



平成20年度 CAD利用技術者試験

JPSA 社団法人 日本パーソナル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。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。

- 図面には大きく「思考手段」、「技術情報の保存」、（ 1 ）の3つの役目がある。
- 図面が具備していなければならない条件として対象物の図形とともに、（ 2 ）、必要とする大きさ・姿勢・位置の情報がある。
- 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は（ 3 ）である。
- 部品図に必要な情報として（ 4 ）、寸法情報、属性情報がある。
- 図面に用いる用紙はすべてのサイズで長辺が左右方向になるように用いるが、（ 5 ）サイズだけは例外で、長辺を縦方向に配置してもよい。

解答群

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| [A] 公差 | [B] 表面性状 | [C] 形状 |
| [D] 詳細設計 | [E] 基本設計 | [F] 生産設計 |
| [G] A 4 | [H] A 5 | [I] A 3 |
| [J] 設計情報の伝達 | [K] 技術情報の伝達 | [L] 部品情報の伝達 |
| [M] 図面情報 | [N] 線種情報 | [O] 形状情報 |

【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 ）と非鉄に分けられる。
- 樹脂材料は（ 7 ）と熱可塑性樹脂に分けられる。
- 鉛やマグネシウムは（ 8 ）に属する。
- ポリプロピレンやポリエチレンは（ 9 ）に属する。
- 鉄鋼系材料である（ 10 ）は普通鑄鉄を表す。

解答群

[A] FC200

[B] S45C

[C] SUS304

[D] 熱可塑性樹脂

[E] 合成樹脂

[F] 熱硬化性樹脂

[G] タングステン

[H] ニッケル

[I] クロム鋼

[J] ウレタン樹脂

[K] エポキシ樹脂

[L] アクリル樹脂

[M] 鉄

[N] アルミニウム

[O] 非鉄

【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。

- 材料を高温で軟化させ、金型に通して押し出す成形法を（ 11 ）という。
- 主にパイプ状の樹脂に空気を送り込み、膨らませて中空成形する成形法を（ 12 ）という。
- アルミ箔や鋼板、形鋼などは（ 13 ）による加工品である。
- 加圧を伴いながら接合する部分に電流を流し抵抗発熱を利用して溶接を行うものを（ 14 ）という。
- 物体にあるしきい値以上の応力を作用させたときに生じる永久的な変形のことを（ 15 ）という。

解答群

[A] 射出成形法

[B] ブロー成形法

[C] 真空成形法

[D] 塑性変形

[E] 永久変形

[F] 弾性変形

[G] ガス溶接

[H] 抵抗溶接

[I] 電子ビーム溶接

[J] 押し出し成形法

[K] 鍛造成形法

[L] プレス成形法

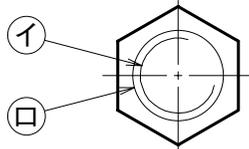
[M] NC 加工

[N] 圧延加工

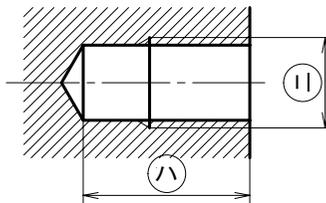
[O] 鋳造加工

【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。

- ねじの条数、リード、ピッチの間で正しい関係は(16)である。
- 下図に示すおねじを図示する場合、正しい線種は ㊦部(17)、㊧部(18)である。



- 下図に示すめねじを図示する場合、正しい名称は ㊨部(19)、㊩部(20)である。



解答群

- | | | |
|------------|------------|---------------------------|
| [A] 下穴深さ | [B] 不完全ねじ部 | [C] ねじの条数 = (リード) × (ピッチ) |
| [D] 完全ねじ部 | [E] ねじ部長さ | [F] ねじの条数 = (リード) / (ピッチ) |
| [G] ねじ深さ | [H] 呼び径 | [I] ねじの条数 = (リード) = (ピッチ) |
| [J] 細い二点鎖線 | [K] 太い一点鎖線 | [L] 細い点線 |
| [M] 太い実線 | [N] 太い破線 | [O] 細い実線 |

【問5】 次の設問は「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。

- 表面性状の図示記号において除去加工をする場合に用いる記号は(21)である。
- 表面性状を指示する場合、加工方法を記入する位置Aは(22)である。また、加工方法が旋削の場合に用いる記号は(23)である。
- 表面性状を指示する場合、筋目方向を記入する位置Bは(24)である。また、筋目方向が多方向に交差する場合に用いる記号は(25)である。

解答群

[A] L

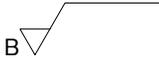
[B] D

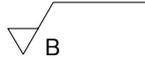
[C] B

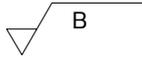
[D] M

[E] C

[F] R

[G]  B

[H]  B

[I]  B

[J] 

[K] 

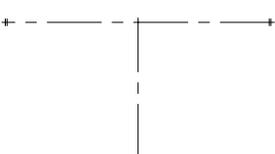
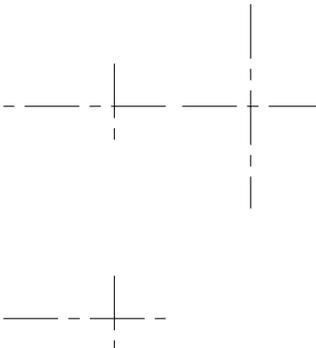
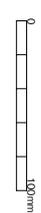
[L] 

[M]  A

[N]  A

[O]  A

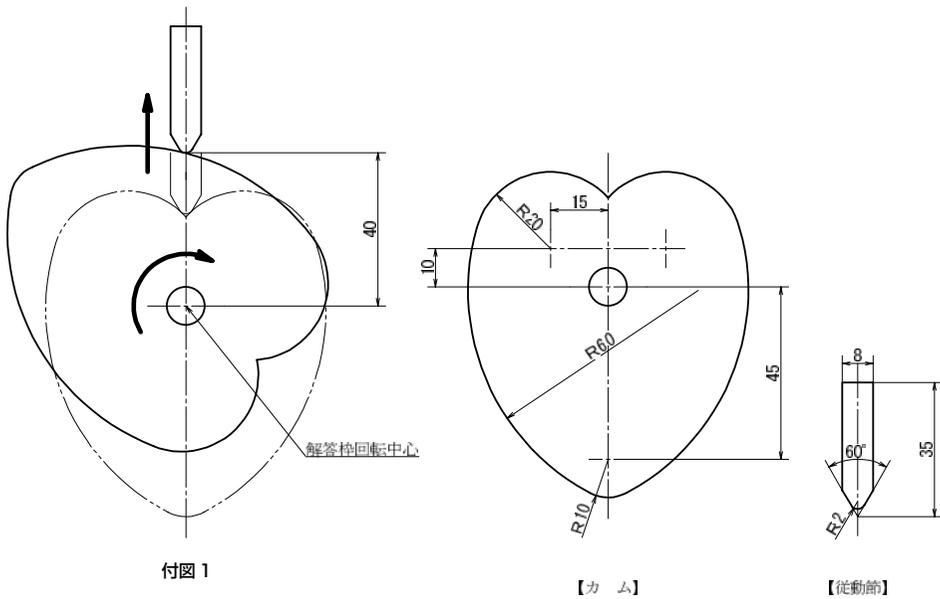
実技問題

<p style="text-align: right;">問1</p> 	<p style="text-align: right;">問3</p> 																
<p style="text-align: right;">問2</p> 	<p style="text-align: right;">平成20年度1級(後期) 機械 TYPE1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 50px;">TYPE</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>NAME</td> <td></td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;">——</td> <td>waku</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px;">——</td> <td>tuto_jissen</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px;">——</td> <td>hosoi_jissen</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px;">——</td> <td>hosoi_hasen</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px;">——</td> <td>hosoi_jitensasen</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px;">- - - -</td> <td>ABCDEFGHIJ moji</td> </tr> </table>  </div>	TYPE	1	NAME		——	waku	——	tuto_jissen	——	hosoi_jissen	——	hosoi_hasen	——	hosoi_jitensasen	- - - -	ABCDEFGHIJ moji
TYPE	1																
NAME																	
——	waku																
——	tuto_jissen																
——	hosoi_jissen																
——	hosoi_hasen																
——	hosoi_jitensasen																
- - - -	ABCDEFGHIJ moji																

【問 1】 付図 1 はハートカム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

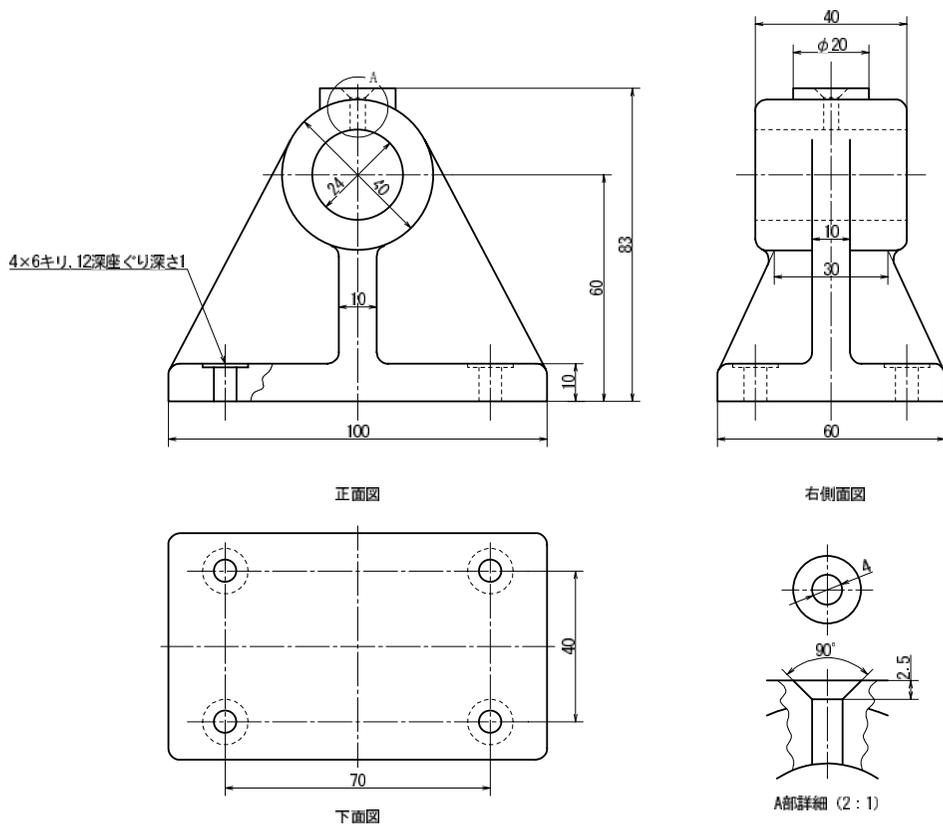
1. 作図位置は配布図面、問 1 の解答枠に描かれた中心線を基準に作図すること。
2. カムおよび従動節を作図し、カム回転中心に合わせ作図すること。
3. 中心線は必要に応じて作図すること。
4. 文字・記号、寸法線・寸法補助線・寸法数値は記入しない。
5. カム回転中心から従動節最下端部までの距離を 40mm とする。
6. 元の形状（二点鎖線）および矢印は作図しなくてよい。



【問2】 付図1は軸受けを表した図である。作図条件に従い付図1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. 正面図および右側面図を参考に平面図も作図すること。
3. 中心線は必要に応じて作図すること。
4. 文字・記号、寸法線・寸法補助線・寸法数値は記入しない。
5. 相貫部分は簡略図示方法を用いて作図すること。
6. かくれ線となる部分も作図すること。
7. 指示なきR部はR3とする。
8. 正面図に示している部分断面図は作図しないこと。

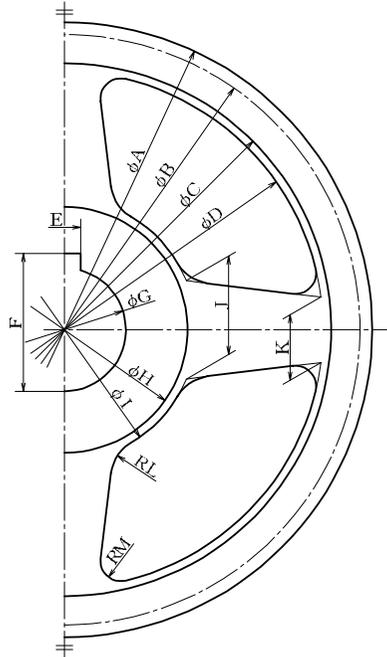


付図1

【問3】 付図1はVベルト車を表した図である。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3の解答枠に描かれた中心線を基準に作図すること。
2. 呼び144のVベルトを作図する事とし、全体の寸法の作図は表1より適切な寸法を選び作図すること。
3. 文字・記号、寸法線・寸法補助線・寸法数値は記入しない。



付図1

呼び	各部の寸法												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
140	145	140	128	122	6	32.6	28	58	63	23	15	8	4
142	145	142	129	124	6	33.1	29	58	63	23	15	8	4
144	150	144	130	126	8	33.6	30	60	64	24	16	10	5
146	150	146	131	128	8	34.1	31	60	64	24	16	10	5
148	155	148	132	130	10	34.6	32	62	65	25	17	12	6
150	155	150	133	132	10	35.1	33	62	65	25	17	12	6

表1