

- 1 生産形態に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 見込生産に適合する生産方式は、個別生産方式である。
  - イ 需要予測に基づいて品種および数量を決定するのは、受注生産である。
  - ウ 生産する品種が比較的少なく、生産ロットが大きい生産形態は、多品種少量生産である。
  - エ 製品在庫を持ち、それをもとに販売活動を行うのは、受注生産である。
  - オ 市場の需要を見越した製品を生産し、市場に出荷するのは、見込生産である。
- 2 ロット生産の標準時間に関する文中の( )内に当てはまるものとして、適切なものはどれか。
- 「1ロット10個の生産において、1個当たりの正味作業時間15分、1個当たりの余裕時間3分、1ロット当たりの準備段取作業時間20分とすると、1ロット当たりの標準時間は、( )である。」
- ア 38分
  - イ 2時間20分
  - ウ 2時間53分
  - エ 3時間
  - オ 3時間20分
- 3 JISにおいて、生産統制に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 流動数管理とは、各工程が基準仕掛量を保有し、当期仕込量に従ってワークを供給し、生産を統制する方法のことである。
  - イ 手配番数とは、生産開始から完成までに調達しなければならない資材の総数である。
  - ウ プッシュシステムとは、後工程から引き取られた量を補充するためにだけ、生産活動を行う管理方式のことである。
  - エ ピッキングとは、製造または出荷のために必要のない部品を、生産ラインから排除する行為のことである。
  - オ ショップフロアコントロールとは、市場の物的要求を満たすための調査を行い、生産計画を調整する活動のことである。

- 4 生産計画における中日程計画の目的に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 機械・設備・装置について、その補充や更新の必要性を明らかにする。
  - イ 工程および作業者の遊休時間をできる限り少なくする。
  - ウ その期間の生産活動のための所要資金額を資金部門が推定するための資料とする。
  - エ 仕事の開始から作業完了までの時間をできる限り短くする。
  - オ 必要人員数、必要材料・部品の数量、必要時期を指定する。
- 5 作業指示に用いられる伝票に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 移動票は、移動すべき現品の移動距離を示すものである。
  - イ 検査票は、検査の依頼と記録および判定を指示するものである。
  - ウ 現品票は、現品の製造番号、名称、数量、工程および納期を示すものである。
  - エ 作業票は、個々の作業の内容や条件を指示するものである。
  - オ 出庫票は、出庫すべき材料部品名、数量および時期を指示するものである。
- 6 生産統制における進捗管理に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 人員や機械設備の能力と負荷を調整する。
  - イ 仕掛品の所在と数量の管理業務である。
  - ウ 過程的進捗と数量的進捗の両面から調査、判定する。
  - エ 現品管理、余力管理などによって工程を管理する。
  - オ 作業を負荷と能力のバランスという面から見る。
- 7 余力管理において、負荷が能力より大きい場合の対策として、適切でないものはどれか。
- ア 外注の利用
  - イ 作業時間の延長
  - ウ 作業者の増員
  - エ 作業内容の改善
  - オ 生産量の増量

- 8 在庫管理におけるABC分析に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 在庫品を金額の大きさをABCに区分し、区分した品目ごとに異なった管理の仕方を  
する。
  - イ 在庫品の量などを適正化させると同時に、管理費用や発注費用の低減を図る。
  - ウ A区分はABCの区分の中で、もっとも品目数が多い。
  - エ B区分の品目の発注には、一般的に定量発注方式が適している。
  - オ C区分の品目に対しては、在庫量を減らすよりも、発注業務や事務管理の手間を省く  
ことが重要となる。
- 9 作業の標準化に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 標準時間とは、作業にかかる時間から、準備段取作業時間を除いた時間である。
  - イ 余裕時間とは、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。
  - ウ PTS法によって正味時間を求める場合、レイティングが必要である。
  - エ 正味時間には、疲労余裕が含まれる。
  - オ 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。
- 10 サブリック分析記号の記号と名称の組合せとして、適切でないものはどれか。
- ア  : 空手
  - イ  : 運ぶ
  - ウ  : つかむ
  - エ  : 保持する
  - オ  : 使う

- 11 JISにおいて、工程図記号の記号とその名称の組合せとして、適切なものはどれか。
- ア ▽：運搬
  - イ □：貯蔵
  - ウ ◇：運搬
  - エ ○：品質検査
  - オ □：数量検査
- 12 作業改善の4原則(ECRSの原則)として、適切でないものはどれか。
- ア 排除
  - イ 結合
  - ウ 高速化
  - エ 置換
  - オ 簡素化
- 13 JIS Q 9000:2015において、品質マネジメントの原則として、適切でないものはどれか。
- ア プロセスアプローチ
  - イ リーダーシップ
  - ウ 人々の積極的参加
  - エ 顧客重視
  - オ 自主的活動
- 14 ある製品の重量を測定した結果、6g、8g、9g、10g、12gの5個のデータが得られた。これらの製品の標準偏差として、適切な数値はどれか。
- ア 2g
  - イ 3g
  - ウ 6g
  - エ 8g
  - オ 10g

- 15 計数値として、適切なものはどれか。
- ア 不適合品の数(個)
  - イ 製品の寸法(mm)
  - ウ 部品の重さ(g)
  - エ 材料の温度(℃)
  - オ 設備の運転時間(分)
- 16 品質管理の考え方に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 「製造品質」「設計品質」のみならず、「経営の質」についての問題を含めた品質保証活動を、一般的にQFDと呼んでいる。
  - イ 方針管理とは、組織体において経営目標を達成するための手段として制定された、中長期経営計画あるいは年度経営方針を体系的に達成するためのすべての活動のことである。
  - ウ 品質保証とは、消費者が要求する品質が十分満たされていることを保証するために、生産者が行う体系的活動のことである。
  - エ 品質保証は、「検査で品質を保証する」「工程で品質を保証する」だけでなく、顧客満足度を更に高めるため「トータルで品質を保証する」体制を整備することが重要である。
  - オ QC診断では、製品そのものの品質を見るのではなく、よい品質による顧客満足の向上と企業(組織)の永続的発展が可能な総合的品質管理の仕組みを確立し、成果を上げていることを評価する。
- 17 管理図に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア  $\bar{x}$ 管理図は、データが群に分けられない場合に用いられる。
  - イ p管理図は、不適合品率を管理する場合に用いられる。
  - ウ np管理図は、群の大きさが一定でない場合は、用いることができない。
  - エ u管理図は、不適合数を管理する場合に用いられる。
  - オ c管理図は、群の大きさが一定でない場合にも、用いることができる。
- 18 抜取検査に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 選別型抜取検査では、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。
  - イ OC曲線とは、ロットの不良率と検査合格率との関係を示す曲線である。
  - ウ 不合格とすべきロットが合格となる確率を消費者危険という。
  - エ 計数抜取検査では、製品の特性値を測定し、その結果から求めた平均値、標準偏差などとロット判定基準を比較し判定する。
  - オ 調整型抜取検査では、前回までの検査成績により検査の厳しさを調整する。

- 19 基準作業時間が1,000時間で、このときの製造間接費は変動費が500,000円、固定費が1,000,000円であった。製造指示書によると標準作業時間は600時間であるが、実際には700時間かかり、製造間接費は1,400,000円であった。このときの能率差異として、適切なものはどれか。
- ア 50,000円
  - イ 150,000円
  - ウ 300,000円
  - エ 1,050,000円
  - オ 1,350,000円
- 20 原価構成に関する算式のうち、適切でないものはどれか。
- ア 製造間接費=間接材料費+間接経費+間接広告費
  - イ 製造原価=直接材料費+直接労務費+直接経費+製造間接費
  - ウ 製造直接費=直接材料費+直接労務費+直接経費
  - エ 総原価=製造原価+販売費および一般管理費
  - オ 販売価格=総原価+利益
- 21 ある製品の販売価格が100円、1個当たりの変動費が50円、固定費が4,000,000円、販売量(生産量)が150,000個のとき、安全余裕率として、もっとも近い数値はどれか。
- ア 40%
  - イ 43%
  - ウ 47%
  - エ 51%
  - オ 55%
- 22 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 損益分岐点では、限界利益の総和と固定費の総和が等しくなる。
  - イ 建物の減価償却費は、固定費とみなされる。
  - ウ 外注加工費は、固定費とみなされる。
  - エ 売上高から変動費を差し引いた残額を、限界利益と呼ぶ。
  - オ 変動費・固定費と売上高を用い、生産量の変化を考慮に入れながら、製品の採算性や原価低減の効果を測る。

23 火災の消火に関する記述のうち、適切でないものはどれか。

- ア B火災に強化液消火薬剤を使用する。
- イ C火災に強化液消火薬剤を霧状放射で使用する。
- ウ C火災に機械泡消火薬剤を使用する。
- エ B火災に化学泡消火薬剤を使用する。
- オ A火災にリン酸アンモニウムを主成分とした粉末消火薬剤を使用する。

24 労働災害の発生状況に関する式において、( )内の数字に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

年千人率=( ① )/1年間の平均労働者数×1,000  
度数率=( ② )/延べ実労働時間数×1,000,000  
強度率=( ③ )/延べ労働時間数×1,000

- ア ①1年間の死傷者数 ②1年間の平均労働者数 ③1年間の死傷者数
- イ ①1年間の死傷者数 ②労働災害による死傷者数 ③延べ労働損失日数
- ウ ①延べ労働損失日数 ②労働災害による死傷者数 ③1年間の死傷者数
- エ ①延べ労働損失日数 ②労働災害による死傷者数 ③1年間の平均労働者数
- オ ①延べ労働損失日数 ②延べ労働損失日数 ③1年間の死傷者数

25 労働安全衛生法に関する文中の( )内の数字に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

「建設業や製造業等の業種に属する事業所で労働者が常時( ① )以上の事業所では、厚生労働大臣が定める研修を受けた者から( ② )を選任しなければならない。」

- ア ①50人 ②安全衛生推進者
- イ ①50人 ②衛生推進者
- ウ ①50人 ②安全管理者
- エ ①100人 ②安全管理者
- オ ①100人 ②安全衛生推進者

- 26 職業性疾病の原因となるVDT作業の例として、適切なものはどれか。
- ア パソコンを用いたデータ入力
  - イ ハンドグラインダを用いたバリ取り
  - ウ 屋内での金属アーク溶接
  - エ 有機溶剤タンクの内壁清掃
  - オ 手動プレス機による金型製作
- 27 典型7公害として、適切でないものはどれか。
- ア 悪臭
  - イ 地盤の沈下
  - ウ 振動
  - エ 大気汚染
  - オ 閃光
- 28 教育訓練方法のOJT、Off-JTに関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア Off-JTの1つに、ジョブローテーションがある。
  - イ OJTは、職場の課題に直結している。
  - ウ OJTは、マンツーマン訓練が行える。
  - エ OJTは、体系的に学ぶことが難しい。
  - オ Off-JTは、外部のセミナーを利用することもある。
- 29 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 主なステップは、できるだけ細かく分けて取り上げなければならない。
  - イ 作業のやり方は常に変わるものなので、教える必要が生じても作業分解をいちいち行う必要はない。
  - ウ 間違える恐れがあるところは、すべて急所として挙げておかなければならない。
  - エ 作業分解シートは、習う人に見せるために作るものである。
  - オ 他の職場で実務を経験している人であっても、その作業に初めて就く場合は作業分解して教える必要がある。

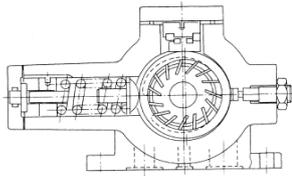
- 30 TWI-JM(改善の仕方)の第2段階において、6つの自問の順序として、適切なものはどれか。
- ア なぜ→なに→どこ→いつ→だれ→どんな方法
  - イ いつ→だれ→どこ→なに→なぜ→どんな方法
  - ウ なぜ→どんな方法→だれ→なに→いつ→どこ
  - エ なぜ→なに→どんな方法→だれ→いつ→どこ
  - オ なに→いつ→だれ→どこ→なぜ→どんな方法
- 31 TWI-JR(人の扱い方)における「職場の問題の扱い方」の4段階として、適切でないものはどれか。
- ア あとを確かめる
  - イ よく考えて決める
  - ウ 作業分解をする
  - エ 事実をつかむ
  - オ 処置をとる
- 32 教育訓練の方法に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア コミュニケーションは、リーダーシップの基礎であり、言語により意志の疎通を図ったり、態度などから相手の気持ちを推察することである。
  - イ ジョブローテーションは、いろいろな仕事を経験させることで幅広い技能を形成させることを目指した教育訓練の1つである。
  - ウ チームワークは、グループが共有した目的を達成するために仕事を行うことであり、リーダーシップが必要である。
  - エ 自己啓発は、比較的自由的なペースで学習することが可能で、OJTで実施する。
  - オ 討議法は、会議や事例研究会等での討議を進めていくなかで、相互啓発を図る方法である。
- 33 設備総合効率に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 設備総合効率は、下記の式で求められる。  
速度稼働率 × 性能稼働率 × 良品率
  - イ 故障強度率(%)は、下記の式で求められる。  
故障停止時間の合計 ÷ 負荷時間の合計 × 100
  - ウ 時間稼働率は、速度稼働率と正味稼働率の積で表される。
  - エ 性能稼働率は、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。
  - オ 良品率の計算で使用する不良数量には、廃棄不良は含まない。

- 34 設備の信頼性に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア MTTR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。
  - イ FMEAとは、構成要素の故障モードとその上位アイテムへの影響を解析する技法である。
  - ウ 偶発故障期間とは、初期の設計・製造工程でのミスや、不良部品の使用などによる故障発生期間のことをいう。
  - エ TBMは、設備の劣化状態によって保全時期を決める方法である。
  - オ 予知保全とは、設備や機器の劣化の進行を経験から類推して、定期的に部品交換を行う保全方式である。
- 35 機械の点検に使用する測定器具に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 白金を用いた抵抗温度計は、ニッケルを用いた抵抗温度計よりも測定温度範囲が広い。
  - イ 回路計(テスタ)を用いた電圧測定において、測定値が予測できないときは、最小の測定レンジから測定を始める。
  - ウ 容積式流量計は、測定する流体の粘度が低いほど測定精度が良くなる。
  - エ ダイヤルゲージの長針は、プランジャ(スピンドル)を押し込むときに反時計回りに動く。
  - オ 放射温度計は、300℃以上の温度測定には適さない。
- 36 機械要素の異常とその対応処置に関する記述のうち、適切なものはどれか。
- ア 転がり軸受に圧痕が発生したので、軸受すきまを大きくした。
  - イ 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、バックラッシを大きくした。
  - ウ 歯車にピッチングが発生したので、歯当たりの確認および修正を行った。
  - エ 転がり軸受のはめあい部にフレッチングコロージョンが発生したので、外輪のはめあい部の面粗度を大きいものに変更した。
  - オ 滑り軸受を用いた主軸にオイルホイップ現象が発生したので、強制振動を抑えることにした。
- 37 機械に生じる現象と、その影響で発生した振動の測定パラメータの組合せとして、適切でないものはどれか。
- ア 現象名:キャビテーション 測定パラメータ:加速度
  - イ 現象名:ミスアライメント 測定パラメータ:加速度
  - ウ 現象名:軸の曲がり 測定パラメータ:変位
  - エ 現象名:アンバランス 測定パラメータ:変位
  - オ 現象名:オイルホイップ 測定パラメータ:変位

- 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 放射線透過試験法
  - イ 渦流探傷試験法
  - ウ 磁粉探傷試験法
  - エ 浸透探傷試験法
  - オ AE法
- 39 AE(アコースティック・エミッション)法に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア AEの発生位置の特定は可能である。
  - イ 一般的に、AEの発生頻度は、硬度の高い材料に比べ硬度の低い材料の方が多い。
  - ウ 測定物の表面に設置したAEセンサによってAE波を測定し、亀裂の発生あるいはその進展の有無を調べる。
  - エ 固体が変形、もしくは破壊するときに発生する弾性波を利用する。
  - オ 低速回転している転がり軸受の異常検知に用いられる。
- 40 JISにおいて、安全色に関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア 「安全状態」は、緑色で表す。
  - イ 「防火」は、赤色で表す。
  - ウ 「注意」は、赤紫色で表す。
  - エ 「誘導」は、青色で表す。
  - オ 「通路」は、白色で表す。
- 41 JISにおいて、生産システムに関する記述のうち、適切でないものはどれか。
- ア DFMとは、製品設計をする場合に組立および検査を容易にすることを考慮して行う設計手法である。
  - イ CAMとは、コンピュータの内部に表現されたモデルに基づいて、生産に必要な各種情報を作成すること、およびそれに基づいて進める生産の形式である。
  - ウ LANとは、生産設備と生産行為を情報処理システムの支援のもとに統合化した工場の総合的な自動化のことである。
  - エ CADとは、製品の形状その他の属性データからなるモデルを、コンピュータの内部に作成し、解析・処理することによって進める設計である。
  - オ DNCとは、生産管理コンピュータと数値制御システムとの間でデータを分配する階層システムのことである。

- 42 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 APCとは、マシニングセンタやターニングセンタなどの数値制御工作機械において、工作物を取り付けたパレットを自動的に交換する装置である。
  - イ オートローダとは、工作機械などに工作物を自動的に取付け、取外しをする装置のことである。
  - ウ 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のことである。
  - エ パーツフィーダとは、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。
  - オ バッファステーションとは、加工、組立などの工程において、工作物や工具などを所要の状態に準備する場所である。

- 43 下図に示す油圧ポンプの名称として、適切なものはどれか。



- ア 可変容量型ベーンポンプ
  - イ 内接型歯車ポンプ
  - ウ アキシアル型ピストンポンプ
  - エ ラジアル型ピストンポンプ
  - オ スクリューポンプ
- 44 融接に分類される溶接方法として、適切でないものはどれか。
- ア 被覆アーク溶接
  - イ TIG溶接
  - ウ プラズマ溶接
  - エ スポット溶接
  - オ MAG溶接

- 45 溶射に関する文中の( )内の数字に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

「溶射のうち、ガス式には( ① )溶射など、電気式には( ② )溶射などの種類がある。」

- ア ①:プラズマ ②:アーク
- イ ①:アーク ②:高速フレイム
- ウ ①:フレイム ②:プラズマ
- エ ①:プラズマ ②:高速フレイム
- オ ①:アーク ②:プラズマ

- 46 鑄造法の1つであるダイカスト法の説明として、適切なものはどれか。

- ア 精密な金型に溶かした合金などを、高速、高圧で注入して、瞬時に鑄物を成形する。
- イ 吸引力によって減圧して鑄物砂を造形し、鑄造、冷却後、鑄物砂を大気圧に戻すこと  
によって型ばらしを行う。
- ウ 精密な金型に溶かした合金などを、低速、低圧で注入して、鑄物を成形する。
- エ 発泡スチロール型を砂に埋め込み、そこに溶かした合金などを注いで固めていく。
- オ 精密な金型に溶かしたアルミニウム合金などを重力で流し込み、鑄物を成形する。

- 47 フェライトに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 酸化鉄を主成分とした、磁性をもつセラミックスである。
- イ 酸化アルミニウムを主成分とした、絶縁性にすぐれたセラミックスである。
- ウ スチロール樹脂ともよばれ、射出成形性にすぐれた熱可塑性プラスチックである。
- エ ベークライトともよばれ、耐熱性にすぐれた熱硬化性プラスチックである。
- オ エンジニアリングプラスチックの一種であり、耐衝撃性の高い熱可塑性プラスチック  
である。

- 48 直径5mm、長さ1kmのアルミニウム線がある。この線の抵抗値として、もっとも近い数値はどれか。ただし、アルミニウムの抵抗率を $0.028 \mu \Omega \cdot m$ とする。

- ア  $0.14 \Omega$
- イ  $0.28 \Omega$
- ウ  $1.4 \Omega$
- エ  $2.8 \Omega$
- オ  $5.6 \Omega$

49 潤滑油の試験項目に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 動粘度は、同一圧力において、その液体が0℃のときの粘度と、20℃のときの粘度の比である。
- イ 引火点は、酸素中で可燃性物質を加熱したとき、火源を近づけなくても発火し、燃焼を開始する最低の温度である。
- ウ 流動点は、試料を45℃に加熱した後、かき混ぜないで冷却したとき、試料が流動する最低温度である。
- エ 酸価は、試料1g中に含まれる塩基性成分を中和するのに要する塩酸のmg数である。
- オ ASTMカラーは、油の色を無色透明の0から濃い色の10.0に数値化して、分類したものである。

50 硬さ試験に関する文中の( )内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

「( )硬さ試験とは、ダイヤモンドハンマを一定の高さから落下させ、その跳ね上がり高さを測定することで、硬さを測定する試験方法である。」

- ア ブリネル
- イ ロックウェル
- ウ ショア
- エ ビッカース
- オ バーコル