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）［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。

- 事業者に対して 3R に関する取り組み義務を定めた法律は（　１　）であり、パソコンや小型二次電池など事業者による引き取りとリサイクルなどが規定されている。
- 現在および将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的として、2000 年６月に制定された法律は（　２　）である。
- 化学物質による環境の保全上の支障が生ずることを未然に防止することを目的として制定された法律は（　３　）である。
- 具体的な材料や大きさなどを工学的な解析で決め、加工が可能かなどを明らかにする設計を（　４　）という。
- 部品図に含まれる情報として、表面性状や材料などの情報は（　５　）に含まれる。

解答群

［A］自動車リサイクル法	［B］環境基本法	［C］資源有効利用促進法
［D］基本設計	［E］構想設計	［F］生産設計
［G］属性情報	［H］形状情報	［I］寸法情報
［J］循環型社会基本法	［K］グリーン購入法	［L］家電リサイクル法
［M］食品リサイクル法	［N］PRTR 法	［O］容器包装リサイクル法

【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。

- 金属材料は主に（　６　）と非鉄に分けられる。
- 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、熱可塑性樹脂はエンジニアリングプラスチックと（　７　）に大別される。
- 材料記号「SS400」において第２位のＳは（　８　）を表す。
- 金属材料の形状において主に機械の枠組み、架台、鉄塔、建築資材として使われるのは（　９　）である。
- 鉄鋼系材料である（　10　）は普通鋳鉄を表す。

解答群

［A］汎用プラスチック	［B］合成プラスチック	［C］メラミン樹脂
［D］冷間圧延鋼材	［E］リベット用圧延材	［F］一般構造用圧延材
［G］SUS304	［H］FC200	［I］A5154P
［J］鋼	［K］鉄	［L］ニッケル
［M］形鋼	［N］板形状	［O］線形状

【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。

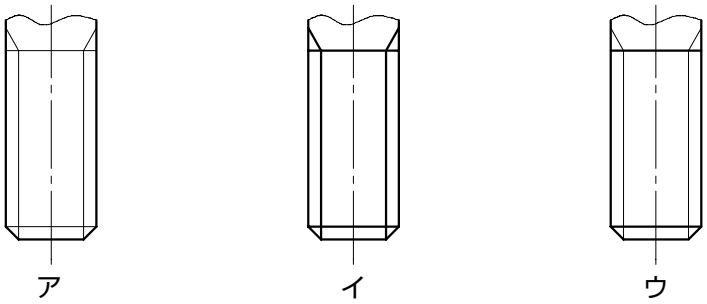
- 金型により板状の金属に圧力をかけてその形状に変形させる加工方法を（　11　）という。
- シート状の樹脂を金型に入れ、金型にある空気抜き穴より空気を抜き、樹脂を金型に引き寄せて成形する加工方法を（　12　）という。
- フライス加工とは工具を回転させ、（　13　）で削ることをいう。
- 表面処理において表層面の合金成分を変えて硬化させる方法として、ガス浸炭や（　14　）がある。
- 真空中で電子線を集結し、これを被溶接物に衝突させ、そのとき発生する熱を利用して溶接を行う方法を（　15　）という。

解答群

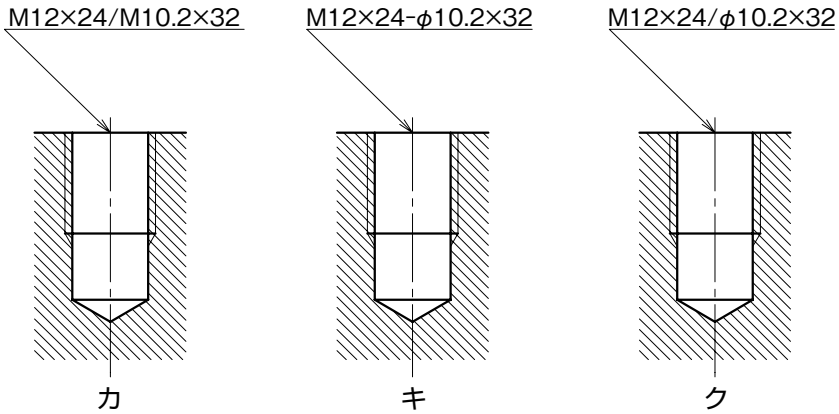
［A］射出成形法	［B］真空成形法	［C］ブロー成形法
［D］酸化	［E］窒化	［F］硬化
［G］抵抗溶接	［H］アーク溶接	［I］電子ビーム溶接
［J］圧延加工	［K］鋳造加工	［L］プレス加工
［M］研削砥石	［N］バイト	［O］フライス

【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。

● ねじを表す際には、[ねじの呼び]－[ねじの等級]－[（　16　）]を表記する。
● ねじ山の巻き方向は、（　17　）の場合のみ「LH」の記号を付ける。
● 下図に示すおねじにおいて正しい図は（　18　）である。



● ねじ込み部の長さを記述する場合、正しい図は（　19　）である。



● ねじの種類を表す記号において、Ｒは（　20　）を表す。

解答群

[A] ねじ山数	[B] ねじ山の巻き方向	[C] ピッチ
[D] カ	[E] キ	[F] ク
[G] 三角ねじ	[H] 左ねじ	[I] 右ねじ
[J] テーパめねじ	[K] テーパおねじ	[L] 平行おねじ
[M] ア	[N] イ	[O] ウ

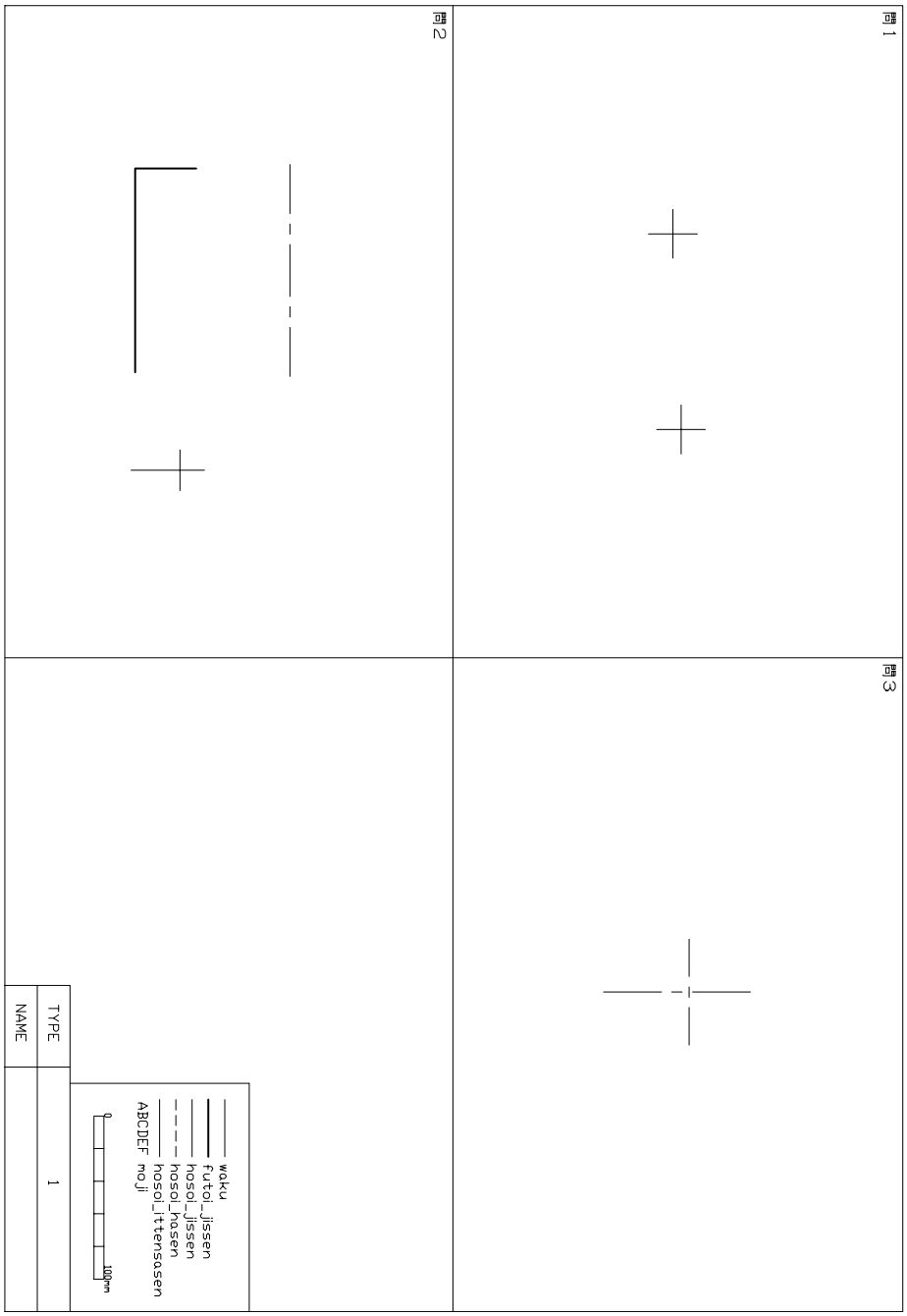
【問５】　次の設問は「寸法公差とはめあい」および「幾何公差」について問うものである。次の空欄の（　　）内に当てはまる最も適切な語句を、解答群Ａ～Ｏより１つ選び記号で答えなさい。

- 普通公差の公差等級を表すｍは（　21　）を表す。
- はめあいにおいて、穴と軸の組み合わせで、常にしめしろができるはめあいを（　22　）という。
- 工作物の幾何公差を指示するために設ける理論的に正確な幾何学的基準を（　23　）という。
- 幾何公差を表す記号において位置度公差を表す記号は（　24　）である。
- 幾何公差に用いる付加記号において、全周（輪郭度）を表す記号は（　25　）である。

解答群

[A] しまりばめ	[B] すきまばめ	[C] 中間ばめ
[D] マンドレル	[E] データム	[F] ターゲット
[G]	[H]	[I]
[J] 中級	[K] 粗級	[L] 精級
[M]	[N] Ⓟ	[O] Ⓔ

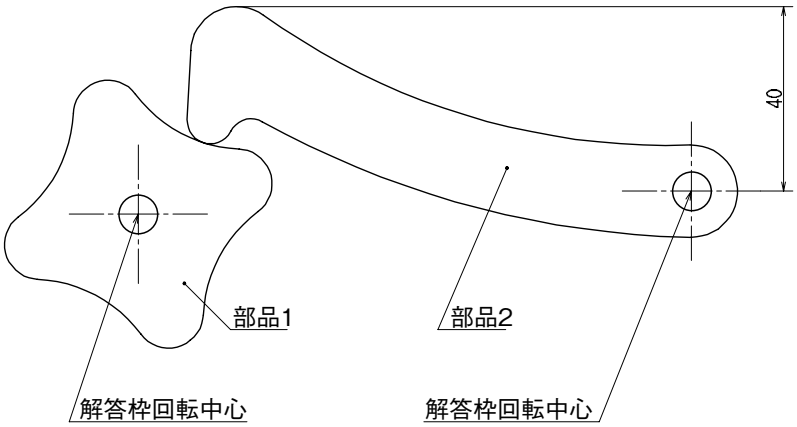
実技問題


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

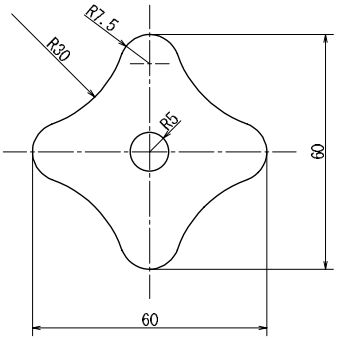
【問 1】 付図 1 はカムを用いた機構を表した図である。作図条件に従い付図 1 を作図しなさい。

≪作図条件≫

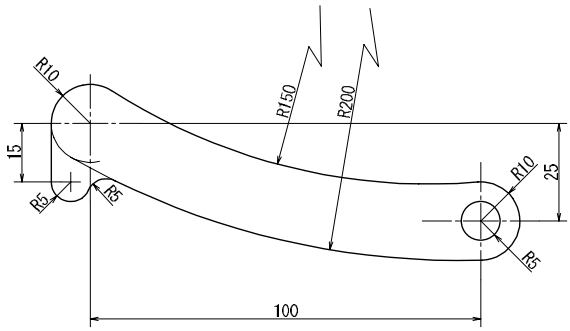
1. 作図位置は配布図面、問 1 の解答枠に描かれた回転中心を基準に部品 1 および部品 2 を作図すること。
2. 部品 2 は回転中心点より上方 40mm の点を通過する水平線に接するものとする。
3. 部品 1 は常に部品 2 に接している。
4. 中心線は必要に応じて作図すること。
5. 中心線を含む図形要素以外は作図しないこと。



付図 1



部品1

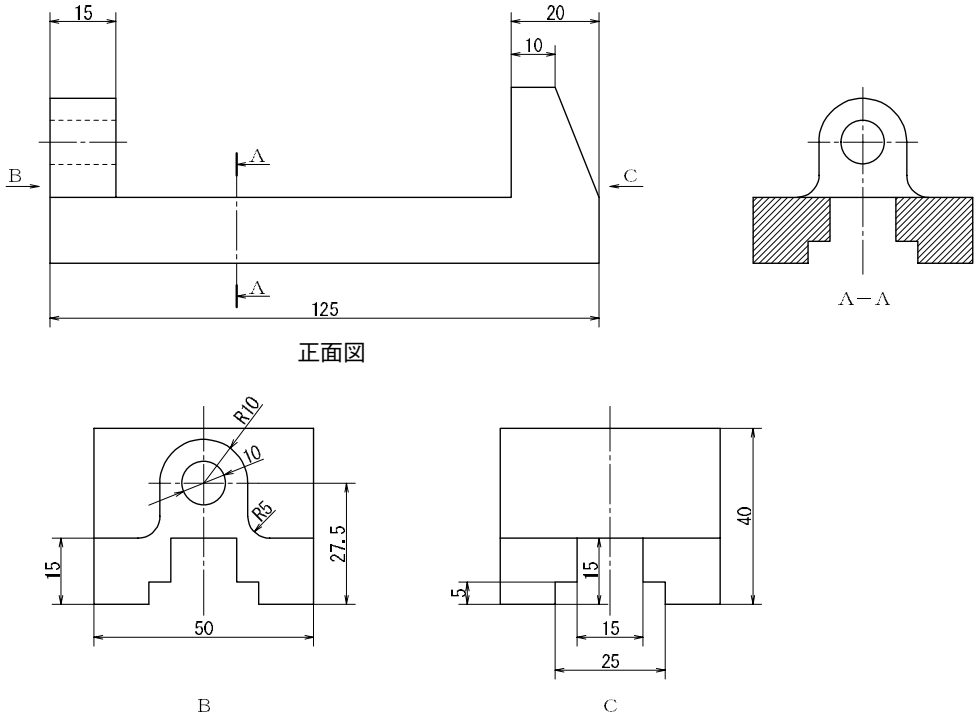


部品2

【問２】　付図２は万力の本体を表した図である。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正面図左下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、それぞれの寸法は正面図、矢示法で表した図を参考に作図すること。
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）。

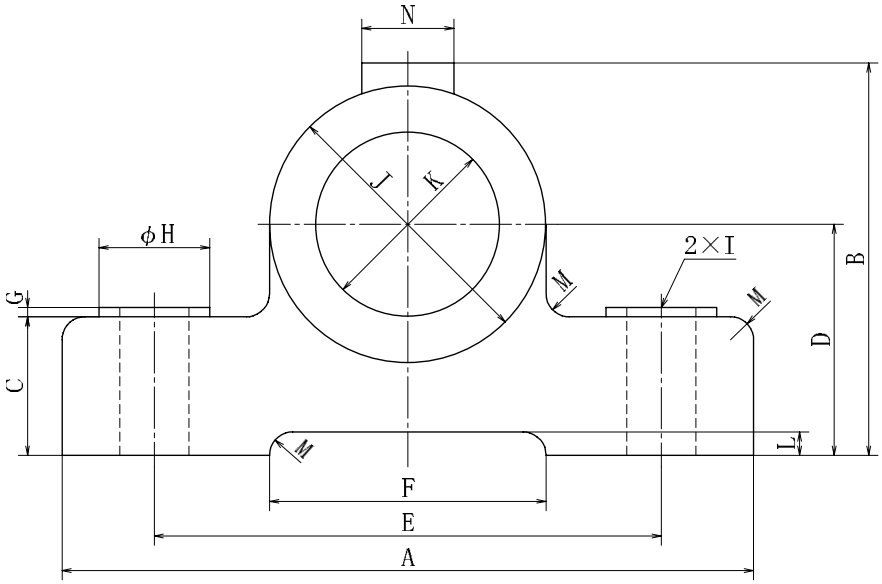


付図２

【問３】　付図３は軸受けを表した図である。作図条件に従い付図３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の解答枠に描かれた中心線を基準に作図すること。
2. 長さ 150 の軸受けをトレースすることとし、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。



付図３

各　部　の　寸　法													
A(長さ)	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
135	84	28	47	100	58	2	φ22	14キリ	54	34	5	R5	φ18
140	84	28	48	100	58		φ22	14キリ	56	36		R5	φ18
145	85	30	49	110	60		φ24	15キリ	58	38		R5	φ20
150	85	30	50	110	60		φ24	15キリ	60	40		R5	φ20
155	86	32	51	120	62		φ26	16キリ	62	42		R6	φ22
160	86	32	52	120	62		φ26	16キリ	64	44		R6	φ22

表１