禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

B57 B58

「中央職業能力開発協会編」

令和7年度 技能検定
1級 テクニカルイラストレーション 学科試験問題
(テクニカルイラストレーション手書き作業)
(テクニカルイラストレーションCAD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　機械部品のすべての製作図の主投影図は、それが組み立てられたときの向きと同じ向きに描かなければならない。

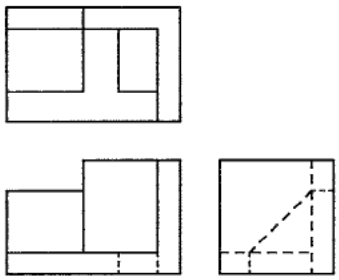
2　日本産業規格(JIS)の機械製図によれば、切断線は、細い実線を用いる。

3　日本産業規格(JIS)によれば、製品の形状、その他の属性データからなるモデルを、コンピュータの内部に作成し解析・処理することによって進める設計をCADという。

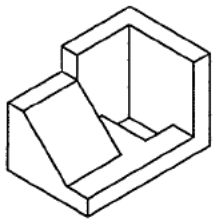
4　第三角法による背面図は、都合によって左側面図の左側又は右側面図の右側に置いてもよい。

5　すべての要素を分離したのち、互いに関連づけられている軸に沿って各要素を同じ尺度で、かつ、組立順に描いた図を立体組立断面図という。

6　図Aに示す第三角法で投影された品物を立体図にすると、図Bのようになる。



図A



図B

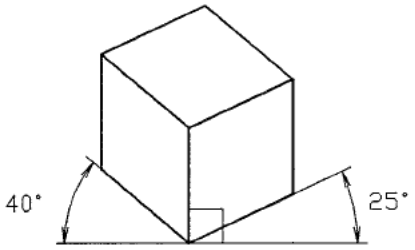
7　転がり円が他の円の円周に沿ってその外側を転がるときに、その転がり円周上の一点が描く曲線を外転インボリュートという。

8　正三角形の外接円の直径と内接円の直径の比は、3:1である。

9　15°、45°、75°、135°の角度は、三角定規の組合せで描くことができる。

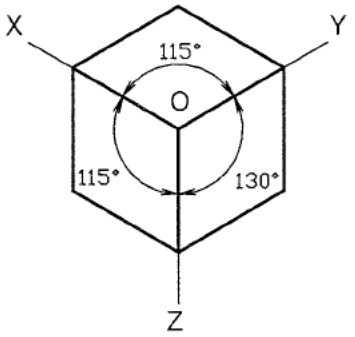
10　日本産業規格(JIS)によれば、すべてのサイズの図面に格子参照方式を設けることが望ましい。

11　軸測軸の角度が下図のような投影図は、不等角投影図である。



［A群（真偽法）］

12　下図の軸測投影図の3軸のうちで、縮み率が等しいのはOY軸とOZ軸である。



13　日本産業規格(JIS)のCAD用語によれば、指定された形状と同じ形状を作る操作をオフセットという。

14　スラスト軸受は、荷重が軸方向に直角にかかる場合に用いる。

15　ねじのリードとは、ねじを1回転させたときに軸方向へ移動する距離のことである。

16　機械構造用炭素鋼の記号で、S35Cの炭素含有量は35 %である。

17　砲金は、黄銅の一種である。

18　発電機は、電磁誘導によって電気を発生させる装置である。

19　円投影法は、だ円分度器を使わないで、投影面の角度を描くことができる。

20　標準平歯車を等角投影法(等測投影法)で描く場合、モジュール10の歯たけは、標準尺で約18 mmである。

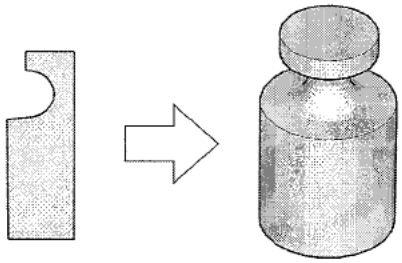
21　座標法とは、x、y、zの座標値に従って作図の原点から点の位置を求め、その点を結ぶことにより作図する方法のことである。

22　スケッチの補助機材としてデジタルカメラを用いる場合、望遠ズーム機能は不要である。

23　光造形とは、物体に照明を当てたときに、どのような影ができるかを3次元CADデータでシミュレートする手法である。

［A群（真偽法）］

24　3次元CADで図Aの平面上の図形から図Bの立体を作成する方法は、一般に、「回転」と呼ばれている。

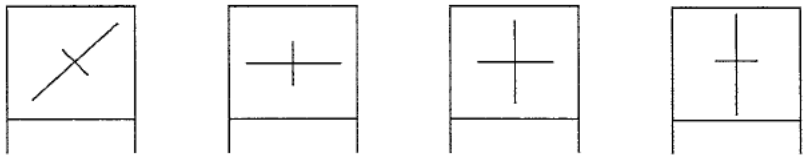


図A　　図B

25　CADシステムの干渉チェックとは、空間内で複数の形状が交差しているかどうかを判定することである。

［B群（多肢択一法）］

1　転がり軸受の簡略図示法のうち、軸受の荷重特性又は形状を表す必要のない場合に、用いるものはどれか。



イ　　ロ　　ハ　　ニ

2　日本産業規格(JIS)「製品の幾何特性仕様(GPS)」によれば、製図の寸法等に関する用語として誤っているものはどれか。

イ　許容限界サイズとは、サイズ形体の極限まで許容できるサイズをいう。
ロ　図示サイズとは、図示によって定義された完全形状の形体のサイズをいう。
ハ　サイズ公差とは、上の許容サイズと下の許容サイズとの差をいう。
ニ　サイズ公差は、サイズ許容差ともいう。

3　図面において、同じ場所で2種類の線が重なるときの優先順位として、誤っているものはどれか。ただし、左側が優先する線である。

イ　外形線、切断線
ロ　中心線、切断線
ハ　かくれ線、寸法補助線
ニ　中心線、重心線

4　文中の(　　)内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

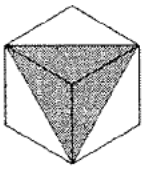
一辺を１とする立方体に内接する球を、等角図(等測図)で描くと、球として表される円の半径は、一辺の(　　)倍になる。

イ　0.41
ロ　0.61
ハ　1.0
ニ　1.22

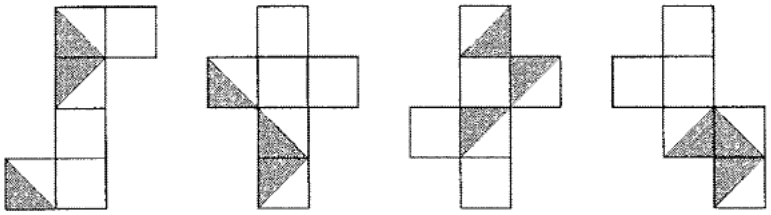
5　斜投影法に関する記述として、次のうち適切なものはどれか。

イ　一点透視投影の視点を、投影面に対して垂直方向の無限遠におく。
ロ　一点透視投影の視点を、投影面に対して斜め方向の無限遠におく。
ハ　二点透視投影の視点を、投影面に対して斜め方向の無限遠におく。
ニ　三点透視投影の視点を、投影面に対して斜め方向の無限遠におく。

6　下図に示す立方体の展開図として、誤っているものはどれか。



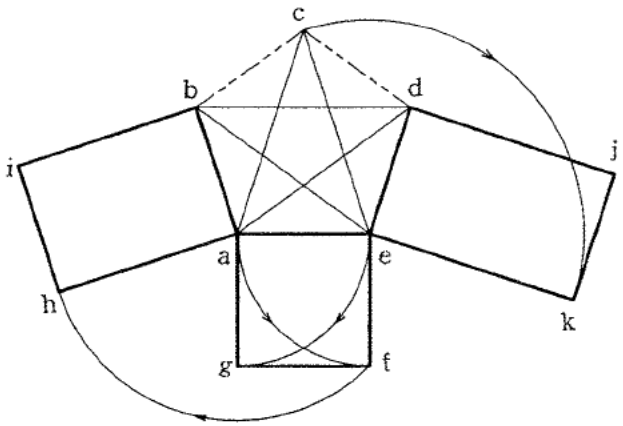
立方体



イ　　ロ　　ハ　　ニ

7　下図の正五角形a,b,c,d,eから導き出される図形として、誤っているものはどれか。
ただし、矢印円弧の中心は、それぞれ点a及び点e上にある。

イ　ce　…　正五角形の対角線
ロ　aefg　…　正方形
ハ　edjk　…　黄金比長方形
ニ　ahib　…　1：$\sqrt{3}$ の長方形



8　長軸が100 mmの35°16′ だ円分度器の長軸上に目盛られている「投影角目盛り」に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　投影角目盛りの90° の目盛りは、だ円分度器の中心から 50 mmの位置にある。
ロ　投影角目盛りの55° の目盛りは、だ円分度器の中心から約29 mmの位置にある。
ハ　投影角目盛りの45° の目盛りは、だ円分度器の中心から約35 mmの位置にある。
ニ　投影角目盛りの35° の目盛りは、だ円分度器の中心から約41 mmの位置にある。

［B群（多肢択一法）］

9　手書きで等角投影図(等測投影図)を描くときに準備しなければならない用具の組合せは、次のうちどれか。

イ　だ円定規、だ円分度器、縮み尺
ロ　だ円定規、自在定規
ハ　だ円定規、三角定規
ニ　だ円定規、コンパス

10　表題欄の位置について述べている文中の(　　)内に当てはまる語句の組合せとして、適切なものはどれか。

日本産業規格(JIS)によれば、用紙の長辺を横方向にした(　A　)、又は長辺を縦方向にした(　B　)のいずれにおいても、図を描く領域内の右下隅にくるようにするのがよいとしている。

	A	B
イ	Z形	Y形
ロ	Y形	X形
ハ	Y形	Z形
ニ	X形	Y形

11　だ円を表す式でないものはどれか。

イ　$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1 \quad (a>b>0)$

ロ　$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1 \quad (a>0,\ b>0)$

ハ　$x=a\cos\theta,\quad y=b\sin\theta \quad (a>0,\ b>0)$

ニ　$y=\pm\frac{b}{a}\sqrt{a^2-x^2} \quad (a>0,\ b>0)$

12　次の投影法のうち、平行投影でないものはどれか。

イ　正投影法
ロ　斜投影法
ハ　等角投影法(等測投影法)
ニ　透視投影法

13　投影面と45°の角度をなす平行な水平線の作る二つの消点を表す用語はどれか。

イ　距離点
ロ　測点
ハ　停点
ニ　焦点

［B群（多肢択一法）］

14　文中の(　　)内に当てはまる語句として、適切なものはどれか。

A4判用紙の面積は、B2判用紙の面積の約(　　)である。

イ　1/6

ロ　1/8

ハ　1/10

ニ　1/12

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。

A2判の原図に尺度1:1で描かれた図形をA4判に縮小したとき、その図形の尺度は(　　)になる。

イ　2:1

ロ　$1:\sqrt{2}$

ハ　1:2

ニ　1:4

16　標準平歯車に関する記述のうち、正しいものはどれか。

ただし、zは歯数、mはモジュール、Dは歯先円直径、Pはピッチ、hは歯元のたけ、dは基準円直径とする。

イ　歯先円直径は、$D=m(z+2)$である。

ロ　ピッチは、$P=\frac{\pi m}{2}$ である。

ハ　歯元のたけは、$h=1.1\,m$である。

ニ　基準円直径は、$d=\frac{Dm}{(z+2)}$ である。

17　機械工作法に関する記述として、適切なものはどれか。

イ　万能フライス盤は、一般に、立フライス盤よりも重切削に適している。

ロ　ラジアルボール盤では、中ぐり加工ができない。

ハ　旋盤は、被加工物の回転運動と工具の送りによって加工を行う。

ニ　プレスは、切削加工に用いられる機械である。

18　日本産業規格(JIS)によれば、材料記号SS400として、適切なものはどれか。

イ　一般構造用圧延鋼材

ロ　炭素鋼鋳鋼品

ハ　溶接構造用圧延鋼材

ニ　機械構造用炭素鋼鋼材

19　文中の(　　)内に当てはまる数値として、適切なものはどれか。

電源周波数50 Hzで使用していた交流誘導電動機を、60 Hzで使った場合、回転速度は(　　)倍になる。

イ　$\sqrt{2}$

ロ　1.2

ハ　1.0

ニ　0.83

20　文中の(　　)内に当てはまる数値として、正しいものはどれか。

直円柱を軸方向の縮み率0.5の軸測投影図で描く場合には、端面を表すだ円の角度は(　　)を使用する。

イ　45°

ロ　50°

ハ　55°

ニ　60°

21　作図法に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　パーツカタログでは、分解不要ユニットは分解せず立体外観図で描き、立体分解図に部品の一つとして組み込む。

ロ　透明図(X線投影図)は、内部の主要部分や部品の取り付け位置などを明確に表すため、外殻の輪郭線以外の仮想線は内部を見やすくするために極力省略する。

ハ　正投影図と等角投影図(等測投影図)は同じ平行投影法で描かれているので、縮み率は同じである。

ニ　等角図(等測図)は、座標軸上の寸法として、対象物の寸法をそのまま使用することができる。

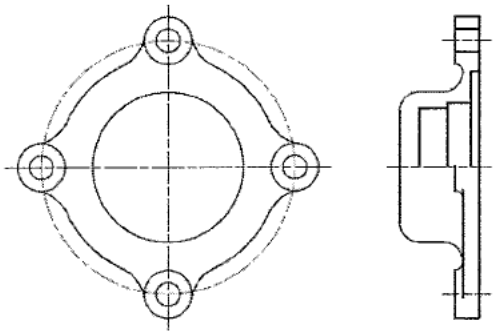
22　下図のような鋳物のカバーの立体図を描くために行う、現物のスケッチに関する記述として、適切でないものはどれか。

イ　フランジ面を直接紙に当て、型取りする。

ロ　基準となる点を定め、穴位置は基準点からの位置を実測する。

ハ　製造上の小さいRは、立体図ではそれほど重要ではないので、適切な半径とする。

ニ　加工面の表面性状を記入する。



［B群（多肢択一法）］

23　CADデータ管理に関する記述として、誤っているものはどれか。

イ　社内ネットワークでのファイルサーバ専用機をNASと呼ぶ。

ロ　データ保管する装置は、HDDよりもSSDの方が振動に対して弱い。

ハ　RAID1は、データを記録する際に安全性の向上を図る方法の一つである。

ニ　ミラーリングは、他のコンピュータ等にデータを複製することである。

24　3次元CADの説明として、適切でないものはどれか。

イ　ワイヤフレーム→サーフェスモデル→ソリッドモデルの順に発展してきた。

ロ　ソリッドモデルは、断面形状を表示できない。

ハ　強度解析のためのデータを作成することができる。

ニ　表示された図形を回転したり、画角を変えたりしてあらゆる方向から立体を表示できる。

25　テクニカルイラストとCADアプリケーションとの記述として、誤っているものはどれか。

イ　3次元CADから製品形状を画像にして、ドローソフトでのイラスト制作に応用できる。

ロ　軸測投影法のイラストが制作できるのは、3次元CADのみである。

ハ　3次元CADデータを専用のビューワーソフトで構造を見て、イラストが制作できる。

ニ　3次元CADで設計されているデータからイラストが制作できる。