訓練課題（学科）解答及び解説

テクニカルオペレーション

訓練課題（学科解答及び解説）

　「製図」B

製図　訓練課題（学科）　解答

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| × | × | ○ | × | × |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| × | × | × | ○ | × |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| ○ | × | ○ | × | ○ |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ○ | ○ | ○ | × | × |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| ○ | ○ | ○ | × | × |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| ○ | × | × | × | × |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| × | × | ○ | × | × |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| × | × | × | ○ | ○ |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| イ | ア | イ | ウ | イ |
| 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| イ | イ | ウ | ア | ウ |

製図　訓練課題（学科）　解説

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 番号 | 解答 | 解　　　説 |
| 1 | × | ＪＩＳ規格は数年ごとに見直しがなされ、改正が行われる。 |
| 2 | × | 誰が見ても同じ解釈がなされるよう、ＪＩＳ規格で定められた記号等を用いる。 |
| 3 | ○ | 用紙サイズは、１サイズ大きくなる毎に短辺の長さが２倍になる。  よって、面積は１サイズ大きくなる毎に２倍となる。 |
| 4 | × | 図面用紙は、長辺を横方向（横長）に用いるが、Ａ４については長辺を縦方向（縦長）で用いてもよい。 |
| 5 | × | JISによれば、図面の中で用いる文章は横書きとする。 |
| 6 | × | 尺度は、Ａ（描いた図形での対応する長さ）：Ｂ（対象物の実際の長さ）で表す。  現尺の場合はＡ、Ｂともに１、倍尺の場合はＢを１に、縮尺の場合はＡを１とする。 |
| 7 | × | 図面内に異なる尺度の図を描くことは許されている。例：部分拡大図など |
| 8 | × | 機械製図の図面に用いる線の形式は、破線、実線、一点鎖線および二点鎖線等の種類がある。 |
| 9 | ○ | 線の太さは、細線、太線、極太線とし、太さの比率は１：２：４とする。 |
| 10 | × | 破線とは、一定の間隔で短い線の要素が規則的に繰り返される線。  隠れ線は、太い破線、細い破線のどちらを用いてもよい。 |
| 11 | ○ | 線の優先順位は、１：外形線、　２：隠れ線、　３切断線、　４：中心線、　５：重心線、　６：寸法補助線　の順である。 |
| 12 | × | 直立体と斜体の２種類がある。 |
| 13 | ○ | 第一角法の場合には、円と台形の位置が反対になっている。 |
| 14 | × | 主投影図を補足する他の投影図は、できるだけ少なくし、主投影図だけで表せるものに対しては、他の投影図は描かない。 |
| 15 | ○ | 図形が対称形式の場合には、対称中心線の片側の図形だけを描き、その対  称中心線の両端部に短い平行細線（対称図示記号）をつけて、対称中心線の片側を省略することができる。  または、対称中心線を少し超えた部分まで描くことによって、片側を省略することができる。（この場合は、対称図示記号は記入しない） |
| 16 | ○ | 部分断面図を用いた場合、破断線によってその境界を示す。 |
| 17 | ○ | 部分拡大図では、元図の対象箇所を細い実線で囲み、かつ英字の大文字で表示する。 |
| 18 | ○ | 図形内の特定部分が平面であることを示すには、細い実線で対角線を記入する。 |
| 19 | × | ＪＩＳでは、必ずハッチングを行うとの記載はない。 |
| 20 | × | 軸は、原則として長手方向に切断しないが、溝等がある場合には部分断面などを行う場合がある。また、径方向の切断には制限はない。 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 番号 | 解答 | 解　　　説 |
| 21 | ○ | ガスケット、薄板、形鋼などで、切り口が薄い場合には、実際の寸法にかかわらす１本の極太線で表すことができる。 |
| 22 | ○ | 相貫部分を表す線は、太い実線を用いる。 |
| 23 | ○ | 対象物の面の一部に特殊な加工を施す場合には、太い一点鎖線で範囲を表す。 |
| 24 | ○ | 加工に用いる工具、ジグなどの形状を参考として図示する必要がある場合には、細い二点鎖線（想像線）で図示する。 |
| 25 | × | 長さの寸法単位は、ｍｍ（ミリメートル）を用いる。 |
| 26 | ○ | 寸法記入方法の一般原則として、寸法はなるべく主投影図に集中するとある。また、関連する寸法は、なるべく１ヶ所にまとめて記入するともある。 |
| 27 | × | 参考寸法とは、図面の要求事項でなく、参考のために示す寸法で、寸法数値にかっこをつけて記入する。 |
| 28 | × | 引出線の端末記号は、矢印：形状を表す線から引き出す場合、　黒丸：形状を表す線の内側から引き出す場合、　何もつけない：寸法線から引き出す場合 |
| 29 | × | 寸法補助記号は、φ：直径、　Ｒ：半径、　Ｓφ：球の直径、　ＳＲ：球の半径、□：正方形の辺、　⌒：円弧、　ｔ：板の厚さ、　Ｃ：４５°の面取り |
| 30 | × | こう配：投影図または、断面図における直線のある基準に対する傾きの度合い。  テーパ：投影図または、断面図における相交わる２直線間の相対的な広がりの度合い。 |
| 31 | × | 複数の穴などをまとめて寸法記入する場合は、個数×寸法（直径寸法）で記入する。 |
| 32 | × | 穴の寸法の表し方で、加工方法の区別を示す必要がある場合には、工具の呼び寸法又は基準寸法のあとに加工方法の区分を指示する。鋳放し：イヌキ　プレス抜き：打ヌキ　きりもみ：キリ　リーマ仕上げ：リーマ |
| 33 | ○ | テーパ１：８なので、軸方向８ｍｍに対して径方向１ｍｍ（直径）の変化がある。 |
| 34 | × | 寸法許容差は、上段が上の寸法許容差を、下段に下の寸法許容差を記入する。  図は反対に記入している。 |
| 35 | × | 図面で、特に許容差が記入されていない寸法には、普通公差が適用される。 |
| 36 | × | 中間ばめとは、組み立てた穴と軸の間に、実寸法によってすきま又はしめしろのどちらかができるはめあい。すなわち、穴と軸との公差域が全体又は部分的に重なり合う |
| 37 | × | ＳＵＳ：ステンレス鋼　Ａ：アルミニウム |
| 38 | × | 機械構造用炭素鋼鋼材Ｓ○○Ｃ、○○は小数点以下の炭素含有量（％）が表されている。Ｓ４５Ｃの炭素含有量：約０．４５％ |
| 39 | ○ | Ｒａ：算術平均粗さ　Ｒｚ：最大高さ粗さ　Ｒｚｊｉｓ：十点平均粗さ |
| 40 | ○ | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 加工方法 | 記号 | 加工方法 | 記号 | | 旋削 | Ｌ | 形削り | ＳＨ | | 穴あけ（きりもみ） | Ｄ | リーマ仕上げ | ＤＲ | | 中ぐり | Ｂ | 内面研削 | ＧＩ | | フライス削り | Ｍ | 研削 | Ｇ | | 平削り | Ｐ | ホーニング | ＧＨ | |
| 41 | イ | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 公差の種類 | 特　　性 | 記　号 | データム指示 | | 形状公差 | 真直度 |  | 否 | | 平面度 |  | 否 | | 真円度 |  | 否 | | 円筒度 |  | 否 | | 線の輪郭度 |  | 否 | | 面の輪郭度 |  | 否 | | 姿勢公差 | 平行度 |  | 要 | | 直角度 |  | 要 | | 傾斜度 |  | 要 | | 線の輪郭度 |  | 要 | | 面の輪度 |  | 要 | | 位置公差 | 位置度 |  | 要・否 | | 同心度（中心点に対して） |  | 要 | | 同軸度（軸線に対して） |  | 要 | | 対称度 |  | 要 | | 線の輪郭度 |  | 要 | | 面の輪郭度 |  | 要 | | 振れ公差 | 円周振れ |  | 要 | | 全振れ |  | 要 | |
| 42 | ア | ピッチ円及びピッチ線：細い一点鎖線　歯先の線及び歯先円：太い実線　歯底の線及び歯底円：細い実線（断面図の場合のみ太い実線） |
| 43 | イ | 勾配キーの勾配比は１：１００である。 |
| 44 | ウ | ：除去加工をする場合  　　：除去加工の有無を問わない場合  　　 ：除去加工をしない場合 |
| 45 | イ | E形止め輪である。 |
| 46 | イ | M48：メートルねじの呼び径　L10：リードのこと　P5：ピッチのこと。  リードとはねじを1回転させたときに進む距離を表している。 |
| 47 | イ | 銅とニッケル（白銅）銅とすず（青銅）銅と亜鉛（黄銅。真鍮とも呼ばれる） |
| 48 | ウ | 図面の様式の適用範囲に規定されている事項は次の7項目である。  ・表題欄・輪郭線・中心マーク・方向マーク・比較目盛・区分記号・裁断マーク |
| 49 | ア | 互いの軸の状態から使用できる歯車は次の通りである。   1. 食い違い軸（ウォームとウォームホイール、ハイポイドギヤ、ねじ歯車 2. 交差軸（すぐばかさ歯車、まがりば課さ歯車、クラウンギヤ） 3. 平行軸（平歯車、はすば歯車、内歯車、ラック） |
| 50 | ウ | プーリの呼び径により34°、36°、38°となる。 |