

1 生産活動の流れに関する文中の (①) ~ (⑤) に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

「見込み生産の場合には、市場の (①) に基づき品種・(②) を推定して、『製品設計』、『工程設計』を行う。販売計画から生産すべき品種・(③) が決定すると (④) が立てられ、『生産』を行う。製造された製品は、『検査』の後、『製品在庫』として保管され、市場の (⑤) に応じて『出荷』される。」

	①	②	③	④	⑤
ア	需要予測	仕様	数量・時期	生産計画	需要発生
イ	需要予測	数量・時期	仕様	生産計画	需要発生
ウ	生産計画	仕様	数量・時期	需要予測	需要発生
エ	需要発生	仕様	数量・時期	生産計画	需要予測
オ	需要発生	数量・時期	仕様	生産計画	需要予測

2 JIS Z8141:2001における、生産形態・生産方式に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア ロット生産とは、品種ごとに生産量をまとめて複数の製品を交互に生産する形態である。
- イ 個別生産とは、1人または数人の作業員が、部品の取付けから組立て、加工、検査までの全工程を担当して生産する方式である。
- ウ 多種少量生産とは、多くの種類の製品を少量ずつ生産する形態である。
- エ モジュール生産とは、部品またはユニットの組合せによって、顧客の多様な注文に対応して生産する方式である。
- オ 受注生産とは、顧客が定めた仕様の製品を生産者が生産する形態である。

- 3 工程管理に関する文中の下線で示す①～④のうち、適切でない箇所はいくつあるか。

「工程管理の機能には生産計画や【①生産統制】があり、顧客や市場の要求を満たし、工程の【②生産性】を高めるには、生産計画の段階で適切な【③日程計画】を立てることが必要である。その理由は、生産計画の段階で適切な計画を立てることにより、現場の生産手配・指示、【④進捗管理】などの生産統制の負担を減らし、より大きな効果が期待できるからである。」

- ア なし
- イ 1箇所
- ウ 2箇所
- エ 3箇所
- オ 4箇所

- 4 工程管理に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 生産過程における一連の計画・実施・統制の管理活動を工程管理という。
- イ 生産統制の機能には、差異の測定、差異の処置などがある。
- ウ 生産計画は、開発計画、工数計画、人員計画、資材計画、日程計画などからなる。
- エ 生産計画に基づき作成する手配計画では、資材手配、治工具手配、機械・設備手配、人員手配、外注手配などを指示する。
- オ 生産統制では、進捗管理、現品管理、余力管理を中心に、生産活動が指示された通りに行われているかを把握する。

- 5 生産統制方法の1つである現品管理に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 在庫の保管場所や数量を明確にし、ピッキング効率を向上させる。
- イ 現品管理に必要な帳票として、入出庫票、移動票、品質保証書などがある。
- ウ 仕掛品の滞留時間や製造リードタイムを短縮させる。
- エ 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であり、現物管理ともいわれる。
- オ 現品の不良、変質、破損、紛失を把握し、数量不足の防止を図る。

6 進捗管理に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 仕事の進行状況を把握し、日々の仕事の進み具合を調整する活動のことである。
- イ 進捗管理の目的の1つとして、納期の確保がある。
- ウ 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体系のことである
- エ 進捗管理では、工程の進み具合と数量的進度の両方から調査・判定する。
- オ 日程計画に対して生産が遅れているかをチェックして、遅れている場合には遅れを取り戻すことである。

7 余力管理に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 生産能力に余力を生み出すことである。
- イ 能力と負荷の差のことを余力という。
- ウ 負荷を先に決めた後で能力をチェックする。
- エ 設備の能力と負荷調整は、ネックとなる設備に対して行う。
- オ 余力管理を行う場合は、山積表などを用いて人員や機械設備の能力を把握して、負荷の平準化を行う。

8 下記①～④のうち、在庫管理におけるABC分析の目的として、適切でないものはいくつあるか。

- ①発注方式を整理し、区分ごとに最適な方式を選択する。
- ②入出庫に手間取らない保管方式にする。
- ③保管資材の所在・数量を明らかにする。
- ④資材の品質劣化を予防する。

- ア なし
- イ 1つ
- ウ 2つ
- エ 3つ
- オ 4つ

9 作業の標準化に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 余裕率とは、標準時間に占める余裕時間の割合である。
- イ 作業標準とは、作業条件、作業方法などに関する基準を規定したものである。
- ウ 標準時間は、主体作業時間と作業の余裕時間で構成される。
- エ 正味時間とは、主体作業、準備段取作業を遂行するために直接必要な時間である。
- オ 人的余裕には、疲労余裕が含まれる。

10 標準時間の設定に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア レイティングとは、時間観測時の作業速度を、基準の作業速度と比較・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である。
- イ 余裕率の与え方には、外掛け法と内掛け法が存在し、適用する方法により標準時間の時間値が異なる。
- ウ PTS法や標準時間資料法によって正味時間を求める場合は、レイティングの必要はない。
- エ ストップウォッチ法で得られた時間資料は、標準時間の基礎資料となる。
- オ ストップウォッチで測定した時間値を正味時間とするためには、レイティングが必要である。

11 下記①～④のうち、作業改善におけるアイデア発想の技法として、適切でないものはいくつあるか。

①5W1H法 ②OJT法 ③KJ法 ④ブレン・ストーミング法

- ア なし
- イ 1つ
- ウ 2つ
- エ 3つ
- オ 4つ

12 PTS法に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 目視によって分析できるが、詳細な分析にはビデオ分析やフィルム分析が適している。
- イ 作業方法を基本動作に分解し、その動作の性質と条件に応じて、事前に時間値を個別に見積もり、その時間値を当てはめる方法である。
- ウ 人間がコントロールできる動作に対してのみ適用可能である。
- エ 代表的手法には、WF法とMTM法がある。
- オ 生産開始の前に作業方法を設定し、作業時間を正確に見積もれるため、改善代替案の比較検討が可能である。

13 動作経済の原則に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 両手は同時に動かし、手を遊ばせない。
- イ 急激な方向変換を避け、円滑な連続動作にする。
- ウ 材料や工具は、作業員の手の届かない安全な場所に配置する。
- エ 対象物の長時間の保持には、保持具を利用する。
- オ 2つ以上の工具を使う作業では、工具を組み合わせて1つにする。

14 ISO 9001:2015において、品質マネジメントの原則に関する文中の（ ① ）～（ ⑤ ）に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

- (1) プロセスアプローチ：システムとして相互に関連する（ ① ）を理解し、マネジメントすることは、（ ② ）として効果的かつ効果的に意図した結果を達成する上で役立つ。
- (2) リーダーシップ：トップマネジメントは次に示す事項によって、品質マネジメントシステムに関するリーダーシップおよびコミットメントを実証しなくてはならない。
 - a) 品質マネジメントシステムの有効性に（ ③ ）を負う。
 - b) 品質マネジメントシステムに関する（ ④ ）を確立し、それらが組織の状況および戦略的な方向性と両立することを確実にする。
- (3) 改善：組織は顧客の（ ⑤ ）を満たし、顧客満足を向上させるために、改善の機会を明確にし、選択しなければならず、また必要な取組みを実施しなければならない。

	①	②	③	④	⑤
ア	シナジー	組織	リスク	体制	ニーズ
イ	プロセス	システム	要求事項	リーダーシップ	潜在需要
ウ	システム	モデル	具体策	教育目標	欲求
エ	プロセス	組織	説明責任	品質方針および 品質目標	要求事項
オ	パフォーマンス	システム	ハンディ	リーダーシップ	顕在需要

15 品質に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 設計品質は、適合の品質ともいわれる。
- イ 製造品質は、ねらいの品質ともいわれる。
- ウ 使用品質とは、設計と製造の品質の差異のことである。
- エ 製造品質とは、設計品質を狙って製造した製品の実際の品質のことである。
- オ 設計品質とは、顧客の満足する品質と製造した製品の実際の品質との差異のことである。

- 16 工程能力に関する下記の記述において、工程の状況判断および処置として、もっとも適切なものはどれか。

「規格が8.18～8.43 mmに定められた加工工程がある。加工したものの中から100個の試料を抜き取り、測定したデータを用いてヒストグラムを作成したところ、左右対称の釣鐘型のような形状で、平均値8.31 mm、標準偏差0.03 mmを得た。」

- ア 工程能力は十分であるが、偏りを直す必要がある。
イ 工程能力に十分余裕があり、管理の簡素化やコストの低減の方法などを考える。
ウ 理想的な状態なので維持する。
エ 工程能力はあるが十分とはいえず、必要に応じて処置を取る。
オ 工程能力が不足しているため、全数選別の上、工程の管理・改善を必要とする。
- 17 管理図に関する下記の記述において、用いられる管理図として、もっとも適切なものはどれか。

「ある工場では、ケースをロット生産にて500個単位で生産している。これまで不良低減の活動を進めたが効果が表れず、最近の検査結果を管理図でまとめた。各々のロット内の不適合品の数はわかっている。」

- ア u 管理図
イ np 管理図
ウ $\bar{X}-R$ 管理図
エ p 管理図
オ c 管理図

18 管理図に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 基本的な利用目的は、製造工程が統計的管理状態にあるか否かを評価することである。
- イ 計量値データまたは計数値データから得た、統計的尺度の値を表示するためのグラフであり、ほぼ規則的な間隔で合理的な群から得たデータを必要とする。
- ウ JISにおいて、管理すべき数値のプロットした点が管理限界線の外に出たり、点の並び方に異常なパターンや傾向があれば異常と判断する。
- エ JISにおいて、 \bar{X} 管理図の連続する6点が、中心線に対して同じ側にある場合、工程が安定状態にないと判定する。
- オ 一般的に、管理限界線は中心線から標準偏差の3倍の距離にある。

19 抜取検査に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 抜取検査による品質保証は、製品1個1個の保証であって、その検査ロット全体の保証ではない。
- イ 抜取検査は、抜き取られた個々のサンプルについて、適合、不適合だけが測定される計量抜取検査と、品質特性値が測定される計数抜取検査に分けられる。
- ウ 不合格とすべきロットが合格となる確率を生産者危険という。
- エ ロットの不良率と検査合格率との関係を示す曲線をOC曲線という。
- オ 規準型抜取検査では、合格となったロットはそのまま受け入れられるが、不合格となったロットは全数選別の処置をとる。

- 20 VE（ヴァリュー・エンジニアリング）に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア VEでは、単に物理的特性や実用性のみを指すものではなく、魅力なども機能に含んでいる。
 - イ VEとは、価値工学といわれる。
 - ウ VEを使う目的は、品質管理による不適合品の減少、材料費・加工費の節減である。
 - エ セカンドルックVEは、主に製品の製造段階で行う。
 - オ VEにおける価値は、機能とコストの比で示される。
- 21 原価構成に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 総原価とは、製造原価と販売費、および一般管理費を合計したものである。
 - イ 製造原価は、材料費、労務費、経費に分類される。
 - ウ 固定費は、操業度が高くなるほど製品単位あたりの原価額が低くなる性質を持つ。
 - エ 経費には減価償却費、外注加工費、棚卸減耗費、消耗工具器具備品費などが含まれる。
 - オ 直接材料費は、生産量が変化すれば、これに伴って変化するので変動費である。
- 22 IE（インダストリアル・エンジニアリング）に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア IEとは、価値と無駄を顕在化させ、資源を最小化することでその価値を最大限に引き出そうとする考え方であり、それを実現化する技術である。
 - イ 直接労務費の標準原価と実際原価の差異を無くするための改善方法は、動作経済の原則など、IEによって提供される。
 - ウ 標準原価を設定する際に必要となる標準時間は、作業管理での標準時間資料法や時間研究、PTS法などによって決められる。
 - エ IEは、主に設計段階に関わる原価低減の方策を提供することに特徴がある。
 - オ IEは、原価低減という見地から必ず原価管理に結びつく。

23 損益分岐点分析に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 損益分岐点分析は、製品の採算性や原価低減の効果を測る手法である。
- イ 損益分岐点分析は、変動費のみを用いて分析する。
- ウ 損益分岐点では、売上高と総原価が等しい。
- エ 製品単位当たりの限界利益は、販売価格から単位変動費を差し引いて求められる。
- オ 損益分岐点を分析することで、安全余裕率を確認することができる。

24 作業設備の安全化に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 負荷に耐える十分な強度を持たせる必要がある。
- イ フェールセーフ化の例として、回転物への巻き込まれ防止のカバーがある。
- ウ フールプルーフ化することで、作業者が間違っても、それを作業設備が補って安全が保たれるようになる。
- エ 誤った操作が少なく、作業に伴う負荷が軽減されるような人間工学的な配慮をする必要がある。
- オ 点検、修理などの保守を安全に、容易に行うことができるように配慮する必要がある。

25 労働安全衛生関係法令に関する記述として、下記〈条件〉の場合、適切でないものはどれか。

〈条件〉常時使用する従業員が350人で、金属製品を製造する事業場

- ア 安全委員会および衛生委員会を設置しなければならない。
- イ 産業医を選任しなければならないが、専属の産業医である必要はない。
- ウ 衛生管理者を2人以上選任しなければならない。
- エ 専任の安全管理者を選任しなければならない。
- オ 総括安全衛生管理者を選任しなければならない。

26 労働災害防止の活動に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 機械設備を使用して作業を行う場合、機械の動作範囲に身体の一部が入らないようにするため、柵や覆いなどを設けることは、事業者に義務付けられている。
- イ 安全衛生当番とは、作業者に交替で職場のパトロールや朝礼時の安全衛生スピーチを体験させることで、安全衛生活動への参加意欲を高め、安全衛生に対する責任を自覚させるものである。
- ウ ヒヤリ・ハット活動は、作業中にヒヤリとしたり、ハットとしたが災害にはならなかった事例を報告・提案する制度を設け、災害が発生する前に対策を打つものである。
- エ 危険予知活動は、作業前に現場や作業に潜む危険要因とそれにより発生する災害について話し合い、作業者の危険に対する意識を高めて災害を防止しようとするものである。
- オ リスクアセスメントのリスクの見積りの項目として、災害の重篤度、発生の可能性、リスクの程度、設備改善費用などがある。

27 環境マネジメントシステム(ISO14001:2015)に関する文中の(①)～(④)に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

「組織の経営者が、その組織が取り組むべき環境活動に関する(①)を立て、その(①)を遂行するための人員および資金を確保して(①)に沿った環境(②)を作り、その上で環境(②)に基づく実行が進められ、それらの実行が(②)に沿って適正に遂行されているか否かを自主的に点検、(③)し、(③)の結果を経営層に報告する。経営層は、(③)結果を(④)し、自社の環境マネジメントシステムならびに環境パフォーマンスに関して、継続的に改善を行う。」

	①	②	③	④
ア	理念	アセスメント	調査	監査
イ	目標	計画	レビュー	評価
ウ	方針	計画	監査	レビュー
エ	方針	アセスメント	調査	監査
オ	理念	方針	計画	レビュー

28 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 排出量などに応じた公害発生施設の区分によって、選任すべき公害防止管理者の種類は異なる。
- イ 公害防止統括者の専任条件には、国家資格の取得は含まれない。
- ウ 一定の規模以上の特定工場には、公害防止上席管理者の選任が義務付けられている。
- エ 常時使用する従業員数が20人以下の特定工場の場合、公害防止統括者の選任は義務付けられていない。
- オ 公害防止組織の設置が義務付けられる特定工場は、製造業（加工業を含む）、電気供給業、ガス供給業、熱供給業のいずれかに属しており、ばい煙発生施設などの公害発生施設を設置している工場である。

29 教育訓練計画の作成に関する文中の（ ① ）～（ ④ ）に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

「教育訓練計画は、業務に即したものである必要がある。部署ごとに職務の（ ① ）を作り、その職務内容とその職務内容に必要な（ ② ）をどのように習得するのかを計画する。そして、研修、訓練などにより、それらを習得すれば、（ ③ ）が与えられる。このように（ ④ ）と一体化して運用することが望まれる。

また、この（ ① ）は、各個人の（ ② ）チェックリストとしても使用でき、不足している（ ② ）だけを教育訓練すればよい。」

	①	②	③	④
ア	分掌	資格	職能	資格制度
イ	標準作業	計画	ポスト	組織
ウ	計画	標準作業	賞与	達成すべき課題
エ	必要項目	計画	資格	昇給昇格制度
オ	リスト	能力	資格等級	職能資格制度

30 TWI-JI（仕事の教え方）に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 職場の未経験者だけでなく、実務経験者であっても、その作業に初めて就く人には作業分解をして教える必要がある。
- イ 作業分解シートは、習う人に見せるために作るものである。
- ウ 仕事をやりにくくするものは、すべて急所として挙げておかなければならない。
- エ 作業のやり方は常に変わるものなので、教える必要が生じる都度、作業分解を行う必要はない。
- オ 教える作業が同じならば、主なステップの区切りは、習う人の経験や能力の程度に応じて変える必要はない。

31 コーチングに関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア スポーツの世界で選手の指導法として発展し、その後ビジネスの分野においても活用されるようになった。
- イ コーチ役は、自発的な行動を促すために聞く姿勢が重要である。
- ウ コーチ役が対象者と対話を行い、その可能性や潜在能力を引き出す。
- エ コーチングは、対象者が知識や経験がある人の場合には、あまり有効ではない。
- オ アイデアを行動に結び付けていくためには、対象者に効果的な質問を多く投げかけることがよい。

32 設備の信頼性に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア FMEAとは、設計の不完全な点や潜在的な欠点を見出すために構成要素の故障モードとその下位アイテムへの影響を解析する技法である。
- イ 故障強度とは、修理系アイテムの当該時点での単位時間あたりの故障発生数のことである。
- ウ MTTFとは、故障までの時間の期待値であり、非修理系アイテムでは平均故障寿命という。
- エ FTAとは、好ましくない事象について、発生経路、発生原因および発生確率を解析する技法である。
- オ MTBFとは、ある期間中の総動作時間を総故障数で除した値である。

33 JIS Z 8141:2001において、TPM（Total Productive Maintenance）に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア トップから第一線の従業員にいたるまで全員が参加する活動である。
- イ 生産システム効率化の極限追求（総合的効率化）をする企業体質作りが目的である。
- ウ 重複小集団活動により、ロス・ゼロを達成する活動である。
- エ あらゆるロスのうち、災害、不良、故障によるロスの未然防止に特化した仕組みを現場、現物で構築する。
- オ 生産部門をはじめ、開発、営業、管理などの全部門にわたる活動である。

34 設備総合効率に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 速度稼働率とは、実際のスピードと設備が本来持っている能力の比率で表される。
- イ 良品率の計算で使用する不良数量には、廃棄不良だけでなく、手直し品を含めて評価する。
- ウ 設備総合効率は、設備が時間、性能、品質の面から総合的に見て、付加価値を生み出す時間にどれだけ貢献しているかを示す尺度である。
- エ 時間稼働率の計算で使用する停止時間には、故障、段取り・調整、刃具交換およびチョコ停を含む。
- オ 性能稼働率は、速度稼働率と正味稼働率の積で表される。

35 日常点検、定期点検に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア メカニカルシールからの漏れが発生した場合、異物のかみ込みや、シール端面の摩耗が原因と考えられる。
- イ 歯車ポンプの発熱の原因の1つとして、歯車からケーシング間の内部リークが考えられる。
- ウ 転がり軸受の温度が過度に上昇する原因の1つとして、潤滑剤の不足または過多が考えられる。
- エ 油圧機器の作動油の診断において、タンク底部に沈殿した金属粉をよく攪拌した後にサンプリングするとよい。
- オ 歯車の伝達トルクに脈動があり、騒音が大きくなったのでバックラッシを小さくした。

36 空気圧機器に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 自動可変式ルブリケータには、空気の流れが少ないときも潤滑油の供給量が一定になるよう可変絞り機構が設けられている。
- イ ルブリケータに使用する潤滑油は、スピンドル油が適当である。
- ウ エアフィルタは、圧縮空気中に含まれるゴミは除去できるが、水分は除去できない。
- エ 配管内に混入した水分による、空気圧機器への悪影響を防止するために、必ず月1回ドレン排出を実施する。
- オ メータイン回路は、メータアウト回路に比べて速度を制御する能力が高い。

37 油圧機器に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 減圧弁のドレンポートに必要以上の背圧がかかると、二次側の圧力は低下する。
- イ 直流ソレノイドは、交流ソレノイドと比較してソレノイドコイルの焼損が発生しにくい。
- ウ 油圧シリンダにスティックスリップが発生したので、機能を損なわない範囲でシリンダの速度を遅くした。
- エ 油圧モータのオイルシールは、一般的に、ドレン圧力が0.3MPa程度までならば使用できる。
- オ アクキュムレータに封入するガスは、酸素を使用してもよい。

38 ブローホール、溶込不良、融合不良などの溶接線の内部欠陥を検出できる非破壊試験の方法として、もっとも適切なものはどれか。

- ア 浸透探傷試験法
- イ 磁粉探傷試験法
- ウ 渦流探傷試験法
- エ 放射線透過試験法
- オ AE法

- 39 設備診断における振動に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア アンバランスは、加速度振幅よりも変位振幅や速度振幅による評価が適している。
 - イ 流体機械で発生するサージング現象は、1kHz以上の高周波の異常振動である。
 - ウ 転がり軸受の転動体と軌道面の接触は高周波、ミスアライメントは低周波の特徴を持っている。
 - エ 歯車の異常振動は、軸の回転周波数と歯数によるかみ合い振動に、歯欠け・摩耗などの損傷による振動が重なるので、周波数分析によって原因を調べる。
 - オ 振動によって発生するエネルギーは、振動速度の2乗に比例する。
- 40 電気設備と環境に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 海岸部に近い屋外に設置するキュービクル式受電設備は、耐塩塗装を施すことが望ましい。
 - イ 電気設備は、地震などによる転倒や移動を防止するため、アンカーボルトでの固定が有効である。
 - ウ 電気盤を密閉した場合は、空調機器を内部に装備する必要はない。
 - エ トラッキングとは、絶縁物表面に付着した塵埃^{じんあい}や水分などにより表面絶縁抵抗が低下し、放電と熱により炭化導電路が形成され、徐々に進行する現象である。
 - オ 電気設備の内部に小動物や植物などが侵入し、それが原因で短絡事故や地絡事故が発生することがある。
- 41 生産現場の環境が設備に及ぼす影響に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 電動機の軸より硬い塵埃^{じんあい}は、軸面を摩耗させることがある。
 - イ 潤滑油に硬質固形粒子が混入すると、アブレシブ^{しゅつ}摩耗の原因となり、設備の摩耗損傷につながる。
 - ウ 可燃性ガスが存在する環境に設置する設備を防爆仕様にし、鉾石粉、セメント粉などの可燃性でない粉塵が多い場所に設置する設備は、防塵仕様にする。
 - エ 作業場の空気中に浮遊する油分や水分が多いほど、機械の摺動面^{しゅう}の潤滑性が向上する。
 - オ NC工作機械は、電磁ノイズ対策をしていない場合、電気溶接機の近くに設置しないことが望ましい。

42 生産システムにおけるFMSに関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 市場における品種や需要量の変化に対して、柔軟に対応できる。
- イ 工場生産に必要な生産管理、物流、在庫管理、品質管理などの作業を自動化することで、製品の加工、出荷などのすべての生産活動が支援される。
- ウ 多種類の製品を自動で段取り替えすることで、停止すること無く生産することができる。
- エ 大幅な設備改造をせずに、新たな製品を生産することができる。
- オ NC工作機械・ロボット・自動搬送装置などを有機的に結合し、全体のシステムを統括的に制御、管理して加工要求を実現する。

43 生産システムとそれらを構成する機器に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア ツーリングシステムとは、使用目的に合うように、所要の工具と工具保持具とを選択、組合せできるようにしたシステムをいう。
- イ マシニングセンタやターニングセンタなどの複合作業機械には、ATCが付いている。
- ウ 産業用ロボットの機構には、「直角座標型」「円筒座標型」「極座標型」「関節型」などがある。
- エ 産業用ロボットによるハンドリングでは、対象物の重心の位置を考慮することが重要である。
- オ オートロードとは、加工、組立などに供する部品を整列して所定の場所まで自動的に送り出す装置のことである。

44 生産システムにおける搬送に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 床面を走行する AGV の導入に当たっては、床面の表面状態や傾斜などを考慮しなければならない。
- イ AGV には、誘導体を必要としないものもある。
- ウ 工作物を入れて運搬する容器にバーコードなどを付随させ、ロットナンバーや部品名などを認識させる方式がある。
- エ 段取りステーションは、装置、またはシステムの稼働効率を上げるため、それらを構成するステーションの間に設けられた、搬送物の一時的な滞留場所である。
- オ 自動倉庫とは、部品や製品などを収納し、コンピュータ制御で自動的に入出庫を行うものである。

45 JISにおいて、生産システムの制御に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア シーケンス制御とは、あらかじめ定められた順序または手続きに従って制御の各段階を逐次進めていく制御方式である。
- イ PID制御とは、比例動作、積分動作、および微分動作の3つの動作を含む制御方式である。
- ウ フィードバック制御とは、目標値、外乱などの情報に基づいて、操作量を決定する制御方式である。
- エ 適応制御とは、制御対象の特性・環境などの変化に応じて、制御系の特性を所要の条件を満たすように変化させる制御方式である。
- オ PTP制御とは、ロボットが通過するポーズだけを指定し、そのポーズ間でたどるべき経路を指定しない制御方式である。

46 機械工作法に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 放電加工で精度を得るためには、加工物に与える電圧と電流のほかに、加工液の噴射量を適切にコントロールしなければならない。
- イ レーザ加工は、加工物の絶縁性とは無関係に加工できる。
- ウ 放電加工には、型彫り放電加工やワイヤ放電加工などがあり、金型製作で使用されている。
- エ 電子ビーム溶接は、異種金属の溶接には使えない。
- オ レーザ加工は、切断、溶接のほかに、焼入れもできる。

- 47 機械加工における切削に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 切削工具の寿命を延長することは、経済性の向上に寄与する。
 - イ すくい面に発生する摩耗をノーズ摩耗と呼び、送り量が多いときに発生する。
 - ウ 切削される材料、切削条件により切屑の形態は流れ形、せん断形、おしり形、亀裂形に分類できる。
 - エ 切削工具を選定する際は、用途に応じて、耐摩耗性、靱性、高温化学安定性などを考慮する。
 - オ 切削方法には、大別して乾式と湿式があり、加工物や刃物によって使い分ける。
- 48 合金に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア ステンレス鋼は、主成分 Fe と Cr などを含み、錆びにくい。
 - イ 青銅は、主成分 Cu と Sn などを含み、砲金とも呼ばれる。
 - ウ 炭素鋼は、主成分 Fe と C などを含み、C の含有率は 0.035% ～ 4.3% である。
 - エ ジュラルミンは、主成分 Al と Cu などを含み、高い耐破断性を持つ。
 - オ 黄銅は、主成分 Cu と Zn などを含み、真鍮とも呼ばれる。
- 49 ステンレス鋼に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア ステンレス鋼の熱伝導率は、軟鋼よりも低い。
 - イ ステンレス鋼は、Cr の含有率が高いほど耐食性を増す。
 - ウ フェライト系ステンレス鋼とは、熱処理によって硬化せず、フェライト組織を示すステンレス鋼である。
 - エ 18-8 ステンレス鋼は、常温でもオーステナイト組織で非磁性である。
 - オ SUS304-CP とは、18%Ni-8%Cr の冷間圧延ステンレス鋼を表す。

50 硬さ試験の方法に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア 塑性変形抵抗の大きさを求めるには、剛性圧子の押し込^{こん}み圧痕の大きさを測定する方法が一般的であり、球、円錐、角錐などの剛性圧子が用いられる。
- イ 固体材料の代表的な硬さ試験は、剛性圧子の押し込^{すい}みによる塑性変形、または落下させたダイヤモンドハンマの跳ね上がり高さから硬さを規定するものである。
- ウ 衝突時の弾性的変形の際に生じるエネルギー損失を測定して硬さを求める方法として、バーコル硬さ試験などがある。
- エ 押し込み硬さ試験は、特定の圧子を規定の荷重で試験片に押し付け、生じたくぼみの大きさによって硬さを決める方法であり、ブリネル硬さ試験などがある。
- オ 鋼球あるいはダイヤモンド圧子を用いて基準荷重を加え、更に試験荷重を加えてできるくぼみの深さの差で硬さを求める方法として、ロックウェル硬さ試験などがある。