

職業訓練指導員（機械） 令和3年9月12日実施  
専門考査の問題

問題1 次の（1）～（20）の記述について、正しいものには○、間違っているものには×を解答欄に記入しなさい。

- （1） JIS 規格によれば、直径 50mm の球の半径の表し方は SR25 である。
- （2） 歯車を側面図で図示するときは、歯先円と基準円は必ず表示するが、歯底円は省略してもよい。
- （3） ディバイダとは、寸法をスケール又は図形から製図用紙に写したり、線分を分割したりする器具である。
- （4） JIS 規格の機械製図の投影法によれば、投影図は第三角法を用いることになっているが、必要な場合は、第一角法を用いてもよい。
- （5） メートルねじと管用ねじのねじ山の角度は、どちらも 60 度である。
- （6） ラックとピニオンは、回転運動を直線運動に変えるところに、又は直線運動を回転運動に変えるところに用いられる。
- （7） アルミニウムなどの延性材料や、鋼の「応力-ひずみ線図」において、比例限度までは応力とひずみは比例する。
- （8） 温度を 20℃とした場合、アルミニウムの比重は鉄の比重の約 1/10 である。
- （9） JIS 規格によると機械構造用炭素鋼鋼材 S45C は炭素の含有量が約 0.042～0.048%である。
- （10） ブロックゲージなどの標準ゲージを基準とし、測定対象物との差を比較して、寸法を測定する方法を比較測定と呼ぶ。
- （11） 歯厚マイクロメータは、歯車の弦歯厚を測定するためのものである。

- (12) 50.05mm のゲージを測定したときの読みが 50.03mm の外側マイクロメータを用いて、他の部分を測定したときの読みが 50.04mm であれば、この部品の実寸法は 50.02mm である。
- (13) 労働安全衛生規則によれば、研削といしについては、その日の作業を開始する前には一分間以上、研削といしを取り替えたときには三分間以上試運転をしなければならない。
- (14) 労働安全衛生規則によれば、機械間又はこれと他の設備との間に設ける通路については、幅 80cm 以上のものとしなければならない。
- (15) クレーン等安全規則によれば、つり上げ荷重 1.5 トンのクレーンで荷をつり上げる場合、クレーン運転士免許を有する者がクレーンを運転すれば、玉掛け作業はだれが行ってもよい。
- (16) 普通旋盤の縦送りは、主軸の回転軸に平行である。
- (17) 切削中のバイトにかかる主分力、送り分力、背分力の切削抵抗のうち、最大のものは送り分力である。
- (18) フランク摩耗とは、すくい面に切りくずとの摩擦によって生じる摩耗をいう。
- (19) スクエアエンドミルとは、丸コーナをもつエンドミルをいう。
- (20) 研削といしの自生作用とは、摩耗したと粒が破碎したり脱落したりして、新しい切れ刃が生成されることである。

問題2 次の(1)～(3)の設問のうち、2問を選択し答えなさい。

また、解答用紙に選択した2問にレ点を入れなさい。

なお、解答を得るために計算が必要な場合は、計算過程を略さず書きなさい。

(1) ドリルの加工において、切削速度  $25\text{m/min}$ 、ドリルの直径を  $10\text{mm}$  とした場合、ドリルの回転速度  $N [\text{min}^{-1}]$  を求めなさい。

なお、円周率 ( $\pi$ ) は  $3$  として計算し、答えは小数点以下切り捨てとする。

(2) 温度  $20^\circ\text{C}$  の条件下で測定した長さ  $200\text{mm}$  のステンレス鋼 (SUS304) が、 $25^\circ\text{C}$  になったときの伸縮量  $\Delta L [\mu\text{m}]$  を求めなさい。

なお、ステンレス鋼 (SUS304) の線膨張係数は  $14.7 \times 10^{-6}$  とする。

(3) 断面積  $150\text{mm}^2$  の丸棒に、引張荷重  $4,410\text{N}$  がかったときの引張応力  $\sigma$  について単位を付けて求めなさい。

問題3 次の(1)、(2)の設問に答えなさい。

(1) 精度を保証するための校正について、その意味を答えなさい。

(2) 機械製図の用語である次の①～④について、それぞれ説明しなさい。

① 形体：

② 基準寸法：

③ 実寸法：

④ 寸法公差：