


## 中学校 技術

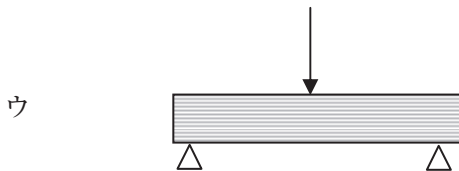
### 解答についての注意点

- 1 解答用紙は、マーク式解答用紙と記述式解答用紙の2種類があります。
- 2 大問 **1**～大問 **4** については、マーク式解答用紙に、大問 **5** については、記述式解答用紙に記入してください。
- 3 解答用紙が配付されたら、まずマーク式解答用紙に受験番号等を記入し、受験番号に対応する数字を、鉛筆で黒くぬりつぶしてください。  
記述式解答用紙は、全ての用紙の上部に受験番号のみを記入してください。
- 4 大問 **1**～大問 **4** の解答は、選択肢のうちから、**問題で指示された解答番号**の欄にある数字のうち一つを黒くぬりつぶしてください。  
例えば、「解答番号は  」と表示のある問題に対して、「**3**」と解答する場合は、解答番号  の欄に並んでいる ① ② ③ ④ ⑤ の中の ③ を黒くぬりつぶしてください。
- 5 間違ってぬりつぶしたときは、消しゴムできれいに消してください。二つ以上ぬりつぶされている場合は、その解答は無効となります。
- 6 その他、係員が注意したことをよく守ってください。

指示があるまで中をあけてはいけません。

1 材料と加工に関する技術について、次の(1)～(7)の問いに答えよ。

(1) ア～ウは力のかかり方を図で示したものである。図中の  は部材、 $\longrightarrow$  は力のかかる方向、 $\triangle$  は支持部を示す。このときア～ウの力のかかり方を表す語句を1～5から一つ選べ。解答番号は ア 、イ 、ウ



ア (解答番号 )

1 曲げ      2 せん断      3 引張り      4 ねじり      5 圧縮

イ (解答番号 )

1 曲げ      2 せん断      3 引張り      4 ねじり      5 圧縮

ウ (解答番号 )

1 曲げ      2 せん断      3 引張り      4 ねじり      5 圧縮

(2) 金属材料に力を加え変形させるとき、ある大きさより小さい力が加えられた場合には、力を除くともとに戻るが、ある大きさよりも大きい力が加えられた場合には、力を除いてももとに戻らなくなる。その限界の力の大きさを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

1 加工硬化      2 弾性限度      3 塑性変形域      4 延性      5 比例限度

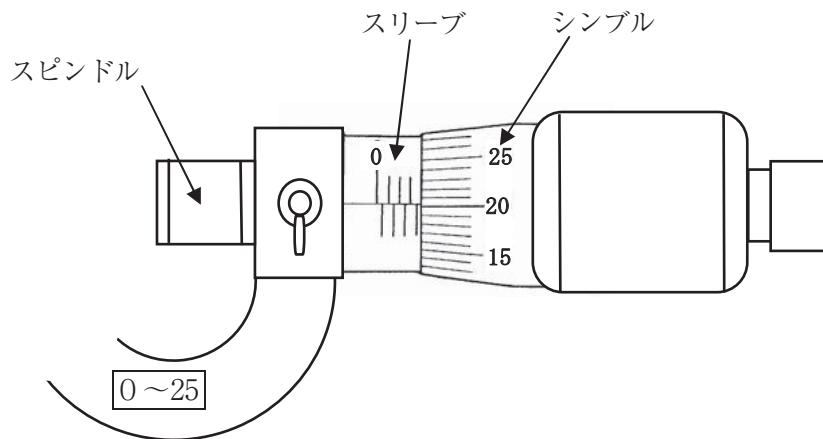
(3) 次の材料のうち、プリンタの印字ヘッドなどに用いられ、変形すると電圧が発生し、また電圧をかけることで変形する材料を何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

1 導電性ポリマー      2 ファインセラミックス      3 圧電セラミックス  
4 ペット (PET) 樹脂      5 ネオジム磁石

(4) プラスチック材料を J I S で定められた略語で示したとき、ポリカーボネートはどのように示されるか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 P E      2 P C      3 P S      4 P K      5 P P

(5) 下の図は測定範囲が0～25mmのマイクロメータのスリーブ部とシンプル部を拡大したものである。シンプルを1回転させればスピンドルが0.5mm動く構造で、シンプル1周が50等分されているとき、シンプルに刻んである1メモリ分を動かすとスピンドルは何mm動くか。1～5から一つ選べ。解答番号は



- 1 0.2mm      2 0.1mm      3 0.04mm      4 0.02mm      5 0.01mm

(6) 寸法補助記号（機械製図 JIS B 0001:2010）で、穴の深さを表す記号はどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1  $\phi$       2 R      3  $\downarrow$       4 t      5 C

(7) 工業分野における標準化を進めるため、国際規格を策定する機関である国際標準化機構の略称はどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 D I N      2 J I S      3 B S      4 A N S I      5 I S O

2 エネルギー変換に関する技術について、次の(1)～(6)の問いに答えよ。

(1) 次の文は発電機についての説明である。空欄ア～ウにあてはまる語句を1～5から一つ選べ。

解答番号はア 、イ 、ウ

発電機は、磁界の中で(ア)を回転させることにより、(イ)エネルギーを(ウ)エネルギーに変換する仕組みである。

ア(解答番号 )

1 電気      2 運動      3 磁気      4 コイル      5 モータ

イ(解答番号 )

1 電気      2 運動      3 磁気      4 コイル      5 モータ

ウ(解答番号 )

1 電気      2 運動      3 磁気      4 コイル      5 モータ

(2) 電子レンジは、電波が食品に当たると水の分子が振動し始め、その摩擦によって熱が生まれ温められる仕組みである。この電波の名称を1～5から一つ選べ。解答番号は

1 超音波      2 マイクロ波      3 低周波      4 X線      5 紫外線

(3) 直流電動機の回転子の一部で、ブラシとの接触によって回転に合わせてコイルの電流の向きを入れ替え、連続回転できるようにする部分を何というか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

1 整流子      2 コンデンサ      3 ロータ      4 ダイオード      5 カム

(4) 回転運動を伝える仕組みについて、次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア 後輪のタイヤの直径が60cm、ギヤ比が2の自転車で、ペダル側の大ギヤを前進方向へ5回転させると、この自転車は約何m進むか。1～5から一つ選べ。ただし、自転車の後輪は後ろの小ギヤが回転した分だけ回転し、ペダルを漕がずに進む惰性走行はしない。また、タイヤと地面は滑らないものとする。なお、円周率は3.14とする。解答番号は

1 47.1m      2 23.55m      3 18.84m      4 9.42m      5 4.71m

イ アの自転車の速度伝達比を1～5から一つ選べ。解答番号は

1 0.5      2 1      3 2      4 2.5      5 4

(5) 機器の安全な利用に関して、「トラッキング」についての説明として、正しい文を1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 漏電を感知すると回路を遮断する装置のこと。
- 2 漏電した電流を大地に導くこと。
- 3 プラグとコンセントの間にたまったほこりが、湿気を帯びて漏電・発火すること。
- 4 機器周辺の温度が定められた温度を超えると、溶けて電流が流れなくなること。
- 5 部品と部品との間に薄い油膜をつくり、摩擦による発熱や摩耗を減少させること。

(6) 光・熱（温度差）・振動・電波など様々な形態で環境中に存在する微小なエネルギーを集めて、電力に変換する技術のことを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- |                 |                     |             |
|-----------------|---------------------|-------------|
| 1 エネルギーハーベスティング | 2 インバース・マニユファクチャリング |             |
| 3 スマートグリッド      | 4 リデュース             | 5 バイオテクノロジー |

3 生物育成に関する技術について、次の(1)～(4)の問いに答えよ。

(1) 栽培する際の土づくりについて、次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア 土の酸性度(土壌酸度)を示す単位は何か。1～5から一つ選べ。解答番号は

1 P a      2 c d      3 B q      4 p H      5 l x

イ 調整用土「パーライト」について説明しているのはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 弱酸性で、湿原の植物が堆積してできたもの。
- 2 真珠岩を高温高压で焼成し、多孔質にしたもの。
- 3 ひる石を高温で焼成し、薄板多層状にしたもの。
- 4 粘土玉を焼成発泡させたもの。
- 5 火山噴出物である軽石が風化したもの。

(2) 植物の育成管理について、次のア～ウの問いにそれぞれ答えよ。

ア 連作障害の対策である輪作について説明しているのはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 密に植えることを避け風通しよく栽培する。
- 2 同一の耕地に同じ科の作物を連続して栽培する。
- 3 茂りすぎた下葉を切り、日照不足とならないよう栽培する。
- 4 同一の耕地に性質の異なる違う科の作物を計画的に一定の順序で栽培する。
- 5 同一の耕地に同じ作物を年に二回栽培する。

イ 催芽について説明しているのはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 相性のよい植物を人為的につくった切断面でつなぎ合わせ一つの個体にする。
- 2 主茎の茎頂部を除去することにより、果実の肥大、成熟を促進させる。
- 3 主茎以外の余分なえき芽を取り、栄養分を花や果実に集中させる。
- 4 結実を促すため、人の手で受粉させる。
- 5 一斉に芽を出させるため種まき前に、種に吸水させた後、保温や加温して発芽を促進させる。

ウ 同じ場所に植えることで、病害虫を防いだり生育を促進したりするなど、互いにより影響を及ぼし合う植物の組合せを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 マルチング      2 スプラウト      3 コンパニオンプランツ
- 4 ピートモス      5 プランテーション

- (3) 次の文は作物育成に必要な肥料についての説明である。空欄ア～ウにあてはまる語句を1～5から一つ選べ。解答番号はア 、イ 、ウ

植物の成長には、葉から吸収する二酸化炭素、酸素、根から吸収する水のほか、肥料の三要素である、N、P、(ア)などの養分が必要である。(ア)は、光合成を盛んにし、果実や根の成長を助ける働きがある。

養分を土壤に施す肥料には、(イ)や油かす等の有機質肥料と、(ウ)や過リン酸石灰等の無機質肥料がある。

ア (解答番号 )

- 1 Ca    2 Mg    3 S    4 Fe    5 K

イ (解答番号 )

- 1 硫安    2 追肥    3 中耕    4 元肥    5 骨粉

ウ (解答番号 )

- 1 硫安    2 追肥    3 中耕    4 元肥    5 骨粉

- (4) 作物の種類について、次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア 根菜類以外の作物はどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 スイカ  
2 サツマイモ  
3 ダイコン  
4 ゴボウ  
5 ニンジン

イ ナス科以外の作物はどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 トマト  
2 キュウリ  
3 ジャガイモ  
4 トウガラシ  
5 ピーマン

4 情報に関する技術について、次の(1)～(5)の問いに答えよ。

(1) コンビニエンスストアなどの店頭で、商品の購入時にレジで取り込まれたバーコード情報などを利用して、単品別に販売情報を管理するシステムを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

1 SNS      2 AR      3 POS      4 VR      5 PNG

(2) 2進法の「11111101」を10進法で表したときの値は次のうちのどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

1 511      2 509      3 255      4 253      5 125

(3) 次の文は計測・制御システムの構成についての説明である。空欄ア～ウにあてはまる語句を1～5から一つ選べ。解答番号はア 、イ 、ウ

機器が目的の仕事をするためには、光、温度、音声など周りの状況を計測する（ア）と呼ばれる装置が必要である。コンピュータは、その計測された情報を判断し、それにしたがって命令を出す。その命令に基づいて機械的な動作をする部分を（イ）という。また、コンピュータと（ア）や（イ）との情報のつなぎ役をする部分を（ウ）という。（ウ）には、アナログ信号をデジタル信号に変換するなどの働きがある。

ア（解答番号 ）

1 インタフェース      2 サブルーチン      3 アクチュエータ  
4 フローチャート      5 センサ

イ（解答番号 ）

1 インタフェース      2 サブルーチン      3 アクチュエータ  
4 フローチャート      5 センサ

ウ（解答番号 ）

1 インタフェース      2 サブルーチン      3 アクチュエータ  
4 フローチャート      5 センサ

(4) コンピュータが処理の手順通りに判断・命令することができるように、手順を一定の規則にしたがって記述したものをプログラムという。このプログラムの誤りを修正する作業のことを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

1 バグ      2 リンク      3 アクセシビリティ      4 トリミング      5 デバッグ



(5) 次の文は知的財産権についての説明である。空欄ア～オにあてはまる語句を1～5から一つ選べ。解答番号はア 、イ 、ウ 、エ 、オ

人間の知的な創造活動の結果として生まれた発明や表現を保護するための権利を知的財産権という。知的財産権には、大きく分けて、学術、文芸、美術、音楽などに関わる思想や感情を創造的に表現したものを保護する（ア）と、産業の振興を目的とした権利で、発明などに関わる産業財産権という二つの権利がある。産業財産権には、産業上利用することができる新規の発明を独占的・排他的に利用できる（イ）、物品の構造・形状の考案を保護する（ウ）、物品のデザインを保護する（エ）、商品やサービスに使用するマークを保護する（オ）がある。

ア（解答番号 ）

1 意匠権    2 商標権    3 著作権    4 特許権    5 実用新案権

イ（解答番号 ）

1 意匠権    2 商標権    3 著作権    4 特許権    5 実用新案権

ウ（解答番号 ）

1 意匠権    2 商標権    3 著作権    4 特許権    5 実用新案権

エ（解答番号 ）

1 意匠権    2 商標権    3 著作権    4 特許権    5 実用新案権

オ（解答番号 ）

1 意匠権    2 商標権    3 著作権    4 特許権    5 実用新案権

5 中学校学習指導要領（平成20年3月告示）「技術・家庭」と、製図について、次の（1）～（4）の問いに答えよ。

（1）次の記述は、「第2 各分野の目標及び内容」〔技術分野〕「1 目標」である。空欄①～④に入る適切な語句を、中学校学習指導要領（平成20年3月告示）のとおり答えよ。

（ ① ）などの実践的・体験的な学習活動を通して、材料と加工、エネルギー変換、生物育成及び情報に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得するとともに、技術と社会や（ ② ）とのかかわりについて理解を深め、技術を適切に（ ③ ）し活用する能力と（ ④ ）を育てる。

（2）「第2 各分野の目標及び内容」〔技術分野〕「3 内容の取扱い」において、「A材料と加工に関する技術」、「Bエネルギー変換に関する技術」、「C生物育成に関する技術」、「D情報に関する技術」のすべての内容において育成されるようにとしているものが二点ある。一つは「技術にかかわる倫理観」であるが、もう一点は何か、その要点を答えよ。

（3）次の記述は、「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」の中の「各分野の内容の取扱いについて配慮する事項」を抜粋したものである。空欄①～④に入る適切な語句を、中学校学習指導要領（平成20年3月告示）のとおりとなるよう、あとの語群から選び、記号で答えよ。

基礎的・基本的な知識及び技術を習得し、基本的な概念などの理解を深めるとともに、（ ① ）の楽しさや（ ② ）の喜びを体得させるよう、実践的・体験的な学習活動を充実すること。

生徒が学習した知識及び技術を生活に活用できるよう、（ ③ ）的な学習を充実するとともに、家庭や（ ④ ）との連携を図るようにすること。

〔語群〕

ア 主体	イ 関係機関	ウ 完成	エ 地域社会
オ 仕事	カ 問題解決	キ 授業	ク ものづくり

(4) 次の図は、ある立体を第三角法による正投影法で示したものである。この立体を等角図で寸法どおり定規を用いて作図せよ。ただし、問題の方眼紙と解答用紙の斜眼紙の1目盛りは同じ長さとする。なお、寸法及びかくれ線は記入しないものとする。

