

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）サインバーは、長さを測定する実長測定器である。
- （2）ねじマイクロメータは、ねじの有効径を測定するためのものである。
- （3）ウォームとウォームホイールの組み合わせでは、ウォームホイールがねじ状になっている。
- （4）歯車の組み合わせで、歯の当たりをよくするために歯すじの方向に適当なふくらみを付けることを行うクラウニングという。
- （5）軸受メタルの材料の特性として、軸受メタルに傷が付かないように軸よりも固いものが使われる。
- （6）細目ねじは並目ねじよりも強度があり、締付力が大きい。
- （7）角ねじは、三角ねじに比べて摩擦抵抗が大きく効率が悪い。
- （8）尺度の表現で、1：2は図面上の図形の大きさが、品物の大きさの2倍となる倍尺を表す。
- （9）軸の面取りの表現で、C2となっている場合、中心線に対し30°の面取りである。
- （10）粗さを表すパラメータの内、算術平均粗さは、 R_z で表す。
- （11）一般構造用圧延鋼材の内、SS400と表示ある場合、引張り強さが400～510 N/mm^2 である。
- （12）旋盤作業で使う単動チャックは、1か所の穴にハンドルを入れて回すと全ての爪が同時に動くものである。
- （13）通常フライス盤作業において、下向き削りを行う場合はバックラッシュ除去装置を有効にする。

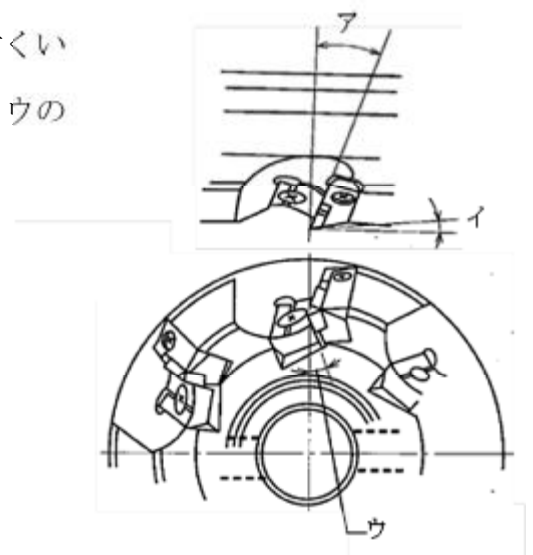
- (14) バイト刃先のすくい角が大きいほど、切削抵抗は小さくなる。
- (15) バイト刃先の摩耗で、すくい面にできる摩耗をフランク摩耗という。
- (16) リーマによる穴の仕上げ作業で、穴からリーマを抜くときは、逆回転させる。
- (17) 研削作業で、砥石表面が目つぶれした場合には、ドレッシングを行うとよい。
- (18) ラジアルボール盤は、作業台の上に据え付けて使用するボール盤である。
- (19) 機械を運転するときは、手元のスイッチを入れてから電源スイッチを入れる。
- (20) 品質管理の7つ道具の内、ロット全体の品質の状態を知るために検査の測定値などのデータをいくつかの範囲（層別）に分けて、横軸に測定値、縦軸に個数としてグラフにしたものを度数分布図という。

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) 旋盤の加工で直径50mmの材料を、切削速度125.6m/minで加工する場合の回転数 (min^{-1}) を求めなさい。円周率は3.14で計算し、小数点以下が出た場合、小数点以下第1位を四捨五入し、整数で答えること。
- (2) 上記の条件で、送り量を0.1 (mm/rev) とした場合、長さ100mmを加工するための時間 (分) を求めなさい。小数点以下が出た場合、小数点以下第3位を四捨五入し、小数点以下第2位までを答えること。
- (3) ①正面フライスの刃先角度の表現で、軸方向すくい角（アキシャルレーキ角）は右図のア、イ、ウのいずれか答えなさい。



②ドリルの先端を研ぐ場合、先端にシンニングを行うが、その目的は何か、以下のいずれかを選びなさい。

- (ア) ドリルの工具寿命を延ばすため。
- (イ) 切削抵抗を減らすため。
- (ウ) 切削油が十分にいきわたるようにするため。

③グラインダ作業を行う場合の注意点で正しいものは何か、以下のいずれかを選びなさい。

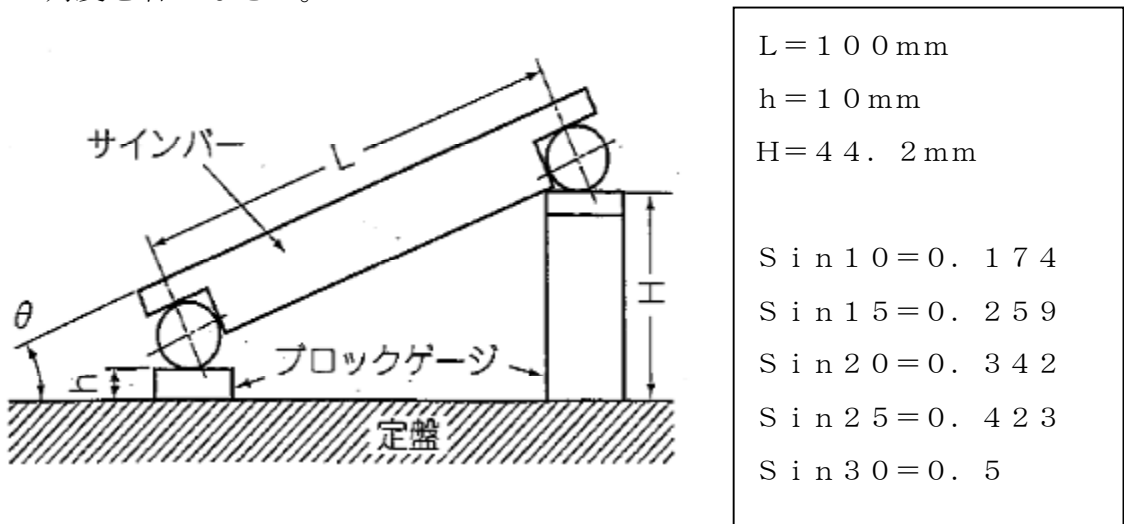
- (ア) といしの回転のスイッチを入れる場合は、回転方向に立ってといしの振れを確認する。
- (イ) といしとワークレスト間の距離は3 mm以上とする。
- (ウ) といしの側面を使った作業はしない。

[B] 部品加工後の検査について以下の質問に答えなさい。

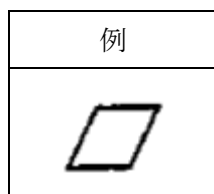
(1) 表面の硬さの試験で、一定の高さから試験片の表面に落下させたハンマの跳ね上がりの高さで硬さを表す試験は次のうちどれか。

- (ア) ロックウェル硬さ試験 (イ) ビッカース硬さ試験 (ウ) ショア硬さ試験

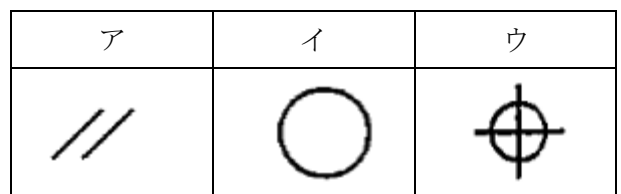
(2) 部品の角度 θ を測定するために下図のサインバーを用いた。各部が下記の値の場合の角度を答えなさい。



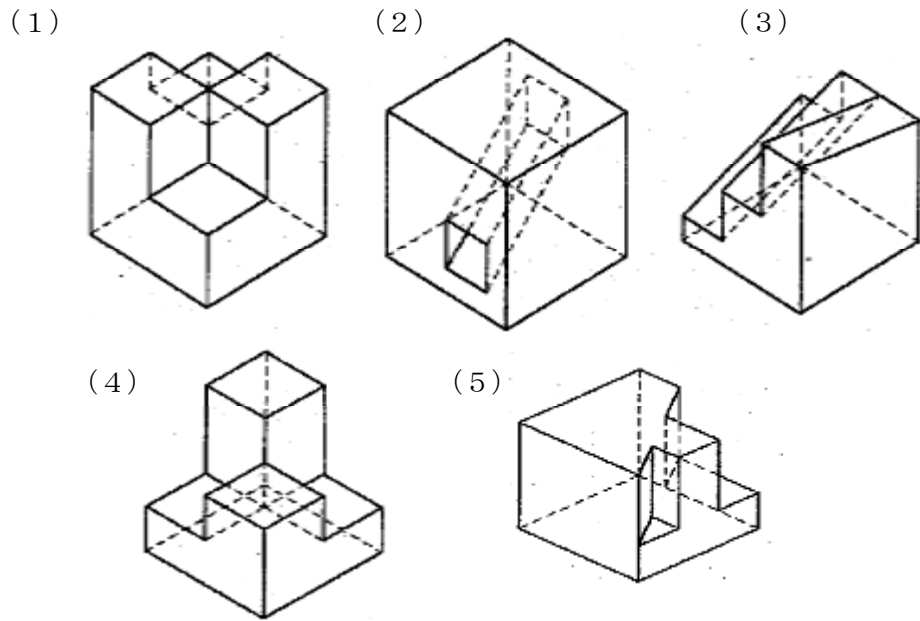
(3) 図面に下記の幾何公差の表示があった場合、どのような特性を表すのか例にならって答えなさい。



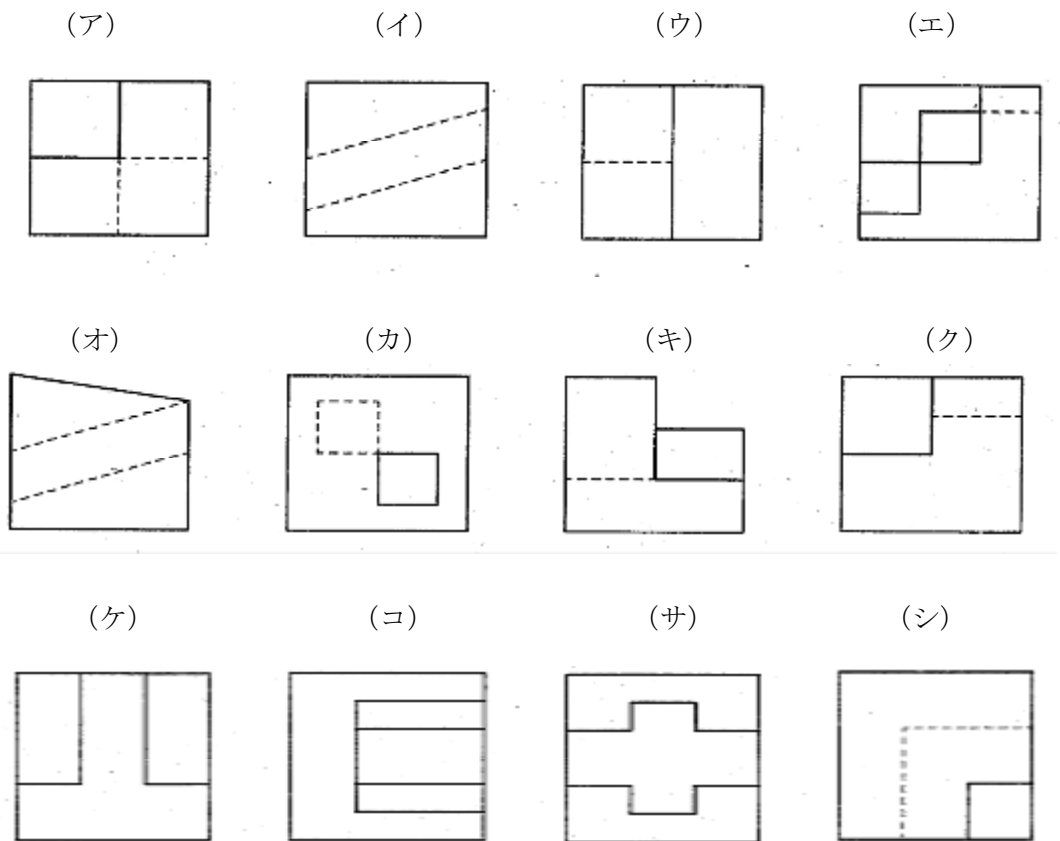
(例)
平面度



[C] 下図の(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 NC旋盤の一種でエンドミルやドリルなどを回転する付加軸を刃物台に取り付けて、フライス加工や穴あけ加工ができる工作機械の名称を答えなさい。

② マシニングセンタに装備されているATCとはどのようなものか答えなさい。

③ マシニングセンタのプログラムで使う以下の補助機能(M機能)の意味を答えなさい。

・M00

・M03

・M06

(2) 部品の設計の際に、一般に下図のような工夫が見られるが、どのような理由か答えなさい。

