禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B11

「中央職業能力開発協会編」

令和６年度 技能検定
１級 機械検査 学科試験問題
(機械検査作業)

1. 試験時間　1時間40分
2. 問題数　50題(A群25題、B群25題)
3. 注意事項
   (1) 係員の指示があるまで、この表紙はあけないでください。
   (2) 答案用紙(真偽法と多肢択一法の併用)に検定職種名、作業名、級別、受検番号、氏名を必ず記入してください。
   (3) 係員の指示に従って、問題数を確かめてください。それらに異常がある場合は、黙って手を挙げてください。問題はA群(真偽法)とB群(多肢択一法)とに分かれています。
   (4) 試験開始の合図で始めてください。
   (5) 解答の方法(真偽法と多肢択一法の併用)は次のとおりです。
      イ. A群の問題(真偽法)は、一つ一つの問題の内容が正しいか、誤っているかを判断して解答してください。
      ロ. B群の問題(多肢択一法)は、正解と思うものを一つだけ選んで、解答してください。二つ以上に解答した場合は誤答となります。
      ハ. 答案用紙(マークシート用紙)へ解答する際は、答案用紙に記載されている注意事項に従ってください。
      ニ. 答案用紙の解答欄は、A群の問題とB群の問題とでは異なります。所定の解答欄に、試験問題の題数に応じて解答してください。解答欄はA群は50題まで、B群は25題まで解答できるようになっています。
   (6) 電子式卓上計算機その他これと同等の機能を有するものは、使用してはいけません。
   (7) 携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末等は、使用してはいけません。
   (8) 試験中、質問があるときは、黙って手を挙げてください。ただし、試験問題の内容、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
   (9) 試験終了時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (10) 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (11) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示に従ってください。

［A群（真偽法）］

1　日本産業規格(JIS)によれば、合成誤差とは、種々の要因によって生じる誤差成分の全てを含めた総合的な誤差のことである。

2　日本産業規格(JIS)によれば、サインバーの呼び寸法は、100 mm、200 mm及び300 mmの 3 種類と規定されている。

3　日本産業規格(JIS)によれば、鋼製ブロックゲージの測定面の硬さを、600HV以上と規定している。

4　日本産業規格(JIS)によれば、精密定盤の使用面の平面度測定のための測定線の決め方には、対角線法と井げた法がある。

5　20℃のとき100.000mmの長さの炭素鋼(S30C)は、25℃では約100.060mmの長さになる。

6　オプチカルフラットでは、光波干渉による精密仕上げ面の平面度の測定ができる。

7　ブロックゲージを校正する際、寸法の測定法には、直接測定によるものと比較測定によるものがある。

8　日本産業規格(JIS)によれば、ハイトゲージのベース基準面とスクライバ測定面との平行度は0.05mm以内と規定している。

9　オートコリメータは、工作機械のベッド、定盤等の真直度や平面度の測定に使用される。

10　日本産業規格(JIS)によれば、旋盤の静的精度検査項目のうち、主軸端外面の振れは、ダイヤルゲージで検査する。

11　青銅鋳物の内部の巣を検出する方法として、浸透探傷試験が適している。

12　計数規準型一回抜取検査において、合格判定個数c＝0と設定した場合、合格ロット中に不良品が混入されることはない。

13　浸炭焼入れ後の母材は、表面層の炭素量が高く組織の安定性が良いため、溶接性が良い。

14　ヒストグラムは、度数分布図を表すグラフの一つで、測ったデータ全体の分布を知るのに利用される。

［A群（真偽法）］

15　管理図において、プロットした点が管理限界線上にある場合には、非常に高い確率で異常が起きていると考えるのが妥当である。

16　日本産業規格(JIS)によれば、品質保証とは、品質要求事項が満たされるという確信を与えることに焦点を合わせた品質マネジメントの一部のことである。

17　等径ハンドタップは、一般に、食い付き部の山数によって、先・中・上げのタップに分けられている。

18　マシン油(ISO VG10)は、高速軽荷重の軸受の潤滑に適している。

19　アンダカットは、鋳造の際に生じる欠陥である。

20　鋳鉄は、一般に、引張強さより圧縮強さのほうが大きい。

21　焼きなましとは、適切な温度に加熱し、その温度を保持した後、徐冷する操作をいう。

22　ロックウェル硬さ試験機で硬さを測定する場合、圧子の保持時間については特に規定されていない。

23　日本産業規格(JIS)の「歯車製図」によれば、歯車を図示するには、歯底円は記入を省略してもよい。

24　大電力を輸送するときは、電圧を低く、電流を大きくして送電すると経済的である。

25　インバータは、周波数を変換し、モータなどの回転数を変える場合に使用される機器である。

［B群（多肢択一法）］

1　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

測定子の変位を、測定子の軸と直角方向に変換して、被測定物の変位量を読み取る内径測定器は(　　)である。

イ　棒形内側マイクロメータ
ロ　てこ式ダイヤルゲージ
ハ　ダイヤルゲージ
ニ　シリンダゲージ

2　日本産業規格(JIS)によれば、デプスマイクロメータの[測定面の硬さ]と[硬さの測定箇所]の組合せとして、正しいものはどれか。

	[測定面の硬さ]	[硬さの測定箇所]
イ	700HV以上	測定面から約1mm離れた円筒面上(スピンドル)
ロ	700HV以上	測定面から約5mm離れた円筒面上(スピンドル)
ハ	500HV以上	測定面から約1mm離れた円筒面上(スピンドル)
ニ	500HV以上	測定面から約5mm離れた円筒面上(スピンドル)

3　日本産業規格(JIS)によれば、精密水準器の構造及び外観に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　気泡管の気泡の移動は、円滑であること。
ロ　主気泡管と直角に副気泡管を備えること。
ハ　主気泡管には、ゼロ点調節装置を備え、水平に置いたとき1目盛以内で気泡の位置の調節ができること。
ニ　底面、側面及び上面に、逃げ又はV溝を設けてもよい。

4　日本産業規格(JIS)によれば、Vブロックの精度として定められていないものはどれか。

イ　底面と上面の平行度
ロ　底面の平面度
ハ　底面とV面上の円筒との平行度
ニ　V溝の底面に対する倒れ

5　日本産業規格(JIS)によれば、テストバーの円筒部の直径における軸方向の直径不同の測定要領の記述として、正しいものはどれか。

イ　軸直角断面で1方向以上、軸に沿って5箇所以上の外径測定から求めた全ての直径の中で最大値と最小値との差を求める。
ロ　軸直角断面で1方向以上、軸に沿って3箇所以上の外径測定から求めた全ての直径の中で最大値と最小値との差を求める。
ハ　軸直角断面で2方向以上、軸に沿って5箇所以上の外径測定から求めた全ての直径の中で最大値と最小値との差を求める。
ニ　軸直角断面で2方向以上、軸に沿って3箇所以上の外径測定から求めた全ての直径の中で最大値と最小値との差を求める。

［B群（多肢択一法）］

6　日本産業規格(JIS)によれば、精密水準器の区分(1種、2種、3種)ごとの感度(mm/m)の組合せとして、正しいものはどれか。

	［1種］	［2種］	［3種］
イ	0.1	0.3	0.5
ロ	0.02	0.05	0.1
ハ	0.05	0.10	0.15
ニ	0.005	0.015	0.020

7　流量式空気マイクロメータでの測定に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

イ　供給空気は、フィルタなどにより湿気、ゴミ、油などを除去したものとする。

ロ　内径測定の場合、倍率調整は1個のブロックゲージで行う。

ハ　精度のばらつきを抑えるには、供給される空気の湿度、圧力等を一定に保つ必要がある。

ニ　非接触の測定であるが、測定環境の影響は大きい。

8　目量0.01 mmてこ式ダイヤルゲージの性能として、日本産業規格(JIS)で規定されていないものはどれか。

イ　全測定範囲行き指示誤差

ロ　10目盛指示誤差

ハ　狭範囲行き精度

ニ　戻り誤差

9　日本産業規格(JIS)によれば、外側マイクロメータの測定力に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　定圧装置の測定力の大きさは、通常、5 N～15 Nである。

ロ　フレームのたわみは、10 N 当たりで規定されている。

ハ　一定の測定力でのフレームのたわみは、測定範囲が50 mm～75 mmのマイクロメータに対し、測定範囲275 mm～300 mmのマイクロメータは2倍と規定されている。

ニ　定圧装置の測定力のばらつきは、3 N以内とする。

10　次のうち、表面粗さ測定機の縦倍率及び横倍率の相対誤差の測定方法に関する記述として、正しいものはどれか。

イ　規定された測定を各呼び倍率について行い、その平均値を測定値とする。

ロ　規定された測定を各呼び倍率について行い、その最大値を測定値とする。

ハ　規定された測定を常に使用する倍率で行い、その平均値を測定値とする。

ニ　規定された測定を常に使用する倍率で行い、その最大値を測定値とする。

［B群（多肢択一法）］

11　日本産業規格(JIS)によれば、ラジアルボール盤の静的精度検査項目として、規定されていないものはどれか。

イ　アームの旋回運動とベース上面との平行度

ロ　主軸テーパ穴の振れ

ハ　主軸中心線とベース上面との直角度

ニ　ベース上面の粗さ

12　日本産業規格(JIS)によれば、染色浸透探傷試験の試験面の照度として、規定されているものはどれか。

イ　200 lx以上

ロ　300 lx以上

ハ　500 lx以上

ニ　700 lx以上

13　日本産業規格(JIS)の「ディペンダビリティ(総合信頼性)」用語に含まれないものはどれか。

イ　耐久性

ロ　保全性

ハ　故障率

ニ　稼働率

14　文中の(　　)内に当てはまる式として、適切なものはどれか。

*np*管理図において、上方管理限界(UCL)は(　　)で求められる。

(n：検査個数、$\bar{p}$：不適合品率の平均)

イ　$UCL = 3n\bar{p} + 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

ロ　$UCL = 3n\bar{p} + \sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

ハ　$UCL = n\bar{p} + 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

ニ　$UCL = n\bar{p} + \sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$

15　文中の(　　)内に当てはまる語句として、正しいものはどれか。

ボルト製造工場にて5分毎に10個のボルトが検査され、総不適合数と単位当たりの不適合数が記録されている。工程の管理状態を調べるために、単位当たりの不適合数を管理するための(　　)を導入することが決められた。

イ　$\bar{X}$-R 管理図

ロ　*c* 管理図

ハ　*np* 管理図

ニ　*u* 管理図

［B群（多肢択一法）］

16　互いにかみ合うモジュール2で歯数40と歯数50の2つの標準平歯車の中心距離は、次のうちどれか。

イ　360mm
ロ　180mm
ハ　90mm
ニ　45mm

17　歯切り盤及び歯車仕上げ機械のクラウニング装置に関する記述として、正しいものはどれか。

イ　歯形を任意に修正する装置
ロ　歯数の割出しを行う装置
ハ　歯すじ方向にふくらみを付ける装置
ニ　内歯車を削るための装置

18　一般的な構成刃先の原因として、誤っているものはどれか。

イ　切削温度が工作物の再結晶温度以下である。
ロ　工作物材質と工具材質の親和性が高い。
ハ　潤滑性能が低く、冷却性能が高い切削油剤を使用している。
ニ　すくい角が大きい。

19　万力に関する記述のうち、誤っているものはどれか。

イ　万力は、工作物を固定する道具であり、大きさは口幅をもって表す。
ロ　万力として使用されるものには、一般に、立万力と横万力(箱万力)、取付け万力などがある。
ハ　万力の口金は、工作物が滑らないように、一般に、内側に浅い網目の溝がつけてある。
ニ　万力の口金カバーは、安全上、いかなる場合でも使用してはならない。

20　次のうち、焼なましの目的とは異なるものはどれか。

イ　硬さの向上
ロ　残留応力の除去
ハ　被削性の向上
ニ　冷間加工性の改善

21　鉄鋼の材料試験に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　引張試験には降伏点、耐力、引張強さ、伸びなどの計測が含まれる。
ロ　日本産業規格(JIS)によれば、一般構造用圧延鋼材は、引張強さ、曲げ性及び硬さについて試験しなければならない。
ハ　シャルピー衝撃試験は、振子の一振りで、ノッチを付けた試験片を破断して行う。
ニ　日本産業規格(JIS)によれば、冷間圧延鋼板は、引張試験と硬さ試験が規定されている。

［B群（多肢択一法）］

22　文中の(　　)内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

直径40 mmの丸棒に500 Nの圧縮荷重を加えた時の応力は、約(　　)N/cm^{2}である。

イ　12.5

ロ　39.8

ハ　79.6

ニ　200

23　軸基準のはめあいにおいて、軸基準h6に対する「すきまばめ」の穴の公差クラスとして、正しくないものはどれか。

イ　P6

ロ　G7

ハ　F7

ニ　H7

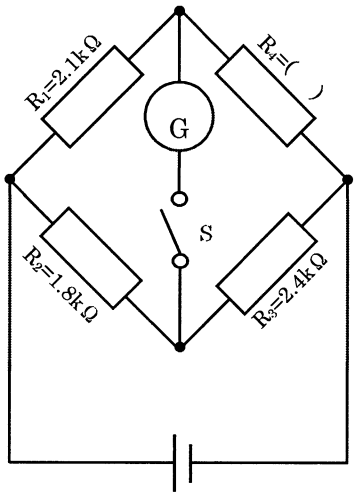
24　下図のブリッジ回路において、スイッチSを閉じても検流計Gに電流が流れない場合、抵抗R_4の値として、正しいものはどれか。

イ　2.5 kΩ

ロ　2.8 kΩ

ハ　3.2 kΩ

ニ　3.5 kΩ



25　労働安全衛生法関係法令によれば、総括安全衛生管理者の職務に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　労働者の危険又は健康障害を防止するための措置に関する統括管理をする。

ロ　労働者の安全又は衛生のための教育の実施に関する統括管理をする。

ハ　健康診断の実施、その他健康の保持増進のための措置に関する統括管理をする。

ニ　総括安全衛生管理者は、当該事業場において、その事業の実施を統括管理する者でなくてもよい。