平成19年度 ＣＡＤ利用技術者試験

CSAJ 社団法人コンピュータソフトウェア協会

１級（機械）［後期］試験問題

ご使用条件

本付録は著作権法により保護されています。個人で使用する以外には使うことができません。本付録を、第三者に使用させること、譲渡することはできません。また、ネットワークなどへの配布もできません。

筆記問題

【問１】 次の設問は「機械製図の基礎」について問うものである。空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群Ａ～Ｏより選び記号で答えなさい。

- 組立図には（　１　）などの外部から購入する部品を含め、全ての部品が見えるように描き、各構成部品には（　２　）を付して部品表に名称や部品図との関係を記入する。
- 特殊指定線は、特殊な（　３　）を施す部品など、特別な要求事項を適用する範囲を表すために用いる線で、線の種類としては（　４　）を用いる。
- 薄い板材の断面など薄肉部を単線で図示する場合は、線の種類としては（　５　）を用いる。

解答群

〔Ａ〕参照番号　〔Ｂ〕部品　〔Ｃ〕構造
〔Ｄ〕機械要素　〔Ｅ〕加工　〔Ｆ〕細い一点鎖線
〔Ｇ〕太い破線　〔Ｈ〕必要事項　〔Ｉ〕細い実線
〔Ｊ〕極太の実線　〔Ｋ〕材料　〔Ｌ〕使用期間
〔Ｍ〕回転断面線　〔Ｎ〕規準番号　〔Ｏ〕太い一点鎖線

【問2】 次の説明文は「加工方法」について述べたものである。空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群A～Oより選び記号で答えなさい。

一般に機械分野では次のような加工方法がある。

- （　６　）・・・旋盤・フライス盤・ボール盤などによって加工する方法。
- （　７　）・・・ラップ盤・ホーニング盤・つや出し盤などによって加工する方法。
- （　８　）・・・塑性加工とも呼ばれ、塑性変形させることによって所定の形状にする加工方法。
- 旋盤などの工作機械では、バイトと呼ばれる刃物を用いて主に（　９　）を回転させ、（　１０　）を送りながら旋削していく。

解答群

〔A〕鍛造	〔B〕せん断	〔C〕工作機械
〔D〕タップ	〔E〕切削	〔F〕工具
〔G〕金属	〔H〕治具	〔I〕研削
〔J〕樹脂	〔K〕ドリル	〔L〕工作物
〔M〕溶接	〔N〕フライス	〔O〕鋳造

【問3】 次の設問は「材料記号」について述べたものである。図1の例をみて空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群A～Oより選び記号で答えなさい。

- 「第1位」①には通常（　11　）を表す記号を示し、Sであれば「鋼」、Fであれば（　12　）を表す。
- 「第2位」②には（　13　）を表す記号を示し、Sの場合（　14　）を表す。
- 「第3位」③に示す文字又は数値は、種別を表し400は（　15　）を表す数値である。

S　S　400
①　②　③

図1

解答群

〔A〕 材料名　〔B〕 ピアノ線　〔C〕 材質
〔D〕 鉄　〔E〕 ステンレス　〔F〕 黄銅
〔G〕 一般構造圧延鋼材　〔H〕 品質　〔I〕 規格品・製品名称
〔J〕 曲げモーメント　〔K〕 圧縮力　〔L〕 ねずみ鋳鉄
〔M〕 構造用炭素鋼鋼管　〔N〕 引っ張り強さ　〔O〕 炭素含有量

【問4】 次の設問は「機械要素」について述べたものである。空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群A～Oより選び記号で答えなさい。

- 図1のねじは、呼び径が同じで複数の（　16　）がある（　17　）ねじである。
- 図1のように示された場合、（　18　）の谷の径は10mmで、1.25はねじの（　16　）を表す。
- 図2に示されたねじは、呼び径が14mmの（　19　）ねじであり、等級が6gの（　20　）であることがわかる。

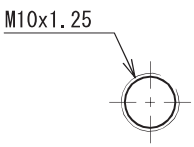


図1

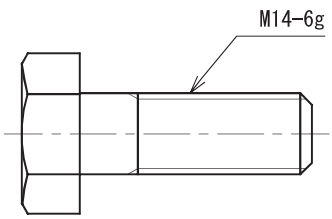


図2

解答群

〔A〕ミニチュアねじ　〔B〕ユニファイ細め　〔C〕ねじ部の長さ
〔D〕おねじ　〔E〕めねじ　〔F〕不完全ねじ部
〔G〕リード　〔H〕ねじ山の角度　〔I〕管用テーパ
〔J〕メートル並目　〔K〕外形　〔L〕山の径
〔M〕ピッチ　〔N〕メートル細目　〔O〕内径

【問5】 次の設問は「幾何公差」について述べたものである。空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群A～Oより選び記号で答えなさい。

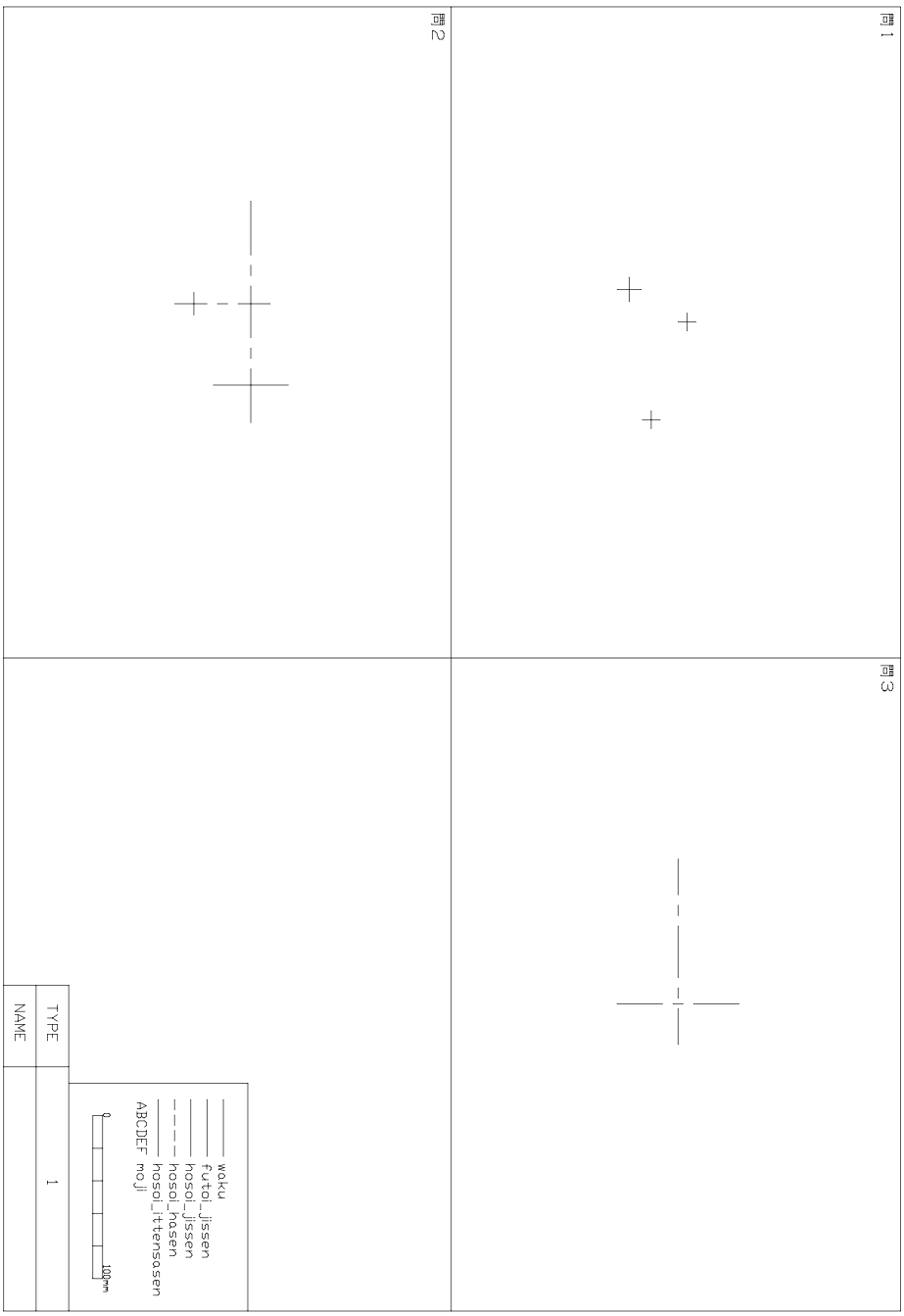
- 幾何公差には、その物の形状単位で幾何公差を決めることのできる（　21　）形体と、姿勢・位置・（　22　）といったある基準が無ければ幾何公差を決めることができない関連形体とがある。
- 図1の長方形は幾何公差を示すときに用いる枠である。このような枠を（　23　）枠といい、⌖の記号は（　24　）公差を示し、Ⓜは、（　25　）方式を示す記号である。

図1

解答群

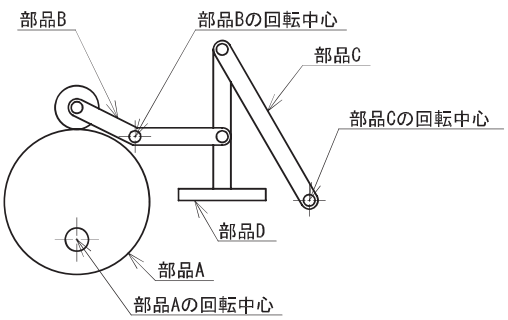
〔A〕状態　〔B〕角度　〔C〕個別
〔D〕位置度　〔E〕公差記入　〔F〕最大実体公差
〔G〕姿勢　〔H〕データム　〔I〕共通公差域
〔J〕傾斜度　〔K〕形状　〔L〕突出公差域
〔M〕真円度　〔N〕振れ　〔O〕単独

実技問題

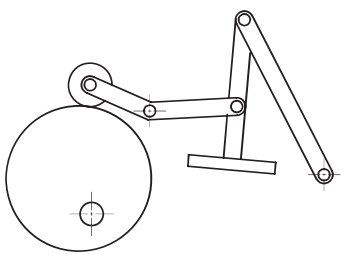

問1
問2
問3
waku
futoi_jissen
hosoi_jissen
hosoi_hasen
hosoi_ittensasen
ABCDEF moji
0
100mm
TYPE
1
NAME
平成19年度1級（後期）機械 TYPE1

【問１】 付図１は板カムとリンク機構を用いた供給装置の概念図である。
部品Ａが半時計回りに 20 度回転した状態（付図２）を作図条件に従い作図しなさい。
作図条件

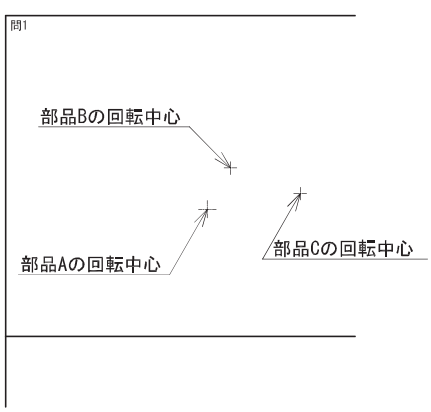
１． 作図位置は配布図面、問１の解答枠に描かれた部品Ａ，Ｂ，Ｃの回転中心を基準に作図すること（付図３参照）。
２． 部品Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄは付図４の寸法を参考に作図すること。
３． かくれ線となる部分は作図しないこと。



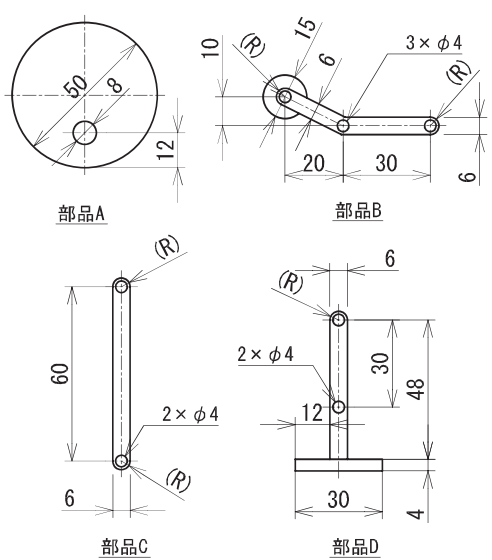
付図１



付図２

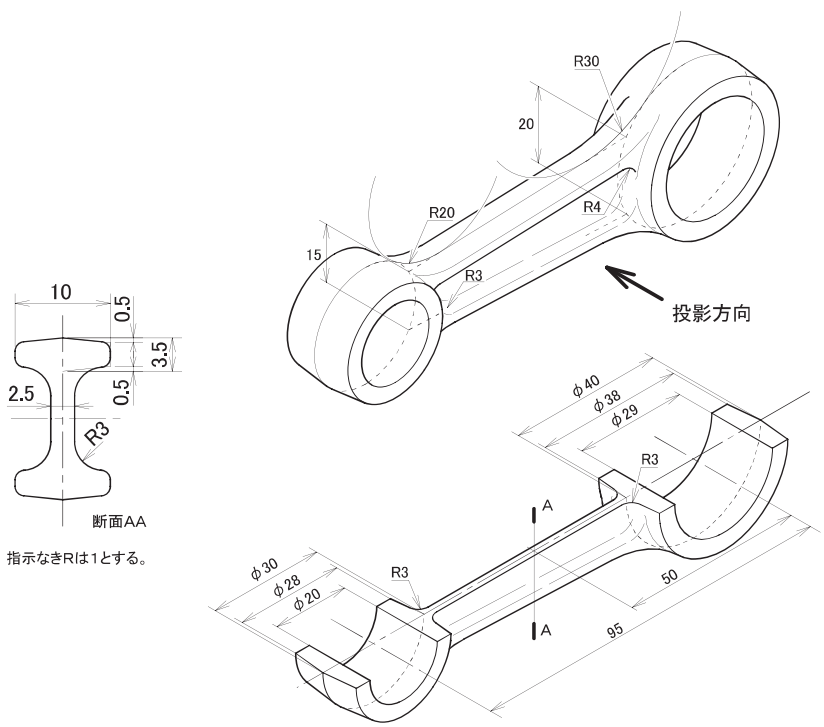


付図３



付図４

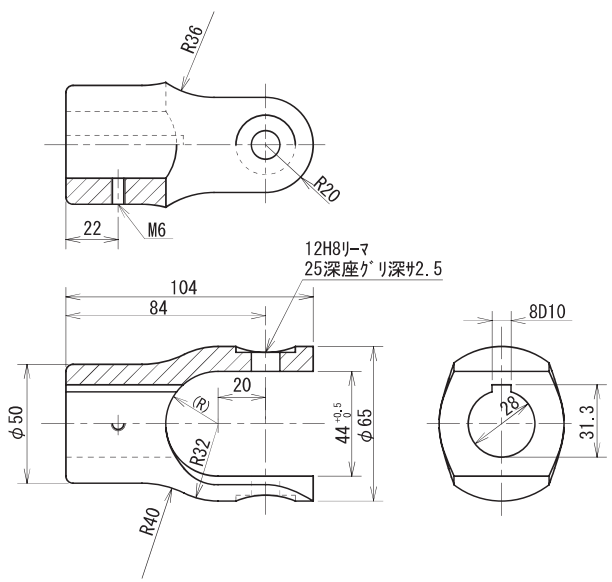
【問2】 付図１はコネクティングロッドを示したものである。
作図条件に従い作図しなさい。
作図条件
１． 製図規則に従って平面図を作図すること。
２． 図中 A-A の位置に回転図示断面図を描くこと。
３． 作図位置は配布図面、問２の解答枠で指示された中心線上に描くこと。
４． 線の太さ及び線種の区別はそれぞれ指定レイヤに置くこと。



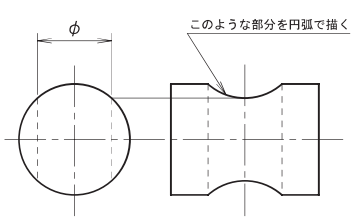
付図１

【問３】 付図３はユニバーサルジョイント（自在継ぎ手）の一部の部品図を示したものである。
下記の部品に軸 32mm のものを接続する部品に変更したい。
作図条件に従い、変更後の正面図を作図しなさい。
作図条件

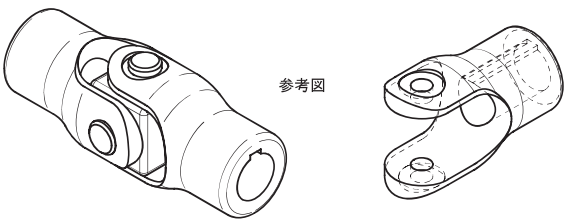
１． 作図位置は配布図、問３の解答枠で指示された中心線上に描くこと。
２． 軸寸法以外は変更がないものとする。
３． キー溝については付表１を参考に寸法を決めるものとする。
４． めねじ穴の内径は 0.8d とし作図する。（ｄは呼び径）。
５． 相貫部分は曲線を使用せず、正しい投影の位置に円弧で近似して作図すること。
（付図２参照）
６． 断面のハッチングは作図しなくてよい。
７． かくれ線は全て作図すること。
８． 指示なきＲは３とする。



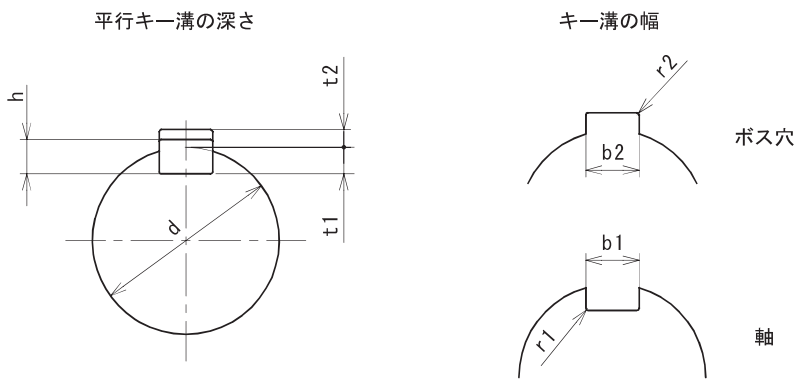
付図１



付図２：相貫部分の図示



付図3



付図4

キーの呼び寸法 b × h	キー溝の寸法			
	b1, b2	t1	t2	適応する軸径 (d 参考)
2 × 2	2	1.2	1.0	6 ～ 8
3 × 3	3	1.8	1.4	8 ～ 10
4 × 4	4	2.5	1.8	10 ～ 12
5 × 5	5	3.0	2.3	12 ～ 17
6 × 6	6	3.5	2.8	17 ～ 22
(7 × 7)	7	4.0	3.3	20 ～ 25
8 × 7	8	4.0	3.3	22 ～ 30
10 × 8	10	5.0	3.3	30 ～ 38
12 × 8	12	5.0	3.3	38 ～ 44
14 × 9	14	5.5	3.8	44 ～ 50
(15 × 10)	15	5.0	5.3	50 ～ 55
16 × 10	16	6.0	4.3	50 ～ 58
18 × 11	18	7.0	4.4	58 ～ 65

付表1