

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 材料と加工の技術について、次の(1)～(8)の問いに答えよ。

(1) 木材について、次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア 次の3種類の木材の組み合わせのうち、すべて広葉樹であるものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 スギ・バルサ・コクタン
- 2 ケヤキ・アガチス・バルサ
- 3 コクタン・ブナ・バルサ
- 4 アガチス・ヒノキ・ケヤキ
- 5 ヒノキ・ブナ・スギ

イ 木材には「晩材」と呼ばれる部分がある。この「晩材」について説明しているものはどれか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 一年間に成長した部分。
- 2 幹周辺部の色の薄い部分。
- 3 幹中心部の色の濃い部分。
- 4 春から夏にかけて成長した部分で、春材ともいう。
- 5 夏から秋にかけて成長した部分で、夏材ともいう。

(2) 金属材料の特徴の一つで、曲げるなどの力を加えても、力を除くと元に戻る性質を何というか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 展性 2 加工硬化 3 脆性 4 弾性 5 延性

(3) 「黄銅」とは、銅に何を加えた合金であるか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 金 2 亜鉛 3 アルミニウム 4 すず 5 銀

(4) 水族館の大きな水槽や航空機の窓などに使用され、透明度が高く、丈夫な性質を持つプラスチックはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 ポリエチレン 2 ポリカーボネート 3 アクリル樹脂
4 メラミン樹脂 5 エポキシ樹脂

(5) 二枚刃かんなの取り扱い方の説明として、正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 刃先の出が過ぎる場合は、台じりのかどをかんな身と平行に左右交互にたたく。
- 2 刃先の出が足りない場合は、台がしらのかどをかんな身と平行に左右交互にたたく。
- 3 かんな身を出すときは、うわばの部分に垂直にたたく。
- 4 かんな身を抜くときは、台がしらのかどをかんな身と平行に左右交互にたたく。
- 5 かんなを置くときは、刃先が欠けないようにしたばを下にして置く。

(6) 身の回りのねじは、ほとんどが機械で作られているが、手工具を用いて作ることもできる。

おねじを作る際に使用する工具はどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 リーマー 2 ノギス 3 ダイス 4 クランプ 5 タップ

(7) 寸法補助記号（機械製図 JIS B 0001: 2010）で、 180° を超える円弧や円の直径を表す記号は

どれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 C 2 R 3 t 4 ∇ 5 ϕ

(8) ボルトとナットを使って部品を接合するとき、ゆるみを防ぐために用いる部品を何というか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 ばね座金 2 玉軸受 3 圧縮コイルばね 4 軸接手 5 平行キー

2 エネルギー変換の技術について、次の(1)～(7)の問いに答えよ。

(1) 動力伝達のしくみについて、次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア 摩擦で回転運動を伝達するしくみのうち、動力を伝達する2軸の間隔が大きいときに用いるしくみを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 スプロケットとチェーン 2 平歯車 3 かさ歯車
4 VプーリとVベルト 5 摩擦車

イ 両てこ機構の説明として正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 構成する4本のリンクのうち、2本のリンクが回転運動をする装置。
2 構成する4本のリンクのうち、最短のリンクが回転すると、対辺のリンクが揺動運動をする装置。
3 カムの回転運動を往復直線運動や揺動運動に変換する装置。
4 クランクの回転運動をスライダの往復運動に変換するとともに、その逆の動作も行える装置。
5 構成する4本のリンクのうち、向かい合う2本のリンクが揺動する装置。

(2) 電気部品について、次のア、イの問いにそれぞれ答えよ。

ア プリンタなどに用いられており、パルスを入力数に応じて回転を角度単位で制御できるモータを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 交流誘導モータ 2 直流整流子モータ 3 ステッピングモータ
4 交流整流子モータ 5 超音波モータ

イ 電流を一方向に流す性質をもつものを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 トランジスタ 2 コンデンサ 3 抵抗器
4 光導電セル 5 ダイオード

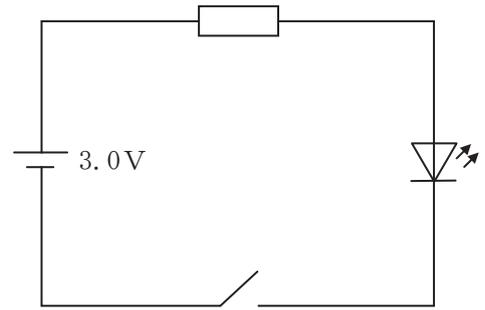
(3) 情報通信技術を活用し、電力の需要と供給を常時最適化することができる次世代の電力網を何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 デジタルサイネージ 2 スマートグリッド 3 ビッグデータ
4 ニューラルネットワーク 5 エネルギーハーベスティング

(4) 右のような回路において、LEDの規格が1.9V、20mAのとき、最も規格に近い状態で安全に点灯させるには電流制限抵抗をいくらにすればよいか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 0.055Ω 2 0.095Ω 3 55Ω
4 95Ω 5 150Ω



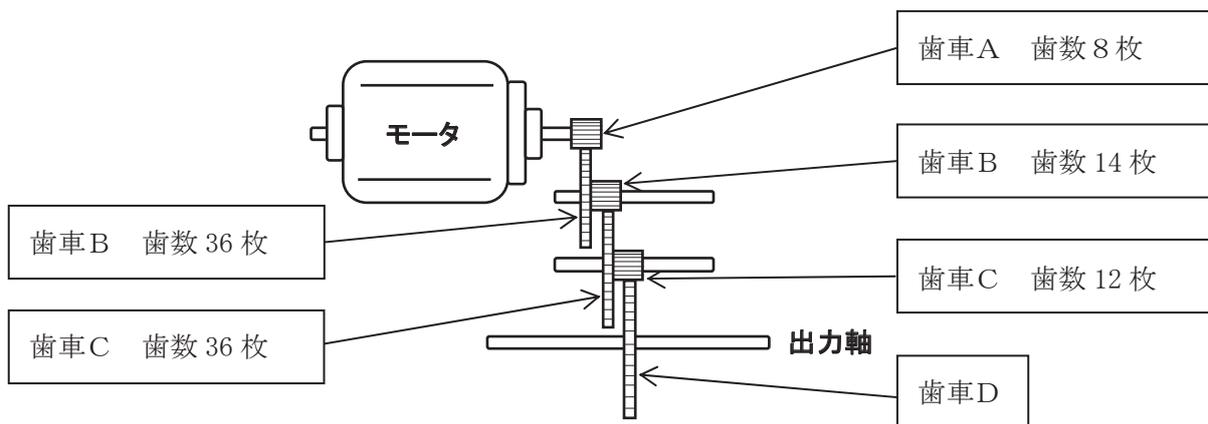
(5) 屋内配線において、照明器具や部屋のコンセントなどのまとまりごとに電流が許容値を超えると作動するものを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 柱上変圧器 2 可変抵抗器 3 配線用遮断器
4 漏電遮断器 5 電流制限器

(6) 次に示すエネルギーのうち、二次エネルギーとして誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 ガソリン 2 都市ガス 3 電気 4 水素 5 石炭

(7) 次の図は、モータを動力とするギヤボックスの構造を模式的に表したものである。このギヤボックスの速度伝達比が40.5のとき、歯車Dの歯数として正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。なお、歯車Bと歯車Cは、それぞれ2段ギヤとする。解答番号は



- 1 34 2 36 3 40 4 42 5 48

3 生物育成の技術について、次の(1)～(5)の問いに答えよ。

(1) 家畜や作物などの特性とその管理に関する技術について、次のア～ウの問いにそれぞれ答えよ。

ア 家畜を管理下に置きつつ、檻などで囲わずに飼うことで、飼料費の軽減や肥料の散布および糞尿の処理に要する労力と経費削減にもつながるといわれる飼育形態を何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 舎飼い 2 フィードワゴン 3 バタリーケージ
4 ストールバーン 5 放牧

イ 農作物や家畜の既存の品種から、交雑や突然変異などの遺伝形質の改善によって新しいものを作り出すことを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 自発休眠 2 自殖劣勢 3 養殖技術 4 品種改良 5 プランテーション

ウ 主に乳牛として飼育されている牛の品種として誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 黒毛和種 2 ジャージー種 3 エアシャー種
4 ホルスタイン種 5 ガンジー種

(2) 次の作物のうち、イネ科の作物はどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 トウモロコシ 2 ソバ 3 スイカ 4 ヘチマ 5 サツマイモ

(3) 調整用土「バーミキュライト」について、説明しているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

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

(4) 作物の成長に大きく影響し、「肥料の三要素」とも呼ばれる養分の組み合わせとして正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 リン・チッソ・フッソ 2 チッソ・フッソ・ホウソ 3 フッソ・ホウソ・リン
4 カリウム・リン・チッソ 5 ホウソ・カリウム・チッソ

(5) 植物の育成と管理について、次のア～エの問いにそれぞれ答えよ。

ア 種子の発芽について正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 高い温度と乾燥した土が必要である。
- 2 種は休眠状態のまま播種するほうが発芽しやすい。
- 3 空気は必要ないが水分は必要である。
- 4 種は発芽条件を与えず、できるだけ長く放置されたものがよい。
- 5 光が必要なものとそうでないものがある。

イ 植物のよい苗の条件として正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 茎は節間が長いものがよい。
- 2 根の先端は白いものがよい。
- 3 葉は小さく、数が少ないものがよい。
- 4 葉の色は薄く、黄色いものがよい。
- 5 根の色は黄褐色をしているものがよい。

ウ 「摘芯」の説明として正しいものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 植物から切り取った枝や茎などを土にさし、新しく根や芽を出させて株を増やす方法のこと。
- 2 気温や日の長さなどが、ある一定の条件になると、植物が花を咲かせようとして花茎が伸びること。
- 3 果樹・果菜などのむだなわき芽を除去し、特定部分の生育を調節すること。
- 4 枝や茎、つるをひもなどで支柱やネットに固定し、風で枝が折れたり、倒れたりするのを防ぐ作業のこと。
- 5 果樹・果菜などの頂芽を除去し、側枝を伸ばすことでよい花や実を得るために行う作業のこと。

エ 野菜づくりには日当たりが大切であるが、半日陰でも十分に成長収穫できるものはどれか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 ナス 2 シソ 3 ピーマン 4 トマト 5 キュウリ

4 情報の技術について、次の(1)～(7)の問いに答えよ。

(1) コンピュータのプログラムを作るとき、情報処理の手順を何というか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 インターフェース 2 アクチュエータ 3 アルゴリズム
4 サブルーチン 5 コンパイル

(2) プログラムの条件分岐において、一意に決めることが難しいパラメータに対して境界となる値で、その値の上下で条件や判定などが異なるような値のことを何というか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 しきい値 2 外れ値 3 期待値 4 平均値 5 絶対値

(3) TCP/IPをはじめとするインターネット技術を応用して構築された、組織内のみで使うネットワークを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 インターネット 2 イントラネット 3 プロバイダ
4 クライアント 5 プロトコル

(4) 画素数が横2048ピクセル縦1536ピクセルである画像320枚を30MB/秒で転送するとき、何秒かかるか。1～5から一つ選べ。ただし、1画素あたり24ビットで表し、画像は圧縮しないものとする。また、1KB=1024Bとし、秒数については小数点第1位で四捨五入するものとする。

解答番号は

- 1 32秒 2 34秒 3 96秒 4 101秒 5 768秒

(5) アナログーデジタル変換において、連続したアナログ信号から一定の時間間隔ごとにその瞬間における値を取り出すことを何というか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 符号化 2 デジタル化 3 2値化 4 量子化 5 標本化

(6) 次の著作権に関する説明文のうち、誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 著作権は、著作物が創作された時点で自動的に付与される。
- 2 インターネット上に公開されている動画を校内LANサーバに蓄積し、授業で教材として使用するためには、権利者の許諾が必要である。
- 3 市販の音楽CDの複製について、個人や家庭内で使用する場合に限り、権利者の承諾を得なくとも複製を行うことができる。
- 4 学校のホームページに新聞や雑誌の記事を掲載するには、著作権者の許諾が必要である。
- 5 家庭学習の用途として、教員は市販のワークブックを生徒の人数分のみ複製して配布することができる。

(7) コンピュータがウイルスに感染したことが疑われる場合、まず最初に行う対応として適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 ウイルス対策ソフトウェアで駆除する。
- 2 OSも含め、インストールされているすべてのソフトウェアのアップデートを行う。
- 3 コンピュータを初期化する。
- 4 ウイルス感染が疑わしいことを、知人等に電子メールで伝える。
- 5 ネットワークケーブルを外すなど、コンピュータをネットワークから切り離す。

- 5 中学校学習指導要領（平成29年3月告示）「技術・家庭」について（1）～（3）の問いに、また製図について（4）の問いに答えよ。

- （1）次の文は、「技術・家庭」、「第2 各分野の目標及び内容」〔技術分野〕「1 目標」の抜粋である。空欄①、②に入る適切な語句を、中学校学習指導要領（平成29年3月告示）のとおり答えよ。

技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する（ ① ）な活動を通して、技術によってよりよい生活や（ ② ）を構築する資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- （2）次の文は、「第2 各分野の目標及び内容」〔技術分野〕「2 内容」の「A 材料と加工の技術」と「D 情報の技術」の抜粋である。文中の空欄①～⑦に入る適切な語句を後のa～jから選び、記号で答えよ。

A 材料と加工の技術

- （1）生活や社会を支える材料と加工の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 材料や加工の特性等の（ ① ）と、材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。

イ 技術に込められた（ ② ）の工夫について考えること。

- （3）これからの社会の発展と材料と加工の技術の在り方を考える活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 生活や社会、（ ③ ）との関わりを踏まえて、技術の概念を理解すること。

イ 技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、（ ④ ）に基づく改良と応用について考えること。

D 情報の技術

- （1）生活や社会を支える情報の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 情報の表現、記録、計算、通信の特性等の（ ① ）と、情報のデジタル化や処理の自動化、システム化、情報セキュリティ等に関わる基礎的な技術の仕組み及び（ ⑤ ）の必要性について理解すること。

イ 技術に込められた（ ② ）の工夫について考えること。

- （2）生活や社会における問題を、ネットワークを利用した（ ⑥ ）のあるコンテンツのプログラミングによって解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組みを理解し、安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができること。

イ 問題を見いだして課題を設定し、使用するメディアを（ ⑦ ）する方法とその効果的な利用方法等を構想して情報処理の手順を具体化するとともに、制作の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。

a 環境	b 双方向性	c 新たな発想	d 取捨選択	e 複合
f 情報モラル	g 問題解決	h 技術革新	i 応用・活用	j 原理・法則

(3) 「第2 各分野の目標及び内容」の「3 内容の取扱い」の(1)アでは、「A材料と加工の技術」の学習において、ある技術についても扱うよう示されているが、この技術とは何か簡潔に答えよ。また、その技術を学ぶことによって、学習者にどのようなことを気付かせるよう示されているか答えよ。

(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。

