

# 令和6年度採用

## 実習助手（工業）選考検査問題

### 専門教養

【正答例】

解答時間 10時35分～12時05分（90分）  
（含 一般教養）

※	※
---	---

---

受検番号	氏名	※

※欄は記入しない

1 次の①～⑩にあてはまる語句をそれぞれ答えよ。

【2点×10=20点】

- (1) JIS は、鉱工業品、データ、サービスの品質、性能や試験方法などを定めた日本の国家規格であるが、日本語では ( ① ) という。
- (2) ( ② ) システムは、コンピュータを利用して設計や製図などを行うシステムのことをいう。
- (3) 電気を通した金属と金属の間に発生する電弧によって高温を得て、母材を溶かして接合する溶接法を ( ③ ) という。
- (4) トランジスタは、電子部品の代表的な素子である。小さな振幅の入力信号を増大して、大きな出力信号を得る ( ④ ) や、電流のオン・オフを制御する ( ⑤ ) などの働きをする。
- (5) コンピュータとアクチュエータやセンサなどの外部装置を接続する電子回路を ( ⑥ ) という。
- (6) 木質材料の種類には、ひき板または小角材を繊維方向が平行となるよう接着剤ではり合わせた ( ⑦ ) や、薄くはいだ単板を繊維方向が互いに直交するように奇数枚重ねて接着剤ではり合わせた ( ⑧ ) などがある。
- (7) 分子量が一万程度以上を有する化合物の総称を ( ⑨ ) という。
- (8) インターネットで接続されたコンピュータに、正当な利用者認証を行わずに不正に侵入され、情報を盗まれたり、改ざん・破壊されたりすることがある。このように悪意をもって不正にコンピュータに侵入するものを ( ⑩ ) という。

①	日本産業規格	②	CAD
③	アーク溶接	④	増幅
⑤	スイッチング	⑥	インタフェース
⑦	集成材	⑧	合板
⑨	高分子 (ポリマー)	⑩	クラッカー

2 次の(1)～(5)の問いに答えよ。

【2点×5=10点】

- (1) 質量4 kgの砲丸の体積が $500\text{cm}^3$ であったとき、砲丸の密度 $[\text{g}/\text{cm}^3]$ を求めよ。  
 (2) 抵抗が $2\Omega$ の電球に10Vの電圧を加え電球1個を点灯させたとき、電球に流れる電流の大きさ $[\text{A}]$ を求めよ。  
 (3) バッテリの電圧が12V、電球に流れる電流が5Aの自動車用ヘッドランプ2個を10分間使用したとき、ヘッドランプ2個分の電力量 $[\text{kJ}]$ を求めよ。  
 (4) 水分子の1 molの質量 $[\text{g}]$ を求めよ。(原子量：水素1.0，酸素16.0)  
 (5)  $10[\text{m}/\text{s}]$ を $[\text{km}/\text{h}]$ に単位変換せよ。

(1)	8	$[\text{g}/\text{cm}^3]$	(2)	5	$[\text{A}]$
(3)	72	$[\text{kJ}]$	(4)	18	$[\text{g}]$
(5)	36	$[\text{km}/\text{h}]$			

3 図1の部品を、投影してえがかれた、次の(1)～(3)の図の名称をそれぞれ答えよ。

【2点×3=6点】

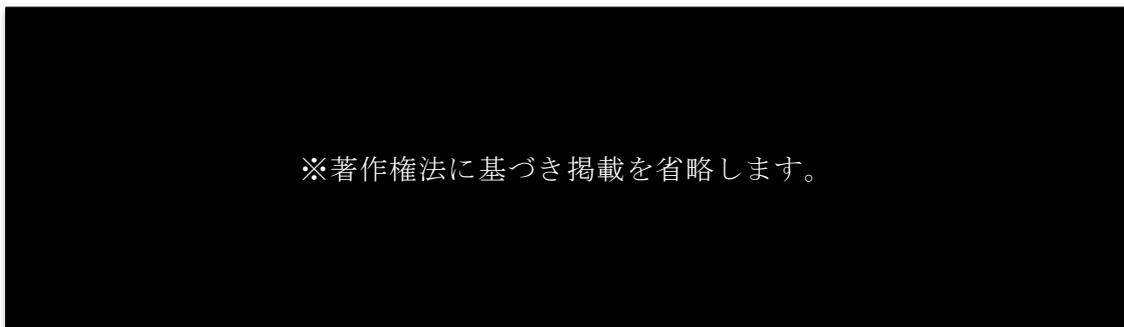


図1 (1) (2) (3)

(1)	平面図	(2)	正面図
(3)	(右)側面図		

4 図2に示すマイクロメータについて、次の(1)～(3)の問いに答えよ。

【(1) 4点 (2) 2点×2=4点 (3) 3点×2=6点 計14点】

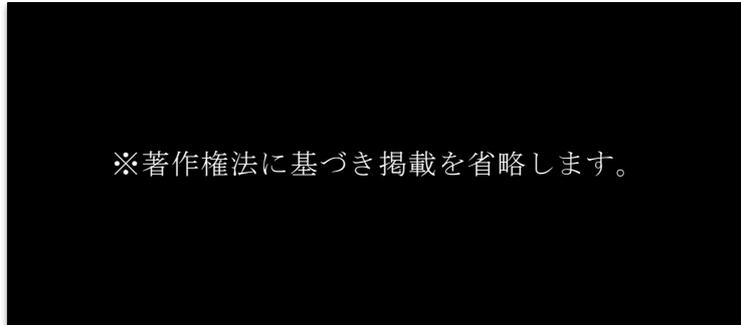
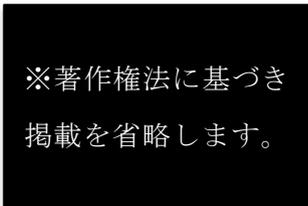


図2

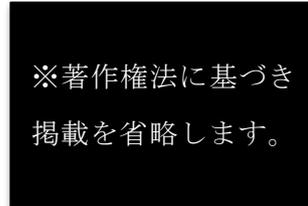
(1) 測定前の0点調整の行い方について、順をおって説明せよ。

(2) ①, ②の測定値[mm]を、それぞれ答えよ。

①



②

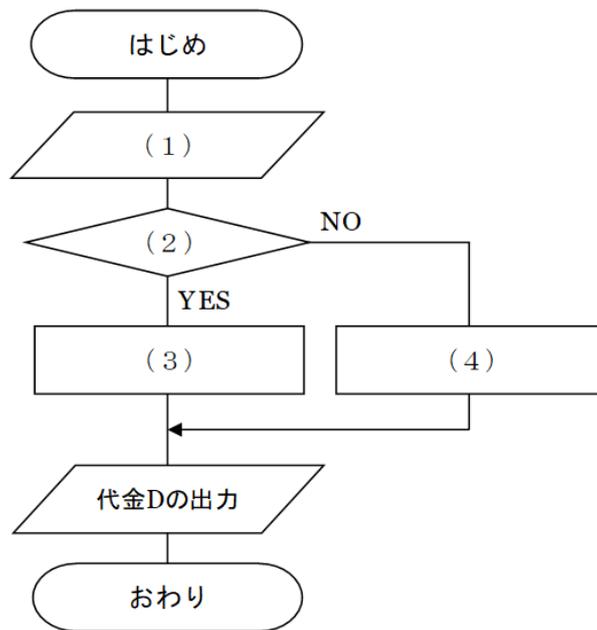


(3) マイクロメータのような精密測定器を使用する際の留意点を2つ答えよ。

(1)	アンビルとスピンドルの測定面をきれいにし、送りつまみを1～2回転させ、両測定面を合わせる。次に、クランプでスピンドルを固定した後、スリーブを回し、0点を合わせる。			
(2)	①	9.700 [mm]	②	38.250 [mm]
(3)	測定器と被測定物の温度ならしを行う。			
	測定の際は不必要な測定力をかけず、測定面は被測定物に正しく接触させる。			

5 ある商店が割引セールを実施しており、値札の合計が5,000円未満の場合は1割引き、5,000円以上は3割引きになるという。次の流れ図は、値札の合計金額  $S$  を入力すると、割引後の代金  $D$  を計算し、出力する流れ図である。図中の(1)～(4)に適する処理内容を、それぞれ答えよ。ただし、消費税は値札の価格に含まれているものとする。

【2点×4＝8点】



(1)	合計金額 $S$ の入力	(2)	$S \geq 5,000$
(3)	$D \leftarrow 0.7 \times S$	(4)	$D \leftarrow 0.9 \times S$

※ (2)の解答が、 $S < 5,000$ の場合、(3)と(4)の解答は逆となる。

6 コンクリートについて、次の（１），（２）の問いに答えよ。

【（１） ２点×３＝６点 （２） ４点 計 １０点】

（１） コンクリートを構成する材料のうち、３つ答えよ。

（２） 構造物をつくる際、鉄筋をコンクリート中に入れた鉄筋コンクリートとして使われることが多い。その理由を答えよ。

（１）	粗骨材（砂利）	細骨材（砂）	セメント
（２）	コンクリートは、圧縮に強いが、引っ張られる力に弱い性質があるため、それを補うために引っ張られる力に強い鉄筋を入れる。		

7 問題の発見や解決に向けたグループでの活動方法の一例として、KJ法がある。どのような方法か答えよ。

【４点】

関連するカードをグループ化して表題をつけ、それらのグループ間を線や矢印でつなぐなどして、関係を視覚化して考えや思いつきを整理する方法。

8 次の（１），（２）の実習において、予想される危険性と、その危険性に対する生徒への対処方法を、それぞれ答えよ。

【４点×２＝８点】

（１） 旋盤実習

（２） 木材加工実習

（１）	切り屑や火の粉が飛んでくる危険性があるため、保護メガネや帽子、長袖を着用するように指示する。
（２）	刃物類の使用により怪我をする危険性があるため、実習前に正しい使用方法の動画を視聴させる。