する優劣分岐点は 2,500 個／年である。
2. 設備 B と設備 C の生産量に関する優劣分岐点は 7,500 個／年である。
3. 設備 A と設備 C の生産量に関する優劣分岐点は 5,000 個／年である。

〔解答群〕

- ア 年間の生産量が 2,000 個のとき、設備 A を選択した。
- イ 年間の生産量が 4,000 個のとき、設備 B を選択した。
- ウ 年間の生産量が 6,000 個のとき、設備 A を選択した。
- エ 年間の生産量が 8,000 個のとき、設備 C を選択した。

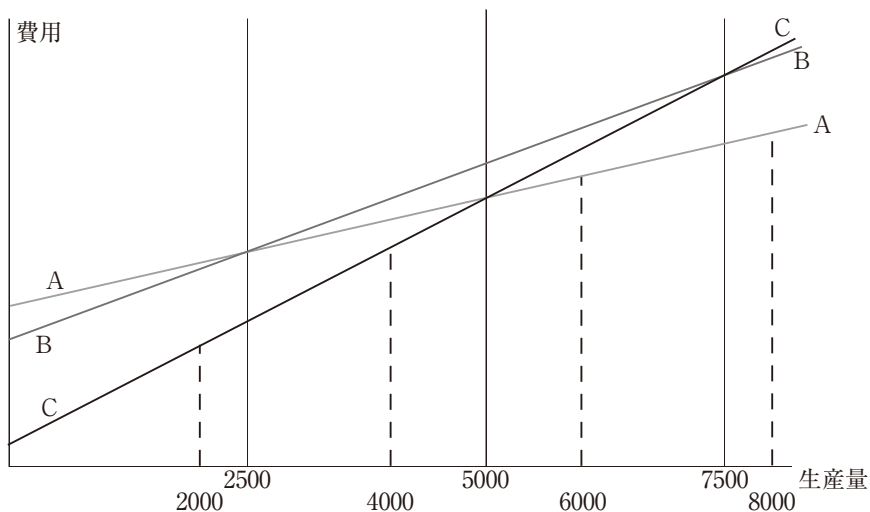
解答

ウ

■解説

設備における生産量と総費用の分析に関する問題である。

与えられた情報から、設備 A, B, C の総費用線をグラフ化すると次のようになる。



ア：不適切である。グラフより、年間生産量が2,000 個のとき、総費用が最小値をとるのは設備 C である。

イ：不適切である。グラフより、年間生産量が4,000 個のとき、総費用が最小値をとるのは設備 C である。

ウ：適切である。グラフより、年間生産量が6,000 個のとき、総費用が最小値をとるのは設備 A である。

エ：不適切である。グラフより、年間生産量が8,000 個のとき、総費用が最小値をとるのは設備 A である。

よって、ウが正解である。

経済性工学	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成24年度 第18問

設備投資額として2,000万円の初期投資を行うと、その後5年間にわたって毎年末に450万円の人件費の節減効果が期待できる設備投資案の内部収益率は約4%と計算される。この投資案の正味現在価値（円）と金利を考慮した割引回収期間（年）に関する記述として、最も適切なものはどれか。ただし、資本コストは年率7%とする。また、税金は考慮しないものとする。

ア 正味現在価値 >0 かつ割引回収期間 >5

イ 正味現在価値 >0 かつ割引回収期間 <5

ウ 正味現在価値 <0 かつ割引回収期間 >5

エ 正味現在価値 <0 かつ割引回収期間 <5

解答

ウ

■解説

正味現在価値法は、設備投資によって将来得られるキャッシュ・フローの総額を現在価値に割り引き、その現在価値を合計した値から初期投資額を差し引いて正味現在価値を計算し、プラスであるときにその投資案を採用するという評価基準である。

正味現在価値（NPV）は次の式で求められる。

$$NPV = \sum_{n=1}^n \frac{CF_n}{(1+r)^n} - CF_0$$

CF_n ： n 年後のキャッシュ・フロー

CF_0 ：初期投資額

r ：資本コスト

〈正味現在価値法〉（小数点第3位切り捨て）

各年のキャッシュ・フローを現在価値に割り引く。

$$1\text{年目} : \frac{450}{1+0.07} = 420.56$$

$$2\text{年目} : \frac{450}{(1+0.07)^2} = 393.04$$

$$3\text{年目} : \frac{450}{(1+0.07)^3} = 367.33$$

$$4\text{年目} : \frac{450}{(1+0.07)^4} = 343.30$$

$$5\text{年目} : \frac{450}{(1+0.07)^5} = 320.84$$

現在価値合計 = 1,845.07

正味現在価値 = 1,845.07 - 初期投資 2,000 = -154.93

よって、正味現在価値 < 0 となる。

回収期間法とは、投資額の回収期間を求め、それが満足する期間であるときにその

投資案を採択するという評価基準である。さらに、割引回収期間法とは、キャッシュ・フローの時間的価値を考慮して回収期間を算出する方法である。

〈割引回収期間法〉

時間的価値を考慮した各年のキャッシュ・フローを求める。

正味現在価値を求める際に計算した、5年末時点までに発生するキャッシュ・フローの現在価値合計は1,845.07である。1,845.07 < 投資額 2,000 万円となるため、投資額の回収は5年より多くかかることになる。よって、割引回収期間 > 5 となる。

以上より、正味現在価値 < 0 かつ割引回収期間 > 5 の組み合わせである、ウが正解となる。

なお、問題文にある内部収益率とは NPV がゼロになる際の割引率であり、内部収益率が資本コストより大きければ投資価値があると判断される。よって、本投資案は却下と判断される。

TPM	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 25 年度 第 19 問

TPM (Total Productive Maintenance) における自主保全の 7 つのステップを示す以下の図の空欄 A～C に入る語句として、最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

1.
2. 発生源・困難個所対策
3.
4. 総点検
5. 自主点検
6.
7. 自主管理の徹底

〔解答群〕

- ア A：故障原因の究明
B：故障の再発防止策の策定
C：標準化
- イ A：故障原因の究明
B：自主保全仮基準の作成
C：保全組織の決定
- ウ A：初期清掃（清掃・点検）
B：故障の再発防止策の策定
C：保全組織の決定
- エ A：初期清掃（清掃・点検）
B：自主保全仮基準の作成
C：標準化

解答	エ
----	---

■解説

本問は TPM における自主保全の 7 つのステップに関する問題である。

TPM (Total Productive Maintenance) とは、全員参加の生産保全と訳される。TPM の目的は「生産システムの効率化を図り、儲ける企業体質をつくること」といえる。それを実現する手段は「生産システムに潜在するあらゆるロスをゼロにすること」であり、さらに「ロス・ゼロはあらゆる部門が全員参加で取り組むこと」とされる。

TPM における自主保全の 7 ステップを以下の表に示す。

ステップ	名称	活動内容
第 1 ステップ	初期清掃 (清掃点検)	設備本体を中心とするゴミ・ヨゴレの一斉排除と給油、増締めの実施および設備の不具合発見と復元
第 2 ステップ	発生源・困難個所対策	ゴミ・ヨゴレの発生源、飛散の防止や清掃・給油・増締め・点検の困難個所の改善による清掃・点検時間の短縮
第 3 ステップ	自主保全仮基準の作製	短時間で清掃・給油・増締め・点検を確実に維持できる行動基準の作成
第 4 ステップ	総点検	点検マニュアルによる点検技能教育と総点検実施による設備微欠陥摘出と復元
第 5 ステップ	自主点検	能率よく確実に維持できる清掃給油点検基準、自主点検チェックシートの作成・実施
第 6 ステップ	標準化	各種の現場管理項目の標準化を行い維持管理の完全システム化の推進 ・現場の物流基準 ・データ記録の標準化 ・型治工具管理基準 ・工程品質保証基準 等
第 7 ステップ	自主管理の徹底	会社方針・目標の展開と改善定常化によるムダ排除・コストダウンの推進、保全記録の確実実施と解析による設備改善の推進

上記より、A：初期清掃 (清掃・点検)、B：自主保全仮基準の作成、C：標準化、であるため、エが正解である。

原理原則	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 19 問

作業改善の際に利用される「5W1H の原則」は、Why 以外の疑問詞と Why を組み合わせて作業への問い掛けを行うものである。問い掛けを合理的に行っていくための実施手順として、最も不適切なものはどれか。

- ア 「What ? Why ?」の問い掛けの後に、「How ? Why ?」の問い掛けを実施した。
- イ 「Where ? Why ?」の問い掛けの後に、「Who ? Why ?」の問い掛けを実施した。
- ウ 「When ? Why ?」の問い掛けの後に、「Where ? Why ?」の問い掛けを実施した。
- エ 「Who ? Why ?」の問い掛けの後に、「What ? Why ?」の問い掛けを実施した。

解答	エ
----	---

■解説

改善活動を行うときに用いられる「5W1Hの原則」の問題である。次の手順で実施する。

実施順序	問い掛け	説明
1	「What ? Why ?」	その作業はなぜ必要かを問い掛ける。必要がなければその作業をなくすることができる。
2	「When ? Why ?」	いつその作業を必要としているか、それ以外の時間ではいけないか、同時にできないか、を問い掛ける。
	「Who ? Why ?」	誰がその作業を行うか、他の人ではいけないか、1人で行うことはできないか、を問い掛ける。
	「Where ? Why ?」	どこでその作業を行うか、なぜそこで行う必要があるか、別のところでできないか、1か所できないか、を問い掛ける。
3	「How ? Why ?」	どのようにしてその作業を行うか、もっと単純にできないか、もっと簡略化できないか、を問い掛ける。

※実施順序2内の「When ? Why ?」「Who ? Why ?」「Where ? Why ?」の順序は問わない。

上記より、「What ? Why ?」が最初の問い掛けであるため、選択肢エの「Who ? Why ?」の問い掛けの後に「What ? Why ?」の問い掛けを実施した、というのは適切ではない。

よって、エが正解である。

自主管理活動	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 20 年度 第 9 問

自主管理活動に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 活動を行う理由の1つに、従業員の相互啓発の促進がある。
- イ 企業組織における、上から下への命令系統を重視した活動である。
- ウ 職場において、人を生かすことが特徴の1つとなっている。
- エ 品質管理，工程管理，設備管理，ミス防止，安全などに関連した活動も展開されている。

解答	イ
----	---

■解説

自主管理活動とは、職場の問題改善など従業員が自主的に取り組む小集団活動のことである。

ア：適切である。自発的な活動であるため、従業員の相互啓発を促進する。

イ：不適切である。上から下への命令系統を重視するのは自主管理ではなく、組織管理である。

ウ：適切である。自主的に取り組む活動であるため、人を生かすことが特徴である。

エ：適切である。代表的なものとして「ZD 運動」「QC サークル」などの小集団活動がある。

よって、イが正解である。

環境保全に関する法規	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成20年度 第10問

省エネルギー法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）で示されている、「工場においてエネルギーを使用して事業を行う者の判断の基準となるべき事項」に関するものとして、最も不適切なものはどれか。

- ア 人的エネルギー使用の合理化
- イ 燃料の燃焼の合理化
- ウ 廃熱の回収利用
- エ 放射，伝導，抵抗等によるエネルギーの損失の防止

解答	ア
----	---

■解説

省エネルギー法の「工場においてエネルギーを使用して事業を行う者の判断の基準となるべき事項」は、次のように定められている。

- ①燃料の燃焼の合理化
- ②加熱及び冷却並びに伝熱の合理化
- ③廃熱の回収利用
- ④熱の動力等への変換の合理化
- ⑤放射，伝導，抵抗等によるエネルギーの損失の防止
- ⑥電気の動力，熱等への変換の合理化

ア：不適切である。省エネルギー法では，人的エネルギーは対象ではない。

イ：適切である。前述のとおりである。

ウ：適切である。前述のとおりである。

エ：適切である。前述のとおりである。

よって，アが正解である。

環境保全に関する法規	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 21 年度 第 25 問

平成 20 年度に改正された省エネ法（エネルギーの使用の合理化に関する法律）に関する説明として、最も不適切なものはどれか。

- ア これまで一定規模以上の大規模な工場などに対しエネルギー管理の義務を課していたが、事業者単位でのエネルギー管理が義務付けられることになる。
- イ 同法の対象となる事業者の目安は、小売店舗であれば約 7 万㎡以上、コンビニエンスストアであれば 70 店舗以上とされている。
- ウ 特定事業者及び特定連鎖化事業者は、エネルギー管理統括者などを選任し、企業全体としてのエネルギー管理体制を推進することが義務付けられている。
- エ 年間のエネルギー使用量が一定以上であれば、そのエネルギー使用量を経済産業局に届け出て、特定事業者または特定連鎖化事業者の指定を受けることが必要になる。

解答	イ
----	---

■解説

「エネルギーの使用の合理化に関する法律（改正省エネ法）」に関する問題で、事前の対策が困難な問題であった。

これまで省エネルギー化は産業部門の工場を重点的に進められてきたが、民生部門においてもエネルギー使用の合理化を促進するために平成 20 年に公布された。

ア：適切である。改正によってこれまでの工場・事業場ごとのエネルギー管理から企業全体での管理に変わった。そのため企業全体（本社や工場、支店、営業所など）の年間エネルギー使用量（原油換算値）が合計して 1,500kl 以上であれば、そのエネルギー使用量を企業単位で国（経済産業省）へ届け出て、特定事業者の指定を受けなければならない。

イ：不適切である。年間のエネルギー使用量が 1,500kl 以上となる事業所の目安は、小売店舗で約 3 万㎡以上、コンビニエンスストアであれば 30～40 店舗以上とされている。

ウ：適切である。特定事業者および特定連鎖化事業者は、エネルギー管理統括者とエネルギー管理企画推進者をそれぞれ 1 名選任し、企業全体としてのエネルギー管理体制を推進することが義務づけられた。（なお、エネルギー管理統括者は、企業の事業経営に発言権を持つ役員クラスの者などから選ばれる。エネルギー管理企画推進者は、エネルギー管理統括者を実務面で補佐する者で、エネルギー管理講習修了者またはエネルギー管理士から選任する。）

エ：適切である。選択肢アの解説にあるように、企業全体の年間エネルギー使用量が合計して 1,500kl 以上であれば届出（エネルギー使用状況届出書）が必要である。

よって、イが正解である。

環境保全に関する法規	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 20 問

人の健康や生態系に有害な恐れのある化学物質を適切に把握・管理するための PRTR（Pollutant Release and Transfer Register）制度に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア PRTR 制度において国が行うべきことは、事業者からの届出データなどに基づき、化学物質の排出量・移動量を集計・公表することである。
- イ PRTR 制度において事業者が行うべきことは、化学物質の排出量・移動量を自らが把握して国に届け出ることである。
- ウ PRTR 制度の対象となる化学物質は、PRTR 法で定める対象化学物質の中の第一種指定化学物質に限られる。
- エ PRTR 制度は、従業員数が 300 名を超える製造企業に限って適用される。

解答	エ
----	---

■解説

PRTR 制度（化学物質排出移動量届出制度）とは、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」に基づき、有害な化学物質について、環境への排出量を事業者が自ら把握し国に届け出し、国は届出や推計に基づいて、公表するという制度である。

ア：適切である。上述のとおりである。

イ：適切である。上述のとおりである。

ウ：適切である。第一種指定化学物質と第二種指定化学物質があるが、PRTR 制度の対象は第一種指定化学物質である。人や生態系への有害性があり、環境中に広く存在する物質である。

エ：不適切である。PRTR 制度は、製造業だけでなく、金属鉱業など政令で指定している 24 種類の業種が対象となる。

よって、エが正解である。

資源の有効活用	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 16 問

資源有効利用促進法（資源の有効な利用の促進に関する法律）において事業者に求められる事項に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 指定再利用促進製品の製造事業者は、分別回収の促進のための表示を行うことが求められる。
- イ 指定省資源化製品の製造事業者は、原材料等の使用の合理化，長期間の使用の促進その他使用済み物品等の発生の抑制に取り組むことが求められる。
- ウ 特定再利用業種の属する事業者は、再生資源又は再生部品の利用に取り組むことが求められる。
- エ 特定省資源業種の属する事業者は、副産物の発生抑制等に取り組むことが求められる。

解答	ア
----	---

■解説

資源有効利用促進法は、循環型社会を形成する取り組みを推進するための法律である。

ア：不適切である。分別回収の促進のための表示が求められるのは、「指定表示製品」である。ペットボトル・スチール缶・アルミ缶などが指定されている。

イ：適切である。「指定省資源化製品」とは自主回収、再資源化への取り組みが求められる製品である。小型二次電池やパソコンが指定されている。

ウ：適切である。「特定再利用業種」とは再生資源、再生部品の利用に取り組むことが求められる業種である。紙製造業・建設業などが該当する。

エ：適切である。「特定省資源業種」とは副産物発生抑制等に取り組むことが求められる業種である。パルプ製造業および紙製造業、自動車製造業などが該当する。

よって、アが正解である。

資源の有効活用	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 21 問

「資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）」のもとで、以下に示された製品と、製品の製造事業者求められる内容の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

<製品>

- ① 自動車，金属製家具
- ② スチール製の缶，ペットボトル
- ③ パソコン，小形二次電池

<製造事業者求められる内容>

- a 再生資源または再生部品の利用の促進に取り組むことが求められる。
- b 分別回収の促進のための表示を行うことが求められる。
- c 自主回収および再資源化に取り組むことが求められる。

〔解答群〕

- ア ①：a ②：b ③：c
- イ ①：a ②：c ③：b
- ウ ①：b ②：a ③：c
- エ ①：c ②：b ③：a

■解説

資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）に関する問題である。

この法律の目的は下記に示す 3R（リデュース，リユース，リサイクル）の取り組みを推進し，循環型経済システムの構築を目指すものである。

- (1) 事業者による製品の回収・再利用の実施などリサイクル対策を強化
- (2) 製品の省資源化・長寿命化等による廃棄物の発生抑制（リデュース）
- (3) 回収した製品からの部品などの再使用（リユース）

法律の対象は 10 業種・69 品目と定められており，製造事業者に対しては 3R の取り組みが求められる。

本問題では，このうちの「指定再利用促進製品」「指定表示製品」「指定再資源化製品」について問われている。

分類	内容	対象製品
指定再利用促進製品	再生資源または再生部品の利用促進に取り組むことが求められる製品	・自動車 ・家電製品 ・パソコン ・ぱちんこ遊技機 ・複写機 ・金属製家具 ・ガス・石油機器 ・浴室ユニット・システムキッチン ・小型二次電池使用機器
指定表示製品	分別回収促進のための表示を行うことが求められる製品	・スチール製の缶，アルミニウム製の缶（飲料・酒類用） ・ペットボトル（飲料・酒類・特定調味料用 PET ボトル） ・塩化ビニル製建設資材 ・紙製容器包装 ・プラスチック製容器包装 ・小型二次電池
指定再資源化製品	自主回収および再資源化に取り組むことが求められる製品	・小型二次電池 ・パソコン

表より，製品①「自動車，金属製家具」は指定再利用促進製品である。製造事業者には，「a 再生資源または再生部品の利用の促進に取り組むこと」が求められる。

製品②「スチール製の缶，ペットボトル」は指定表示製品である。製造事業者には，「b 分別回収の促進のための表示を行うこと」が求められる。

製品③「パソコン，小形二次電池」は指定再資源化製品である。製造事業者には，「c 自主回収および再資源化に取り組むこと」が求められる。

上記より，適切な組み合わせは，①：a ②：b ③：c となる。

よって，アが正解である。

ISO14000	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 26 年度 第 21 問

ISO14051 で規定されるマテリアルフローコスト会計（MFCA：Material Flow Cost Accounting）に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア MFCA で算定されるコストは、マテリアルコスト、システムコスト、エネルギーコスト、廃棄物管理コストの 4 つから構成される。
- イ MFCA では、組織内のマテリアルのフローおよびストックを物量単位で追跡・定量化するマテリアルフローモデルを策定する。
- ウ MFCA におけるコストの配賦基準である「マテリアル配分率」は、全品種の総生産量の中における各品種の生産量が占める割合として算定される。
- エ MFCA は、組織におけるマテリアルおよびエネルギーの使用に関する透明性の向上を狙った会計手法である。

■解説

マテリアルフローコスト会計は、製造プロセスにおける原材料や資材のロス、またエネルギーのロス等に着目したもので、ロスに投入した材料費、加工費、設備償却費などを「負の製品のコスト」として、総合的にコスト評価を行う原価計算、分析の手法である。マテリアルロスを削減することで、原材料費の低減だけでなく、環境負荷の低減にもつながるという考え方である。

ア：適切である。算定されるコストは、マテリアルコスト（材料費）、システムコスト（労務費、設備償却費、間接労務費など）、エネルギーコスト（電力費、燃料費）、廃棄管理コストに分類される。

イ：適切である。マテリアルフローモデルとは、貯蔵スペース、生産プロセス、廃棄物管理業務といった、マテリアルの貯蔵、取り扱い、使用または加工が行われるすべての物量センターにおける、マテリアルの移動およびエネルギーの使用を図式化したものである。

ウ：不適切である。マテリアル配分率とは、「製品になるマテリアルインプット又はマテリアルロスになるマテリアルインプットの割合。」と JIS 定義される。つまり、投入した資材が製品になる割合、またはロスになる割合のことで、コストの配賦に使用される。全品種の総生産量の中における各品種の生産量が占める割合として算出されるものではない。

エ：適切である。上記の解説の通り、MFCA はマテリアルおよびエネルギーのロスに着目してコスト評価を行う会計手法である。

よって、ウが正解である。

各種法規等	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成23年度 第20問

製造物責任法（PL法）に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 製造業者が利用者に製造物を引き渡した時点から5年で、損害賠償の請求権の時効が成立する。
- イ 製造物責任法の適用対象物の中には、コンピュータ・ソフトウェアも含まれる。
- ウ 製造物の欠陥により他人の生命、身体又は財産を侵害したときは、製造業者は、過失の有無にかかわらず、損害を賠償する責任がある。
- エ 製造物の輸入業者は、製造物責任法によって賠償の責任を問われることはない。

解答	ウ
----	---

■解説

ア：不適切である。製造物責任法では、損害および賠償義務者を知ったときから3年で損害賠償の請求権の時効が成立する。5年ではない。

イ：不適切である。製造物責任法の適用対象物とは「製造または加工された動産」と定義され、コンピュータ・ソフトウェア単体は動産ではないため、製造物責任の対象とならない。

ウ：適切である。製造物責任法は、製造物に欠陥があった場合にメーカー（製造業者）に無過失責任を負わせ、消費者がメーカーに対して直接損害賠償を請求できることを定めた法律である。過失の有無は免責事由に該当しない。

エ：不適切である。製造物に欠陥があった場合の責任主体の1つとして「当該製造物を業として製造、加工または輸入した者」と定めており、輸入業者も賠償責任を問われる。

よって、ウが正解である。

各種法規等	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成27年度 第22問

総合衛生管理製造過程の承認制度は、HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）の概念を取り入れている。この総合衛生管理製造過程の承認制度とHACCPに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア HACCPでは、最終出荷製品の抜取検査を行った結果から重点管理すべき製品を特定して衛生管理が行われる。
- イ HACCPの7原則の中には、「危害分析」と「管理基準の設定」が含まれる。
- ウ 総合衛生管理製造過程の承認対象となる食品は、乳・乳製品、食肉製品、魚肉練り製品、容器包装詰加圧加熱殺菌食品、清涼飲料水の5つである。
- エ 総合衛生管理製造過程の承認を受けた施設であっても、食品衛生管理者を置くことが義務づけられる。

■解説

HACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point）とは「食品の安全性」を確保するための衛生管理手法である。原料の入荷から製造・出荷までの全工程において、健康に危害を及ぼす要因を予測し、防止するためのポイントを定め継続的に監視記録する。異常が認められた場合は、対策を行い不良製品の出荷を未然に防ぐというものである。

総合衛生管理製造過程の承認制度とは、HACCP の概念を取り入れた衛生管理制度であり営業者による食品の安全確保に向けた自主管理を促す仕組みである。

ア：不適切である。前述の説明のとおり、原料の入荷から製造・出荷までの全工程において、健康に危害を及ぼす要因を予測し、防止するためのポイント（重要管理点：CCP Critical Control Points）を定めて継続的に監視・記録するものである。最終出荷製品の抜取検査結果から重点管理すべき製品を特定するような衛生管理手法ではない。

イ：適切である。HACCP の 7 原則は「①危害分析」「②重要管理点の決定」「③管理基準の設定」「④モニタリング方法の設定」「⑤改善措置の設定」「⑥検証方法の設定」「⑦記録の維持保管方法の決定」である。

ウ：適切である。総合衛生管理製造過程の承認対象となる食品は、「乳・乳製品」「食肉製品」「魚肉練り製品」「容器包装詰加圧加熱殺菌食品」「清涼飲料水」の 5 つである。

エ：適切である。総合衛生管理過程で承認を受けた施設は、食品衛生管理者の設置が義務づけられている。食品衛生管理者は営業者に対して必要な意見を述べ、営業者は食品衛生管理者の意見を尊重しなければならないとされている。承認を取得した後も検査は行われ、違反が認められれば承認が取り消される更新制となっている。

よって、アが正解である。

各種法規等	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成24年度 第21問

労働災害におけるハインリッヒの法則に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 1件の重大な傷害事故の背後には約30件の軽微な傷害事故が存在する。
- イ 1件の重大な傷害事故の背後には約300件の無傷事故が存在する。
- ウ ハインリッヒの法則は、事故事例の調査に基づく経験則である。
- エ 労働環境において、不安全状態を原因とする事故は不安全行動を原因とする事故よりも多い。

解答	エ
----	---

■解説

ハインリッヒの法則とは労働災害における経験則の1つであり、1つの重大事故の背景には、29の軽微な事故があり、その背景には300の異常（ヒヤリとしたり、ハッとする危険な状態：ヒヤリハット）が存在するというものである。重大事故の発生を予防するには、些細なミスや不注意などを見逃さず、その時点で対策を講じる必要がある。

ア：適切である。前述の説明のとおりである。

イ：適切である。前述の説明のとおりである。

ウ：適切である。前述の説明のとおりである。

エ：不適切である。労働災害の原因は、人の不安全行動（ヒューマンエラー）に関わるものが96.9%を占めている。

なお、不安全行動とは人間の行動で見られる、つい「ウッカリ」「ボンヤリ」といった錯覚や、横着して近道や省略する、といったヒューマンエラーのことである。不安全状態とは、機械や設備の欠陥、換気や照明の不良、不適切な作業場所などの状態を指す。

よって、エが正解である。

各種法規等	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 28 年度 第 22 問

工場内で利用される産業用ロボットに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 運転中の作業員への危険を回避するため、労働安全衛生法の規制対象となる産業用ロボットを運転する際には、柵または囲いを必ず設けなければならない。
- イ 垂直多関節型ロボットは、上下方向に部品を強く押し込んだりする作業の自動化に向いている。
- ウ 水平多関節型ロボットは、多方向からの複雑な作業の自動化に向いている。
- エ 労働安全衛生法の規制対象となる産業用ロボットの可動範囲内において教示等を行う作業員は、同法で定める特別教育を必ず受講しなければならない。

■解説

産業用ロボットの種類、および労働安全衛生法に関する問題である。

ア：不適切である。労働安全衛生規則第150条の4（運転中の危険の防止）にて「事業者は、産業用ロボットを運転する場合において、当該産業用ロボットに接触することにより労働者に危険が生ずるおそれのあるときは、柵又は囲いを設ける等当該危険を防止するために必要な措置を講じなければならない」と規定されている。ここで「柵又は囲いを設ける等」の「等」には、次の措置が含まれると規定されている。

- （イ）産業用ロボットの可動範囲に労働者が接近したことを検知し、検知後直ちに産業用ロボットの作動を停止させ、かつ、再起動の操作をしなければ当該産業用ロボットが作動しない機能を有する光線式安全装置、超音波センサー等を利用した安全装置、安全マット等を備えること。
- （ロ）産業用ロボットの可動範囲の外側にロープ、鎖等を張り、見やすい位置に「運転中立入禁止」の表示を行い、かつ、労働者にその趣旨の徹底を図ること。
- （ハ）監視人を配置し、産業用ロボットの可動範囲内に労働者を立ち入らせないようにすること。
- （ニ）視野が産業用ロボットの可動範囲の全域に及び、画像が鮮明であり、かつ、労働者が産業用ロボットの可動範囲に接近したことを容易に判断できる機能を有する監視装置を設置し、当該監視装置を通じて監視するものを配置するとともに、次のいずれかの措置を講ずること。
 - ・マイク等で警告を発すること等により産業用ロボットの可動範囲内に労働者を立ち入らせないようにすること。
 - ・労働者が産業用ロボットの可動範囲内に接近したときは、当該監視する者が直ちに産業用ロボットの運転を停止することができるようにすること。

以上より、上記のいずれかの措置がとられている場合、「柵または囲いを設けなければならない」ということではない。よって選択肢の記述は適切でない。

イ：不適切である。垂直多関節ロボットは、ロボットアームとも呼ばれ、人間の腕のような形状で自由度が高く、現在もっとも活用されている産業用ロボットである。軸数が4軸、5軸、6軸のものが一般的である。軸数が多いほどさまざまな姿勢をとれるようになるため、汎用性が高い。搬送から溶接や塗装、組立まで幅広い工程に導入されている。選択肢の記述「上下方向に部品を強く押し込んだりする作業の自動化」に向いているのは、水平多関節ロボットである。

ウ：不適切である。水平多関節型ロボットは、水平方向にアームが作動する産業用ロボットを指す。4軸構成で上下方向の剛性が高く、上下運動による押し込み動作が可能である。選択肢の記述「多方向からの複雑な作業の自動化」に向いているのは、垂直多関節ロボットである。

エ：適切である。労働安全衛生規則第36条第31号にて、「産業用ロボットの可動範囲内において教示等の作業を行う場合には、（中略）作業を行う労働者に対して特別教育を行わなければならない」と定められている。

よって、エが正解である。

Ⅱ. 店舗・販売管理

都市計画法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成22年度 第21問

都市計画法に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 市街化区域とは、すでに市街地を形成している区域及びおおむね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域をいう。
- イ 市街化調整区域とは、おおむね10年後から段階的かつ計画的に市街化を図るべき区域をいう。
- ウ 都市計画区域は、一体の都市として総合的に整備し、開発し、及び保全する必要がある区域として、原則として都道府県が指定する。
- エ 都市計画法は、国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的としている。

■解説

都市計画法に関する基本的知識の問題である。

ア：適切である。市街化区域は，都市計画法第7条（区域区分）第2項において「市街化区域は，すでに市街地を形成している区域及びおおむね10年以内に優先的かつ計画的に市街化を図るべき区域とする。」と規定されており，本肢のとおりである。

イ：不適切である。都市計画法第7条（区域区分）第3項において「市街化調整区域は，市街化を抑制すべき区域とする。」と規定されている。この市街化調整区域は都市計画区域のうち市街化を抑制するため，基本的に開発，建築等が禁止されている区域である。当該区域内では農林水産業用の建物や，一定の計画的開発などを除いて原則開発行為は認められていない。

ウ：適切である。都市計画区域の指定については原則都道府県が行う。都市計画法第5条において次のように規定されている。「都道府県は，市又は人口，就業者数その他の事項が政令で定める要件に該当する町村の中心の市街地を含み，かつ，自然的及び社会的条件並びに人口，土地利用，交通量その他国土交通省令で定める事項に関する現況及び推移を勘案して，一体の都市として総合的に整備し，開発し，及び保全する必要がある区域を都市計画区域として指定するものとする。この場合において，必要があるときは，当該市町村の区域外にわたり，都市計画区域を指定することができる。」

エ：適切である。都市計画法第1条（目的）によって「この法律は，都市計画の内容及びその決定手続，都市計画制限，都市計画事業その他都市計画に関し必要な事項を定めることにより，都市の健全な発展と秩序ある整備を図り，もつて国土の均衡ある発展と公共の福祉の増進に寄与することを目的とする。」と規定される。

よって，イが正解である。

大規模小売店舗 立地法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 22 問

ある食品スーパーは、人口 100 万人の市の第一種住居地域に、店舗面積 1,600㎡の新しい店の出店を計画している。商圈内には中学校があり、駐車場出入口が面する道路は、一方通行規制により進入路が限定されている。また、この店舗の自動車分担率は 60%であり、来店客数が最大となるのは休日であると予測されている。この食品スーパーの大規模小売店舗立地法に基づく対応に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 新店舗への来店者がどの方面からどの程度来店するかを、アクセス経路や町丁目別世帯数等から予測した。
- イ 駐車場出入口の直近交差点付近に看板を設置し、出店計画により設定された経路を通行するよう案内することにした。
- ウ 平日時間に予想される来客の自動車台数を基本に、新店舗に必要な駐車台数を算出した。
- エ 来客が学校に面する道路を通行しないように案内する看板を設置した。

■解説

「大規模小売店舗立地法に基づく対応」とあり「自動車分担率」など一見難しそうに見えるが、知識がなくとも一般常識的に考えて正答できる問題であり、確実に得点したい。

大規模小売店舗立地法（以下、大店立地法）においては周辺環境への配慮として、廃棄物処理、駐車場など、さまざまな規制が規定されている。

ア：適切である。新店舗への来店者がどの方面からどの程度来店するか、また、どのような経路（電車利用、徒歩利用、バス利用、自転車利用など）にて来店するかなどを適切に予測することが重要である。

イ：適切である。特にこの店舗は「駐車場出入口が面する道路は、一方通行規制により進入路が限定」されていることから、適切な駐車場への誘導が必要となる。看板を設置し、出店計画により設定された経路を通行させることで、周囲の渋滞や混雑を最小限にすることができる。

ウ：不適切である。この店舗の来店客数が最大になるのは「休日」であり、平日に予想される来客の自動車台数を基本にして駐車台数を算出すると、休日には駐車台数が足りなくなり、周辺への違法駐車や渋滞、混雑などを招き周辺環境の悪化を招く可能性があるので不適切である。一般に、最大客数を念頭に置き、算出する。

エ：適切である。学校周辺の道路は「スクールゾーン」としての規制や、児童の交通が多いため、来客が学校に面する道路を通行しないように案内する看板を設置することは適切である。

よって、ウが正解である。

大規模小売店舗 立地法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 23 問

大規模小売店舗立地法の届出を行ったことのある大型店が届出事項を変更しようとする際、届出が必要な事例として、最も適切なものはどれか。

- ア 駐輪場の収容台数を増加させるとき。
- イ 店舗面積の増加分が、届出済面積の 0.1 倍もしくは 1,000㎡を超えないとき。
- ウ 廃棄物等の保管施設の容量を増加させるとき。
- エ 閉店時刻を繰り下げるとき。

■解説

大店立地法の細かい手続きについての問題であり、対応は難しかったといえるが、特に近隣住民の生活環境に影響を与える事項については届出が必要であるとの予測から正答を導きたい。

大規模小売店舗立地法第2条(定義)において「この法律において『大規模小売店舗』とは、その建物内の店舗面積の合計が次条第1項又は第2項の基準面積を超えるものをいう。」と規定されている。この基準面積とは、「大規模小売店舗立地法施行令」第2条(基準面積)において1,000㎡とされている。よって、大型店とは1,000㎡超の店舗を指す。

本問では、届出が必要な変更について問われている。大店立地法の第6条において、変更の届出について「(前略)事項の変更があったときは、当該大規模小売店舗を新設する者又は設置している者は、遅滞なく、その旨を都道府県に届け出なければならない。」と規定される。変更の届出が必要なものとしては、営業時間、新設日などの周辺地域の生活環境に影響を与えるような事項であるが、一定の経済産業省令で定める変更の場合は、届出が不要となる。この、経済産業省令で定める変更は、次のようなものがある。

- 一時的な変更(通常予測することが困難な状況変化に対応するため、あるいは、特別な地域行事等が行われる時期において対応を図るための仮の変更をいう。例えば、事故や災害時における施設の位置や開閉店時刻の変更、特別な地域行事が行われる時期における開閉店時刻の変更、店舗付近の道路工事に伴う駐車場の出入口の位置の変更等)
- 新設をする日の繰下げ
- 都道府県が規定により意見を有しない旨を通知した場合において、大規模小売店舗の新設をする日の繰上げ
- 大規模小売店舗内の店舗面積の合計を減少させるもの
- 大規模小売店舗内の店舗面積の合計を増加させるもののうち、合計が基礎面積の一割を超えないもの(店舗面積10,000㎡超の店舗は1,000㎡まで)⇒選択肢イ
- 駐車場又は駐輪場の収容台数を増加させるもの⇒選択肢ア
- 荷さばき施設の面積を増加させるもの
- 廃棄物等の保管施設の容量を増加させるもの⇒選択肢ウ
- 小売業を行う者の開店時刻の繰下げ又は閉店時刻の繰上げ

よって、選択肢エの「閉店時刻の繰り下げ」は届出が必要である。

参考文献：経済産業省 HP「大規模小売店舗立地法の解説〔第4版〕」pp.23-24

<http://www.meti.go.jp/policy/economy/distribution/daikibo/downloadfiles/rittiho-kaisetu-ver070501.pdf>

経済産業省 HP「大店立地法の手続が必要な場合(参考)」

http://www.meti.go.jp/policy/economy/distribution/daikibo/ritti_tetsuzuki.html#2

富山県 HP「大規模小売店舗立地法 届出の手引き」

http://www.pref.toyama.jp/cms_sec/1306/kj00002645-006-01.html

中心市街地活性化法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成24年度 第23問

中心市街地活性化法が定めた中心市街地の要件として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

- a 相当数の小売商業者が集積し、都市機能が相当程度集積している市街地であり、その存在している市町村の中心としての役割を果たしていること。
- b 土地利用及び商業活動の状況等からみて、機能的な都市活動の確保又は経済活力の維持に支障を生じ、又は生ずるおそれがあると認められる市街地であること。
- c 都市機能の増進及び経済活力の向上を総合的かつ一体的に推進することが、市街地の存在する市町村及びその周辺の地域の発展にとって有効かつ適切であると認められること。

〔解答群〕

- ア a, b, c いずれか1つの要件を満たしていること。
- イ a, b, c すべての要件を満たしていること。
- ウ aおよびbの要件を満たしていること。
- エ aおよびcの要件を満たしていること。
- オ bおよびcの要件を満たしていること。

解答	イ
----	---

■解説

平成 20 年度第 22 問以来の中心市街地活性化法がテーマの問題であった。中心市街地の要件を把握していれば解答可能であった。

中心市街地の定義は、中心市街地活性化法第 2 条において行われている。

まとめると、中心市街地とは、

- ① 当該市街地に、相当数の小売商業者が集積し、及び都市機能が相当程度集積しており、その存在している市町村の中心としての役割を果たしている市街地であること。…一般に、「集積要件」と呼ばれる。
- ② 当該市街地の土地利用及び商業活動の状況等からみて、機能的な都市活動の確保又は経済活力の維持に支障を生じ、又は生ずるおそれがあると認められる市街地であること。…一般に、「趨勢要件」と呼ばれる。
- ③ 当該市街地における都市機能の増進及び経済活力の向上を総合的かつ一体的に推進することが、当該市街地の存在する市町村及びその周辺の地域の発展にとって有効かつ適切であると認められること。…一般に、「広域効果要件」と呼ばれる。

と規定され、選択肢は条文をほぼそのまま抜き出したものとなっている。

よって、イが正解である。

中心市街地活性化法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 23 問

平成 26 年に改正された中心市街地活性化法に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 小売業の顧客の増加や小売事業者の経営の効率化を支援するハード事業を認定する制度を設けることとなった。
- イ 国土交通省とも連携し、災害に強い市街地実現に向け、道路占有許可を厳しく運用することとなった。
- ウ 地元の意見を十分に反映させる制度とするため、商業活動調整協議会を設置することとなった。
- エ 中心市街地への来訪者や就業者、小売業の売上高を相当程度増加させるなどの効果が高い民間プロジェクトを支援対象として認定することとなった。

■解説

本年度改正点に関する問題であった。本年度は法律全般にわたるような大幅な改正点はなく、きちんと年度ごとの改正点を押さえておけば比較的簡単に解ける問題である。この改正によって、「日本再興戦略」において定められた「コンパクトシティの実現」に向け、民間投資の喚起を通じた中心市街地の活性化を目指すため、以下の施策がとられることとなった（施策の一部を抜粋）。

1. 民間投資を喚起するため、中心市街地への来訪者や就業者、小売業の売上高を相当程度増加させるなどの効果が高い民間プロジェクト（特定民間中心市街地経済活力向上事業）を、経済産業大臣が認定する制度を創設。この認定を受けたプロジェクトに対し、認定された民間事業者に市町村が貸付けを行う際に、中小企業基盤整備機構が当該市町村に貸付けを実施、地元の協議会や市町村が立地を望む大規模小売店舗について、大規模小売店舗立地法の立地手続きを簡素化（説明会開催義務の免除等）。また、認定された民間事業者を直接支援する補助金を交付、低利融資制度、税制優遇などもとられる。
2. 中心市街地活性化を図る措置の拡充のため、小売業の顧客の増加や小売事業者の経営の効率化を支援するソフト事業（民間中心市街地商業活性化事業）を、経済産業大臣が認定する制度を創設。認定を受けた事業には、中小企業基盤整備機構が、ソフト事業に係る情報提供等の協力を実施。また、認定を受けた基本計画に対し、規制の特例等を創設する（例：オープンカフェ等の設置に際しての道路占用の許可の特例を出す等）。

ア：不適切である。上記 2. にあるよう、「ソフト事業」を認定する。

イ：不適切である。上記 2. にあるよう認定を受けた場合、オープンカフェなどの設置において特例をだすなど道路占有許可は緩和傾向である。

ウ：不適切である。商業活動調整協議会は、大店法（大規模小売店舗法）における制度であり、現在は廃止されている。

エ：適切である。上記 1. を参照のこと。

よって、エが正解である。

参考文献：経済産業省 HP

<http://www.meti.go.jp/press/2013/02/20140212001/20140212001-1.pdf>

建築基準法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 24 問

建築基準法の一部を改正する法律（平成 26 年法律第 54 号）により改正された建築基準法に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 建築物におけるエレベーター事故や災害等が発生した場合の国および特定行政庁の調査体制が強化された。
- イ 工事中の建築物の仮使用について、一定の安全上の要件を満たす場合、指定確認検査機関が認めたときは仮使用できるようになった。
- ウ 住宅の容積率の算定に当たり地下室の床面積を延べ面積に算入しない特例を、新たに店舗専用の建築物にも適用できるようになった。
- エ 本改正前の建築基準では対応できない新建築材料や新技術について、国土交通大臣の認定制度を創設できるようになった。

■解説

建築基準法における改正点に関する問題であった。改正論点は出題されやすいため、この法律改正を押さえている受験生にとっては得点源となったが、やや細かい論点である。建築基準法の一部を改正する法律（平成 26 年法律第 54 号）は、「より合理的かつ実効性の高い建築基準制度を構築するため、構造計算適合性判定制度の見直し、木造建築関連基準の見直し、容積率制限の合理化、建築物の事故等に対する調査体制の強化等の所要の措置を講ずる」ための改正である。

概要としては、

- ・ 木造建築関連基準の見直し
- ・ 構造計算適合性判定制度の見直し
- ・ 指定確認検査機関等による仮使用認定事務の創設…選択肢イに該当
- ・ 新技術の円滑な導入に向けた仕組み…選択肢エに該当
- ・ 容積率制限の合理化…一見選択肢ウに該当するように見えるが、「住宅の容積率の算定に当たり地下室の床面積を延べ面積に算入しない特例」が新たに適用となったのは「老人ホーム等」であり、店舗専用住宅ではない。
- ・ 定期調査／検査報告制度の強化
- ・ 建築物の事故等に対する調査体制の強化…選択肢アに該当

よって、ウが正解である。

参考文献：国土交通省 HP「建築基準法の一部を改正する法律（平成 26 年法律第 54 号）」
<http://www.mlit.go.jp/common/001081432.pdf>

建築基準法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 21 問

平成 19 年 6 月に施行された改正建築基準法に取り入れられた新しい内容に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 階数が二以上である建築物の一定の工程についての中間検査を義務づける。
- イ 建築確認の審査機関として民間の参入を図る。
- ウ 構造計算適合性判定制度の導入を図る。
- エ 都市の中心市街地内での建物の制限の緩和を図る。

■解説

平成 17 年に構造計算偽装事件が起こったことを受け、このような問題の再発を防ぐため、建築確認、検査の厳格化を中心に建築基準法は改正され、平成 19 年 6 月に施行された。具体的には、下記項目などについて改正された。

- ・ 建築確認・検査の厳格化
- ・ 指定確認検査機関の業務適正化
- ・ 建築士等の業務適正化および罰則強化
- ・ 建築士、建築士事務所および指定確認検査機関の情報開示
- ・ 住宅の売り主等の瑕疵担保責任の履行に関する情報開示
- ・ 図書保存の義務付け等

ア：不適切である。建築基準法第 7 条の 3（建築物に関する中間検査）によって、「階数が三以上である共同住宅の床及びはりに鉄筋を配置する工事の工程のうち政令で定める工程」について中間検査が義務づけられる。

イ：不適切である。「民間の参入を図った」のは平成 11 年の法改正によってである。平成 19 年の改正では、指定確認検査機関の指定要件の強化、立ち入り検査の権限を特定の行政庁に付与するなどの、指定確認検査機関の業務適正化を図っている。

ウ：適切である。構造計算適合性判定制度とは、一定の高さ以上の建築物の建築確認申請等の審査時に、都道府県知事または指定構造計算適合性判定機関（知事によって指定される）により構造計算審査を行う制度である。なお、一定の高さ以上の建築物とは、その構造によって高さが変わり、たとえば木造は高さ 13m 超または軒の高さ 9m 超、鉄筋コンクリート造りは高さ 20m 超などさまざまな規定がある。

エ：不適切である。平成 19 年施行の改正建築基準法において、本肢のような「都市の中心市街地での建築の制限の緩和を図る」という内容は含まれない。

以上より、ウが正解である。

消防法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成24年度 第24問

消防法により、大規模な小売店舗が義務付けられている防火管理として、最も不適切なものはどれか。

- ア 消防機関への通報，初期消火，避難誘導などを円滑に行うため，自衛消防組織を置かなければならない。
- イ 建物が密集し火災の危険度が高い防火地域へは，新規に大規模な小売店舗を出店することができない。
- ウ 防火管理者を定め，店舗の消防計画を作成し，それに基づき，消火，通報及び避難の訓練の実施などを行わなければならない。
- エ 廊下，階段，避難口その他の避難上必要な施設について避難の支障になる物件が放置されないように管理しなければならない。

■解説

試験要綱に記載はあるが、新制度の下ではこれまで出題のなかった消防法からの問題であった。

消防法において大規模な小売店舗が義務付けられている防火管理については第8条等に規定がある。第8条においては、学校、病院、工場、事業場、興行場、百貨店（これに準ずるものとして政令で定める大規模な小売店舗を含む）、複合用途防火対象物（防火対象物で政令で定める二以上の用途に供されるものをいう）その他多数の者が出入し、勤務し、又は居住する防火対象物で政令で定めるものの管理について、政令で定める資格を有する者のうちから防火管理者を定め、当該防火対象物について消防計画の作成、当該消防計画に基づく消火、通報及び避難の訓練の実施、消防の用に供する設備、消防用水又は消火活動上必要な施設の点検及び整備、火気の使用又は取扱いに関する監督、避難又は防火上必要な構造及び設備の維持管理並びに収容人員の管理その他防火管理上必要な業務を行なわせなければならない、などの規定がある。

ア：適切である。自衛消防組織については同法第8条や同法施行令第4条に規定がある。

イ：不適切である。防火地域は都市計画法第9条20項において「防火地域又は準防火地域は、市街地における火災の危険を防除するため定める地域とする」と規定される地域である。具体的な建築規制に関しては、主に建築基準法によって制限されている。建物が密集し火災の危険度が高い防火地域への新規建設は、基本的に耐火もしくは準耐火建築が求められるが、消防法によって新規に大規模な小売店舗を出店することができないというわけではない。

ウ：適切である。上記した同法第8条や同法施行令第4条にある。なお、雑居ビル等での火災等による事故が頻発したため、平成26年4月より管理権原者が分かれている高層建築物等の対象建築物において、各テナントの防火管理者とは別に「統括防火管理者」の選任が必要となった。

エ：適切である。同法第8条の2の4において「学校、病院、工場、事業場、興行場、

百貨店，旅館，飲食店，地下街，複合用途防火対象物その他の防火対象物で政令で定めるものの管理について権原を有する者は，当該防火対象物の廊下，階段，避難口その他の避難上必要な施設について避難の支障になる物件が放置され，又はみだりに存置されないように管理し，かつ，防火戸についてその閉鎖の支障になる物件が放置され，又はみだりに存置されないように管理しなければならない。」と規定されている。また常識的に考えても正しいと判断できるであろう。

以上より，イが正解である。

参考文献：消防庁「高層建築物等における防火・防災管理体制の拡充をはかる消防法の改正」
<http://www.fdma.go.jp/neuter/topics/kasaiyobo/shobohoukaisei-pamf20121221.pdf>

消防法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 28 年度 第 24 問

小売店舗（一般住居と併用するものは除く）における防火管理に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 店舗に設置されている消火器具や火災報知設備などの機器点検は、1年に1回行わなければならない。
- イ 店舗に設置されている非常電源や配線の総合点検は、2年に1回行わなければならない。
- ウ 店舗は、機器点検・総合点検を行った結果を消防長または消防署長へ3年に1回報告しなければならない。
- エ 店舗は、特定防火対象物である。

解答	エ
----	---

■解説

消防法に関する問題である。消防法は、平成 24 年度にも出題があったが、論点が異なるためランク C とした。

ア：不適切である。店舗に設置されている消火器具や火災報知設備などの機器点検は、6 か月に 1 回行わなければならない。

イ：不適切である。店舗に設置されている非常電源や配線の総合点検は、1 年に 1 回行わなければならない。

ウ：不適切である。機器点検・総合点検を行った結果を消防長または消防署長へ報告する義務があるが、防火対象物によってその頻度は異なる。本問がいう「店舗」は、「百貨店、マーケット、その他の物品販売業を営む店舗又は展示場」に該当すると考えられ、その報告頻度は 1 年に 1 回である。なお、非特定防火対象物の場合、3 年に 1 回である。

エ：適切である。店舗は、特定防火対象物である。特定防火対象物とは、災害発生時に大きな被害が発生するおそれがある建物が指定される。たとえば、百貨店やホテル等の不特定多数が利用する建築物、病院、福祉施設、幼稚園など、避難に際してハンディキャップがある人が多数使用する建築物などである。特定防火対象物は、通常の防火対象物よりもより厳しい管理体制が求められる。たとえば、選択肢ウの機器点検・総合点検の結果報告義務は、非特定防火対象物が 3 年に 1 回のところ、特定防火対象物においては 1 年に 1 回となる。

よって、エが正解である。

立地条件	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 23 年度 第 24 問

経済産業省が実施した「平成 19 年商業統計調査」から確認できる全国の小売商店の立地傾向に関して、次の文中の空欄 A～D に入る最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

総合スーパーの は、商店数、年間商品販売額ともに平成 14 年調査に比べて増加しており、これまで総合スーパーの代表的な立地環境であった と並ぶ主要な立地環境へと移行しつつある。また、コンビニエンスストアの商店数を立地別にみると、 が最も多いが、、工業地区、その他地区の割合が高まっている。

〔解答群〕

- | | | |
|---|-----------|-----------|
| ア | A：駅周辺型 | B：ロードサイド型 |
| | C：オフィス街地区 | D：住宅地区 |
| イ | A：駅周辺型 | B：ロードサイド型 |
| | C：住宅地区 | D：オフィス街地区 |
| ウ | A：ロードサイド型 | B：駅周辺型 |
| | C：オフィス街地区 | D：住宅地区 |
| エ | A：ロードサイド型 | B：駅周辺型 |
| | C：住宅地区 | D：オフィス街地区 |

■解説

商業統計調査は5年ごとに実施され、調査の2年後に簡易調査が行われている。本問は、平成19年のデータを基に、その前回調査である平成14年のデータと比較して小売商店の立地傾向を問う問題である。

商業統計調査における「総合スーパー」とは、衣食住にわたる各種商品を小売りし、そのいずれも小売販売額の10%以上70%未満の範囲内にある（衣食住のいずれが主たる販売品であるかが判別できない）事業所で、従業員が50人以上の事業所をいう。下表は平成14年と19年調査におけるロードサイド型、駅周辺型総合スーパーの事業所数、年間商品販売額の比較である。

	事業所数		年間商品販売額（百万円）	
	ロードサイド型	駅周辺型	ロードサイド型	駅周辺型
平成14年	315	437	1,794,178	2,438,306
平成19年	354 （増加）	355 （減少）	1,907,449 （増加）	1,865,482 （減少）

よって、空欄Aには「ロードサイド型」が入る。

次に下表は平成14年と19年調査における特性地区別総合スーパー事業所数である。

	平成14年	平成19年
駅周辺型	437	355
ロードサイド型	315	354
市街地型	232	205
住宅地背景型	223	199
住宅地区	201	194
工業地区	86	96
オフィス街地区	58	68

駅周辺型とロードサイド型の総合スーパーの数が平成19年にはほぼ同数になるなどの変化があり、空欄Bには「駅周辺型」が入る。

次に、コンビニエンスストアについてであるが、平成14年と19年調査における特性地区別コンビニエンスストアの事業所数は以下のようになっている。

	平成 14 年	平成 19 年
住宅地区	16,257	15,906
オフィス街地区	3,797	4,475
駅周辺型	4,125	4,411
工業地区	3,099	3,685
住宅地背景型	3,531	3,131
市街地型	1,802	1,732
ロードサイド型	816	830
その他地区	8,111	9,280
その他商業地区	232	234

コンビニエンスストアの事業所数は住宅地区が最も多く、空欄 C は「住宅地区」となる。また、割合が高まっているのは「オフィス街地区」、工業地区、その他地区である。よって空欄 D は「オフィス街地区」となる。

以上より、エが正解である。

参考文献：経済産業省 HP「商業統計」

<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syougyo/result-2.html>

<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/syougyo/index.html>

独立行政法人統計センター HP「立地環境特性地区別、業態別にみた開設年別事業所数～住宅地区、工業地区に進出するコンビニエンスストア、ドラッグストア～」

www.e-stat.go.jp/SG1/estat/GL08020103.do?jsessionid...1

商圈分析	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 28 年度 第 25 問（設問 1）

外国人旅行者の状況や外国人旅行者向け免税店制度の内容に関する以下の設問に答えよ。

（設問 1）

観光庁の『訪日外国人の消費動向 平成 27 年 年次報告書』から確認できる近年の訪日外国人の実態に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 平成 27 年の訪日外国人の年間旅行消費額は 3 兆円を超え、過去最高額を記録している。
- イ 平成 27 年の訪日外国人の年間旅行消費額を費目別にみると、買物代が 50% を超える。
- ウ 平成 27 年の訪日外国人の年間旅行消費額の多い国・地域のトップ 3 は、米国、タイ、韓国である。
- エ 訪日外国人の年間旅行消費額は、平成 22 年から平成 27 年まで毎年連続で増加している。

■解説

訪日する外国人旅行者に関する出題であり、今まで問われたことのないテーマであるが、ニュースなどで一般的な動向を把握していれば選択肢を絞ることは可能である。現在の小売店売上において影響を与える要素として、外国人旅行者は無視できない存在となっており、本書では1つの商圈ととらえ「商圈分析」に分類した。

ア：適切である。平成27年の訪日外国人の年間旅行消費額は3兆4,711億円となり、過去最高額を記録している。

イ：不適切である。平成27年の訪日外国人の年間旅行消費額を費目別にみると、買物代の構成比(41.8%)が前年(35.2%)に比べ拡大しているが、50%を超えていないため、不適切である。なお、国籍・地域別に費目別旅行消費額をみると、中国の買物代が8,088億円と突出して高いと指摘している。

ウ：不適切である。平成27年の訪日外国人の年間旅行消費額の多い国・地域のトップは、中国である。1兆円を超えて、全体の4割を占め、選択肢イでみたように、その買い物による消費もトップである。

エ：不適切である。訪日外国人の年間旅行消費額は、東日本大震災などの影響から平成23年に落ち込んでおり、「平成22年から平成27年まで」毎年連続で増加しているわけではない。

よって、アが正解である。

参考文献：観光庁「訪日外国人の消費動向平成27年年次報告書」、過去統計値
<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/syouthityousa.html>

商圈分析	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成28年度 第25問（設問2）

外国人旅行者の状況や外国人旅行者向け免税店制度の内容に関する以下の設問に答えよ。

（設問2）

消費税免税店（輸出物品販売場）制度に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 一般物品の免税対象額は、同一の非居住者に対して、同一店舗における1日の一般物品の販売合計額が3千円を超えるものであること。
- イ 消耗品においては、免税購入する非居住者から、購入後30日以内に輸出する旨の購入者誓約書を提出してもらうことが免税販売における要件である。
- ウ 免税手続きカウンターを設置した商店街と隣接している商店街は、一つの特定商業施設として免税販売手続きが可能である。
- エ 輸出物品販売場を経営する事業者は、所定の手続きを踏めば、外航クルーズ船が寄港する港湾の施設内に臨時販売場を設置して免税販売をすることができる。

■解説

免税店に関する問題である。

- ア：不適切である。一般物品の免税対象額は、同一の非居住者に対して、同一店舗における1日の一般物品の販売合計額が5千円を超えるものである。
- イ：適切である。消耗品においては、免税購入する非居住者から、購入後30日以内に輸出する旨の購入者誓約書を提出してもらうことが免税販売における要件である。また、誓約書以外にも、国内において消費されないよう所定の包装を行うことが要件となっている。
- ウ：適切である。免税手続きカウンターを設置した商店街と隣接している商店街は、一つの特設商業施設として免税販売手続きが可能である。特設商業施設には、商店街以外にも、ショッピングセンターなど店舗が集積している場所が該当する。店舗ごとに免税を行うのではなく、手続委託型消費税免税店として、免税手続きを行うカウンターを設置して、各店舗での合算による免税手続きが可能となる（たとえば、A店で消耗品2,000円分購入、B店で消耗品4,000円分を購入した場合、各店舗での手続きだと販売合計額が5,000円以上にならず免税とならないが、免税カウンターにおいて合算すると免税可能となる）。
- エ：適切である。輸出物品販売場を経営する事業者は、「事前承認港湾施設内への免税店の臨時出店に係る届出制度」を利用して、外航クルーズ船が寄港する港湾の施設内に臨時販売場を設置して免税販売をすることができる。港湾施設内への免税店の臨時出店を希望する事業者は、あらかじめ税務署長から臨時出店の承認を受けることにより、クルーズ船の寄港に合わせて前日まで届出書を提出すれば、免税店の臨時出店ができる。

よって、アが正解である。

参考文献：

国土交通省 HP (http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_tk4_000025.html)

観光庁 HP (<http://www.mlit.go.jp/kankochi/tax-free/index.html>)

商圈分析	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 29 年度 第 24 問

1970 年代，1980 年代および 1990 年代における地域商業に関連する流通政策を説明する以下の a～c の記述について，古いものから新しいものへと並べた順番として，最も適切なものを下記の解答群から選べ。

- a 流通政策の中にまちづくりの視点を導入し，「コミュニティ・マート構想」の積極的な推進を打ち出した。
- b 地域商業近代化の必要性を指摘し，商業近代化地域計画の充実・強化を求めた。
- c 「ハイマート 2000 構想」が示され，それまでの商店街組織を対象とした政策から商業集積を対象とした政策へと踏み出した。

【解答群】

- ア a → b → c
- イ a → c → b
- ウ b → a → c
- エ b → c → a
- オ c → a → b

■解説

地域商業に関する出題である。

- a：「コミュニティ・マート構想」は、中小企業庁が提言した商店街活性化のための支援構想で、1980年代の政策である。それまで経済的効率を求めて行ってきた政策を改め、商店街を単なる買い物の場としてではなく、地域住民にとっての楽しみや交流を行う「暮らしの場」とする構想である。モデル地区としては、川越市が有名である。
- b：1970年代までの政策である。戦後の経済復興や経済成長を遂げる中で、地域商業近代化の必要性を指摘し、物販店としての機能を重視した政策である。スーパーマーケットなどが成長し、いわゆる「流通革命」が起こっており、伝統的な商慣行が根強く残る当時の日本の流通機構を近代化することが課題となっていた。小売りの物販機能を重視した流れは、1983年末に公表された『80年代の流通産業ビジョン』によって転換することになり、単に商品を販売するものとしての地域商業を、地域住民の生活を向上させるものとした、「コミュニティ・マート構想」へとつながる。
- c：1990年代の政策である。「ハイマート」とは、「ハイブリッドマート（複合商業拠点）」の略である。小売施設だけでなく、公共施設、遊園地、映画館、スポーツ施設などを集め、長時間滞在を可能にする複合型の商業施設を建設して高速道路や高速鉄道を使って広い商圈から人を集めようとするもので、「特定商業集積整備法」（1991年）などが制定された。コミュニティ・マート構想などに代表される、それまでの商店街組織を対象とした政策から、商業集積を対象とした政策となった。

以上より、 $b \rightarrow a \rightarrow c$ となる。

よって、ウが正解である。

<参考文献>

石原武政「地域商業研究への視線」マーケティングジャーナル Vol.33No.1（2013）
https://www.j-mac.or.jp/mj/download.php?file_id=308

ショッピング センター	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 29 年度 第 25 問

わが国のショッピングセンター（SC）の現況について、一般社団法人日本ショッピングセンター協会が公表している「全国の SC 数・概況」（2016 年末時点で営業中の SC）から確認できる記述として、最も適切なものはどれか。

なお、立地については、以下のように定義されている。

中心地域：人口 15 万人以上の都市（東京 23 区を含む 162 都市）で、商業機能が集積した中心市街地

周辺地域：上記中心地域以外の全ての地域

ア SC 当たりの平均店舗面積は約 50,000㎡である。

イ 2016 年にオープンした SC の立地は、周辺地域よりも中心地域の方が多い。

ウ キーテナント別 SC 数では、1 核 SC の割合が最も高い。

エ 新規オープン SC 当たりの平均テナント数は、2001 年以降年単位で一貫して増えている。

解答	ウ
----	---

■解説

近年頻出のショッピングセンターの現況に関する問題である。SCに関する論点の中でも、平成26年度、27年度に続き、現況が問われており今後も出題の可能性がある。現況のためCに分類しているが、必ずチェックしてほしい。

ア：不適切である。表より、SC当たりの平均店舗面積は約16,109㎡である。

総SC数	3,211
総テナント数	159,066 店
ISC平均テナント数	50 店
総キーテナント数	2,931 店
総店舗面積	51,724,612 ㎡
ISC平均店舗面積	16,109 ㎡

一般社団法人日本ショッピングセンター協会
ホームページより引用
(http://www.jcsc.or.jp/sc_data/data/overview)

イ：不適切である。2016年にオープンしたSCの立地は、周辺地域が38店、中心地域が16店であり、周辺地域が2倍以上となっている。

ウ：適切である。キーテナント別SC数では、1核SCの割合が最も高い。

キーテナントの有無・業種	2016年	
	SC数	構成比(%)
核なし	774	24.1
1核	2,006	62.5
2核	377	11.7
3核	48	1.5
4核以上	6	0.2
総計	3,211	100

一般社団法人日本ショッピングセンター協会
ホームページ掲載図表より、筆者が改訂
(http://www.jcsc.or.jp/sc_data/data/overview)

エ：不適切である。新規オープンSC当たりの平均テナント数は、2001年以降増減を繰り返している。

よって、ウが正解である。

ショッピング センター	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 27 問

一般社団法人日本ショッピングセンター協会による「SC 年間販売統計調査報告 2014 年」のデータから確認できるショッピングセンター（SC）の実態に関する記述として、最も適切なものはどれか。

なお、立地については、以下のように定義されている。

中心地域：当該市・町・村の商業機能が集積した中心市街地

周辺地域：中心地域に隣接した商業・行政・ビジネス等の都市機能が適度に存在する
地域

郊外地域：都市郊外で住宅地・農地等が展開されている地域

- ア 関東にある郊外地域の SC の対前年の売上高伸長率は、年間ベースでマイナスであった。
- イ 既存 SC（総合）は、消費税増税にもかかわらず、2014 年 4 月の対前年同月の売上高伸長率はプラスであった。
- ウ 九州・沖縄にある中心地域と周辺地域の SC の対前年の売上高伸長率は、年間ベースでプラスであった。
- エ 東北にある中心地域の SC の対前年の売上高伸長率は、年間ベースでプラスであった。

■解説

平成 24 年度より毎年出題され、頻出問題となっているショッピングセンターに関する問題である（本問は、論点が現在の状況であるため、ランク C になっているが、ショッピングセンター自体はランク A である）。地域別の SC における売上傾向であり、完全に把握している受験生は少なかったであろう。「SC 年間販売統計調査報告 2014 年」の概況を読めば正答を絞り込める。例年出題が続いており、概況はインターネット上で読めるため、今後、概況程度は把握しておくとし心強いだろう。

- <概況> http://www.jcsc.or.jp/data/report_selling/tables/sales2014.pdf より引用
- ・2014 年（暦年）の既存 SC 売上高前年比は 0.1% となった。SC 年間総売上高（全 SC ベース・推計）は、29 兆 7,697 億円で前年比 2.9% であった。
 - ・2014 年は、消費税増税前の駆け込み需要もあり、特に 3 月は高額品を中心に売上を伸ばして前年比プラス（11.4%）となった。4 月以降は、駆け込み需要の反動や天候不順の影響、セールの低調もあり前年比マイナス月の多い結果となった（4 月～7 月、10 月、12 月は前年比マイナス）が、年間ベースではプラスとなった。
 - ・地域別でみると、東北、中部、北陸、近畿、中国、四国が前年比マイナスとなったが、関東、九州・沖縄はプラスとなった。なかでも関東は前年比 1.1% で、年間を通して堅調に推移した。

ア：不適切である。関東にあるすべての地域において SC の対前年の売上高伸長率は、年間ベースでプラスであった。

イ：不適切である。既存 SC（総合）は、2014 年の対前年同月の売上高伸長率は消費税増税に伴う駆け込み需要反動、天候不順などでマイナスの月もあった。

ウ：適切である。九州・沖縄にある中心地域と周辺地域の SC の対前年の売上高伸長率は、年間ベースでプラスであった。なお、郊外地域はマイナスである。

エ：不適切である。東北にある中心地域の SC の対前年の売上高伸長率は、年間ベースで -1.3% となっている。

よって、ウが正解である。

ショッピング センター	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 24 問

日本ショッピングセンター協会のデータから確認できるショッピングセンター（SC）の状況について、次の文中の空欄 A ～ C に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

2012 年に新たに開業した SC 数は 35 であった。これらの SC の平均店舗面積は約 14,800㎡で、平均テナント数は□A□であった。2012 年の新規開業 SC 数および平均店舗面積は、5 年前の 2007 年に比べて□B□している。また、2012 年末時点の SC において最も多い核店舗は□C□である。

[解答群]

ア A：55 B：減少 C：百貨店

イ A：55 B：減少 C：総合スーパー

ウ A：55 B：増加 C：百貨店

エ A：155 B：増加 C：総合スーパー

オ A：155 B：増加 C：百貨店

■解説

平成 25 年度に引き続きショッピングセンター（SC）に関する出題となった。なお、24 年度にも SC の定義に関する問題が出題されているため 3 年連続の出題となった。24 年度が SC の定義、25 年度が SC の賃料徴収形態、26 年度が SC の状況となっているため、各年度問われている論点はやや異なるが、SC についてしっかり押さえておく必要がある。

本年度の問題自体は特に難しい内容ではなく、SC において「近年最も多い核店舗は総合スーパー（空欄 C）」という点を押さえておき、自身の知っている SC をイメージすれば正答にたどりつけた受験者も多いであろう。

下表は、1SC 当たりの平均店舗面積等を示したものである。2012 年度までは減少傾向にあったオープン SC 数が 2013 年になって増加している点に留意されたい。

	オープン SC 数	1SC 当たり平均店舗面積 (m ²)	1SC 当たりテナント数
2007	97	23,705	67
2008	88	27,791	82
2009	57	16,283	49
2010	54	16,408	58
2011	54	19,029	69
2012	35	14,802	55
2013	65	18,763	60

※日本ショッピングセンター協会 HP 掲載表を一部修正

http://www.jcsc.or.jp/data/sc_state.html

「(2) 新規オープン 1SC 当たりの平均店舗面積とテナント数の推移」より

2012 年時点での SC の平均テナント数は 55（空欄 A）、2012 年の新規開業 SC 数は 35、平均店舗面積は 14,802m²で、5 年前の 2007 年に比べて減少（空欄 B）している。なお、核店舗としては「総合スーパー」、次に「核店舗なし」、「食品スーパー」となっている（2013 年度現在。詳しくは協会 HP を参照のこと）。

よって、イが正解である。

ショッピング センター	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 25 年度 第 25 問

ショッピングセンターにおける賃料の徴収形態に関して、次の文中の空欄 A～D に入る語句として最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

〔A〕は、ディベロッパーが安定した収入を見込めるという利点がある。一方、〔B〕は、ディベロッパーに対して、テナントの経営にかかわり自らの賃料収入を増加させようとするインセンティブを与える。ただし、この場合、ディベロッパーはショッピングセンターの事業計画を立てるのが困難であるため、〔C〕と組み合わせた賃料を設定し、リスクを小さくするのが一般的である。たとえば、賃料が売上高の 10%、〔C〕が 50 万円と設定されているショッピングセンターの場合、売上高 400 万円のテナントの賃料は、〔D〕万円となる。

〔解答群〕

- | | | | | |
|---|---------|---------|-----------|------|
| ア | A：固定家賃 | B：歩合型家賃 | C：最低保証家賃 | D：40 |
| イ | A：固定家賃 | B：歩合型家賃 | C：最低保証家賃 | D：50 |
| ウ | A：固定家賃 | B：歩合型家賃 | C：逦増歩合型家賃 | D：50 |
| エ | A：歩合型家賃 | B：固定家賃 | C：最低保証家賃 | D：40 |
| オ | A：歩合型家賃 | B：固定家賃 | C：逦増歩合型家賃 | D：40 |

■解説

ショッピングセンター（以下 SC）に関する問題であるが SC に関する特別な知識は必要なく、常識的に考えれば対応可能な問題である。

ディベロッパーが安定した収入を見込めるという利点があるのは、固定家賃（空欄 A）である。「固定」とあるように、一定の家賃を固定的に支払う形態である。

一方、歩合型家賃（空欄 B）は、売上高や利益などに対し〇パーセント，という形で家賃を決定する。たとえば，月間売り上げに対し，1 か月 15%の歩合型家賃というのと，月間売り上げが 200 万円の場合，家賃は $200 \text{ 万円} \times 15\% (0.15) = 30 \text{ 万円}$ ，という形である。売上によって家賃収入が変動するので，記述にあるとおり，ディベロッパーに対して，テナントの経営にかかわり自らの賃料収入を増加させようとするインセンティブを与える。

ただし，この場合，売上（＝家賃）が不明確なためディベロッパーはショッピングセンターの事業計画を立てるのが困難である。そこで，売り上げに左右されず，ある一定程度の家賃は必ず支払うという，最低保障家賃（空欄 C）と組み合わせた賃料を設定し，リスクを小さくするのが一般的である。たとえば，賃料が売上高の 10%と設定されているショッピングセンターの場合，売上高 400 万円のテナントの賃料は， $400 \text{ 万円} \times 10\% = 40 \text{ 万円}$ となるところだが，最低保障家賃（空欄 C）が 50 万円と設定されている場合，最低保障家賃の 50 万円となる。もし，売上が 800 万円で歩合型家賃は $800 \text{ 万円} \times 10\% = 80 \text{ 万円}$ の場合，家賃は 80 万円となるのが一般的である。

よって，イが正解である。

ショッピング センター	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 24 年度 第 25 問

日本のショッピングセンターの現況に関して、次の文中の空欄 A～D に入る最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

なお、解答群のうち、「周辺地域」とは「中心地域に隣接した都市機能が適度に存在する地域」を、「郊外地域」とは「都市郊外で住宅地や農地等が展開されている地域」をいう。

日本ショッピングセンター協会では、ショッピングセンターの基準を により計画、開発されるものであり、①小売業の店舗面積が 1,500㎡以上であり、②キーテナントを除くテナントが 10 店舗以上含まれ、③キーテナントの面積がショッピングセンター面積の 80% 程度を超えないこと、④ 等があり、広告宣伝、共同催事などの共同活動を行っていることとしている。

ショッピングセンターの立地傾向は、2000 年以降、 への立地が約 6～7 割を占めていたが、2010 年は 5 割を下回った。それに対して への立地が、約 1～2 割から約 4 割に増大した。

〔解答群〕

- | | | | | |
|---|-----------|----------|--------|--------|
| ア | A：自治体 | B：商業協同組合 | C：郊外地域 | D：周辺地域 |
| イ | A：自治体 | B：テナント会 | C：周辺地域 | D：郊外地域 |
| ウ | A：ディベロッパー | B：商業協同組合 | C：周辺地域 | D：郊外地域 |
| エ | A：ディベロッパー | B：テナント会 | C：郊外地域 | D：周辺地域 |

■解説

ショッピングセンター（SC）に関する問題で、立地傾向がわからずとも、SC の定義を理解していれば正答可能である。本問で引用されている日本ショッピングセンター協会の SC の定義は以下のようになっている。

「ショッピングセンターとは、一つの単位として計画、開発、所有、管理運営される商業・サービス施設の集合体で、駐車場を備えるものをいう。その立地、規模、構成に応じて、選択の多様性、利便性、快適性、娯楽性等を提供するなど、生活者ニーズに応えるコミュニティ施設として都市機能の一翼を担うものである。」

そして、SC として取り扱う基準を現在では以下のように規定している。

「SC は、ディベロッパー（空欄 A）により計画、開発されるものであり、次の条件を備えることを必要とする。

1. 小売業の店舗面積は、1,500㎡以上であること。
2. キーテナントを除くテナントが 10 店舗以上含まれていること。
3. キーテナントがある場合、その面積がショッピングセンター面積の 80% 程度を超えないこと。但し、その他テナントのうち小売業の店舗面積が 1,500㎡以上である場合には、この限りではない。
4. テナント会（商店会）（空欄 B）等があり、広告宣伝、共同催事等の共同活動を行っていること。」

以上のように、「ディベロッパー」と呼ばれる経営体を中心となり計画・開発等を行った建物に、「テナント」と呼ばれる各小売店や飲食店、サービス業等を入れて運営する商業施設のことである。なお、テナントの中でも中核となる（百貨店や大型スーパーが多い）のものを「キーテナント」と呼ぶ。そして、基本的にディベロッパーとは、当該 SC にかかる「所有」「開発」「管理」のうち、主に「開発」を担当するもので、テナントとは、原則としてディベロッパーとの間に賃貸借契約を結んでいるもの（店舗）をいう。

次に後半の立地傾向であるが、下記の同協会の発表した年次別・立地別 SC の分布に関する表を参照してほしい。問題文に当てはめると、2000 年以降、郊外地域への立地が多かったが近年は周辺地域への立地割合が上昇している。よって、空欄 C は「郊外地域」、空欄 D は「周辺地域」となる。なお、立地（市・町・村の行政区画単

位で区分)に関する定義は、以下のように規定されている。

- ・ 中心地域：当該市・町・村の商業機能が集積した中心市街地
- ・ 周辺地域：中心地域に隣接した商業・行政・ビジネス等の都市機能が適度に存在する地域
- ・ 郊外地域：都市郊外で住宅地・農地等が展開されている地域

年次別・立地別 SC の分布（本表は、2011 年 12 月末日時点で営業中の SC を表記）

立地	中心地域	周辺地域	郊外地域	総 計
～1969 年	61	47	16	124
～79 年	152	112	165	429
～89 年	159	147	262	568
～99 年	143	233	633	1,009
2000 年	13	38	111	162
2001 年	7	9	28	44
2002 年	8	19	38	65
2003 年	10	14	45	69
2004 年	10	14	57	81
2005 年	10	15	57	82
2006 年	9	17	61	87
2007 年	18	17	70	105
2008 年	16	9	67	92
2009 年	11	17	34	62
2010 年	8	23	25	56
2011 年	8	21	26	55
総計	643	752	1,695	3,090

一般社団法人日本ショッピングセンター協会 HP より引用

http://www.jcsc.or.jp/data/sc_state.html

よって、エが正解である。

商店街	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 22 問

商店街の空洞化の原因に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 大型店などの商業施設がスプロール的に郊外やロードサイドに進出したこと。
- イ 商店街として消費者のニーズに的確に十分対応しきれなかったこと。
- ウ 商店街の中に大型店の進出を受け入れたこと。
- エ 人口が郊外化するとともに、公的施設の郊外への移転が進んだこと。
- オ 都市や町の中心部の商店街が自動車社会に十分対応できなかったこと。

■解説

商店街の空洞化に関する問題である。前掲の平成 20 年度第 22 問などで既に学習した内容が把握できていれば対応可能な問題である。

ア：適切である。「スプロール」とは不規則に広がるという意味である。本肢は、「スプロール化現象」と呼ばれる、都市が無秩序に拡散していくことを指している。以前は大型店の進出による税収増加、雇用確保などを期待する市町村も多かったため、郊外への大型店出店が続き、空洞化は進行した。

イ：適切である。たとえば、一般的な商店街では最寄品が中心であることが多いが、買回品のニーズを満たすことができない。また、最寄品であっても自然発生的に店舗が集まった商店街では、特定の商品がない（たとえば青果店がない、精肉店がないなど）場合がある。一方、郊外型大型店では店舗計画にて店舗ミックスを計画的・統一的に行い、たとえば子供用品のニーズが高いと判断すれば、子供用品店を出店させたり、品揃えするなど消費者ニーズに反応できる。そのため、消費者はワンストップショッピングが可能な郊外型大店舗へ向かった。

ウ：不適切である。商店街の中に百貨店や大型店が進出したことによって各個店の売り上げに影響が出たことは事実である。しかし、大型店が核店舗の役割を果たし、商店街自身の魅力が向上し、その商店街のある地域へ人が足を運ぶという集客効果があったケースが多かった。商店街の空洞化は、大型店の撤退や郊外への移転により商店街全体の魅力が失われ、人々が郊外店へ向かったことも一因である。

エ：適切である。モータリゼーションが進展し、従来の鉄道の駅を中心とした中心市街地から、郊外へと人口が移動した。それにともない、役所や病院などの公的機関も郊外へと移転したことで駅周辺などにあった商店街の空洞化は進展した。

オ：適切である。車社会の進展により駐車場や道路を整備する必要があったが、それらを設置する余裕やスペースが少ない商店街では十分に対応できず、大きな駐車場が整備された郊外店に顧客を奪われることとなった。

よって、ウが正解である。

店舗構造	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 23 年度 第 25 問

経済産業省が提唱する環境配慮型小売（エコストア）に関する説明として、最も不適切なものはどれか。

ア カーボンオフセット付きプライベートブランド商品を開発する。

イ 店舗の照明を発光ダイオードからハロゲンランプに切り替える。

ウ 風力発電や太陽光発電等の新エネルギーを導入する。

エ レジ袋を有料化し、「マイバッグ」の利用を呼びかける。

■解説

環境配慮型小売（エコストア）についての問題であり、現状ではランクCである。

しかし、今後も店舗の環境問題への対応については出題される可能性があり、省エネ法など関連問題も何度か出題されているため、今後の動向に注意してほしい。本問は一般常識的な問題であった。

ア：適切である。カーボンオフセットとは、人間の経済活動や生活などをおして排出された二酸化炭素等の温室効果ガスを、植林・森林保護・クリーンエネルギー事業などによって他の場所で直接的、間接的に吸収し、相殺しようとする考え方や活動の総称である。カーボンオフセットについては、経済産業省「環境配慮型小売（エコストア）のあり方に関する研究会」の中間報告書などにも地球温暖化対策への取り組みとして記載されている。

イ：不適切である。発光ダイオード（LED）照明は、明るさのわりに消費電力が少なくて済み、長寿命という特徴があり、省エネ型照明として用いられるようになってきた。ハロゲンランプは、電球の中にハロゲンガスを入れフィラメントを発熱させることで高光度の照明が可能となるが、消費電力はLED照明に比べ多い。よって、環境負荷を考え、ハロゲンランプからLED照明に切り替える店舗が増えている。

ウ：適切である。風力発電、太陽光発電などの新エネルギー発電も環境負荷低減への取り組みとされる。

エ：適切である。消費者と協働する環境対策として、レジ袋の有料化、マイバッグの利用呼びかけなどがある。エコ包装などもエコストアにおける取り組みとして挙げられる。

以上より、イが正解である。

店舗構造	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 22 問

店舗施設計画を策定する際、ユニバーサルデザインやバリアフリーに配慮することは重要である。このうち、車いす利用者に対応した店舗施設計画に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア エレベーターの乗降ロビーに設ける操作ボタンを床から 1.0m の高さに設置した。
- イ 階段に代わるスロープの勾配を 1 / 7 とした。
- ウ 自動車 1 台当たりの駐車スペースを 4.0m × 6.0m とした。
- エ トイレ内部の有効幅を 1.0m とした。

■解説

店舗のユニバーサルデザイン、バリアフリーに関する法律としては、平成18年に施行された「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（バリアフリー新法）」がある。この法律は旧ハートビル法と旧交通バリアフリー法を統合したものであるが、学習済みであった受験者は少なかったと思われる。

ア：適切である。エレベーターの操作ボタンを床から1.0mとすることで、車いすの使用者が最も利用しやすく、かつ子供にも大人にも無理なく押せる位置となる。なお、障がいの有無に関係なく誰にでも使いやすいデザインのことをユニバーサルデザインと呼ぶ。

イ：不適切である。傾斜路の勾配は1/12（長さ12mで高さが1m上がる、傾斜角は4.5度）を超えないこと、ただし高さが16cm以下のものにあつては1/8を超えないこと、となっている。よって、1/7の箇所が不適切である。

ウ：適切である。駐車場幅は車いす使用に対応するため3.5m以上と定められている。また、後部スペースについては、車いすの積み下ろしのため長さを6.0m程度とることがよいとされる。

エ：適切である。トイレの出入り口幅は車いす利用に配慮して0.8m以上とされる。有効幅が1.0mであると多機能トイレや進入方向が横方向の場合、十分とはいきれないが（車いすが回転できるよう1.5m程度が望ましいとされる）、直進方向に進入するトイレでは0.9mから1.0m程度をとるとされるため、最も不適切とはいえない。

以上より、イが正解である。

参考文献：国土交通省 HP

<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/index.html>

店舗設備・什器	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成26年度 第26問

食品スーパーのバックヤードの衛生管理に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 駆除作業に殺そ剤または殺虫剤を使用する場合には、食品、器具および容器包装を汚染しないよう、その取扱いに十分注意する。
- イ 商品に異物が混入するのを防ぐため、ざるやボウル、計量カップは、割れやすい樹脂製のものよりステンレス製のものを使用する。
- ウ 食品トレイは、作業の効率性を重視して商品を載せる面を上向きに保管する。
- エ 冷却機能に問題がないか、適切な温度が維持されているかどうかを確認するために、冷蔵庫に温度計を付け、その温度を記録する。

■解説

食品を取り扱うスーパーのバックヤードに関する問題だが、特に知識はなくとも常識的に判断できる問題であり、得点源としたい。

ア：適切である。駆除作業に使用される殺そ剤、殺虫剤には人体に有害なものも多く、食品、器具および容器包装など、口にしたり食品に触れる可能性があるものを汚染しないよう、取扱いに十分注意することが基本である。

イ：適切である。破損した調理道具や器材の混入は起こりやすい。そのため、ざるやボウル、計量カップなどは、割れやすい樹脂製のものより、より丈夫なステンレス製のものを使用するのが一般的である。

ウ：不適切である。商品を載せる面を上向きに保管した場合、トレーなどが汚染されやすく危険である。商品を載せる面にはなるべく触れないよう下向きに保管するなど注意が必要である。

エ：適切である。食品を取り扱う際には保管温度が非常に重要である。食中毒などを引き起こさないためにも、きちんとした温度管理が必要となる。そのため冷却機能に問題がないか、適切な温度が維持されているかどうかを確認するために、冷蔵庫に温度計を付け、その温度を記録することは正しい。

よって、ウが正解である。

照明と色彩	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 23 問

店舗施設の照明に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 間接照明は、光源を直接見えにくくして、柔らかな雰囲気を演出するものである。
- イ グレアカット照明は、まぶしさを感じさせないように配慮をしたものである。
- ウ 装飾照明は、照度を高くして、より明るさを求めるものである。
- エ ベース照明は、天井に付けられる照明で、店内全体を平均的に明るくするものである。

解答	ウ
----	---

■解説

店舗施設の照明に関する基本的な問題であり、確実に得点したい。

照明によって売り上げを左右されることもあり、店舗施設にとって照明は重要な要素である。

ア：適切である。間接照明は直接対象物を照らすのではなく、一度光源から出た光を反射させて照明する方法である。その効果としては、陰影が少なく柔らかな拡散光を得ることで、高級感を出したり、ソフトなイメージを演出したりする。一方、直接照明に比べ明るさを得るためには多量の光量が必要となる。

イ：適切である。「グレア」とは、不快感や、ものの見えづらさを起こす光や「眩しさ」のことである。「グレアカット照明」とは、そのグレアを抑える機能がある照明である。ノングレア、アンチグレアなどさまざまな呼び方がある。

ウ：不適切である。装飾照明とはデザインされた照明そのもののことであり、空間演出の手段である。雰囲気やイメージ作りのためのものであり、明るさを得るためのものではない。なお、照明手法には、装飾照明のほかに、ベース照明（店内全体の明るさを確保するもので、照度の目安として JIS 規格がある）、重点照明（主力商品、売場を際立たせるために重点的に照らす照明）がある。

エ：適切である。選択肢ウの解説にあるように、ベース照明は店内の平均的な明るさを保つための照明である。

よって、ウが正解である。

照明と色彩	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 25 年度 第 26 問

売場や商品を演出する色彩に関する説明として、最も不適切なものはどれか。

- ア オクラを緑色のネットに入れることで、対比現象により商品の色を鮮やかに
見ることができる。
- イ 色相が連続する虹色の順に商品を陳列すると、売場に連続性が形成される。
- ウ フェイスアウトの陳列をする場合、明度のグラデーションで高明度の色を手
前、暗い色を奥に置くのが一般的である。
- エ ベビー用品は、優しい印象を与えるために、明度が高く、やわらかく見える
色が多く使われている。

■解説

平成 16 年度以来の色彩に関する問題であった。知識がなくとも、よく記述を読み予想すれば間違いに気づくことのできる問題であったので、得点源としたい。

ア：不適切である。オクラは同じ緑のネットに入れると対比効果ではなく同化効果（同化現象）が起き、より緑が鮮やかに感じられる。同化効果とは、ある色が隣り合った色に近づいて見える現象のことである。例えば、みかんが赤いネットに入っているのと同じである（この場合みかんはより赤みを帯びて甘そうに見える効果がある）。対比現象（対比効果）とは、ある色が他の色に影響されて実際とは違って見えることなどを指す。

〈参考〉対比効果には様々な種類がある。

- ・同時対比：2 色以上の色を同時に見る時に、それぞれの色が影響し合って、単独で見る時とは色の見え方が変化して見える現象のこと。1. 彩度対比…色の鮮やかさの違いによって、対象となる色の鮮やかさが変わって見える。くすんで見えたり、より鮮やかに見えたりする。2. 色相对比…まわりの色の違いによって、対象となる色の色相が変わって見える。3. 明度対比…明るい色の中にある暗い色はより暗く見え、暗い色の中にある明るい色はより明るく見える。明度対比の一種で、隣接する 2 色の明度段階が違うとき、その境界が際だって見える現象を「辺縁対比」と呼ぶ。
- ・継続対比：ある色を見た後で、別の色を見ると、はじめに見た色の補色の関係にある色が影響し、後から見た色が違った色に見えてしまう。

その他にも、面積対比（面積が大きくなると、色の持つ特徴がよりはっきりし、例えば、暗い色はより重く、明るい色はより軽く見える）などがある。

イ：適切である。色相環などに基づいて陳列すると、色相が隣り合う色が並ぶため調和して落ち着いた印象を与える、売場に連続性が形成され、見栄えがよくなるなどの効果がある。

ウ：適切である。フェイスアウトの陳列をする場合、明度のグラデーションで高明度の色を手前、暗い色を奥に置くのが一般的である。

エ：適切である。一般的にベビー用品は、パステルカラーなどの明るく、やわらかい色が多く使われているが、赤ちゃんの持つやわらかいイメージとマッチし、優しい印象を与えるからである。

販売予算	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 26 年度 第 30 問

ある小売店の 2013 年の月次売上高と月別平均指数は、以下の表のとおりであった。
2014 年の年間売上高予算が 3,000 万円のととき、2014 年 10 月の月次売上高予算を月別
平均法で求めたものとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

月	月次売上高 (万円)	月別平均指数
1	120	60
2	160	80
3	160	80
4	160	80
5	160	80
6	200	100
7	240	120
8	320	160
9	320	160
10	240	120
11	200	100
12	120	60

[解答群]

- ア 240 万円
- イ 250 万円
- ウ 288 万円
- エ 300 万円
- オ 320 万円

解答	エ
----	---

■解説

月ごとの売上予算を算出する問題である。月ごとの売上予算の算出には、用いるデータや業種によってさまざまな手法があるが、ここでは過去の売上データをもとに算出する月別平均法を用いるとしている。

月別平均法の公式は、

各月の売上高予算＝年間売上高予算×月別季節指数÷季節指数の合計（常に 1,200）である。

月別平均指数というのが、ここでいう月別季節指数となっているので、

2014 年 10 月の売上高予算＝3000 万円× 120 ÷ 1,200＝300 万円となる。

よって、エが正解である。

販売予算	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 29 年度 第 28 問

ある売場において、商品を 300 万円で仕入れ、10 日間ですべての商品を販売することを計画している。この売場で、2 人の従業員が毎日それぞれ 5 時間ずつ労働し、売上高が 500 万円であった場合、この期間の人時生産性として、最も適切なものはどれか。

ア 1 万円

イ 2 万円

ウ 3 万円

エ 4 万円

オ 5 万円

解答	イ
----	---

■解説

人時生産性に関する問題である。人時とあるため、人と時間による生産性であるが、人時生産性においての「生産」は一般的に粗利益で考えるため、公式は以下のようになる（※粗利益を営業利益等で計算するケースもある）。

$$\boxed{\text{人時生産性} = \text{粗利益} \div \text{労働時間}}$$

人の労働量は、10日間で毎日5時間ずつ2名であるため、50時間×2名=100時間分。

売上は500万円、原価300万円なので、粗利益は200万円。よって、1時間当たりの生産性は200万円÷100時間=2万円となる。

よって、イが正解である。

業種業態	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成24年度 第30問

フランチャイズ・チェーンに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア フランチャイズ・チェーンでは、加盟店は本部から店舗運営ノウハウなどを得ることができる。
- イ フランチャイズ・チェーンの本部は、加盟店によって結成された組織である。
- ウ フランチャイズ・チェーンの目的の1つは、規模のメリットを追求する点である。
- エ フランチャイズ・チェーンのロイヤルティの仕組みには、粗利益分配方式、売上高比例方式、定額方式などがある。

■解説

フランチャイズ・チェーンに関する問題である。ランクとしてはCであるが、基本的な内容であり、しっかり理解したい。

一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会の「フランチャイズ」の定義は下記のようになっている。

「フランチャイズとは、事業者（「フランチャイザー」と呼ぶ）が他の事業者（「フランチャイジー」と呼ぶ）との間に契約を結び、自己の商標、サービスマーク、トレード・ネームその他の営業の象徴となる標識、および経営のノウハウを用いて、同一のイメージのもとに商品の販売その他の事業を行う権利を与え、一方、フランチャイジーはその見返りとして一定の対価を支払い、事業に必要な資金を投下してフランチャイザーの指導および援助のもとに事業を行う両者の継続的関係をいう。」

ア：適切である。本肢のとおりフランチャイズ・チェーンでは、加盟店は本部から店舗運営ノウハウなどを得ることができる。同協会では、本部であるフランチャイザーが、加盟店であるフランチャイジーに与える権利として、

1. フランチャイザーの商標、サービスマーク、チェーン名称を使用する権利
2. フランチャイザーが開発した商品やサービス、情報など、経営上のノウハウを利用する権利
3. フランチャイザーがフランチャイジーに継続的に行う指導や援助を受ける権利を挙げている。

イ：不適切である。フランチャイズ・チェーンの本部（＝フランチャイザー）は、加盟店によって組織されたものではなく、日本ではフランチャイズビジネスを運営する企業を指すことが多い。そして、本部企業と加盟店はあくまでも別個の独立した事業者（＝資本が異なる）であり、フランチャイズ契約の下で事業を行う。一般消費者からは同名企業、同じロゴ、理念などの使用によって、同一の資本の企業が運営するレギュラーチェーン（直営店）のように見える、という経営手法がフランチャイズ・チェーンとなる。

ウ：適切である。本肢のとおり、フランチャイズ・チェーンの目的の1つは、規模のメリットを追求する点である。本部が大量に仕入、生産した商品や材料を安価で安定して購入できるなどのメリットがある。また広告・宣伝などにおいては、テレビCM等なかなか一個店では難しい販促活動も、スケールを生かして参加できる。また、小売等においては、企業名やイメージなどの浸透には時間や費用などがかかる。フランチャイザーが持つそのブランドイメージ等を利用することで事業開始時に既に知られた名前等を使用できることは大きなメリットである。さらに、本部による過去の実績と経験による経営指導、援助が受けられる。

一方で、デメリットも確認してほしい。チェーンの統一性が優先され、個店の個性は制限される傾向にあり、店舗づくり、取扱商品・サービス・メニューなどすべて本部の経営方針に従わなくてはならない。また、営業時間・休日なども厳守しなくてはならない。デメリットに関連しては、コンビニエンスストアにおける賞味期限間近の商品に対する値引きを行ったフランチャイジーと、値引きを認めない本部が対立するなどの問題が近年話題になった。

エ：適切である。本肢のとおり、フランチャイズ・チェーンのロイヤルティの仕組みには、粗利益分配方式、売上高比例方式、定額方式などがある。

粗利益分配方式とは、粗利益の何パーセントかを本部に支払う、として契約を行う。コンビニエンスストアのフランチャイズ・チェーンに多い。売上高比例方式は売上高に応じて一定割合を支払う方法で、外食産業に多くみられる。定額方式は、その売り上げや粗利益額にかかわらず一定の定額を支払うもので、比較的市場規模の小さい業種で採用されている。

その他にも、営業規模比例方式（店舗面積、部屋数に応じて支払う。居酒屋チェーンなどに多い）、商品供給代替方式（加盟店に供給する商品等の価格に既にロイヤルティが含まれているケース）などがある。

以上より、イが正解である。

参考文献：一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会 HP

<http://www.jfa-fc.or.jp/particle/78.html>

中小企業ビジネス支援サイト J-Net21

<http://j-net21.smrj.go.jp/well/qa/entry/373.html>

品揃え	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 24 年度 第 40 問

商品の販売データの分析に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア いったん「売れ筋」商品と位置づけられた商品であっても、条件が変われば「死に筋」商品になる可能性がある。
- イ いわゆる「ロングテール現象」とは、インターネット通信販売などにおいて、「死に筋」商品の売上をすべて合計すると大きな売上が得られるという現象を指す。
- ウ 小売店舗の売場面積は限られているために、交差比率の低い「死に筋」商品を排除することが重要である。
- エ 販売数量を期待できないが、他の商品の販売促進効果が期待できる商品群を「見せ筋」ということがある。

■解説

商品の売れ行きを分析する際に使用する用語の問題である。基本用語であるので、わからなかった用語があれば確認してほしい。

ア：適切である。「売れ筋」商品とは、その名のとおりによく売れる商品で、具体的にどう判断するか、というのは業種や業態によって異なる。在庫回転期間が短く、利益率が平均値以上のものが売れ筋と判断されることが多いが、何を指標とするかはさまざまである。一方、「死に筋」商品とはあまり商品が動かない＝売れ行きが悪い商品のことである。これもどういった指標を使用するかはさまざまであるが、一般的に在庫回転期間が長いにもかかわらず利益に貢献していない商品などがそれにあたる。売上データを分析して「売れ筋」と判断されても、流行が変わる、商品が普及して新規購入がなくなる、新しい代替品が登場するなどさまざまな条件変化により、「死に筋」となる。逆に、「死に筋」商品と判断される商品であっても、たとえば陳列方法を変える、売場を変える、販促効果（テレビ等で取り上げられる等）などによって売れ筋へと変化する可能性がある。よって、商品販売データを分析し、品揃えに生かしたとしてもそれをそのまま放置するのではなく、常に販売動向をチェックし、品揃えに反映させることが必要である。

イ：適切である。従来の小売販売などにおいては、売上成績の品目順で上位 20%の商品によって全体の売り上げの 80%が構成されるという「冪乗（べきじょう）則」や、全体の数値の大部分は一部の要素が生み出しているというパレートの法則がおおむね成立する、とされてきた。たとえば、選択肢アで解説した「売れ筋商品」がこの上位 20%にあたり、そしてその売れ筋商品で、売り上げの 80%を構成する、という意味になる。販売スペースなどに制限がある従来の小売店の場合、陳列可能な商品数や在庫商品数に限りがあり、この上位 20%に注力していた。一方で、インターネット通信販売においては、物理的な売場スペースは関係なく、実在庫は持たずに商品をデータベース上のみ登録することも可能であり、少量多品種の商品を容易に扱える。これ

によって、従来の店舗では「死に筋」と判断されていたようなニッチ商品を数多く集めることで、上位売上商品を超える売り上げを生み出すなど、まさに「塵も積もれば山となる」というような販売を可能にした。この現象を「ロングテール現象」と呼ぶ。

ウ：不適切である。交差比率（交差主義比率）とは、商品に投下した資本の「回収の早さ」を示す。交差比率が低いということは、商品に投下した資本の回収がすみやかに行われていない、ということを示すがそれだけで商品を排除することは適切でない。交差比率が低い、ということ「死に筋」と判断する基準にするのは業種によっては間違いではないが、たとえば、交差比率が低くとも粗利益率が高い（＝商品回転率が低いいためほかの商品よりも交差比率が低くなってしまう）、選択肢エに登場する「見せ筋」としての効果があるなどの利点がある商品も多いため、単純に、交差比率が低い＝死に筋＝「排除」と判断することは危険である。なお、死に筋の判断は、通常は商品回転率を使用するケースが多い。

〈参考〉

交差主義比率＝売上総利益率（粗利益率）（％）× 商品回転率

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{売上総利益}}{\text{平均在庫高（売価）}} \times 100 \\
 &= \frac{\text{売上総利益}}{\text{売上高}} \times \frac{\text{売上高}}{\text{平均在庫高（売価）}} \times 100
 \end{aligned}$$

エ：適切である。販売数量を期待できないが、他の商品の販売促進効果が期待できる商品群を「見せ筋」という。たとえば、婦人服販売において実際の販売動向としては黒、白、グレーなどの落ち着いた色が販売高のほとんどを占める場合でも、売場には赤やピンク、黄色などの明るい色の商品も品揃えするのが一般的である。また、同じような商品でも、品質や価格順にランク付けして品揃えをする手法がある。いわゆる「松竹梅」である。この場合、「竹」にあたる商品がよく売れる。比較対象として、「松」と「梅」が機能する一例である。

よって、ウが正解である。

売場レイアウト	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 20 年度 第 32 問

コンビニエンスストアの店舗運営において、店舗の生産性はスペース収益性（売場の単位スペース当たりの収益性）で評価することができる。このスペース収益性に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア スペース収益性は、粗利益率と単位スペース当たり在庫額の 2 つから構成されている。
- イ スペース収益性は、単位スペース当たり粗利益額を高めることで向上する。
- ウ スペース収益性は、店舗や商品カテゴリーなどの各レベルで生産性を示すことができる。
- エ スペース収益性を指標化することによって、マーチャンダイジング、インスタ・マーチャンダイジング、新商品導入管理の改善に役立てることができる。

解答	ア
----	---

■解説

「スペース収益性」という言葉の意味を知らなくても「売場の単位スペース当たりの収益性」という説明があるため、イメージが湧いた受験生も多いだろう。スペース収益性は、売場面積当たりの売上高（粗利益）と考えてよい。

ア：不適切である。粗利益率と単位スペース当たりの在庫高から構成されるのはスペース収益性ではなく、売場効率性である。売場効率性は単位スペース当たりの GMROI（商品投下資本粗利益率）ともいえる。

単位スペース当たりの GMROI＝単位スペース当たりの粗利益率×（単位スペース当たりの売上高／単位スペース当たりの在庫高）×100 である。

イ：適切である。スペース収益性＝粗利益÷売場面積である。よって、粗利益額を高めれば収益性も上がる。

ウ：適切である。面積という単位を利用することで、店舗別、売場別、商品カテゴリー別、ゾーン別、棚別、商品別などの収益性＝生産性を分析することが可能である。

エ：適切である。スペース収益性を指標化することで、特に粗利益の改善における対策が見えてくる。時系列別、商品別などに細分化し、今後のマーチャンダイジングに活かしたり、インスタ・マーチャンダイジングの効果や新商品導入後の収益性判断などにも利用したりできる。

よって、アが正解である。

売場レイアウト	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 29 年度 第 29 問

セルフサービス店舗のフロアレイアウトにおけるワンウェイコントロールに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 売れ筋商品を見やすい位置に陳列して、買上率を高めること。
- イ 買物客の売場回遊を促進して、商品との接点を増やすこと。
- ウ 商品の陳列スペースを最適化して、店員の商品補充頻度を減らすこと。
- エ 商品を買物しやすい順に配置して、買物客の店内動線長を最短にすること。
- オ レジ前の売場に低価格商品を陳列して、衝動購買を促進すること。

■解説

ワンウェイコントロールに関する問題である。ワンウェイコントロールとは、小売店舗において店が計画したとおりに消費者に隅々まで売場を回遊し、通ってもらうための手法の総称である。基本的には入り口から入って一方通行で出口（レジ）までを通ってもらう手法で、わかりやすい店舗としては IKEA などがある。目的は、隅々まで回遊させることで、客動線を長くし、非計画購買を誘発させ、買い上げ点数と客単価を上げることである。

なお、基本は一方通行であるが、買い足りないものがあった場合は簡単に戻れること、店舗の奥まで動線を長くして全売り場をめぐってもらって買い物してさせること、売場陳列によって関連商品など次の売場へ消費者を誘導することなどが考慮される。過去に出題された売場レイアウトの問題に出てきた論点を押さえていれば対応できるが、棚における商品陳列の手段等ではなく、あくまで売場レイアウトにおける「ワンウェイコントロール」の手法かどうかを判断する必要がある。

ア：不適切である。確かに、売れ筋商品を見やすい位置に陳列して買上率を高めることは重要であるが、棚等什器ににおける陳列手法であり、基本の売場レイアウトにおける論点ではない。

イ：適切である。欲しいものが置いてある売場に直行して、そのままレジに行く消費者を、いかに売場を回遊させ、商品との接点を増やすか、というのはワンウェイコントロールの重要な手法である。なお、動線を伸ばすという論点は平成 27 年度第 30 問等で出題されているので確認してほしい。

ウ：不適切である。商品の陳列スペースを最適化して、店員の商品補充頻度を減らすことは重要であるが、ワンウェイコントロールにおける手法ではない。

エ：不適切である。ワンウェイコントロールは、いかに消費者の動線を長くする＝くまなく売り場を回ってもらうか、という考えである。

オ：不適切である。買い上げ点数や買い上げ額をあげるための手法ではあるが、動線計画により売場を回遊してもらうというワンウェイコントロールの手法ではない。

よって、イが正解である。

商品陳列	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 24 年度 第 31 問

棚割（プラノグラム）の目的に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 棚内のゾーニングの工夫によって客動線を長くすることができる。
- イ パーティカル陳列によって同じグループ内の商品比較がしやすい売場をつくることができる。
- ウ フェイシングの工夫によって売上高や商品回転率を上げることができる。
- エ ホリゾンタル陳列によって商品グループ間の比較がしやすい売場をつくることができる。

■解説

棚割（プラノグラム）に関する問題である。

プラノグラムは Plan on Diagram の略称で、「棚割りシステム」などとも呼ばれる。商品、ブランド、包装形態、色などを考慮し、どの商品をどの位置に置き、組み合わせるかを実際にシミュレーションしたり、POS データを利用したりして最適な棚割りを導き出す、従来の経験に基づいた「棚割り」よりも高度で緻密な手法である。簡単にいうと、商品をどう配置すればその棚の収益が最大になるかを考えることである。

また、本問にはパーティカル陳列、ホリゾンタル陳列が登場する。通常は、この2種類をうまく組み合わせて陳列を行う。両者の特徴を端的に覚えておくとういだろう（詳細な説明は平成 22 年度第 25 問の解説参照）。

ア：不適切である。商品群をどの位置に、どのくらいのスペースをとって、どのように配置するのかを決定することをゾーニングという。プラノグラムでは特定の棚の陳列が対象である。「棚」という限られた範囲での工夫によって客動線が長くなるかは不明である上、棚における客動線が長いということは消費者にとっては不便であるため、棚割りの本来的主旨とは異なる。

イ：不適切である。パーティカル陳列とは、縦陳列とも呼ばれ、縦方向に同一種類、同一ブランドなどの商品グループを並べる陳列方法である。本問では選択肢の記述が、「同じグループ内の商品比較」がしやすい、となっている。間違いやすいところであるが、パーティカル陳列は「商品グループ間の比較」がしやすい陳列方法である。なお、「同じグループ内の商品比較」がしやすいのは、選択肢エに出てくるホリゾンタル陳列である。

ウ：適切である。本肢のとおり、フェイシングの工夫によって売上高や商品回転率を上げることができる。

エ：不適切である。ホリゾンタル陳列（水平陳列）とは、商品を横方向に並べる陳列方法で、商品間の品質に著しい差がある場合によく使用される。本肢においては、「商品グループ間の比較がしやすい」とあるが、水平陳列においては「商品グループ内の比較」がしやすいとされる。

よって、ウが正解である。

商品陳列	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成28年度 第29問

下表は、商品 A から商品 E の 5 商品の販売棚における陳列数と最近 1 か月の売上数量を示したものである。これらの 5 商品の商品単価と商品パッケージのサイズは同じで商品棚に陳列できる最大フェイス数は 20 とした場合、棚全体の売上数量を増やすために商品棚割を改善する考え方に関する記述として、最も適切なものを下記の解答群から選べ。なお、期間中に品切れは発生していなかったものとする。

	商品 A	商品 B	商品 C	商品 D	商品 E
販売棚のフェイス数	8	6	2	3	1
売上数量	120	50	50	60	20

〔解答群〕

- ア 売場面積あたりの生産性が最も高い商品 A のフェイス数を増やす。
- イ 商品 D と商品 E のフェイス数を 2 ずつにそろえる。
- ウ 商品補充の作業性の面で最も効率が悪い商品 D のフェイス数を増やす。
- エ フェイス数を 1 つ増やしたときに売上数量が増えるフェイス効果は、商品 A より商品 E の方が高い。

■解説

商品陳列における商品のフェイス数に関する問題である。計算させる問題は初めてのためCランクに分類したが、内容としては頻出のフェイス数に関する論点のため必ず理解してほしい問題である。棚全体の売上数量を増やすために商品棚割をどうしたらいいか、という問題であるが、基本的には販売効率がよいものを増やすこととなる。すべての商品の価格は同じなので、まずは1フェイス当たりの売上数量を計算する（下表網掛け部分）。

	商品 A	商品 B	商品 C	商品 D	商品 E
販売棚のフェイス数	8	6	2	3	1
売上数量	120	50	50	60	20
1 フェイス当たりの売上数量	15	8.33	25	20	20

ア：不適切である。売場面積当たりの生産性とは、1フェイス当たりでどれだけの売上を上げられるか、ということである。本問では価格がすべて同じなので、1フェイス当たりの売上数量が高いほうが生産性が高くなる。よって、最も高い商品は商品Aではなく、商品Cである。

イ：不適切である。商品DとEは現在、2つで4フェイス、売上80個である。それぞれ1フェイス当たりの売上数量は20ずつなので、ともに2フェイスにすると2フェイス×20個×2種類=80個と、現状と変わらない。

ウ：不適切である。商品補充の作業性は、商品サイズや重量、壊れやすさ等で変わってくる。本肢では商品パッケージサイズは同じだが、商品Dが最も効率が悪いとされている。商品価格はどれも同じため、作業効率が悪い商品を増やすと商品補充にかかる人員や時間が増え、結果として生産性が低くなる。

エ：適切である。1フェイス当たりの売上数量は商品Aが15、商品Eは20のためフェイス数を1つ増やしたときに売上数量が増えるフェイス効果は、商品Aより商品Eのほうが高いと考えられる。またフェイス効果は、フェイス数が増えれば増えるほどその効果が小さくなるという逓減の法則があるため、現状1フェイスしかない商品Eのほうがフェイス効果を期待できる。この論点は平成22年第25問選択肢アに登場するため、確認してほしい。

価格政策	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 30 問

次の文中の空欄に入る最も適切なものを下記の解答群から選べ。

ある店舗の T シャツの売価は、500 円、980 円、1,200 円、1,980 円、2,500 円であり、1 カ月当たりの販売点数はそれぞれ、25 点、30 点、28 点、35 点、18 点であった。このとき、プライスポイントは である。

〔解答群〕

- ア 5 つ
- イ 28 点
- ウ 500 円～2,500 円
- エ 1,200 円
- オ 1,980 円

■解説

プライスポイントに関する問題である。本書には収録されていないが、平成15年度第23問で問われているので、余裕のある方は参照するといいたいだろう。

プライスポイントとは、いくつかあるプライスラインのうち最も売り上げ・販売数量の多いプライスラインのことである。すなわち最も顧客が支持する価格ということである。基本的には売上金額ではなく、数量であることに注意する。

以上より、オが正解である。

なお、プライスポイントは、その店舗において顧客が最も支持する価格であり、「この店はこのくらいの金額の商品を置いている」という店舗イメージを決定する。

〈参考〉

・プライスゾーン

価格設定の際に同じ種類の同じような商品に設定する価格の範囲。たとえば、10,000円、12,000円、14,000円の3つの種類の価格のみで商品展開する眼鏡店をイメージしてほしい。この場合、プライスゾーンは10,000～14,000円といった価格帯を指す。プライスラインは、10,000円、12,000円、14,000円という価格そのものを指す（この場合プライスラインが3つある、などと表現することもある）。

・プライスライン

設定したプライスゾーンの中に展開する価格のこと。販売の主力になる商品にプライスポイントを設定する。プライスライン政策（値頃政策、価格段階政策、プライスライニング）と呼ばれる手法があり、商品をいくつかの「よく売れる値段」に整理して、決定し、販売する価格政策がある。上記の眼鏡店の例でいえば、本来仕入値より9,500円、10,000円、11,000円とされる眼鏡に10,000円と値付けし10,000円のグループを作り、同様に12,000円、14,000円の値付けを行う。このように同一価格に設定することで、会計や価格設定作業を単純にする、異なる価格の間で異なる商品価値がわかりやすくなり消費者の購買決定を容易にするなどの効果がある。一方で、価格を限定することで仕入原価が高騰しても売価を変更しにくいなどのデメリットもある。

販売促進計画	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 29 年度 第 32 問

不当景品類及び不当表示防止法（景品表示法）は一般消費者の利益を保護するために、店舗で販売促進を実施する際に遵守しなければならない事項が定められている。例えば、商品の購入者全員に景品類を提供することを総付景品といい、その限度額が定められている。この限度額に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 取引価額が 1,000 円以上の場合、景品類の最高額は取引価額の 10 分の 1 である。
- イ 取引価額が 1,000 円未満の場合、景品類の最高額は 200 円である。
- ウ 取引価額が 5,000 円以上の場合、景品類の最高額は 10 万円である。
- エ 取引価額が 5,000 円未満の場合、景品類の最高額は 200 円である。
- オ 取引価額が 5,000 円未満の場合、景品類の最高額は取引価額の 2% である。

■解説

不当景品類及び不当表示防止法（以下、景品表示法）に関する問題で、平成 26 年度第 32 問の選択肢内に登場する。また、同法は「企業経営理論」の平成 18 年度第 30 問で問われている。景品表示法は、製品やサービスの品質、内容、価格等を偽って表示を行うことを厳しく規制し、過大な景品類の提供を防ぐために景品類の最高額を制限することで、消費者が自主的かつ合理的にサービスや商品を選べる環境を守るために制定された。懸賞には次のようなものがある。

- ・一般懸賞…商品購入者を対象にした抽選、じゃんけんやクイズなどの行為をもとに景品類を提供するもの。取引に付随した懸賞のにおいて共同懸賞以外を指す。
- ・共同懸賞…一定の地域の同業者や、商店街、ショッピングモールなど相当多数が共同で実施するもの。
- ・総付景品…「懸賞」によらずに提供される景品類。ベタ付け景品と呼ばれており、商品・サービスの利用者や来店者に対してでもれなく提供する金品等を指す。
- ・オープン懸賞…広く告知し、商品・サービスの購入や来店を条件とせず、郵便はがき・ウェブサイト等で申し込み、抽選で金品等が提供される懸賞。景品規制は適用されない。金品等の最高額は、従来 1000 万円とされていたが規制撤廃により、現在は提供できる金品等に具体的な上限額の定めはない。

種類	懸賞による取引価額	景品類の最高額	景品類の総額
一般懸賞	5000 円未満	取引価額の 20 倍	懸賞に係る売上予定総額の 2%
	5000 円以上	10 万円	
共同懸賞	取引価額に関わらない	取引価額に関わらず 30 万円	懸賞に係る売上予定総額の 3%
総付景品	1,000 円未満	200 円	制限なし
	1,000 円以上	取引価額の 10 分の 2	

本問は、総付景品に関する出題のため、上記表より、取引価額が 1,000 円未満の場合、景品類の最高額は 200 円となる。

よって、イが正解である。

<参考文献>消費者庁ホームページ「景品規制の概要」

<http://www.caa.go.jp/representation/keihyo/keihin/keihingaiyo.html>

発注方法	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 34 問

加工食品などの最寄品の流通で、定番商品と特売商品を分離し、特売商品を事前に取り決めた販売促進計画に従って発注する方式を導入する場合がある。この定番・特売分離発注方式を導入した場合に期待される効果に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 定番商品の小売店頭での欠品率の引き下げ
- イ 定番商品の発注から店舗納品までのリードタイムの短縮
- ウ 定番商品の物流センターでの在庫削減
- エ 特売商品の物流センターでの在庫削減
- オ 特売商品のメーカー倉庫での在庫削減

■解説

定番・特売分離発注方式についての問題である。

この方式は、特売の販売数量を異常値として、普段の在庫管理からは分離して考える発注方式である。特売時の在庫数量とは分けて考えるため、必要在庫量を適正に保ちやすいという特徴がある。しかし、調達期間そのものを変化させるわけではないので、リードタイムの短縮にはつながらないことに注意が必要である。

ア：適切である。特売商品は供給量が多めに必要であるが、事前の取り決めがないと突然の大量発注が発生するなどの可能性があり、生産許容量や取扱物流量をオーバーして、定番商品の出荷にまで影響を与えることがある。事前に販売促進計画に沿って取り決めをしていれば、日持ちする特売品は早めに出荷しておくなどの負荷の平準化が可能であり、店頭欠品率を引き下げることができる。

イ：不適切である。定番・特売分離発注方式においては、問題文中にあるように、「特売商品を事前に取り決めた販売促進計画に従って発注する方式」のため、定番商品の発注から納品までのリードタイムを短縮するものではない。

ウ：適切である。選択肢アのように前もって準備することにより、店頭欠品を防ぐための物流センターにおける在庫を減らすことができる。

エ：適切である。特売商品であっても事前に販売計画がわかるため、物流センターで余分な在庫を持つ必要はなく、特売商品においても在庫削減が可能となる。

オ：適切である。特売商品を事前に取り決めた販売促進計画に従って発注する方式のため、メーカー側も前もって販売計画を知ることができ、事前に需要予測が立てられるため、特売期間中は生産体制を強化するなどの対応ができる。適切に生産体制を強化する対応ができれば、突然の大量発注に備えるための在庫といったような必要以上の在庫を持たずに済む。

よって、イが正解である。

発注方法	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 31 問

CAO（Computer Assisted Ordering）を活用した場合に期待される効果として最も適切なものはどれか。

- ア 計算された発注点に基づいた自動発注による適正在庫水準の維持
- イ 発注精度の向上による店舗における棚卸業務の削減
- ウ 発注頻度の削減による店舗における品出しの頻度削減
- エ 販売実績数量分の自動的な補充発注による品切れの防止

■解説

CAO (Computer Assisted Ordering) を活用した場合の効果についての問題である。CAO とは、あらかじめ決められた発注点と棚卸から出る在庫量から発注量を計算し、発注するシステムである。小売業の場合、自店の POS データや棚卸データなどから適正在庫を保つように小売店側から自動的に商品を補充発注する (= 基本的に小売店の発注が省略されない)。似たようなシステムと略語のため、CRP と混同しやすいが CRP に関しては平成 17 年度第 24 問 (掲載なし) を参照のこと。

ア：適切である。既に述べたように、あらかじめ決められた発注点と在庫量から発注量を自動計算し、小売側が自動発注することによって、適正在庫量に近づけ欠品を防ぐ効果がある。

イ：不適切である。CAO によって適正在庫に近づくため発注精度は向上することが多く、発注作業も CAO 導入前より削減できる。だが、現在の在庫量を把握するための棚卸業務自体は必ず必要であり、CAO 導入によって削減できるわけではない。

ウ：不適切である。確かに発注頻度は CAO 導入によって削減でき、商品の受け入れや検品回数そのものなどは減らせる。しかし、CAO は売場に陳列してある在庫を増やす手法ではないので、店頭在庫の数は変化せず、品出し頻度は削減できない。品出し頻度の削減は、フェイス数を増やす、陳列手法を変える (なるべく多く置けるような陳列にする) といった手法によって売場に陳列してある在庫を増やすことで可能となる。

エ：不適切である。やや悩ましい記述であるが、選択肢アのほうがより適切であるため不適切と判断できる。CAO には発注点に基づいた自動発注による適正在庫水準の維持という効果がある。しかし、「販売実績数量分の自動的な補充発注による品切れの防止」では、販売実績数量を超えるような需要が発生した時も品切れを起こすため、品切れそのものを防ぐことは難しい。また、基本的に CAO には売れた分だけ自動発注するという機能ではなく、あくまでも決められた発注点と棚卸で算出された在庫量から発注量を計算し、適正在庫を保つように商品を発注する = 在庫を考慮して発注点を割った商品を発注するものである。たとえば、3 個販売されたとしても、在庫が基準以上あれば、必ずしも 3 個自動発注されない。

よって、アが正解である。

輸送手段・ ネットワーク	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 36 問

静脈物流に関する説明として、最も適切なものはどれか。

- ア 原材料を産地から工場へ輸送すること。
- イ 再使用や再資源化を目的に廃棄物を回収すること。
- ウ 物流センターから店舗まで配送したトラックが、返品商品を回収すること。
- エ ひとつの企業内で工場から物流センターへトラックで貨物を輸送すること。

■解説

物流用語に関する問題である。静脈物流とは、いわゆる回収物流のことで、消費者に渡った使用済み製品や廃棄物をリサイクル、リユース目的で回収したり再資源化拠点まで運ぶための輸送を指す。一般的に、循環型社会における重要な要素として挙げられる。例えば、国土交通省港湾局では、平成15年3月に閣議決定された「循環型社会形成推進基本計画」において位置付けられている「港湾を核とした総合的な静脈物流システムの構築」に向けた取り組みを推進している。

同省は、静脈物流において港湾が果たす機能を重視しており、港湾が物流基盤として機能するだけでなく、エネルギーや製品の生産拠点となったり、リサイクル等により生じた残さを処分できる廃棄物海面処分場などを有している場合もあり、生産から廃棄にいたるライフサイクルを完結できるという大きなポテンシャルを有しているとして、静脈物流の拠点となる港湾を総合静脈物流拠点港（リサイクルポート）として指定している（平成23年時点で全国22か所）。

なお、静脈物流に対する用語として「動脈物流」という言葉がある。動脈物流とは、消費のための物流で、製品の原材料を輸送したり、製品を消費者に提供するための物流を指す。

ア：不適切である。原材料を産地から工場へ輸送することは、動脈物流にあたる。

イ：適切である。再使用や再資源化を目的に廃棄物を回収することは、正に静脈物流に当たる。

ウ：不適切である。物流センターから店舗まで配送したトラックが、返品商品を回収しても、必ずしもその商品が廃棄されたり、再資源化されたりするわけではない。一般に保存期間の長い商品（洋服、家具等）は不良品でなければ再販売される可能性も高く、静脈物流の説明としては不適切である。

エ：不適切である。静脈物流は、消費者に供給された後の再利用等に関する物流である。「物流センター」とは一般に消費者にわたる前に通るものであり、不適切と判断できる。

したがって、イが正解である。

参考文献：国土交通省 HP「リサイクルポート（総合静脈物流拠点港）」

http://www.mlit.go.jp/kowan/kowan_fr6_000007.html

輸送手段・ ネットワーク	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 28 年度 第 34 問

物流ネットワークに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 商品回転率が低い商品は、多くの物流拠点に分散在庫するよりも、少数の物流拠点に集中在庫する方が望ましい。
- イ 複数の物流拠点を水平的に統合すると、通常、物流段階数が少なくなる。
- ウ 物流活動は、販売活動を行う各営業所がそれぞれ物流拠点を設けて行わなければならない。
- エ 物流拠点の数は、輸配送コスト以外に物流サービスだけを考慮すれば合理的に決定することができる。

■解説

意味がわかりにくい表現もあるが、基本的な問題のため正答したい。ランク C としているが、各論点は何度か出題されているものもあるので、確認してほしい。

ア：適切である。商品回転率が低い商品とは、言い換えると、物流拠点からの出荷頻度が頻繁ではなく、頻度が少ない商品、といえる。よって、多くの物流拠点に分散在庫するよりも、少数の物流拠点に集中在庫し、需要がある時に出荷するほうが保管スペースの確保等の観点からも合理的である。

イ：不適切である。複数の物流拠点を水平的に統合するというのは、同じ物流段階のものを統合する、ということである。たとえば、メーカーから直送される製品の保管庫が、東京都と千葉県にあり、それを千葉県の保管庫に統一する（東京都の保管庫はクローズ）ということである。物流拠点の数は減るが、物流段階としての物流拠点は存在するので、物流段階数はかわらない。

ウ：不適切である。各営業所の物流を物流センターを設置して一元化したり、会社の枠を超えて物流センターを利用したりするなどして、より効果的な物流ネットワークの構築が行われる。また、営業を行う各営業所が物流を担当するよりも、物流を担当する部署を作るのが一般的である。

エ：不適切である。物流拠点の数は、提示されている「輸配送コスト」「物流サービス」以外にも、立地、人員数、物流規模などさまざまな要因を考慮せねば、合理的に決定することができない。立地は物流コストに影響を与えるため（土地代、人件費、リードタイム等）、特に重要である。立地において何を優先するかはケースバイケースである。たとえば、立地は政情不安定だったり治安が悪い国においては、治安が非常に重要な物流拠点数を決定する要因である。

よって、アが正解である。

輸送手段・ ネットワーク	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 24 年度 第 38 問

国土交通省は、モーダルシフト等推進事業に関して補助金等により事業者を支援している。モーダルシフトに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア モーダルシフトにより、環境負荷の軽減が期待される。
- イ モーダルシフトにより、出荷ロットが小さくなる場合が多い。
- ウ モーダルシフトにより、長距離区間の一括大量輸送のコスト削減が期待される。
- エ モーダルシフトにより、配送のリードタイムが長くなる場合が多い。

■解説

モーダルシフト等推進事業に関する問題である。

モーダルシフトとは、貨物輸送においてより効率的な輸送手段へ転換することである。一般的に、CO₂排出量が多いトラックや航空などから、大量輸送が可能でエネルギー効率が上がる海運や鉄道に転換する、または自家用車から公共交通機関への転換を指すことが多い。モーダルシフトを行うことでCO₂削減や交通渋滞の緩和効果などが期待されている。一方で鉄道や海運はトラックと異なり荷物の積み下ろしが必要となる、航空に比べ輸送時間がかかるなどのデメリットもあり、国際標準の荷姿（パレットやコンテナ等）を利用し積み替え作業の効率化を図る、輸送拠点の充実を図るなどの対応が必要となる。国土交通省では補助金等を設定し、モーダルシフトを推進している。

ア：適切である。モーダルシフトの大きな目的の1つが、環境負荷の軽減である。

イ：不適切である。モーダルシフトにより、どちらかというの出荷ロットは大きくなることが多い。モーダルシフトでは、トラック等から鉄道、海運などの大量一括輸送への転換が主であるため、トラックサイズの出荷サイズから、鉄道用のコンテナなどに合わせた出荷サイズにすることが必要になる。

ウ：適切である。モーダルシフトにより、長距離区間の一括大量輸送のコスト削減が可能である。しかし一方で、積み替え作業等が効率化されない、輸送拠点が整備されない等の状態では、非効率な積み替え作業の発生、船舶が港についてから再度トラックで輸送する距離が長くなるなどの問題が発生し、逆にコスト増になる場合もあるため、注意したい。

エ：適切である。小ロット高頻度輸送ができるいわゆる「小回りの利く」トラック等に比べ、海運等では一括大量輸送であり、工場→出港地、到着港→配送先と積み替えが発生する。また、従来のネットワークだけでなく他の輸送機関、ネットワークを活用する場合も多く、モーダルシフトにより配送のリードタイムが長くなるケースは多い。

よって、イが正解である。

輸送手段・ ネットワーク	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 25 年度 第 34 問

地球温暖化対策として、物流活動にともなう CO₂ 排出量の削減に向けた荷主企業と物流事業者が連携した取り組みを推進するために、グリーン物流パートナーシップ会議が行われている。荷主企業と物流事業者の環境負荷低減の取り組みに関する記述として、最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

- a 配送の小口化
- b 複数の荷主による共同輸送
- c 輸送および物流拠点の分散化
- d 輸送コンテナの大型化

〔解答群〕

- ア a と b
- イ a と c
- ウ b と c
- エ b と d
- オ c と d

■解説

物流における環境負荷低減に関する問題である。文中には、「グリーン物流パートナーシップ会議」という用語が出てくるが、特に知識はなくても昨年度の平成24年度第38問をきちんと学習していればある程度選択肢を絞れるため、ぜひ正答してほしい問題である。輸配送における環境負荷低減の手法としては、低公害車の利用の他、「一括で」「大量に」輸配送を行うことがあげられる。平成24年の問題で登場した、「モーダルシフト」はその一例である。これは、貨物輸送においてより効率的な輸送手段へ転換する手段をとることで、一般的に、二酸化炭素排出量が多いトラックや航空などから、大量輸送が可能でエネルギー効率が高くなる海運や鉄道に転換する、または自家用車から公共交通機関への転換を指すことが多い。本問では、この「一括で」「大量に」輸配送を行う方法を選べばよい。

- a 配送の小口化：不適切である。小口化をすると荷受け企業はこまめな発注によって在庫を減らせるなどのメリットはあるが、環境負荷的には小口化（＝小まめに配送）することで、配送するトラックや船などの利用数が増えることとなり、結果 CO_2 排出量が増加する可能性が高い。
- b 複数の荷主による共同輸送：適切である。それまで1つの企業が1つのトラックを使用していたところを、空いているスペースなどを利用して複数の荷主の荷物を相乗りさせることで、より効率的な輸送ができる。単純に共同輸送にすることでトラックを減らすことができ、 CO_2 排出量を減らすことができると考えることもできる。
- c 輸送および物流拠点の分散化：不適切である。物流拠点を分散化すると、そこで使用される電力や輸送用トラック等の設備を増やしてしまい、実際に走るトラック等の頭数も増える可能性が高い。
- d 輸送コンテナの大型化：適切である。大型化することで1度に運べる量を増やす。それにより実際に走るトラックや船の頭数を減らすことができ、 CO_2 排出量を削減できる。

よって、選択肢エが正解である。

輸送手段・ ネットワーク	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 34 問

小売業などの荷受け側が納入業者を巡回して集荷する「引取物流」に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 小売業などの荷受け側が自ら引取物流のための輸送システムを構築することによって、自社にとって望ましい時間帯に効率的に集荷できることが、引取物流の目的の一つである。
- イ 引取物流では、小売業などの荷受け側が専用物流センターに集荷するのが一般的である。
- ウ 引取物流では、小売業などの荷受け側が自ら所有するトラックや物流専門者のトラックをメーカーや卸売業者に差し向けて仕入商品を引き取る。
- エ 引取物流では、引取のための輸送に要したコストの負担をメーカーや卸売業者に求めることはない。

■解説

引取物流に関する問題である。

引取物流とは、商品が配送されるのを待つのではなく、小売業などが自ら納入業者に巡回して商品を引き取りに行く物流形態である。本問のような小売業だけでなく、製品メーカーが部品メーカーに対し各部品を引き取りに行く場合などにも利用される。ミルクラン方式とも呼ばれ、乳業メーカーが酪農家を回って牛乳を集めていく巡回集荷をもとに名付けられた。前掲の平成23年度第36問の選択肢ウにも登場するので、そちらも一読されたい。

ア：適切である。本肢のとおり、自社の必要な時に、必要な分だけ引き取ることができる。よって、必要以上の在庫を持たなくて済むなどの大きなメリットがある。また、これができるようになると、輸送の効率化に直接的に与える影響だけでなく、引き取り等に際し、定時運行ダイヤを組むと発送・到着時間が一定になって、入荷への対応計画（荷捌き・検品等に必要な人員の配置計画等）や生産計画などが立てやすくなる、各メーカーからの配送トラックの台数が減らせるので、CO₂排出量の削減にもつながるなどの利点がある。

イ：適切である。本肢のとおり、小売業者専用の物流センターへ集荷される。欧米の大手チェーン小売業では取扱商品が大規模になってくると自ら物流センターを設置して、卸業者を通さないメーカーとの直接取引を行うケースが多い。この直接取引においては、「物流センター荷受け口渡し価格」でメーカーから商品を購入し、物流センターから店舗までの配送は小売業者が自らの責任とコストで行う。このような小売業者では自社のトラックをメーカーの出荷拠点に向かわせて商品の引き取りも行う。その際は配送の費用分を割引してもらい、工場出荷額での購入を行うなどのコスト削減が可能になることが多い。

ウ：適切である。選択肢イの解説で述べたように、小売業者が保有するトラックを活用するケースも多い。

エ：不適切である。選択肢イの解説でも触れたが、引取物流の場合、本来メーカ

ーや卸業者が負担する輸送コストを小売業者が負担している形なので、その分のコストに対してメーカーや卸売業者に負担を求めることもある。

以上より、エが正解である。

ユニットロード	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 29 年度 第 36 問

物流におけるユニットロードに関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 折畳み容器とは、物品を収納しないときには折り畳んでその容積を縮小できる容器のことであり、ネスティング容器に分類される。
- イ 通い容器とは、一定の企業または事業所などの間で繰り返し使用される輸送用容器のことである。
- ウ パレチゼーションとは、物品をパレットに積み、パレット単位で物流を行うことであり、輸送量の増加を促す手段である。
- エ 物流クレートは、小売業各社、メーカー各社が自社専用のものを使用しており、各社が共同利用できる標準化されたクレートは開発されていない。

■解説

ユニットロードに関しては頻出度 A であるが、本問はユニットロード実現のために使用される容器に関する出題のため、頻出度 C とした。通い容器やパレチゼーションといった用語はよく使われ、出題もあるのできちんと意味を確認してほしい。

ア：不適切である。折畳み容器とは、物品を収納しないときには折り畳んでその容積を縮小できる容器のことであり、小さくたたんで重ねることができるものが多い。ネスティング形容器とは、JIS に記述があるとおり、容器の側面に上開きの傾斜がつき、落とし込みによる積重ねが可能なのである。取っ手金具等を用いて積み重ねるタイプと、容器を回転させて積み重ねるタイプとがある。例えば、スーパーの一般的なレジかごは、積み重ねることができる。折畳み容器は、必ずしもネスティング形容器ではない。

イ：適切である。JIS では「プラスチック製通い容器」といった規定があるが、通い容器とは、一定の企業または事業所などの間で繰り返し使用される輸送用容器のことである。パレットやコンテナが代表例である。

ウ：不適切である。パレチゼーションとは、物品をパレットに積み、パレット単位で物流を行うことであるのは間違いではないが、輸送量の増加を促す手段ではない。パレット単位で物流を行うことで、運送の効率化や間違いを防ぐなどの荷役効率化が目的である。パレチゼーションについては、平成 28 年度第 35 問等を参照のこと。

エ：不適切である。クレート (crate) とはもともと「ものを運ぶ木わくまたは竹かご」のことで、輸送用の箱やかごを指す。例えば、プラスチック製の瓶ビールを入れるビールケースや、トラックサイズの木枠の大きな梱包箱等までサイズはさまざまである。物流クレートを使用することでダンボールの使用を削減できるが、これまではメーカーごとに異なるサイズのものを使用していたため、仕分けや保管・配送にコストがかかっていた。近年、「物流クレート標準化協議会」が発足し、2007 年 2 種類の規格 (標準サイズ) を策定し、普及に向けた取り組みを行ってる。

よって、イが正解である。

<参考文献>

一般社団法人日本スーパーマーケット協会ホームページ「物流クレート標準化事業」
(http://www.jsa-net.gr.jp/hyoujyun_buturyu.html)

物流 ABC	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	／		／		／	

■平成 27 年度 第 37 問

物流センターのコスト削減を目的にアクティビティごとの作業時間分析を行い、
下表を作成した。

アクティビティ名	標準作業 時間（秒）	1 処理当 たり作業時間 （秒）	月間作業 時間（分）	月間処理量		人件費単価 （円／時）
				数量	単位	
フォークリフト格納	10	12	9,000	45,000	ケース	1,500
ケースピッキング	15	18	10,800	36,000	ケース	1,000
ピースピッキング	10	12	10,800	54,000	ピース	900
段ボール箱梱包	100	110	13,200	7,200	ケース	1,000
行き先別仕分け	30	33	23,100	42,000	ケース	900

この分析結果から、以下に示す 4 つのアクティビティのうち、物流コスト削減余地が「最も大きなアクティビティ」と「2 番目に大きなアクティビティ」の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

- a ケースピッキング
- b ピースピッキング
- c 段ボール箱梱包
- d 行き先別仕分け

〔解答群〕

- ア a と b
- イ a と c
- ウ a と d
- エ b と c
- オ b と d

解答

ウ

■解説

近年頻出テーマの物流 ABC である。初めてのパターンのためランク C にしたが、実際に計算させる問題はランク A であり、解けるようになってほしい。標準作業時間よりも実際にかかっている時間（＝無駄な時間）が長く、その月間処理量が多い、かつ人件費単価が高いほうが、物流コストが下げられる余地があるということである。人件費単価が時間で表されているため、秒数を時間に直す必要がある。手順としては、①実際の作業における「無駄な時間」を出す：実際の作業時間－標準作業時間、②同じ処理量を標準作業時間で行ったとしたら減らせる月間の時間を出す：（実際の作業時間×月間処理量）－（標準作業時間×月間処理量）＝無駄な時間×月間処理量、③その減らせた月間の時間分の人件費を出す、となる。

アクティビティ名	標準作業時間（秒）	1 処理当たり作業時間（秒）	月間処理量	①：実際の作業との差	②：実際の作業との差×実際の月間処理量÷3,600	③：人件費単価（円／時）×②で算出された時間
			数量			
フォークリフト格納	10	12	45,000	2	2 秒× 45,000 ÷ 3,600＝25 時間	1,500 円× 25 時間＝37,500 円
ケースピッキング	15	18	36,000	3	3 秒× 36,000 ÷ 3,600＝30 時間	1,000 円× 30 時間＝30,000 円
ピースピッキング	10	12	54,000	2	2 秒× 54,000 ÷ 3,600＝30 時間	900 円× 30 時間＝27,000 円
段ボール箱梱包	100	110	7,200	10	10 秒× 7,200 ÷ 3,600＝20 時間	1,000 円× 20 時間＝20,000 円
行き先別仕分け	30	33	42,000	3	3 秒× 42,000 ÷ 3,600＝35 時間	900 円× 35 時間＝31,500 円

以上より、d：行き先別仕分けが最もコスト削減余地が高く、次に a：ケースピッキングとなる（※フォークリフト格納が最も高いが、選択肢にないため不要）。

よって、ウが正解である。

物流センター機能・ 設計	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 21 年度 第 30 問

物流サービスに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 適正な物流サービス水準は、その物流サービスの実現に費やされるコストを最低にする水準で決定するのが望ましい。
- イ 物流サービスの内容と水準は、荷主と物流事業者もしくは 3PL（Third Party Logistics）事業者の間で明確にすることが望ましい。
- ウ 物流サービスは、KPI（Key Performance Indicator）によって実績管理が行われることが望ましい。
- エ 物流サービスは、リードタイムや注文充足率など複数の管理指標によって測定することが可能である。

■解説

物流サービス全般に関する問題である。

ア：不適切である。一般的に、物流サービスのレベルが高くなればコストも高くなり、物流サービスのレベルを下げればコストも低くなる。コストが低ければよいというものではなく、物流サービスは顧客の求める条件など、適切な物流レベルを保つ必要がある。物流サービスの基準を決定する際にはコストだけでなく、物流サービス内容とのバランスを考慮しなければならない。

イ：適切である。当然ながら、効果的なロジスティクスを行うためには商品の送り手、受け手側双方の物流サービスの内容、水準などの設定が必要である。

ウ：適切である。本肢では、物流サービスに関する KPI であるので、物流業務プロセスを監視・改善するための指標として考えられ、事業評価や業務改革を行う際に、定量的に物流業務を把握するために利用する。たとえば、コスト、納期遵守率、注文充足率などを定量的に数値化して、目標と実績の差を分析して効果的な物流活動を目指す。なお、物流活動の効率化を行うには、時間当たりの作業生産性を高めること、設備投資効率（設備投資に対する付加価値額の割合）を高めることなどが必要である。

〈参考〉

KPI とは重要業績評価指標（Key Performance Indicator）のことで、経営一般に利用される用語であり、目標（KGI：Key Goal Indicator といわれる）までのプロセス実施状況を計測するために、実行の度合い（パフォーマンス）を定量的に示すものである。

エ：適切である。物流サービス基準の構成要素としては、リードタイム、納入頻度などの時間に関するサービス、納品場所などの納品条件、誤配送率や欠品率などのその他の条件がある。これらを KPI に設定して管理することができる。

よって、アが正解である。

物流センター運営	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成23年度 第38問

物流センター内でのLSP（Labor Scheduling Program）の活用に必要な情報に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

ア 入出庫数量の変動に連動しない固定作業の情報

イ 入出庫予定数量情報

ウ 在庫の保管ロケーション情報

エ 配送先の立地に関する情報

オ 物流センター作業の標準時間情報

■解説

物流センター内での LSP に関する問題である。

LSP (Labor Scheduling Program) とは、もともとアメリカの小売業で開発されたもので、さまざまな仕事の種類・量に合わせて適正な人員配置を行う人員管理プログラムである。データに基づいて効率的な人員配置と作業の標準化を行い、人件費を増加させずに売り上げや顧客サービスの向上を目指す。いわゆる勤務シフト作成などにも活用される。

なお、LSP に関しては、平成 19 年度第 24 問において小売業の LSP が出題されている。

ア：適切である。物流センター内での「入出庫数量の変動に連動しない固定作業」とは、事務作業等のことである。LSP は取り扱い物量に変動がある場合に変動に合わせた人員配置を可能にし、効果を発揮するが、LSP 作成の際はこのような固定作業の情報も必要となる。

イ：適切である。入出庫予定数量情報はこれから取り扱う荷物の予定量、すなわち作業量を把握するため、必要である。

ウ：適切である。在庫の保管ロケーションは作業動線、運搬作業にかかる時間に関わるため必要な情報である。また、フォークリフト等が必要な大型の荷物や、取り扱いに経験や資格が必要な危険物などはどこに保管されているかなど、取り扱える人員が限られる場合は、特に必要な情報である。

エ：不適切である。配送先の立地は物流センターの外に荷物が出てから必要になる情報である。確かに荷物をセンター内のどこに集約するかなどを決定するには必要かもしれないが（店別納品の場合など）、LSP を活用するための物流センター内での作業条件、手順設定について必要な情報ではない。

オ：適切である。作業の標準時間は、その作業にどのくらいの人員が必要かを決める上で非常に大切な条件である。

以上より、エが正解である。

物流センター運営	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 33 問

物流に関連した法律に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 省エネ法では、保有車両台数 200 台以上の貨物輸送事業者、年間の委託輸送量が 3,000 万トンキロ以上の荷主などには省エネルギーについての取り組み義務が課せられる。
- イ 道路交通法では、放置違反の標章が付けられた車両について運転者が反則金を納付しない場合、当該車両の使用人が反則金を納付しなければならない。
- ウ 物流三法とは、貨物自動車運送事業法、貨物利用運送事業法、鉄道事業法である。
- エ 物流総合効率化法における流通業務総合効率化事業の実施主体は、貨物運送業や倉庫業などの物流事業者でなければならない。

■解説

物流関連の法律知識を問う問題であるが、事前対策が難しく、今後の対策も必要ないと思われる。

ア：適切である。本肢のとおりである。「エネルギーの使用の合理化に関する法律施行令」では、「事業貨物自動車の有台数 200 台」（第 8 条）、「貨物の年度の輸送量についての政令で定める量は、3,000 万トンキロとする」（第 10 条）とされる。

イ：適切である。道路交通法においては、運転者が納付しない場合、使用者（車両登録上の使用者）が納付義務を負う。社用車の場合で、運転者が納付しない時は、車両の使用者である企業が納付の義務を負う。

ウ：適切である。「貨物自動車運送事業法」「貨物利用運送事業法」「鉄道事業法」を物流三法と呼ぶ。なお、貨物利用運送事業法は旧法の貨物運送取扱事業法に代わるものである。

エ：不適切である。物流総合効率化法とは、正式には「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律」である。流通業務総合効率化事業の実施主体は、貨物運送業や倉庫業などの物流専門者に限られない。総合効率化事業は、輸送、保管、荷さばき、流通加工などを個別に実施するのではなく、一体的に行うことで流通業務の効率化を図るものである。その実施主体は生産者、製造業者、小売店に納品する卸売業者、親事業者に納品する下請事業者、荷主の貨物の輸送保管等を受託する物流事業者を始め、さまざまな事業者などとされている（国土交通省他「流通業務総合効率化事業の実施に関する基本的な方針」より）。

以上より、エが正解である。

参考文献：国土交通省 HP

<http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/freight/kihonhoushin.pdf>

顧客管理システム	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 21 年度 第 38 問

商取引の電子化にともない、データベース化された取引先や顧客の個人情報の利用機会が拡大している。一方で、個人情報の活用だけでなく、個人の権利利益の保護の重要性が指摘されている。このとき、いわゆる個人情報保護法（個人情報の保護に関する法律）に関する次の文中の空欄 A と B に入る最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

個人情報保護法の義務規定の対象となる業者は、その事業の用に供する個人情報データベース等を構成する個人情報によって識別される特定個人の数の合計が過去 以内のいずれかの日において を超える者である。

〔解答群〕

ア A：1 年 B：5,000

イ A：1 年 B：10,000

ウ A：6 か月 B：5,000

エ A：6 か月 B：10,000

解答	ウ
----	---

■解説

個人情報保護法に関する詳細な数字が問われた問題であった。

個人情報保護法における「個人情報取扱事業者」から除外されるものの定義である。詳細な数字であり、正答は難しかったかもしれないが、中小企業診断士が診断対象とする中小企業にとっては、この「個人情報取扱事業者」にあたるかどうかの問題となる場面もあるため、知識として覚えておいて損はないであろう。むろん、対象外だからといって個人情報を保護しなくてよいわけではなく、個人情報保護に関して業界ごとのガイドラインなども作成されている。

「個人情報の保護に関する法律施行令」第2条において個人情報保護法における除外対象者が設定されており、事業に利用される個人情報データベース等を構成する個人情報によって特定される個人の数合計が、過去6か月以内のいずれの日においても5,000を超えないことが、対象外となる要件である。

よって、ウが正解である。

商品コード	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 38 問

日本でのインストアマーケティング用 JAN シンボルの印刷に際して留意すべき点に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア 印刷スペースがとれない場合、シンボルのバーの高さを削ることができる。
- イ 印刷品質のチェック用に、携帯電話搭載のバーコードリーダーを使用することができる。
- ウ シンボルのバーは赤色や青色のバーを印刷することができる。
- エ シンボルは基本寸法の大きさを印刷しなければならない。
- オ シンボルは原則的に黒地に白色のバーを用いる。

■解説

JAN コードに関する問題であるが、「印刷」に関する問題で非常に細かい論点のため、難しかったかもしれない。

ア：適切である。倍率を小さくしても印刷スペースがとれない場合や、包材の材質や印刷方式の関係で倍率を小さくできない場合は、バーの高さを削ること（トランケーション）ができる。この方法は、JIS には定められていないが、年々スキヤナの開発、製造技術が向上しており、一定以上の高さを確保すれば、充分読み取れるようになってきているとされる。しかし、あくまで日本国内での適応であり、日本で流通する商品のみに有効となる。商品を海外に輸出する場合には定められた基本寸法及び縮小・拡大率を守る必要がある。

イ：不適切である。JAN コードは、一般的に小売店の POS スキャナで読み取られることが多いため、印刷品質のチェック用では、そのような POS スキャナで読み取れるかチェックすることが望ましいだろう。通常は検証機と呼ばれるチェック用の機械を使用する。

ウ：不適切である。シンボルの刷り色は、白地に黒いバーが最も望ましいとされるが、黒白以外の色も使うことができる。ただし、通常、シンボル読取に赤色光線を使用するため、赤系の色のバーは使用不可となっており、本肢は不適切となる。

エ：不適切である。選択肢アで解説したように、基本寸法の縮尺を変更したり、日本国内流通商品に関してはバーの高さを削ったりすることができる。

オ：不適切である。選択肢ウで解説したように、シンボルは「白地に黒色」のバーが望ましいとされ、原則的にこの色が使用されることが多い。

よって、アが正解である。

参考文献：一般財団法人流通システム開発センター HP 「5. 商品に JAN シンボル印刷」
http://www.dsri.jp/jan/order_02.htm#jan5

商品コード	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成20年度 第41問

GS1-128（旧称UCC/EAN-128）コードは、標準バーコードであるJAN（Japanese Article Number）コード、ITF（Inter-leaved Two of Five）コードで表示できなかった多様なデータを表示することができる。

GS1-128 コードで表示可能なデータとして、最も不適切なものはどれか。

- ア 顧客発注番号，商品委託番号などの業務管理データ
- イ 梱包番号，納品数量などの物流管理データ
- ウ 製造日，賞味期限，ロット番号などの商品管理データ
- エ 販売価格，商品名などの販売管理データ

■解説

GS1-128（旧称 UCC/EAN-128）コードに関する問題である。

GS1-128 とは、流通、製造、物流、サービス分野における商品に関連する情報や企業間の取引情報をコードで体系化して、「CODE128」というバーコードシンボルで表したものである。入れる情報によって長さは変わるため、決まった桁数はない。JAN や ITF には入らなかった情報が含まれており、製造日、賞味期限、使用期限、製造番号、ロット番号などの商品に関連するデータや、注文番号、梱包番号、請求先企業コード、出荷先企業コードなど企業間取引に関するデータが入っている。なお、販売価格などの販売管理に関するデータは表示できない（販売管理に関しては JAN 管理となるのが一般的である）。

具体的には、近年では食肉業界において商品のトレーサビリティに利用されている。国産牛肉トレーサビリティ法以降、標準物流ラベルに GS1-128 を利用し、メーカー・卸・小売間での生産地や牛肉の個体識別番号などの情報を共有している。

ア：適切である。顧客発注番号、商品委託番号、請求書番号、納品書番号などの業務管理データに活用できる。身近な例でいうと、コンビニエンスストアなどの店頭で支払う公共料金の請求書番号なども GS1-128 を利用しているケースがある。

イ：適切である。物流分野でも利用されている。納品先の情報を表示することで方面別の仕分けなどに活用できる。

ウ：適切である。既に解説したように商品の賞味期限などの商品管理にも利用されている。

エ：不適切である。既に解説したように GS1-128 では価格などの販売管理データは扱わない。また、商品名も表示できないので、販売管理データは JAN コードで取り扱う。

よって、エが正解である。

RFID	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成21年度 第39問

電子マネーに関する次の文中の空欄 A～C に入る最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

電子マネーは、ネットワーク型と IC カード型に大別される場合がある。前者は、あらかじめ用意した専用の電子財布に金額情報を保管しておき、インターネットなどのネットワーク上でのみ使用できるものである。後者は、IC チップに金額情報を入力して使用する。現在では、 を利用したものが主流である。さらに、IC カード型は、あらかじめ金額をチャージしておき、利用の都度、減額される と、クレジットカードと連携して、クレジットカードと同様に、利用金額をまとめて請求される に大別される。

〔解答群〕

- | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|
| ア | A：接触型 IC | B：交通系カード | C：買い物系カード |
| イ | A：接触型 IC | B：プリペイド方式 | C：ポストペイ方式 |
| ウ | A：非接触型 IC | B：買い物系カード | C：交通系カード |
| エ | A：非接触型 IC | B：プリペイド方式 | C：ポストペイ方式 |
| オ | A：非接触型 IC | B：ポストペイ方式 | C：プリペイド方式 |

■解説

電子マネーに関する問題である。

問題文中にあるように、電子マネーは大きく分けて①ICカード型②ネットワーク型の2つがある。

- ① ICカード型：専用のICチップに貨幣価値データを記録する。リーダーに直接触れて情報を入出力する接触型，電波で入出力する非接触型の2つがある。近年では非接触型（空欄A）が主流。先に金額をチャージするプリペイド方式（空欄B）と，クレジットカードと連携して利用金額をまとめてクレジットカードから引き落とすポストペイ方式（空欄C）がある。

・プリペイド方式：代表例はEdy（エディ）

・ポストペイ方式：代表例はQUICPay（クイックペイ）

※Suica, Pasmoのように，プリペイド方式であるがクレジットカードの利用でポストペイ方式になるものもある。

- ② ネットワーク型：貨幣価値の管理を行うウォレットソフトと呼ばれるソフトウェアなどをPCに組み込んでネットワーク決済を行う。電子財布・ネットショッピングなどでのインターネット上の決済を目的とした電子マネーシステム。

以上より，エが正解である。

なお，平成24年度第41問は「資金決済に関する法律（資金決済法）」がテーマの問題であるが，この資金決済法は電子マネーの発達などによる決済方法の多様化等を背景に制定されたものである。

EDI	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 25 年度 第 40 問

流通標準 EDI (JEDICOS) では、情報伝達規約と情報表現規約を「流通標準 EDI (JEDICOS) メッセージ」として提示している。このとき、同メッセージにおいて、小売業から卸売業や製造業に向けて発信される情報として提示されるものについて、最も適切なものの組み合わせを下記の解答群から選べ。

- a 在庫情報
- b 品切情報
- c 商品マスター情報
- d 発注データ
- e 返品データ

〔解答群〕

- ア a と b と c
- イ a と d と e
- ウ b と c と d
- エ b と d と e
- オ c と d と e

■解説

流通標準 EDI (JEDICOS) とは、流通システム開発センターが制定した、国内の流通業界向けの EDI (電子データ交換) 標準のことである。国際標準である EDIFACT (electronic data interchange for administration, commerce and transport) に準拠し、日本独自の商習慣に対応するようにしたもので、メッセージ・タイプとして、POS 売上情報や商品マスターや発注、品切れなど様々な情報を規定し、内容は多岐にわたる。フォーマットは、商品コードの管理機構である国際 EAN 協会が流通業向け EDIFACT として開発した EANCOM をベースにしている。

メッセージ	メッセージの方向	内容
a 在庫情報	小売⇒卸・製造業	店舗在庫情報
b 品切情報	小売⇐卸・製造業	品切れの情報
c 商品マスター情報	小売⇐卸・製造業	商談のための基本情報 (JAN コード、商品名、価格等)
d 発注データ	小売⇒卸・製造業	発注を行う
e 返品データ	小売⇒卸・製造業	返品情報

上記表より、「小売業から卸売業や製造業に向けて発信される情報」は選択肢 a, d, e である。

よって、イが正解である。

参考文献：一般財団法人流通システム開発センターホームページ「その他の流通 EDI 標準」
<http://www.dsri.jp/baredi/jedicos.htm>
 IT PRO ホームページ「情報・通信用語事典」 <http://itpro.nikkeibp.co.jp/word/page/10002886/>

EDI	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 40 問（設問 1）

次の EDI の通信プロトコルに関する記述を読んで、下記の設問に答えよ。

業界で最も古い通信プロトコルは、 であり、これは、漢字の使用が である。後に、ISDN 回線やデジタル回線用に日本チェーンストア協会が を制定した。また、 用のプロトコルとして、IX 手順や EDIINT AS2 が制定されている。

（設問 1）

文中の空欄 A～D に入る最も適切な用語の組み合わせはどれか。

- ア A：H 手順（JCA-H 手順） B：可能
C：J 手順（JCA 手順） D：VAN
- イ A：J 手順（JCA 手順） B：不可
C：H 手順（JCA-H 手順） D：インターネット
- ウ A：J 手順（JCA 手順） B：不可
C：全銀手順 D：インターネット
- エ A：全銀手順 B：不可
C：H 手順（JCA-H 手順） D：専用回線
- オ A：全銀手順 B：可能
C：J 手順（JCA 手順） D：VAN

解答	イ
----	---

■解説

EDIにおける通信プロトコルに関する問題である。

それぞれのプロトコルまで正確に理解している受験生は少なかったであろう。平成20年度はEDIに関する問題が多く出題されている。

流通業界で最も古いとされる通信プロトコルはJ手順（JCA手順）（空欄A）である。1980年に日本チェーンストア協会がまとめた手順である。しかし、J手順は固定長のフォーマットであり、英数字のみ使用でき、漢字（空欄B）の使用等ができなかった。これをISDN回線等用に、64kビット／秒での高速データ交換を可能にしたものがH手順（JCA-H手順）（空欄C）である。漢字を含むデータも交換可能であり、1991年に日本チェーンストア協会によって制定された。1996年には国際標準の可変長形式であるJEDICOSが制定された。

JX手順やEDIINT AS2は、通信インフラが専用回線からVAN、インターネット（空欄D）に変化したことに対応してインターネット用プロトコルとして制定された。詳しくは次の（設問2）の解説で述べる。

以上より、イが正解である。

EDI	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 40 問（設問 2）

次の EDI の通信プロトコルに関する記述を読んで、下記の設問に答えよ。

業界で最も古い通信プロトコルは、 であり、これは、漢字の使用が である。後に、ISDN 回線やデジタル回線用に日本チェーンストア協会が を制定した。また、 用のプロトコルとして、JX 手順や EDIINT AS2 が制定されている。

（設問 2）

文中の下線部の JX 手順と EDIINT AS2 の説明として、最も適切なものはどれか。

- ア EDIINT AS2 は、クライアントから通信を起動するため、リアルタイム処理を苦手としている。
- イ EDIINT AS2 は、取引量が少ない場合に効果的である。
- ウ JX 手順は、EDIINT AS2 と比べて、初期導入コストが比較的安価で済む。
- エ JX 手順は、海外での適用事例が多い。

■解説

EDIINT AS2 と JX に関するかなり専門的な問題である。

EDIINT AS2 とは、「EDIINT」という国際的なインターネット標準化団体 IETF の中にあるグループの 1 つが提案した通信プロトコルである。AS (Applicability Statement) 1, AS2, AS3 の規格があり、本問の「EDIINT AS2」は HTTP (AS1 は SMTP, AS3 は FTP) を使用したものである。EDIINT AS2 の特徴としては、セキュリティ機能がついていることや、相手に届いたかをシステムによって自動的に確認できる点などがある。取引先とのリアルタイムで大量のデータ送受信を行いたい企業向けで、ウォルマートなどで採用されており、欧米では広く利用されている。

JX 手順は、国際標準通信プロトコル (SOAP-RPC) をベースにした日本独自の通信プロトコルである。必要のたびに相手のデータセンターにアクセスし、サーバに対してデータを送受信する。独自のサーバ運用が困難で、取引データ量が少なく、低コストで EDI を導入したい中小企業向きである。

ア：不適切である。EDIINT AS2 は、サーバとサーバ間のプッシュ型プロトコルで、リアルタイム通信が可能である。データ発生時にプッシュ型で送信するサーバ方式に対して、必要な時に任意のタイミングで起動しセンターサーバとデータをやり取りすることができるものをプル型と呼ぶが、JX 手順がプル型である。

イ：不適切である。EDIINT AS2 は、サーバとサーバ間で通信するため取引量が多い場合に向いている。

ウ：適切である。JX 手順は通信ソフトウェア等のコストが EDIINT AS2 に比べ安価である。

エ：不適切である。JX 手順は日本独自のものであり、日本国内での使用がほとんどである。

以上より、ウが正解である。

参考文献：流通 BMS.com <http://www.mj-bms.com/bms/page04.html>

流通 BMS 協議会「通信プロトコル利用ガイドライン」

<http://www.dsri.jp/ryutsu-bms/standard/data/s05/01.zip>

EDI	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	／		／		／	

■平成 20 年度 第 39 問

ターンアラウンド型取引業務に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア オンラインの発注データが取引先で複写式の統一伝票に印字され、その内容が仕入伝票として小売業に帰ってくることをターンアラウンドという。
- イ 月次の代金決済時に自社・取引先双方で売掛と買掛に相違がなくなることから、請求を省略することができる取引形態のことである。
- ウ 出荷、受領、請求、支払などのデータ間の連携が可能になり、決済段階での不照合が生じた場合の原因追求ができる仕組みである。
- エ 商品が販売された時点で所有権が移転すると同時に債権・債務が発生する取引形態であることから、取引情報を交換する必要がない取引形態のことである。
- オ 発注時に小売業が指定した取引番号をもとに、納品数量や受領情報が共有されることにより、請求・支払業務の効率化・正確化を図ることができる取引形態のことである。

■解説

ターンアラウンド取引に関する問題である。

ターンアラウンド取引とは、EDI 発注等で一度入力したデータ（たとえば、発注で小売業側が付けた取引番号（伝票番号））がその後も続けて仕入、検品、決済などの業務においてデータとして利用されることである。たとえば、平成 18 年度第 36 問の選択肢エにも登場するので併せて確認してほしい。

ア：適切である。本肢のとおりである。これにより使用する紙の量も減らすことができ、伝票代、発行時間、伝票保管のコストなどが削減できる。なお、このような伝票を T/A 伝票（TA 伝票）と呼ぶ。

イ：適切である。なお、これを計上払いと呼ぶ。

ウ：適切である。ターンアラウンド取引は小売業からの発注が起点となり、取引がつながっていく。取引番号などが引き継がれるため、請求時、支払時等のどの時点で相違が生まれたかを、さかのぼって調べる事が可能である。

エ：不適切である。「商品が販売された時点で所有権が移転すると同時に債権・債務が発生する取引形態」とは、消化型取引のことで、直接ターンアラウンド取引に関係する記述ではない。なお、消化型取引であっても支払いの際には取引情報を交換する必要がある、POS 売り上げなどをもとに仕入を計上し、支払う。また、そもそもターンアラウンド取引は EDI などのオンラインでの受発注を前提とするため、取引情報の交換は必須である。

オ：適切である。本肢のとおりである。

よって、エが正解である。

サプライチェーン・ マネジメント	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 22 年度 第 33 問

サプライチェーン・マネジメントにおける投機戦略に関する記述として最も適切なものはどれか。

- ア アパレル製品の縫製前の先染めを縫製後の後染めにする。
- イ 小売店舗の安全在庫を物流センターに集約する。
- ウ 顧客の注文を受けてからサプライヤーに発注する割合を従来よりも増やす。
- エ 品切れを防止するために従来よりも多めに在庫を持つ。

■解説

マーケティングにおいて提唱された戦略として、「投機の原理」と「延期の原理」がある。この基本戦略はその後ロジスティクス等に応用され、サプライチェーン・マネジメントにおいても注目されている。本問はその「投機の原理」「延期の原理」のうち、投機戦略（＝投機の原理）に関する問題である。

「投機の原理」とは、実際に需要が発生するまで待たずに、見込み大量生産を行い、できるだけ早く製品を生産して店舗へ納品する、という販売戦略である。規模の経済性を得られ、集中して在庫を確保できるので品切れ防止やコスト削減が可能となる。しかし一方で、実際の需要前に生産するため、需要と供給のバランスに対応しにくい。売れ残りの在庫リスク（特に製品ライフサイクルが短い商品は在庫が死蔵化しやすい）や、売れ残りのために値下げ販売を行い利益が低下する、小売業からの追加発注ができないために販売機会ロスが発生する可能性がある、などの欠点がある。

一方で「延期の原理（延期戦略）」といわれる戦略もある。これは、実需が把握されるまでできるだけ製品の生産を引き延ばし、販売実績を収集、分析することで、実需があるたびに短納期で生産し、こまめに店舗への納品を行う販売戦略である。実際の需要に沿った生産を行うため、売れ残りのリスクが少なく、値引き販売を防止でき定価販売が実現しやすい、小売業の追加発注が可能ため販売機会ロスが発生しにくい、などのメリットがある。しかし、発注⇒生産⇒納品となるため、納入リードタイムが長くなりがちである。よって、タイムリーな販売動向を把握して消費者ニーズに適合するために、タイムラグをなるべく少なくした生産体制や流通体制を確立する必要がある。

投機の原理か延期の原理か、の二者択一ではなく、多くの製造業では、部品や中間製品などを予測に基づいてあらかじめ生産しておき、最終製品は顧客の注文に応じて対応する、という見込生産と受注生産の中間的手法をとることが多い。これは、投機と延期の原理を融合して顧客に対応しており、サプライチェーン上における投機と延期の分岐点が、デカップリングポイントにあたる。なお、デカップリングポイントについては同年（平成22年）第1問で出題されているので、参照されたい。

ア：不適切である。これは「延期の原理」に該当する。延期の原理は、最終製品

としての特徴を加える時期をできる限り遅らせるものである。よく延期の原理の事例として挙げられるのが、アパレル会社のベネトン社である。縫合した後に染めるのが「後染め」であるが、これによりベネトン社は過剰な在庫を抱えず、売れ筋商品を小ロットで短納期生産し、販売店からの追加発注にも対応できるという手法をとり、成功した。問われている投機戦略では小売店からの追加発注などは想定されておらず、不適切である。

イ：不適切である。安全在庫が物流センターに集約されているということは、生産・仕入は多頻度小口で行われ、店舗で欠品が発生しそうな場合は適宜在庫が物流センターから送られている、ということである。これは延期の原理にあたる。

ウ：不適切である。既に解説したように、顧客の注文、需要に応じて発注し、生産するのは、延期の原理である。

エ：適切である。本来サプライチェーン・マネジメントにおいては、川上から川下まで各流通段階の在庫を減らす方向がとられる（ブルウィップ効果の抑制）。しかし、本肢のような「品切れを防止するために従来よりも多めに在庫を持つ」ことは、規模の経済によって在庫を多く持つリスクを相殺するという投機戦略に近い考え方になる。

以上より、エが正解である。

参考文献：竹田賢「延期・投機戦略とサプライチェーン・ロジスティクスの最適化」
『ロジスティクスレビュー』 第45号 2003年12月11日
http://www.sakata.co.jp/nletter/nletter_031211.html

統一伝票	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 20 年度 第 42 問

統一伝票に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 業界ごとに伝票様式が異なるだけでなく、伝票の基本構成も異なっている。
- イ 業際統一伝票では、売上伝票と返品伝票が規格化されている。
- ウ 統一伝票の他に請求書の標準化を進めている業界がある。
- エ 統一伝票は、大量印刷によるコスト削減が期待できる。
- オ 統一伝票様式に業界特性を加味することにより、業種別統一伝票が相次いで制定されている。

■解説

統一伝票に関する問題である。

統一伝票とは、企業間の売上伝票、納品伝票、仕入伝票、請求書などの取引伝票を様式や記入方法、大きさなどの規格を統一してコスト削減、業務処理の標準化等を図るものである。

流通情報システムの標準化において最初に検討されたものであり、現在は主に EDI によって行われる流通効率化にとって重要な意味を持つ。統一伝票によって取引内容の記述方法等を共通化できたことで、その後の EDI のフォーマット標準化の際に役立ったからである。統一伝票には「A 様式」と呼ばれる百貨店向け伝票や、「B 様式」と呼ばれるチェーンストア向け伝票、そして生活用品、医療用品等のさまざまな業界間で使用される「業際統一伝票」などがある。ほかにも菓子、電化製品業界などで統一フォーマットを利用している。

ア：適切である。たとえば、百貨店向けの A 様式は 6 枚複写、チェーンストア向けの B 様式は 5 枚複写といったように伝票の基本構成から異なる。

イ：不適切である。業際統一伝票では返品伝票が規格化されていない。

ウ：適切である。本肢のとおりである。菓子卸業界、文具業界等で請求書などの統一フォームが作成されている。

エ：適切である。伝票の大量印刷によるコスト削減のほかにも、統一することで企業の参入が促進され価格競争が起き、伝票価格が下がることが挙げられる。

オ：適切である。医薬品業界、家具業界、スポーツ用品業界などが業界特性を加味した独自のものを制定している。なお、統一伝票 C 様式は業界全体の合意によって若干の変更が可能である。

よって、イが正解である。

トレーサビリティ	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 43 問（設問 1）

「食品トレーサビリティシステム導入の手引き（第2版）」（食品トレーサビリティガイドライン）に記載されている内容に関して，以下の設問に答えよ。

日本の国内法のうち，国内流通における食品トレーサビリティシステムに関係する法律として上記手引きに列挙されている 17 の法律に該当しないものはどれか。

ア 牛海綿状脳症対策特別措置法

イ 健康増進法

ウ 食品リサイクル法

エ 製造物責任法

オ 薬事法

■解説

トレーサビリティに関する問題は近年頻出問題である。本問は、細かい該当法律を把握していなければならないため、戸惑った受験生も多いであろう。トレーサビリティの目的をしっかりと把握し、法律の名称から予測し選択肢を絞ることも可能である。下記 17 法律が関連法規として明記されている。

- ① 農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（JAS 法）
- ② 農産物検査法
- ③ 農薬取締法
- ④ 肥料取締法
- ⑤ 薬事法…選択肢オ：家畜に対する薬物投与などが関連すると予測できる。
- ⑥ 飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律（飼料安全法）
- ⑦ と畜場法
- ⑧ 牛海綿状脳症対策特別措置法…選択肢ア：トレーサビリティが注目されるようになったきっかけでもあるため、関連すると予測できる。
- ⑨ 牛の個体識別のための情報の管理及び伝達に関する特別措置法
- ⑩ 食鳥処理の事業の規制及び食鳥検査に関する法律（食鳥検査法）
- ⑪ 食品衛生法
- ⑫ 健康増進法…選択肢イ：食品の安全を直接的に担保するものではない、という論点が頻出のため、該当するか悩んだ受験生もいるであろう。第 31 条において、食品に栄養成分等の表示をする場合に、表示すべき事項やその方法が定められている。
- ⑬ 不当景品類及び不当表示防止法（景品表示法）
- ⑭ 製造物責任法…選択肢エ：誰が何を作ったのか、どのような流通加工を行ったのか、というのがわかるようになるのがトレーサビリティである。
- ⑮ 計量法
- ⑯ 不正競争防止法
- ⑰ 食品安全基本法

よって、ウが正解である。

参考文献：「食品トレーサビリティシステム導入の手引き（第 2 版）」pp.5-8
http://www.maff.go.jp/j/syoutan/seisaku/trace/pdf/tebiki_rev.pdf

その他情報システム 等に関する問題	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成24年度 第42問

近年、情報通信技術の発達や利用者ニーズの多様化などにより、資金決済システムを巡る環境は大きく変化してきている。そのような変化に対応するために、資金決済に関する法律（資金決済法）が制定され、平成22年4月1日より施行されている。この法律に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア 銀行等以外の一般事業者が、為替取引（顧客から依頼を受けて資金を移動するサービス）を営む資金移動業を創設した。
- イ 商品券やIC型プリペイドカードなどの前払式支払手段に加えて、新たに、サーバ型前払式支払手段を規制の対象とした。
- ウ 前払式支払手段の払戻し（換金、おつりなど）を原則として禁止することとした。
- エ 期限が1年以内である前払式支払手段については、規制の対象外とした。
- オ 利用者保護の仕組みとして、前払式支払手段の発行者は、未使用残高の2分の1以上に相当する額の発行保証金を供託することが義務づけられた。

■解説

「資金決済に関する法律（資金決済法）」に関する問題であるが、細かい内容まで押さえた受験生は少なかったのではないだろうか。

本法は、近年の情報通信技術の発達や利用者ニーズの多様化等、資金決済システムをめぐる環境の変化に対応するために制定された。同法によって、①前払式支払手段：紙型、IC 型等のプリペイド方式に加えて、サーバ型前払式支払手段を法の適用対象とすること、②資金移動業：銀行等の免許がなくとも資金決済法による登録をした者は、資金移動業者として為替取引（1 回当たり 100 万円以下）を行うことができること、③資金清算業：銀行間の資金決済制度の整備等が制定された。

ア：適切である。上記のとおり、1 回当たり 100 万円以下の場合に、登録済みの資金移動業者が為替取引を行える。

イ：適切である。従来まで「前払式証票の規制等に関する法律」の適用対象となっていた商品券や IC 型プリペイドカードなどの前払式支払手段に加えて、新たに、サーバ型前払式支払手段が規制対象となった。

ウ：適切である。商品券やプリペイドカードなどの前払式支払手段は、基本的に払戻し（換金）が認められていない（同法第 20 条第 2 項）。お釣りを出すということは利用できる金額の一部を払い戻し現金に換えることになるため、お釣りも基本的には出すことができない。ただし、利用者保護の観点から、一定期間内の払戻金額の合計額が少額である場合や発行者の業務に支障をきたす恐れがない場合などは、例外として払戻しが認めらる。

エ：不適切である。同法第 4 条には適用除外が規定されており、その 1 つとして「発行の日から政令で定める一定の期間内に限り使用できる前払式支払手段」は同法の対象外となり、現在のところ、政令で定める一定の期間は 6 か月である。

オ：適切である。利用者保護の仕組みとして、発行している前払式支払手段の未使用残高が政令で定める額（現在は1,000万円）を超えた時は、前払式支払手段の発行者は、未使用残高の2分の1以上に相当する額の発行保証金を供託することが義務づけられている（同法第14条）。

以上より、エが正解である。

参考文献：一般社団法人日本資金決済業協会 HP <http://www.s-kessai.jp/info/law.html>

その他情報システム 等に関する問題	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 23 年度 第 27 問

インターネットの普及にともなって、商品の仕入れなどに電子商取引が活用されるようになった。複数の売り手と複数の買い手が参加する電子商取引市場である e-マーケットプレイスに関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア e-マーケットプレイスでは、買い手は複数の売り手の価格を比較できる。
- イ e-マーケットプレイスは、スポット取引に向いていない。
- ウ e-マーケットプレイスへの参加は、買い手にとっての取引機会の拡大につながる。
- エ e-マーケットプレイスへの参加は、調達コスト削減につながる。

■解説

e-マーケットプレイスに関する基本的な問題である。

e-マーケットプレイスとは、インターネット上に設けられた企業間取引所のこと
で、Web サイト上で売り手と買い手を結び付ける電子市場のことである。売り手と
買い手が直接取引を行うことにより、これまでの中間流通業者を「中抜き」して取引
することができるため、コスト削減が可能となる。

売り手から見たメリットとして、新規取引先開拓・営業コストの削減が可能、取引
先増加による在庫リスクの平準化などを実現できることがある。買い手から見たメリ
ットとしては、調達コスト等の削減、スポット取引による緊急時の調達手段の確保な
どが実現できることが挙げられる。一方でe-マーケットプレイスの運営には、取引
の信用性や、決済・与信管理に関わる金融機能などが必要とされる。

当初はオフィス用品の購買から始まったが、商品の種類や業界ごとにさまざまな
e-マーケットプレイスが立ち上がっており、現在では原材料の調達や最終製品の販
売にも普及が進んでいる。

ア：適切である。買い手は、複数の売り手を比較してサービスや価格面から取引
する売り手を決定できる。

イ：不適切である。スポット取引とは、通常は市場で現物を取引することで先物
取引の対義語である。また、いわゆる「当用買い＝単発の取引」と考えるこ
ともでき、いずれにしろ現物が必要な時に購入できるため、売り手は在庫調
整が可能になり、買い手にとっては緊急時に調達が可能となる。

ウ：適切である。e-マーケットプレイスに参加することで、買い手は複数の売
り手を比較して取引できる。よって、さまざまな仕入先と接触できる。特に、
距離の問題などで従来は接触、交渉すらなかった取引先と簡単に比較検討で
きることや、多数の企業が参加することで品切れが起きにくくなるというメ
リットは大きい。

エ：適切である。中間流通業者を介さずに取引できること、売り手の価格・サー
ビスなどを比較検討できることなどから、調達コスト削減が可能となる。

以上より、イが正解である。

その他情報システム 等に関する問題	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 32 問

次の文中の空欄 A と B に入る語句の組み合わせとして、最も適切なものを下記の解答群から選べ。

小売業者がインターネット通販を行う場合は、に基づいて、事業者の名称、住所および電話番号などについて表示しなければならない。は、基本的にはに適用される。

〔解答群〕

- ア A：特定商取引に関する法律（特定商取引法）
B：事業者間の取引
- イ A：特定商取引に関する法律（特定商取引法）
B：事業者と消費者との間の取引
- ウ A：不当景品類及び不当表示防止法（景品表示法）
B：事業者間の取引
- エ A：不当景品類及び不当表示防止法（景品表示法）
B：事業者と消費者との間の取引

■解説

法律に関する知識であるが、一般常識的に考えれば選択肢を絞れるので正解したい。

近年取引額が増加しているインターネット取引に関する法規は各種あるが、ここでは、小売業者と消費者（空欄 B）の取引に適用される、「特定商取引に関する法律（特定商取引法）」（旧称「訪問販売法（訪問販売等に関する法律）」）が空欄 A に入る。この法律は、訪問販売や通信販売等の消費者トラブルを生じやすい取引類型を対象に、事業者が守るべきルールと、クーリング・オフ等の消費者を守るルールを定め、事業者による違法・悪質な勧誘行為等を防止し、消費者の利益を守ることを目的として制定された。

※景品表示法（不当景品類及び不当表示防止法）とは、製品やサービスの品質、内容、価格等を偽って表示を行うことを厳しく規制し、過大な景品類の提供を防ぐために景品類の最高額を制限、消費者が自主的かつ合理的にサービスや商品を選べる環境を守るために制定された。
[特定商取引法の対象となる取引類型]

訪問販売、訪問購入、通信販売、電話勧誘販売、連鎖販売取引、特定継続的役務提供（長期・継続的な役務の提供と、これに対する高額の対価を約する取引のこと。現在、エステティックサロン、語学教室、家庭教師、学習塾、結婚相手紹介サービス、パソコン教室の6つの役務が対象）、業務提供誘引販売取引

[特定商取引法における規制]

氏名等の明示の義務づけ、不当な勧誘行為の禁止、広告規制、書面交付義務（契約締結時等に、重要事項を記載した書面を交付することを事業者が義務づけ）

また、特定商取引法は、消費者による契約の解除（クーリング・オフ）、取り消しなどを認め、事業者による法外な損害賠償請求を制限するなどのルールを定めている。

よって、イが正解である。

参考文献：消費者庁 HP

<http://www.no-trouble.go.jp/search/what/P0204001.html#law-part1>

その他情報システム 等に関する問題	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 33 問

インターネット通信販売に関する記述として、最も不適切なものはどれか。

- ア インターネットショッピングモールで販売する場合は、消費者が他店との価格比較を容易にできるため、他店との価格競争にさらされやすい。
- イ 売れ筋の商品を中心に品揃えすることによって、いわゆるロングテールを形成することができる。
- ウ 実店舗よりも商圈を広くすることができる。
- エ 資本金が少ない企業でも、実店舗を持たずにウェブサイトを通じて商品を販売することができる。

解答	イ
----	---

■解説

平成 26 年に続き、平成 27 年度もインターネットショッピングに関する問題が出題された。平成 24 年度第 40 問において、「ロングテール」も出題されており、きちんと過去問を把握できていれば正答できる。

ア：適切である。従来、各店舗を回って価格を把握し比較していた時代に比べ、インターネットショッピングモールにおいては、同一商品を価格順に並べることが可能となり、他店との価格比較を容易にできるため、他店との価格競争にさらされやすい。

イ：不適切である。ロングテールとは、売れ筋ではなく、従来の店舗では死に筋と判断されていたニッチ商品を数多く集めることで、売上を作り出す現象のことである。詳しくは、第 2 章「品揃え」に分類した平成 24 年度第 40 問参照のこと。

ウ：適切である。日本全国はおろか、全世界を商圈にすることも可能である。

エ：適切である。具体的な店舗をもつ必要がなく、ドロップ SHIPPING においては在庫すら持つ必要がないインターネットショッピングは、資本金が少ない企業でも可能である。ドロップ SHIPPING については、平成 26 年度第 33 問参照のこと。

よって、イが正解である。

その他情報システム 等に関する問題	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成 26 年度 第 33 問

インターネットを利用した商品販売に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア インターネットオークションは個人間取引に限られる。
- イ 電子商店街（オンライン・ショッピングモール）に出店した場合、販売者は独自に商品の販売価格を決めることができる。
- ウ ドロップ SHIPPING では、販売者が自らの在庫をドロップ SHIPPING サービスプロバイダーに預けて、消費者から受注した後に出荷を依頼する。
- エ フルフィルメントサービスを利用すると、販売者は在庫を持たなくてもサービス提供企業に仕入れ・受注・出荷等の業務を委託することができる。

■解説

インターネット取引に関する問題が平成 26 年度は 2 問出題された。平成 27 年度も出題がある。論点が幅広いため、論点としてのランクは C ランクであるが、今後も出題の傾向は高いと考えられる。ドロップシッピング、フルフィルメントサービスといった用語を押さえてほしい。

ア：不適切である。インターネットオークションは個人間取引だけでなく、小売業者－消費者間取引にも利用される。

イ：適切である。電子商店街（オンライン・ショッピングモール）に出店した場合、販売者は独自に商品の販売価格を決めることができる（書籍等の再販売価格維持制度が適用される商品は除く）。

ウ：不適切である。ドロップシッピングとは、インターネット上に開設された電子商取引サイトを通じて消費者が商品を購入するビジネスモデルの一形態であるが、当該電子商取引サイトの運営者は販売する商品の在庫を持ったり配送を行ったりすることをせず、在庫は当該商品の製造元や卸元等が持ち、発送も行う。

エ：不適切である。フルフィルメントサービスとは、特に、通信販売や e コマース等において消費者の注文から商品引き渡しまでの一連のプロセスを行うサービスのことである。具体的には、受注の処理業務、在庫管理、商品の梱包や発送、決済処理などの全体の流れを行う。業者によっては、苦情処理などまで対応する場合がある。したがって、基本的には販売者が消費者へ販売する商品を仕入れる、といった受注前の作業は販売者が行う必要がある。

よって、イが正解である。

参考文献：消費者庁 HP

http://www.caa.go.jp/representation/pdf/111028premiums_1_1.pdf

その他情報システム 等に関する問題	ランク	1 回目		2 回目		3 回目	
	C	/		/		/	

■平成 27 年度 第 42 問

ある小売店舗の POS データからクーポンに対する反応予測モデルを作成して、「反応」と予測される顧客グループにクーポンを配布したとすれば、検証データに対して以下のような反応結果が得られるものとする。このとき、結果の解釈として最も適切なものを下記の解答群から選べ。ただし、全顧客数は 100 人であるとする。

		予測モデルによる予測		
		反応	未反応	合計
検証データの 反応結果	反応	40	30	70
	未反応	20	10	30
	合計	60	40	100

〔解答群〕

- ア この予測結果の正答率（accuracy）は $1/2$ である。
- イ この予測結果の「反応」に対する再現率（recall）は $2/3$ である。
- ウ この予測結果の「反応」に対する精度（precision）は $4/7$ である。
- エ この予測モデルで「反応」と予測された顧客にのみクーポンを配布したほうが、全顧客に配布するより反応効率がよい。

■解説

やや知識がない受験生には難しかった問題であろう。設問の表からは、以下が読み取れる。

1. 「反応するであろう」と予測した人は全部で 60 人

①そのうち実際に反応したのは 40 人 ②実際には反応しなかったのは 20 人

2. 「反応しないであろう」と予測した人は全部で 40 人

①そのうち実際には反応したのが 30 人 ②実際にも反応しなかったのが 10 人

ア：適切である。正答率 (accuracy) とはその名のとおりに「正答した率」のことで、全顧客数 100 人のうち、予測が当たったのは、1-①と 2-②にあたる。よって、 $(40 \text{ 人} + 10 \text{ 人}) \div 100 \text{ 人} = \frac{1}{2}$ である。

イ：不適切である。再現率 (recall) とは、データ検索などでよく使われる用語で、検索している言葉や文書の中で、適合している文書 (正解文書) のうちどれだけの文書を検索できているかという網羅性を表す。簡単にいうと、すべての正解データのうち、予測の中でどれだけ正しく抽出できたか、ということである。この問題では「予測結果の『反応』に対する再現率」なので、表の中で「反応する」とわかった人数は 70 人 (1-① + 2-①)、そのうち、「反応する」との予測が合っていた人は 40 人 (1-①) となる。よって、再現率は、 $40 \div 70 \text{ 人} = \frac{4}{7}$ である。

ウ：不適切である。精度 (precision) とは、検索結果に適合している文書 (正解文書) がどれだけ含まれているかを示すものである。ここでは「予測結果の『反応』に対する」精度なので、反応すると予測したもの (1-① + 1-②) の中で、実際に反応していたもの (1-①)、という意味になる。よって、 $40 \text{ 人} \div 60 \text{ 人} = \frac{2}{3}$ である。

エ：不適切である。「反応」と予測された顧客 (計 60 人) にのみクーポンを配布した場合、実際に反応するのは 40 人 (1-①) なので、反応効率は $40 \text{ 人} \div 60 \text{ 人} = \frac{2}{3}$ となる。一方、全顧客に配布した場合は、100 人中実際に反応したのは 70 人 (1-① + 2-①) なので、 $70 \div 100 = \frac{7}{10}$ となる。よって、全顧客に配布したほうが数値は大きいので、全顧客に配布したほうが反応効率はいい、といえる。

その他情報システム 等に関する問題	ランク	1回目		2回目		3回目	
	C	/		/		/	

■平成28年度 第43問

ある共同購入クーポンサイトで、出品数、購入条件、販売期間、取引成立量を限定し、高割引率を設定するフラッシュマーケティングを活用してクーポン（商品・サービス）を販売する場合、その期待する効果として、最も不適切なものはどれか。

ア 初回限定のトライアル利用商品の販売を通じた新規顧客の獲得

イ ソーシャルメディアでの情報拡散を通じた商品や店舗の宣伝

ウ 提供サービス閑散期における稼働率の上昇

エ リピーターの増大

■解説

フラッシュマーケティングに関する問題である。フラッシュマーケティングとは、時間的な限定、人数的な限定を設定し、非常に高い割引を行うことで消費者を惹きつけるマーケティング手法である。特に日本では、「グルーポン」に代表されるようなクーポンによる共同購入サービスを指すことが多い。商品・サービスを受けられる「クーポン」を購入する形で消費を行うが、そのクーポン販売時間は短く、数時間から数十時間程度が多い。そして、あらかじめ設定された最低販売数を超えた場合のみ、希望者に商品を販売する仕組みを取るケースが多い（販売数が低くかつ低価格の消費になるリスクを抑えるため）。また、共同購入だけでなく、店舗が出す非常に短い時間や限定エリア、限定枚数のみ発行する割引クーポンなどもフラッシュマーケティングの一種である。Web上でのネットワークが広がり、短時間でも効率的に割引情報の伝播が行えるようになったことも背景にある。

ア：適切である。初回限定でトライアル利用をしてもらうため、非常に高い割引設定を行い新規顧客の獲得を目指す。

イ：適切である。短い時間での販売となるフラッシュマーケティング手法において、SNSなどソーシャルメディアでの情報拡散は重要で、宣伝効果は高い。

ウ：適切である。たとえば、旅館が利用者の少ない平日に宿泊代を下げたクーポンを出し、平日閑散期における客室稼働率の上昇を目指すことなどが事例としてある。閑散期における稼働率やサービスの平準化に関しては企業経営理論にて出題がある。

エ：不適切である。フラッシュマーケティングにおけるクーポンは主に選択肢アにあるような、初回のお試し価格としてのものである。時に採算を度外視したような割引を行うため、クーポンによるリピーターが増大してしまうと、利益に悪影響を与えるため、初回のみ利用可などの制限を設けることが多い。フラッシュマーケティングにおけるクーポンをきっかけにして新規客に利用してもらい、店やサービスのファンを増やし、たとえ定価でも利用してもらえ固定客へとつなげることが狙いである。

よって、エが正解である。