平成21年度 ＣＡＤ利用技術者試験

社団法人コンピュータソフトウェア協会（CSAJ）主催・認定
一般社団法人コンピュータ教育振興協会（ACSP）共催・運営

１級（機械）［前期］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「機械製図の基礎知識」について問うものである。次の空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群 A ～ O より 1 つ選び記号で答えなさい。

- 2000 年に制定された循環型社会形成推進基本法で導入された「3R」とはリサイクル、リユースと（　1　）の３つである。
- 製品やサービスを購入する際に、環境を考慮し、再生紙のノートや低公害車など、環境負荷ができるだけ少ないものを選択して購入することを推進するための法律は（　2　）である。
- 製品が与える環境負荷の評価方法として定められているLCA(Life Cycle Assessment) における概念、解析方法は（　3　）シリーズで規定されている。
- 機械を構成する個々の部品について、材料、詳細な寸法や寸法公差、幾何公差、加工方法、表面性状などを決める設計を（　4　）という。
- JIS Z 8310（製図総則）において図面が具備していなければならない条件として、必要とする大きさ・形状・姿勢・（　5　）を含む、とされている。

解答群

[A] PRTR 法	[B] 容器包装リサイクル法	[C] グリーン購入法
[D] 詳細設計	[E] 基本設計	[F] 構想設計
[G] リフューズ	[H] リデュース	[I] リシンク
[J] 線種の情報	[K] 用紙の情報	[L] 位置の情報
[M] ISO 14040	[N] ISO 14041	[O] ISO 14043

【問２】　次の設問は「材料」および「材料記号」について問うものである。次の空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群Ａ～Ｏより１つ選び記号で答えなさい。

- 金属材料は（　６　）と鉄に分けられる 。
- 樹脂材料は熱硬化性樹脂と熱可塑性樹脂に分けられる。さらに、熱可塑性樹脂は汎用プラスチックと（　７　）に大別される。
- 材料記号「SS400」において第１位のＳは（　８　）を表す。
- 金属材料の形状において主にプレス成形品、板金に使われるのは（　９　）である。
- 鉄鋼系材料である（　10　）は機械構造用炭素鋼を表す。

解答群

［A］銅	［B］鋼	［C］青銅
［D］合成プラスチック	［E］エンジニアリングプラスチック	［F］エポキシプラスチック
［G］S45C	［H］SUS304	［I］SCM435
［J］形鋼	［K］板形状	［L］管形状
［M］アルミニウム	［N］非鉄	［O］鋳鉄

【問３】　次の設問は「加工方法」について問うものである。次の空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群Ａ～Ｏより１つ選び記号で答えなさい。

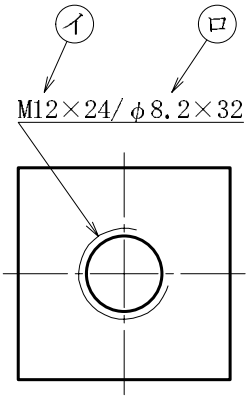
- 鍛造、圧延などによる加工方法は（　11　）と呼ばれる。
- 樹脂を高温で軟化させ、金型に流し込んで成形する方法を（　12　）という。
- 旋削加工とは工作物を回転させ、（　13　）で削ることをいう。
- 表面処理において材料に施す高周波焼入や火炎焼入は表面を（　14　）させるためのものである。
- 重ね合わせた母材を電極で押さえ、抵抗発熱により加熱を行い接合する溶接を（　15　）という。

解答群

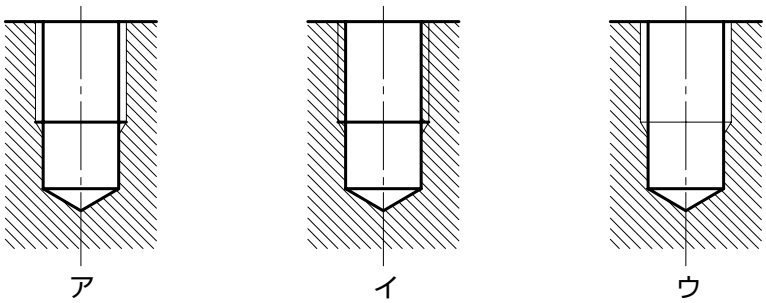
［A］塑性加工	［B］弾性加工	［C］変形加工
［D］酸化	［E］軟化	［F］硬化
［G］アーク溶接	［H］抵抗溶接	［I］スポット溶接
［J］バイト	［K］フライス	［L］砥石
［M］真空成形法	［N］NC 加工	［O］射出成形法

【問４】　次の設問は「機械要素」について問うものである。次の空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群Ａ～Ｏより１つ選び記号で答えなさい。

● 下図に示すめねじに寸法表記する場合、㋑の数値は（　16　）を表し、㋺の数値は（　17　）を表す。



● 下図に示すめねじにおいて正しい図は（　18　）である。



● ねじの種類を表す記号において、Ｓは（　19　）を表し、Ｔｒは（　20　）を表す。

解答群

[A] 下穴径	[B] 呼び径	[C] 山径
[D] 不完全ねじ部の長さ	[E] ねじの全体長さ	[F] ねじ込み部の長さ
[G] 管用テーパねじ	[H] メートル台形ねじ	[I] 管用平行ねじ
[J] メートル並目ねじ	[K] メートル細目ねじ	[L] ミニチュアねじ
[M] ア	[N] イ	[O] ウ

【問５】　次の設問は「幾何公差」および「表面性状」について問うものである。次の空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群Ａ～Ｏより１つ選び記号で答えなさい。

- 幾何公差を表す記号において平面度公差を表す記号は（　21　）であり、位置度公差を表す記号は（　22　）である。
- 表面性状の図示記号において基本図示記号を表すのは（　23　）である。
- 表面性状を図面上で指示する場合、図示記号が図面の下辺または（　24　）から読めるように指示する。また、直接対象面を指示できない場合は（　25　）を用いてもよい。

解答群

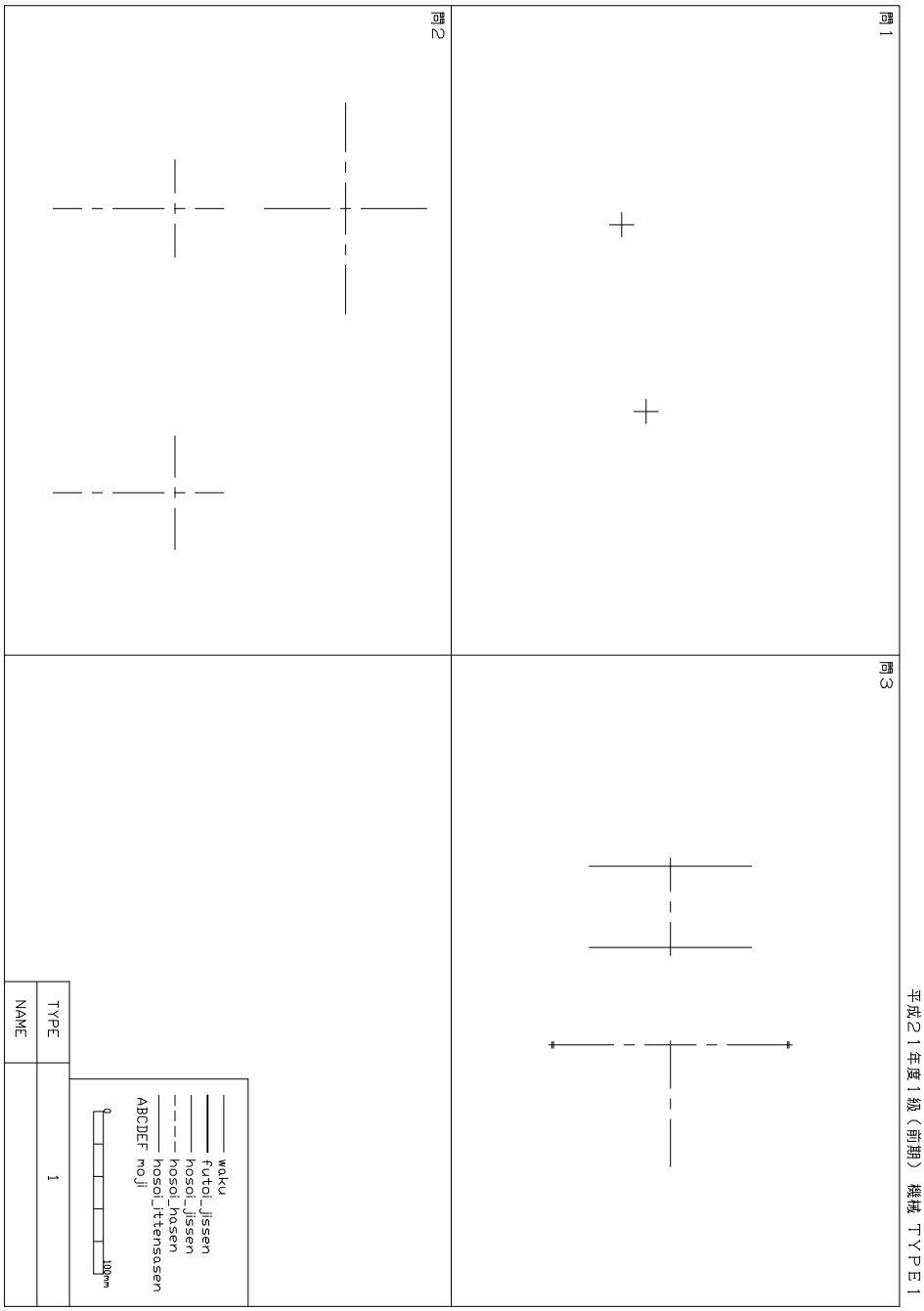
［A］左辺　［B］右辺　［C］上辺
［D］引出線　［E］矢印　［F］注釈

［G］
［H］
［I］

［J］
［K］
［L］

［M］
［N］
［O］

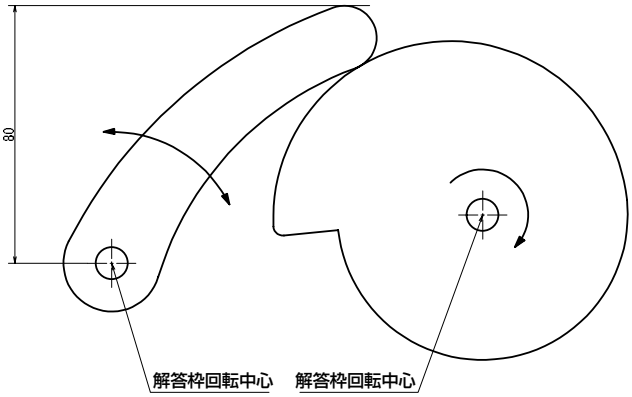
実技問題


平成２１年度１級（前期）機械 ＴＹＰＥ１
問１
問２
問３
waku
futoi_jissen
hosoi_jissen
hosoi_hasen
hosoi_ittensasen
ABCDEF moji
0
100mm
TYPE
1
NAME

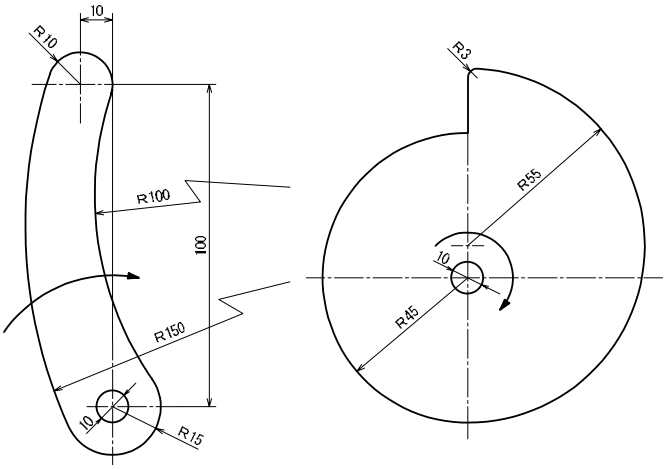
【問 1】 付図 1 は板カムを用いた機構を表した図である。作図条件に従い付図 1 を作図しなさい。

≪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中心線および円を基準にそれぞれの部品を作図すること。
2. 板カムは回転中心点を基準に時計回りし、従動節は常に板カムに接しながら上下動を伴った回転をする。
3. 従動節は回転中心点より 80mm 上方の水平線に接する。
4. 中心線は必要に応じて作図すること。
5. 中心線を含む図形要素以外は作図しないこと。



付図 1

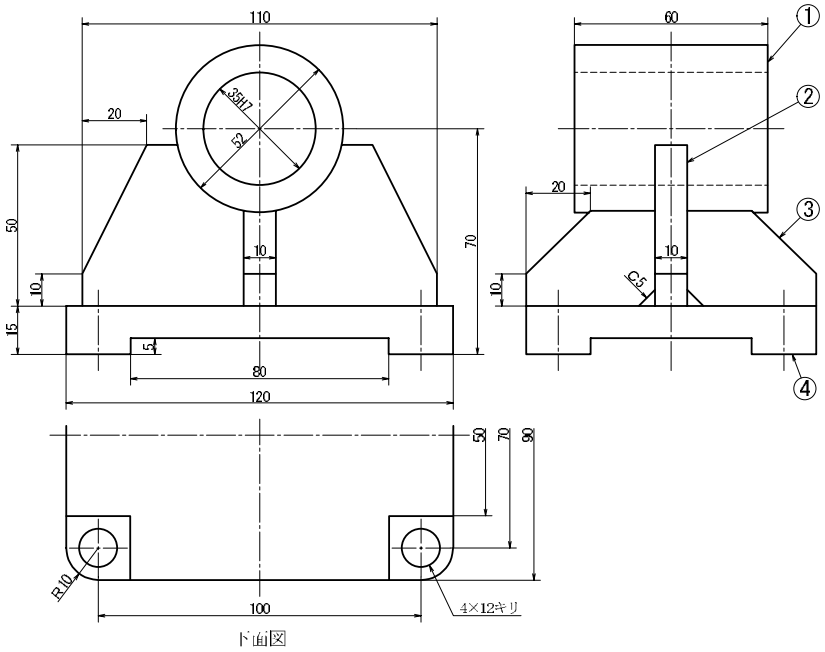


【従動節】 【板カム】

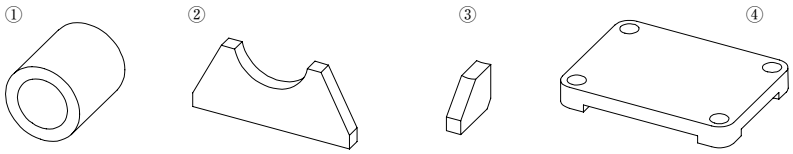
【問２】　付図２は軸受けを表した図である。作図条件に従い付図２の三面図を作図しなさい。

≪作図条件≫

1. 作図位置は配布図面、問２の解答枠に描かれた中心線を基準に作図すること。
2. 作図する三面は正面図、右側面図、平面図とし、下面図は作図しないこと。
3. 中心線は必要に応じて作図すること。
4. かくれ線となる部分も全て作図すること。（付図２のかくれ線は一部省略してある）
5. それぞれの部品は付図３の部品を参考にして作図すること。
6. 相貫部分は３点円弧で作図すること。（楕円、スプラインなどは使用しないこと）



付図２

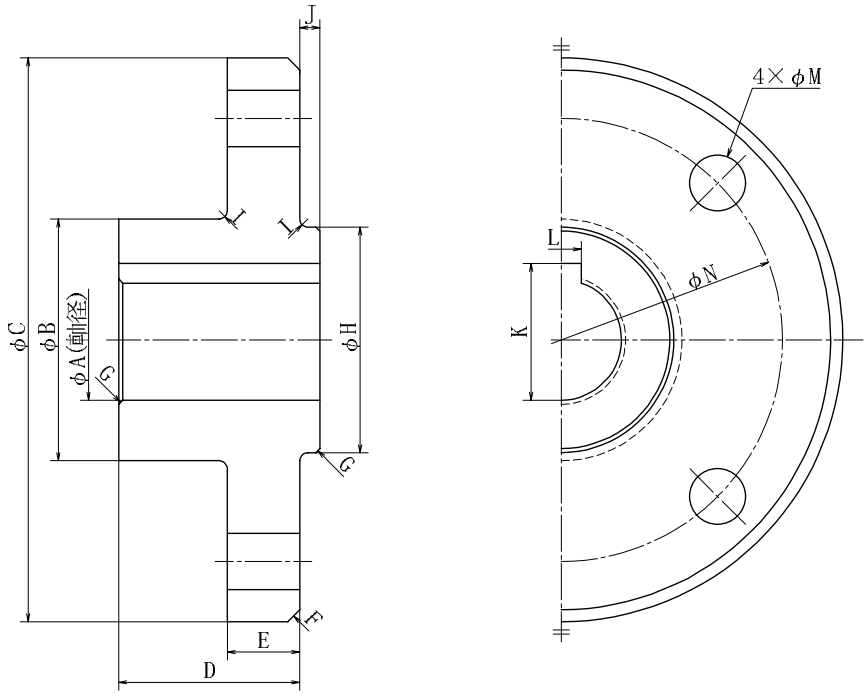


付図３

【問３】 付図４は軸継ぎ手を表した図である。作図条件に従い付図４をトレースしなさい。

≪作図条件≫

1. 作図位置は配布図面、問３の解答枠に猫かれた中心線を基準に作図すること。
2. 軸径 30 の軸継ぎ手をトレースすること。各部の寸法は表１より適切な寸法を選び用いること。
3. 中心線を含む図形要素以外は作図しないこと。
4. 付図４は回転図示断面図を用いて描かれている。



付図４

各　部　の　寸　法													
A(軸径)	B	C	D	E	F(面取り)	G(面取り)	H	I(半径R)	J	K	L	M	N
27	58	134	42	16	2	0.8	53	1.5	3.5	31	8	10	104
28	58	136	43	16	2	0.8	54	1.5	4	32	9	12	106
29	60	138	44	18	2	1	55	1.5	4.5	33	9	12	108
30	60	140	45	18	3	1	56	2	5	34	10	14	110
31	62	142	46	20	3	1.5	57	2	5.5	35	10	14	112
32	62	144	47	20	3	1.5	58	2	6	36	11	16	114

表１