

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) シリンダゲージは、比較測定器ではない。
- (2) 一般的な外側マイクロメータのシンブルには、円周を50等分した目盛が付いている。
- (3) 歯車におけるモジュールとは、歯の大きさを表わしている。
- (4) 一对の歯車を滑らかに無理なく回転させるためには、バックラッシがないほうがよい。
- (5) 転がり軸受は、すべり軸受よりも摩擦抵抗を小さくしやすい。
- (6) メートルねじのねじ山の角度は、 $55^{\circ}$ である。
- (7) 二条ねじでピッチが1mmの場合、リードは0.5mmである。
- (8) 日本工業規格（JIS）の機械製図において、SR10は球の直径10mmを表す。
- (9) 穴基準はめあい方式の穴の公差域クラスはHのある等級である。
- (10) 縮尺が「1:50」の場合、実寸法2mは図面上では100mmとなる。
- (11) ステンレス鋼の材料記号は、SKである。
- (12) ローレット加工とは、回転する工作物に平目、あや目などのロール目を施すことである。
- (13) 普通旋盤において、往復台の送り量（1回転あたり）は、mで表される。
- (14) 表面性状（表面粗さ）を細かくするほど、一般に加工コストがかかる。
- (15) 切削油剤は、冷却作用や防錆作用等はあるが、摩擦を減らす潤滑作用はない。
- (16) エンドミルは、主としてフライス盤作業で使用される工具である。

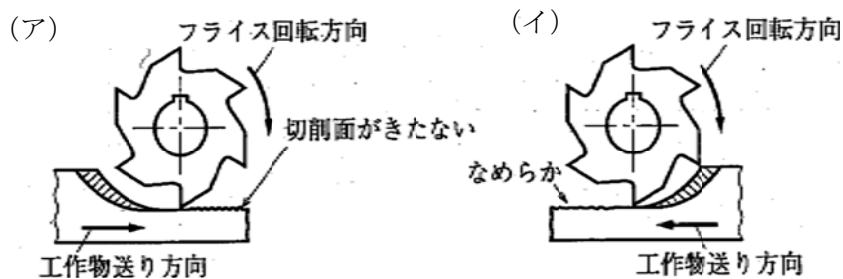
- (17) 砥石のき裂の有無を確認するために、木ハンマで軽く叩くが、濁ったにぶい音がした場合は、き裂はない。
- (18) ボール盤作業では、切りくずで手を傷つけやすいので必ず手袋を着用する。
- (19) 機械の作動中に停電した場合、機械の電源スイッチは操作しない方がよい。
- (20) 特性要因図は、設定される目標に対して考えられる要因を視覚的に表したものである。

問題2 次の〔A〕～〔C〕の設問のうち、2問を選択し答えなさい。

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。

〔A〕機械加工する際の以下の質問に答えなさい。

- (1) フライス盤の加工で直径10mmの4枚刃エンドミルを使い、回転数が1000rpmであった場合の切削速度(m/min)を求めなさい。円周率は3.14で計算すること。
- (2) 上記の条件で、1刃当りの送り速度が0.1mmの場合のテーブルの送り速度(mm/min)を求めなさい。
- (3) ①フライス削りの上向き削りを表した図として適切なものを、(ア)、(イ)より選び記号で答えなさい。



②標準形のドリル先端部の先端角として適切なものを、(ア)～(ウ)より選び記号で答えなさい。

- (ア)  $90^\circ$       (イ)  $110^\circ$       (ウ)  $118^\circ$

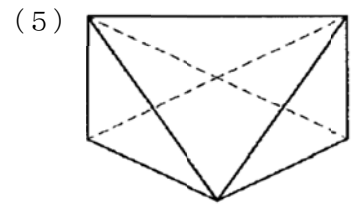
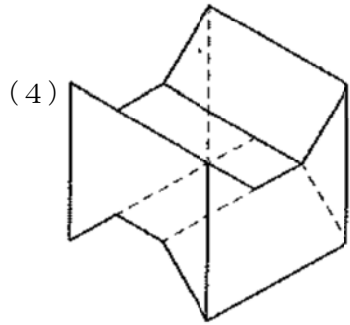
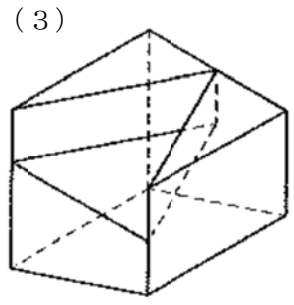
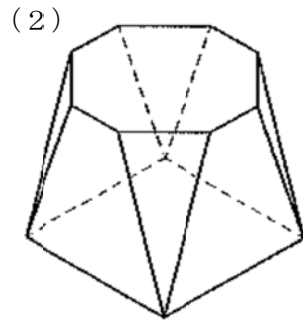
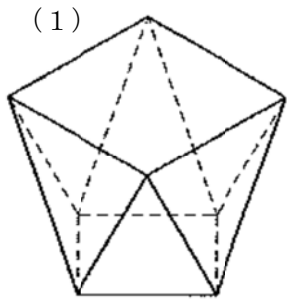
③研削砥石の3要素として適切なものを、(ア)～(ウ)より選び記号で答えなさい。

- (ア) 結合剤、気孔、粒度  
(イ) と粒、結合剤、気孔  
(ウ) と粒、結合剤、組織

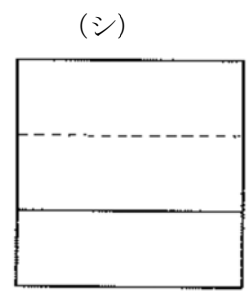
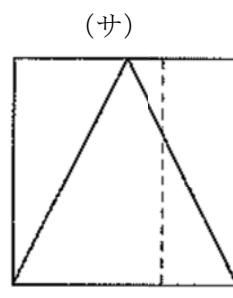
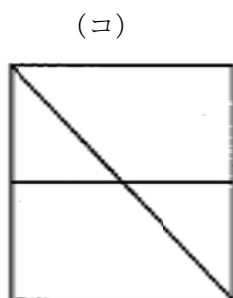
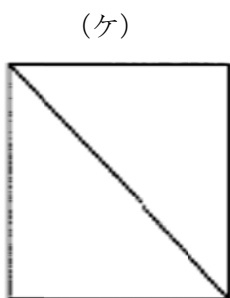
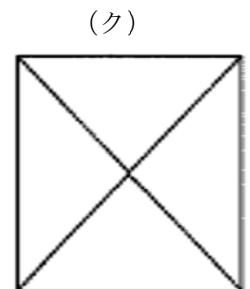
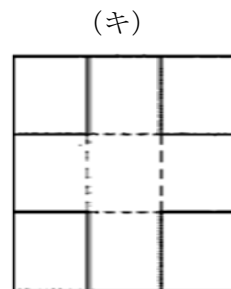
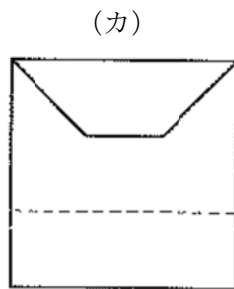
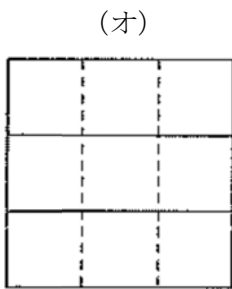
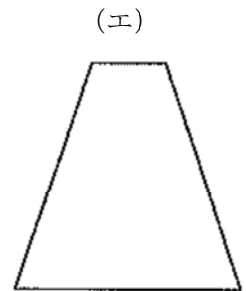
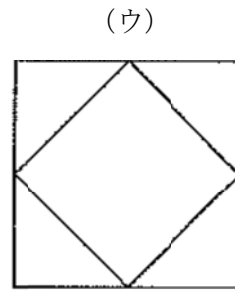
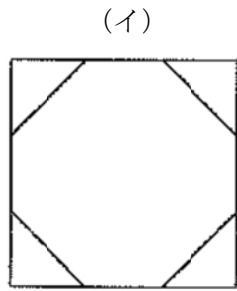
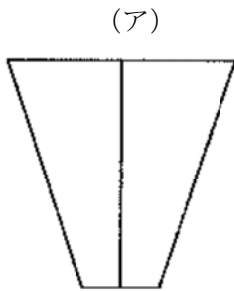
〔B〕旋盤による内径加工について以下の質問に答えなさい。

- (1) 切削時にびびりが発生した場合の対応方法として、突き出し量、バイトのコーナー半径、送り速度をどのように変化させればよいか答えなさい。
- (2) 日本工業規格(JIS)の寸法公差及びはめあい方式によれば、 $\phi 100H7/g6$ のはめあいによる最大すき間をmmで求めなさい。  
ただし、寸法公差(単位 $\mu\text{m}$ )は $\phi 100$ のH7は  $\begin{matrix} +35 \\ 0 \end{matrix}$ 、g6は  $\begin{matrix} -12 \\ -34 \end{matrix}$  とする。

[C] 下の (1) ~ (5) に示す図について、対象物と第三角法による投影図の関係として適切なものを選択欄 (ア) ~ (シ) より 1 つ選び記号で答えなさい。  
 ただし、投影図の向きは関係ないものとし、かくれ線はすべて作図されているものとする。



選択欄



問題3 次の(1)、(2)の設問に答えなさい。

(1) NC工作機械について以下の質問に答えなさい。

①マシニングセンタの座標系は、X軸、Y軸、Z軸の3軸で構成されているが、NC旋盤の座標系は一般に何軸で構成されているか答えなさい。

②以下の準備機能(G機能)の意味を答えなさい。

- ・ G 0 0
- ・ G 0 1
- ・ G 0 2

(2) CAD (三次元CADも含めて) を用いることのメリットについて4つ答えなさい。