

⑨ 中学 技術問題の解答について（注意）

1. 解答はすべて、別紙のマークシートに記入すること。
2. マークシートは、電算処理するので、折り曲げたり、汚したりしないこと。また、マーク欄はもちろん、余白にも不要なことを書かないこと。
3. 記入は、HBまたはBの鉛筆を使って、ていねいに正しく行うこと。（マークシート右上の記入方法を参照）消去は、プラスチック消しゴムで念入りに行うこと。
4. 名前の記入 名前を記入すること。
5. 教科名の記入 教科名に「技術」と記入すること。
6. 受験番号の記入 受験番号欄に5けたの数で記入したのち、それをマークすること。
7. 解答の記入
 - ア. 小問の解答番号は1から43までの通し番号になっており、例えば、25番を

25

 のように表示してある。
 - イ. マークシートのマーク欄は、すべて1から0まで10通りあるが、各小問の選択肢は必ずしも10通りあるとは限らないので注意すること。
 - ウ. どの小問も、選択肢には①、②、③……の番号がついている。
 - エ. 各問いに対して一つずつマークすること。

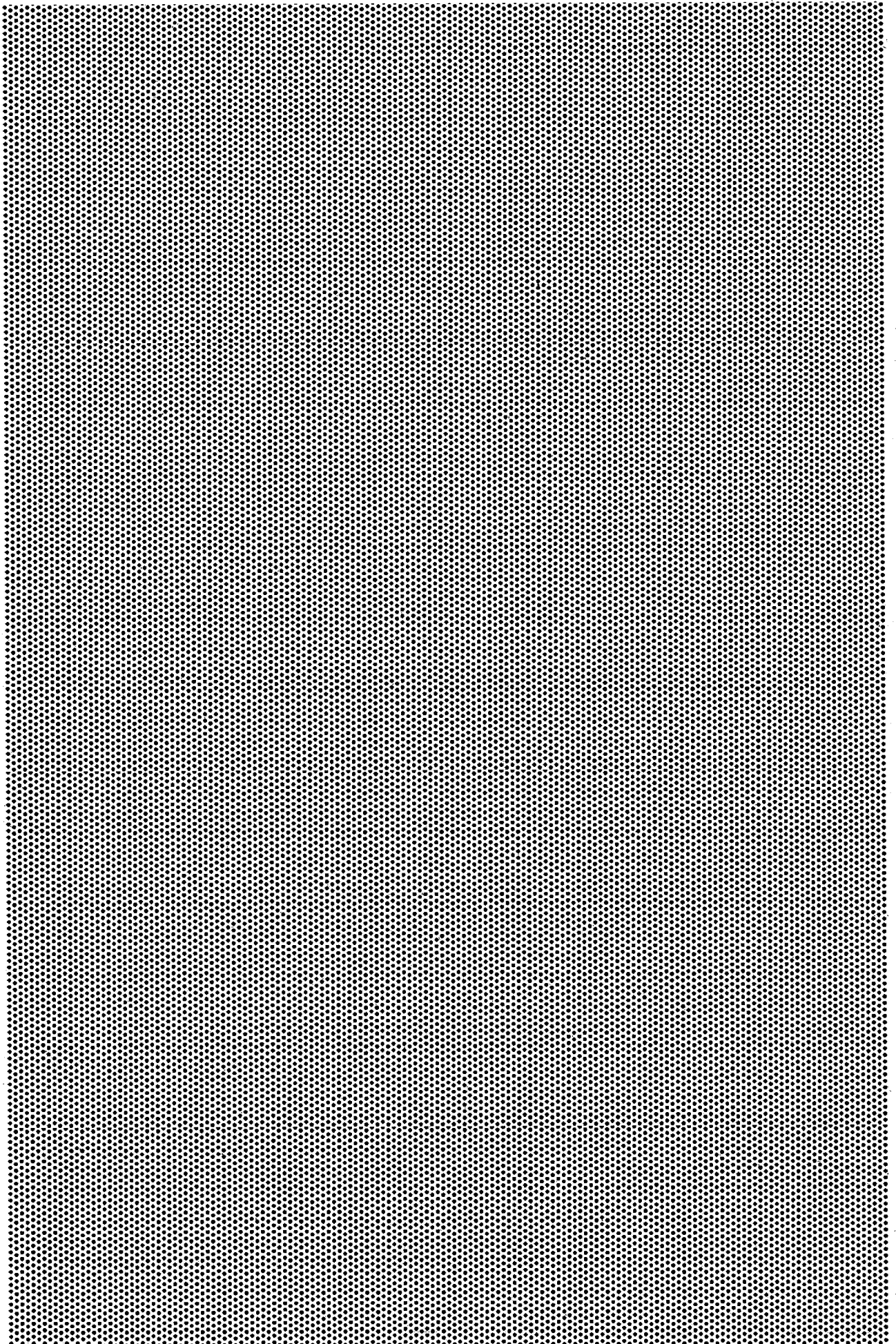
（マークシート記入例）

フリガナ	コウ バ クロウ	教科名	技術
名 前	神戸太郎		

数字で記入……

受験番号				
1	2	3	4	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

小問 番号	解答記入欄 1 - 25	小問 番号	解答記入欄 26 - 50	小問 番号	解答 51
1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	26	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	51	0 0 0 0
2	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	27	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	52	0 0 0 0
3	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	28	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	53	0 0 0 0
4	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	29	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	54	0 0 0 0
5	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	30	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	55	0 0 0 0
6	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	31	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	56	0 0 0 0
7	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	32	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	57	0 0 0 0
8	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	33	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	58	0 0 0 0
9	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	34	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	59	0 0 0 0
10	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	35	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	60	0 0 0 0
11	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	36	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	61	0 0 0 0



【1】 次の問いに答えよ。

(1) 「小学校・(中学校) 学習指導要領解説 特別の教科 道徳編」(平成29年7月 文部科学省)における「第2章 道徳教育の目標」に関する記述のうち、内容が適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。なお、文中に「児童」とあるのは、中学校・特別支援学校中等部では「生徒」に読み替えなさい。

- ① 学校における道徳教育は、児童の発達の段階を踏まえて行われなければならない。その際、多くの児童がその発達の段階に達するとされる年齢は目安として考えられるものであるが、児童一人一人は違う個性をもった個人であるため、それぞれ能力・適性、興味・関心、性格等の特性等は異なっていることにも意を用いる必要がある。
- ② 特別活動における学級や学校生活における集団活動や体験的な活動は、日常生活における道徳的な実践の指導を行う重要な機会と場であり、道徳教育において果たす役割は大きい。
- ③ 道徳科の中で道徳的価値の理解のための指導を行う際には、特定の道徳的価値を絶対的なものとして指導したり、本来実感を伴って理解すべき道徳的価値のよさや大切さを観念的に理解させたりする学習に終始することのないように配慮することが大切である。
- ④ 道徳的判断力は、道徳的価値の大切さを感じ取り、善を行うことを喜び、悪を憎む感情のことである。人間としてのよりよい生き方や善を志向する感情であるとも言える。的確な道徳的判断力をもつことによって、それぞれの場面において機に応じた道徳的行為が可能になる。
- ⑤ 道徳性の諸様相には、特に序列や段階があるということではない。一人一人の児童が道徳的価値を自覚し、自己の生き方についての考えを深め(*中学校では「人間としての生き方について深く考え」)、日常生活や今後出会うであろう様々な場面、状況において、道徳的価値を実現するための適切な行為を主体的に選択し、実践することができるような内面的資質を意味している。

- (2) 次の文は、「小学校(中学校)学習指導要領解説 特別の教科 道徳編」(平成29年7月 文部科学省)における「第5章 道徳科の評価」に関する記述の一部である。(ア)～(ウ)にあてはまる適切な語句の組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。なお、文中に「児童」とあるのは、中学校・特別支援学校中等部では「生徒」に読み替えなさい。

学校の教育活動全体を通じて行う道徳教育における評価については、教師が児童一人一人の人間的な成長を(ア)、児童自身の自己のよりよい生き方を求めていく(イ)を評価し、それを勇気付ける働きをもつようにすることが求められる。そして、それは教師と児童の温かな(ウ)な触れ合いに基づいて、共感的に理解されるべきものである。

- | | | | | | | |
|---|---|-----|---|----|---|-----|
| ① | ア | 見守り | イ | 努力 | ウ | 人格的 |
| ② | ア | 見守り | イ | 態度 | ウ | 情緒的 |
| ③ | ア | 支援し | イ | 態度 | ウ | 人格的 |
| ④ | ア | 支援し | イ | 努力 | ウ | 人格的 |
| ⑤ | ア | 支援し | イ | 努力 | ウ | 情緒的 |

- (3) 次の文は、「小学校（中学校）学習指導要領解説 特別の教科 道徳編」（平成29年7月 文部科学省）における「第3章 道徳科の内容」に関する記述の一部である。（ア）～（エ）にあてはまる適切な語句の組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

[小学校]

[友情、信頼]

[第1学年及び第2学年]

友達と仲よくし、（ア）こと。

[第3学年及び第4学年]

友達と互いに（イ），信頼し、（ア）こと。

[第5学年及び第6学年]

友達と互いに信頼し、学び合って友情を深め、異性についても（イ）ながら、（ウ）を築いていくこと。

[中学校]

[友情、信頼]

友情の尊さを理解して心から信頼できる友達をもち、互いに励まし合い、高め合うとともに、異性についての理解を深め、悩みや（エ）も経験しながら（ウ）を深めていくこと。

- | | | | | | | | | |
|---|---|------|---|------|---|------|---|----|
| ① | ア | 助け合う | イ | 話し合い | ウ | 人間関係 | エ | 対立 |
| ② | ア | 助け合う | イ | 理解し | ウ | 人間関係 | エ | 葛藤 |
| ③ | ア | 助け合う | イ | 話し合い | ウ | 友人関係 | エ | 葛藤 |
| ④ | ア | 協力する | イ | 理解し | ウ | 友人関係 | エ | 対立 |
| ⑤ | ア | 協力する | イ | 話し合い | ウ | 人間関係 | エ | 対立 |

【2】材料と加工の技術に関する次の問いに答えよ。

- (1) 次の文は、木材の特徴と用途に関する説明である。(ア)～(オ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

主にアジアに分布する広葉樹で、軽くてやわらかく、熱を伝えにくい特徴があり、げたやたんすなどの伝統工芸品などに利用される木材は (ア) である。

日本の固有種の針葉樹で、加工しやすく耐久性も針葉樹ではやや高く、独自の香りが特徴であり、住宅用に加え、神社や寺の建築材に利用される木材は (イ) である。

日本、中国、朝鮮半島などに分布する広葉樹で、重くて硬く、木目の美しさが好まれており、神社や寺の建築材や、家具、漆器などに利用される木材は (ウ) である。

日本の固有種の針葉樹で、針葉樹の中でもやわらかく、木目がまっすぐで加工しやすい特徴があり、建築材に適し、内装材にも利用される木材は (エ) である。

主に北米から輸入される広葉樹で、重くて硬い特徴があり、家具やスポーツ用具に利用される木材は (オ) である。

- | | | | | |
|-----------|---------|---------|---------|--------|
| ① (ア) キリ | (イ) ヒノキ | (ウ) ケヤキ | (エ) スギ | (オ) タモ |
| ② (ア) キリ | (イ) スギ | (ウ) ケヤキ | (エ) ヒノキ | (オ) タモ |
| ③ (ア) タモ | (イ) ヒノキ | (ウ) ケヤキ | (エ) スギ | (オ) キリ |
| ④ (ア) ケヤキ | (イ) ヒノキ | (ウ) キリ | (エ) スギ | (オ) タモ |
| ⑤ (ア) ケヤキ | (イ) ヒノキ | (ウ) タモ | (エ) スギ | (オ) キリ |

4

- (2) 次の文は、金属の性質に関する説明である。(ア)～(ウ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- | | |
|-------|------------------|
| (ア) | 加えた力を除くと元に戻る。 |
| (イ) | たたくと広がり、薄くなる。 |
| (ウ) | 引っ張ると、のびて細く長くなる。 |

- | | | |
|----------|--------|--------|
| ① (ア) 弾性 | (イ) 展性 | (ウ) 延性 |
| ② (ア) 延性 | (イ) 弾性 | (ウ) 展性 |
| ③ (ア) 弾性 | (イ) 延性 | (ウ) 展性 |
| ④ (ア) 展性 | (イ) 弾性 | (ウ) 延性 |
| ⑤ (ア) 展性 | (イ) 延性 | (ウ) 弾性 |

5

(3) 次の文は、プラスチック材の性質に関する説明である。(ア)～(オ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

ガラスよりも透明度が高く、軽く、耐久性が高く、接着剤による接合も可能な特徴があり、水族館の大型水槽などに利用されている材料は (ア) である。

軽量で成形しやすく、空気を含ませることでより軽くなる特徴があり、温度・湿度・衝撃から守るために利用される材料は (イ) である。

軽く、耐熱性に優れ100℃のお湯にも利用でき、透明度はポリエチレンより高い特徴があるが、長時間日光にあたると変色する欠点があり、射出成形などで作られる材料は (ウ) である。

透明度が高く、衝撃に強く、耐熱性に優れていて、リサイクルが普及している材料でもあり、ブロー成形などで作られる材料は (エ) である。

透明度は高くないが、安価であることからさまざまな用途に利用され、ブロー成形などで作られる材料は (オ) である。

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| ① (ア) アクリル樹脂 (PMMA) | (イ) ポリスチレン (PS) |
| (ウ) ポリプロピレン (PP) | (エ) ポリエチレンテレフタレート (PET) |
| (オ) ポリエチレン (PE) | |
| ② (ア) アクリル樹脂 (PMMA) | (イ) ポリスチレン (PS) |
| (ウ) ポリプロピレン (PP) | (エ) ポリエチレン (PE) |
| (オ) ポリエチレンテレフタレート (PET) | |
| ③ (ア) ポリエチレンテレフタレート (PET) | (イ) ポリスチレン (PS) |
| (ウ) ポリプロピレン (PP) | (エ) アクリル樹脂 (PMMA) |
| (オ) ポリエチレン (PE) | |
| ④ (ア) アクリル樹脂 (PMMA) | (イ) ポリプロピレン (PP) |
| (ウ) ポリスチレン (PS) | (エ) ポリエチレン (PE) |
| (オ) ポリエチレンテレフタレート (PET) | |
| ⑤ (ア) ポリエチレンテレフタレート (PET) | (イ) ポリエチレン (PE) |
| (ウ) ポリスチレン (PS) | (エ) アクリル樹脂 (PMMA) |
| (オ) ポリプロピレン (PP) | |

(4) 次の文は、卓上ボール盤での穴あけについての説明である。適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 手袋は着用しない。
- ② 材料をクランプ、万力などでしっかりと固定する。
- ③ 送りハンドルはゆっくり下げて、ドリルで材料に穴を開ける。
- ④ 防塵めがねや防塵マスクをする。
- ⑤ 通し穴（貫通させる穴）をあけるときは、材料の下に捨て板をしき、捨て板自体は貫通させないようにする。

7

(5) 次の図は材料に力を加えた時のようすを示している。この力によるイの曲げに対する強さは、アの曲げの強さの何倍か。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

- ① 2倍 ② 4倍 ③ 6倍 ④ 8倍 ⑤ 16倍

8

(6) 次の文は、デジタルファブリケーションに関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① デジタルファブリケーションとは、コンピュータ上で設計データを作成し、工場にデータを送って、ものづくりを行うことである。
- ② デジタルファブリケーション機器を備えた場所を「デジファブ」と言う。
- ③ デジタルファブリケーション機器を用いれば、これまでの製造技術では難しかった形状に加工できる。
- ④ 安く大量生産することができる。
- ⑤ コンピュータ上で作成した設計データは装置によりデータ形式が異なるため、他の人と共有して利用することはできない。

9

(7) 次の文は、手仕上げの方法に関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 工作物に穴あけや切断する位置を、線や点などで印をつけることをけがき作業という。
- ② 薄い板を折り曲げるには、折曲げ器など機械を使用する。
- ③ 弓のこは、金属を切るのこぎりで、のこ刃は引くときに削れるように取り付ける。
- ④ やすりには、アルミニウムなどの軟金属に用いる単目、木材や石こうなどに用いる複目などがある。
鉄鋼などの一般の加工に用いる鬼目などがある。
- ⑤ ねじ切り作業は、軸にタップでおねじを切る作業と、穴にダイスでめねじを切る作業がある。

10

(8) 次の文は、ノギスの目盛の読み方に関する説明である。適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 本尺で読み取れるのは1mm単位までである。
- ② 副尺で最初に一致した目盛りは無視する。
- ③ ノギスで測定する前に、本尺とスライダの間がたがいないことを確かめる。
- ④ 外側用ジョウ・内側用ジョウともに、できるだけ本尺に近い部分（根元）を使って測定する。
- ⑤ ノギスの副尺のことを「バーニヤ」という。

11

(9) 次の文は、技術室等での作業の安全指導に必要な注意事項である。適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 床や作業台の上は、整理・整とんする。
- ② 刃物の受け渡しは確実に行い、柄の部分を受け取る人に向けて渡す。
- ③ 作業中は、作業をしている人の体に触ったり、話しかけたりしない。
- ④ 安全に気をつけていれば、機械は教師の指導の下で使用する必要はない。
- ⑤ 作業が終わったら必ずスイッチを切り、機械の異常を感じたらすぐに先生に伝える。

12

【3】生物育成の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の文は、作物の容器栽培の土壌環境についての説明である。適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① トマトは乾燥を好むので、水はけのよい土で容器栽培を行う。
- ② 作物の容器栽培には、原産地の環境に合った土壌環境が必要である。
- ③ ナスは湿潤を好むので、水持ちのよい土で容器栽培を行う。
- ④ 容器栽培は、鉢やプランター、麻袋で栽培する方法である。
- ⑤ ミニダイコンは湿潤を好むので、水持ちのよい土で容器栽培を行う。

13

(2) 次の文は、トマトの健康状態に関する説明である。(ア)～(オ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

茎が細く、葉が垂れ、実の付きが悪くなる原因は、(ア) である。下葉から暗い紫色になり、生育が著しく抑制される原因は、(イ) である。葉先が褐変し、果実の底部が腐る原因は、(ウ) である。葉が大きく緑色が濃くなり、実の付きが悪くなる原因は、(エ) である。節間が長く伸び、実の付きが悪くなる原因は、(オ) である。

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| ① (ア) 日照不足 | (イ) 窒素(N)過多 | (ウ) リン(P)欠乏 |
| (エ) カルシウム(Ca)不足 | (オ) 水分過多 | |
| ② (ア) 水分過多 | (イ) カルシウム(Ca)不足 | (ウ) リン(P)欠乏 |
| (エ) 窒素(N)過多 | (オ) 日照不足 | |
| ③ (ア) 日照不足 | (イ) カルシウム(Ca)不足 | (ウ) リン(P)欠乏 |
| (エ) 窒素(N)過多 | (オ) 水分過多 | |
| ④ (ア) 日照不足 | (イ) リン(P)不足 | (ウ) カルシウム(Ca)欠乏 |
| (エ) 窒素(N)過多 | (オ) 水分過多 | |
| ⑤ (ア) 水分過多 | (イ) リン(P)不足 | (ウ) カルシウム(Ca)欠乏 |
| (エ) 窒素(N)過多 | (オ) 日照不足 | |

14

(3) 次の文は、牛を育てる技術に関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 日本のメタン総排出量の約42%は、牛のげっぶに由来している。
- ② 1年に1回、蹄を削り、形を整え、体重が均等に分散されるようにする。
- ③ 日本で飼育されている牛は、2003年の法律により一頭ごとに個体識別番号が与えられ管理されている。
- ④ 牛の生育適温は20℃～30℃であるため、夏の高温対策は必要ない。
- ⑤ 乳牛のメス牛は、生涯に平均3～4回の妊娠・出産を経験し、自然妊娠によって妊娠する。

15

(4) 次の文は、水産生物を育てる技術に関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① ヒラメ、トラフグなどは完全養殖が確立されていないので、天然産の稚魚を種苗として育てる。
- ② 養殖魚の餌に柑橘類などの果皮を混ぜると、果物の香りがする魚を育てることができる。
- ③ 2021年のクロマグロの生産割合は約6割が天然である。
- ④ ヒラメは、低濃度酸素海水、緑色LEDの照射、カボスなどを混ぜた餌の給餌によって高成長や品質改善を促している。
- ⑤ 世界の漁業生産の現状は養殖による生産量が頭打ちで、とる漁業の生産量が増えている。

16

(5) 次の文は、森林を育成する技術についての説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 日本の森林のうち、人工林は約6割を占める。
- ② 人工林では建築や家具などの資材を得るために、スギやヒノキなどの広葉樹が植えられている。
- ③ 雑草や雑木を刈り取り、成長の悪い木や病虫害などの被害を受けた木を除去することを下刈り、除伐という。
- ④ 節の少ない木材を生産したり、森林に光を入れたりするために下枝を切り落とすことを間伐という。
- ⑤ 樹木の数減らして1本1本の樹木を大きくすることを主伐という。

17

(6) 次の文は、連作障害についての説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 連作障害を防ぐために、輪作を取り入れることが有効である。
- ② 水田でも連作障害が発生することがあるため、数年に一度はイネ以外の作物を栽培して、連作障害を防ぐようにする。
- ③ 連作障害は病害虫と無関係である。
- ④ トマトの連作障害は、気温が低いことだけが原因である。
- ⑤ 連作障害の原因は多様であり、現在では土壌の理化学性の悪化によるものがもっとも多く、次いで病害によるものとなっている。

18

(7) 次の文は、肥料と農薬についての説明である。適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 農薬は、除草や病害虫防除などを通して、労働軽減や収量の安定に役立ち、農業生産に貢献してきた。
- ② 有機質肥料を使うと、土壌中の微生物が増える。
- ③ 無機質肥料は、成分や施肥量の調整が簡単だという長所がある。
- ④ 有機質肥料を使うと、害虫などを招きやすいという短所がある。
- ⑤ 農薬は人間に悪影響を与えることはないが、使用者や環境、作物、消費者への安全をよく考慮する必要がある。

19

(8) 次の文は、マダいの養殖についての説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① マダいの養殖では、常に天然の稚魚を捕獲して育てている。
- ② マダいの養殖は、水温の変化にほとんど影響されない。
- ③ 養殖マダいの餌には、現在はほとんど配合飼料が用いられている。
- ④ マダいは病気が発生しないため、衛生管理は不要である。
- ⑤ マダいの養殖は日本ではほとんど行われておらず、輸入に依存している。

20

(9) 次の文は、学校の畑など野外作業での安全指導に関する説明である。適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 屋外での作業では、帽子をかぶり、しっかり水分をとり、適度に休憩をとる。
- ② 薬品を散布するときは、マスクや手袋をして、風上から散布する。
- ③ 畑に入るときは、軍手をしない方が作業がしやすい。
- ④ 道具を扱うときは、まわりの人にけがをさせないように十分に気をつける。
- ⑤ 作業が終わったら、手を石けんで洗う。

【4】 エネルギー変換の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の文は、発電の仕組みと特徴に関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 火力発電、原子力発電、水力発電、風力発電、太陽光発電は、いずれもタービンを回転させて発電する。
- ② 揚水発電所では、電気に余裕があるときに、下部調整池の水を電気を使って上部調整池へくみ上げて、電気の需要が多いときに水を落として発電している。
- ③ バイオマス発電は、発電量の調整が難しいのに対し、地熱発電では、発電量の調整が可能である。
- ④ コンバインドサイクル発電では、電気を使用する場所の近くで発電し、排熱や温水を暖房として利用することで効率を高めている。
- ⑤ ガスコージェネレーションシステムでは、燃焼ガスでガスタービンを回し、その排熱から発生させた蒸気で蒸気タービンを回して発電することで、変換効率を上げている。

22

(2) 次の文は、電気を供給する仕組みに関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 家庭や小規模の集合住宅の電気は柱上変圧器で電圧を上げて住宅に引き込む。
- ② 発電所では電圧を下げてから送電することで、送電の効率を高めている。
- ③ 電気は全国各地の発電所でつくられているが、地域をまたいだ電気の融通はできない。
- ④ 家庭のコンセントに送られる電気は、周期的に電圧が変化する交流が使われている。
- ⑤ リチウムイオン電池は落としたり、ふくらんだりしたものを使用するときは、細心の注意を払う。

23

(3) 次の文は、電気を安全に使用するための技術に関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 絶縁不良により、回路以外に電流が流れることを、ショートという。
- ② 誤った配線や故障が原因で、電圧を生じている2つの電線が接触するなどして、電線に過大な電流が流れることを漏電という。
- ③ 感電や火災などの事故を未然に防ぐために、回路を自動的に遮断する装置をアース線という。
- ④ 地中に埋まった銅板などに接続されている電線のことをヒューズという。
- ⑤ 設定された値を超える電流が流れると自動的に回路をしゃ断する機器を配線用しゃ断器という。

24

- (4) 次の図は、回転運動を伝える仕組みについてである。図と名前の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

- | | | | |
|--------------|--------|------------|------------|
| ① ア 平歯車 | イ かさ歯車 | ウ ラックとピニオン | エ ウォームギヤ |
| ② ア かさ歯車 | イ 平歯車 | ウ ラックとピニオン | エ ウォームギヤ |
| ③ ア 平歯車 | イ かさ歯車 | ウ ウォームギヤ | エ ラックとピニオン |
| ④ ア ラックとピニオン | イ 平歯車 | ウ かさ歯車 | エ ウォームギヤ |
| ⑤ ア ウォームギヤ | イ 平歯車 | ウ かさ歯車 | エ ラックとピニオン |

25

- (5) 次の図は、アナログ式の回路計の目盛りである。DCV 5 V のとき、電圧は何Vか。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

- ① 2.0 ② 4.0 ③ 10.0 ④ 30.0 ⑤ 100.0

26

(6) 次の図の、被動軸と駆動軸の速度伝達比として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

- ① 0.5 ② 1.0 ③ 1.5 ④ 2.0 ⑤ 2.5

27

(7) 次の文は、トランジスタの仕組みについての説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① トランジスタは、半導体の結晶の中に、薄いp形半導体をn形半導体で、またはn形半導体をp形半導体で、両側からはさみ込むような構造をしている。
- ② 電流の方向や大きさが周期的に変化する信号を作り出す「増幅」の働きをする。
- ③ ベースからコレクターへ向けてベース電流が流れると、エミッターからコレクターへ向けた電流が流れ始める。
- ④ V_{BE} は、 V_{CE} の変化に影響される。
- ⑤ pnp型とnpn型では、電圧をかける向きは違うが、電流が流れる方向は同じである。

28

(8) 一般に、LEDに電源を直接つなぐとLEDが壊れるため、LEDに流れる電流を制限する電流制限抵抗を直列に接続する必要がある。電源電圧を5V、LEDの順方向電流を10mA、順方向電圧による電圧降下を3Vとする時、電流制限抵抗 R の値として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。ただし、オームの法則に従うものとする。

- ① 100 Ω ② 200 Ω ③ 300 Ω ④ 400 Ω ⑤ 500 Ω

29

(9) 次の文は、工具や機器を使用する際の正しい操作法や危険を防止する方法について書いたものである。
適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① はんだごてのこて先、溶かしたばかりのはんだ、はんだづけしたばかりの部品や基板は熱いのでやけどに注意する。
- ② はんだづけを行うときには、作業スペースをよく整理する。
- ③ 切ったリード線は飛ぶことがあるので注意する。•
- ④ 回路計で漏電しているかの試験をするには、レンジを $\Omega \times 10$ にし、電気機器の金属部とプラグの刃にテストリードを当てる。
- ⑤ 回路計でコンセントの電圧を測定するには、レンジをDCV200Vにし、テストリードをコンセントに差し込み電圧を測定する。

【5】情報の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 2進数11001100を10進数に変換した値として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 108 ② 192 ③ 204 ④ 212 ⑤ 408

31

(2) 1 KBをビットに変換した値として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 8 ② 64 ③ 1024 ④ 8192 ⑤ 8,388,608

32

(3) 次の文は、コンピュータの構成に関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① ロボット掃除機では、センサや操作ボタンが出力装置となる。
- ② CPUでは、プログラムを実行（演算）し、他の装置に動作を命令（制御）する。
- ③ 主記憶装置とは、プログラムやデータなどを長時間にわたって記憶する装置のことである。
- ④ 補助記憶装置とは、高速処理が可能だがコンピュータの電源を切ると内容が失われてしまう記憶装置である。
- ⑤ パソコンでは、キーボードやマウスが出力装置である。

33

(4) 次の文は、情報通信ネットワークについての説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 家や学校のように、限られた範囲のコンピュータをつないだネットワークをWANという。
- ② インターネット上で標準的に使われるのは、wwwと呼ばれるプロトコルである。
- ③ 電子メールやWebページなどのサービスを提供するコンピュータをクラウドという。
- ④ サーバからの情報やサービスなどを受けるソフトウェアやコンピュータのことを、クライアントという。
- ⑤ IPアドレスとドメイン名を相互に変換し、目的の通信先に導くサービスを提供するコンピュータを、ルータという。

34

(5) 次の文は、情報セキュリティと情報モラルに関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 個人情報やアクセス履歴などの情報を不正に収集し、外部へ送信する不正プログラムをスパイウェアと呼ぶ。
- ② 不正プログラムから身を守るためには、ソフトウェアの更新を控えるべきである。
- ③ 携帯電話事業者は、携帯電話インターネット接続サービスの使用者が15歳未満である場合には、原則としてフィルタリングサービスを提供する義務が課せられている。
- ④ インターネットを通じて個人情報を扱うサービスでは、送信側で特定の人しかわからない形に暗号化した情報は、情報を受け取った人のもとでも復号できないしくみになっている。
- ⑤ 情報漏えいの多くは外部からのサイバー攻撃が原因である。

35

(6) 次の文は、計測・制御システムに関する説明である。適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① センサによって計測した情報をコンピュータに送ったり、コンピュータからアクチュエータへ情報を送ったりするためにはインターフェースが必要である。
- ② 電気信号などのアナログ信号をコンピュータが認識できるデジタル信号に変える働きをするものをインバータという。
- ③ 計測・制御システムで、周囲の状況を計測する部分をアクチュエーターと呼ぶ。
- ④ 電気、空気圧などのエネルギーを機械的な動きに変換するものをセンサと呼ぶ。
- ⑤ 自動的に反応を制御するしくみは電気回路でもできるが、一般的に電気回路でつくる方が価格が高くなるというデメリットがある。

36

(7) 次の仕様のお掃除ロボットについて、図1はこのロボットのアクティビティ図、図2はこのロボットのプログラムである。図2のプログラムの中で適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

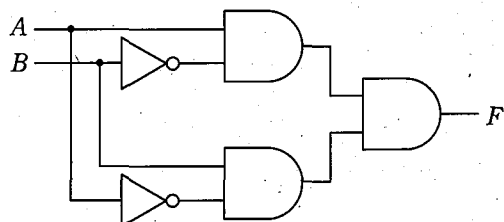
- (8) 次の仕様の図書検索システムについて、図1は情報処理のアクティビティ図、図2はプログラム、図3は共有シートである。図2のプログラム中で、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

仕様

- 図書検索システムに、読みたい本を入力後、送信ボタンを押す。
- 共有シートは、A列に入力された本がD列にあるか調べ、E列の状況を取得し、その結果をB列に表示する。
- 図書検索システムの画面に「読みたい本」の有無が表示される。

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

(9) 次の論理回路の真理値表として適切なものを、①～⑤から選び、番号で答えよ。



①

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

②

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	0

③

A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

④

A	B	F
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

⑤

A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(10) 次の文は、センサに関する説明である。(ア) ～ (エ) にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- (ア) 硫化カドミウムをセラミックス基板上に焼結させたものである。感度は人間の目に近く、光が当たると、その抵抗値が減少する特徴がある。
- (イ) 人間の目ではみることができない、可視光線よりも波長の長い電磁波を検知するセンサである。建物の天井や壁などに取りつけ、人がその感知範囲にはいったときにだけ照明をつけて節電することや、車庫の照明などに利用されている。
- (ウ) マンガン、ニッケル、コバルトを主成分とした金属酸化物を、高温で焼結したものである。温度が上昇すると抵抗値が増加する特性のものや、逆に抵抗値が減少する特性のものがある。小型で安価であるので、エアコンディショナ、冷蔵庫、電子式体温計などの温度センサとして、コンピュータ制御と組み合わせて利用されている。
- (エ) 細長いガラス管内に磁化された2枚の接点があり、その側面に磁石を近づけると、接点どうしが接触するしくみである。接点の劣化や火花を防止するため、不活性ガスが充てんされている。窓ガラスに磁石を、窓枠にこのセンサを取り付けると、窓の開閉を検知できるので、防犯用などに利用されている。

- | | | | |
|-------------|----------|-----------|-----------|
| ① ア 赤外線センサ | イ CdS素子 | ウ サーミスタ | エ リードスイッチ |
| ② ア CdS素子 | イ 赤外線センサ | ウ サーミスタ | エ リードスイッチ |
| ③ ア CdS素子 | イ サーミスタ | ウ リードスイッチ | エ 赤外線センサ |
| ④ ア 赤外線センサ | イ サーミスタ | ウ CdS素子 | エ リードスイッチ |
| ⑤ ア リードスイッチ | イ サーミスタ | ウ CdS素子 | エ 赤外線センサ |

40

(11) 音楽CDは、音声を1秒間に44100回標本化し、2B(16ビット)で量子化している。音楽CDはステレオ音声で右耳用と左耳用の2チャンネルのデータが必要であるとする、4時間分のデータ量として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 635MB ② 1270MB ③ 3810MB ④ 2540MB ⑤ 20320MB

41

【6】 中学校学習指導要領に関する次の問いに答えよ。

- (1) 次の文は、「中学校学習指導要領」(平成29年3月 文部科学省)の「第2章 各教科 第8節 技術・家庭 第2 各分野の目標及び内容」からの抜粋である。(ア)～(オ)にあてはまる語句の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

技術の見方・考え方を働かせ、(ア)などの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、技術によってよりよい生活や(イ)な社会を構築する資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 生活や社会で利用されている材料、加工、生物育成、エネルギー変換及び情報の技術についての基礎的な理解を図るとともに、それらに係る(ウ)を身に付け、技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深める。
- (2) 生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、(エ)等に表現し、試作等を通じて具体化し、実践を評価・改善するなど、課題を解決する力を養う。
- (3) よりよい生活の実現や(イ)な社会の構築に向けて、適切かつ(オ)技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を養う。

- | | | | | |
|-------------|----------|--------|---------|----------|
| ① (ア) ものづくり | (イ) 安全 | (ウ) 技能 | (エ) 製作図 | (オ) 粘り強く |
| ② (ア) 技と技能 | (イ) 安全 | (ウ) 知識 | (エ) 製作図 | (オ) 粘り強く |
| ③ (ア) 技と技能 | (イ) 持続可能 | (ウ) 技能 | (エ) 回路図 | (オ) 粘り強く |
| ④ (ア) 技と技能 | (イ) 持続可能 | (ウ) 知識 | (エ) 回路図 | (オ) 誠実に |
| ⑤ (ア) ものづくり | (イ) 持続可能 | (ウ) 技能 | (エ) 製作図 | (オ) 誠実に |

(2) 次の文は、「中学校学習指導要領」(平成29年3月 文部科学省)の「第2章 各教科 第2節 技術・家庭 第2 各分野の目標及び内容 [技術分野] 3 内容の取扱い」からの抜粋である。(ア)～(オ)にあてはまる語句の組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

ア (1) については、情報の(ア)の方法と情報の量、著作権を含めた(イ)、発信した情報に対する(ウ)、及び社会における(エ)が重要であることについても扱うこと。

イ (2) については、コンテンツに用いる各種メディアの基本的な特徴や、(オ)の保護の必要性についても扱うこと。

- ① (ア) デジタル化 (イ) 知的財産権 (ウ) 責任 (エ) サイバーセキュリティ
(オ) 個人情報
- ② (ア) IT化 (イ) 著者の権利 (ウ) 責任 (エ) サイバーセキュリティ
(オ) 個人情報
- ③ (ア) デジタル化 (イ) 知的財産権 (ウ) 検証 (エ) セキュリティインテリジェンス
(オ) デバイス
- ④ (ア) IT化 (イ) 知的財産権 (ウ) 検証 (エ) セキュリティインテリジェンス
(オ) デバイス
- ⑤ (ア) デジタル化 (イ) 著者の権利 (ウ) 責任 (エ) セキュリティインテリジェンス
(オ) 個人情報

