



⑦ 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41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。

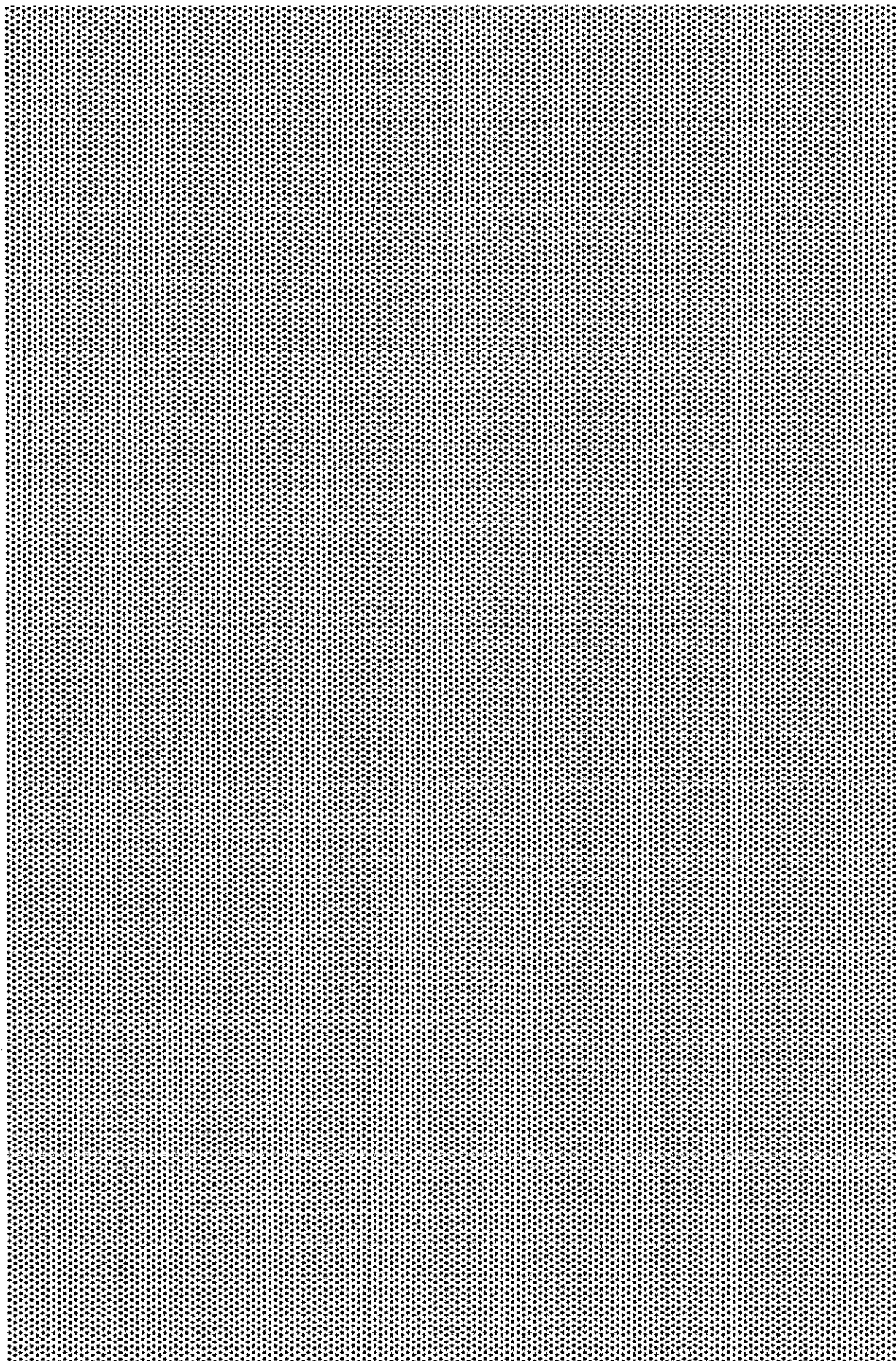
(マークシート記入例)

フリガナ	ヨウベクテウ		
名前	神戸太郎	教科名	技術

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
0	0	0	0	0

小問番号	解答記入欄										小問番号	解答記入欄										小問番号	解答		
	1 - 25											26 - 50													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	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	62	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	63	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	64	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	65	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	66	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	67	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	68	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	69	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	70	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	71	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、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。（*は、中学校・特別支援学校中学部）

- ① 道徳科が目指すものは、学校の教育活動全体を通じて行う道徳教育の目標と同様によりよく生きるための基盤となる道徳性を養うことである。
- ② 道徳科の指導の際には、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。
- ③ 児童（*生徒）が今後、様々な問題場面に会った際に、その状況に応じて自己の生き方を考え、主体的な判断に基づいて道徳的実践を行うためには、道徳的価値の意義及びその大切さの理解が必要になる。
- ④ 自立した人間として他者と共によりよく生きるための基盤となる道徳性を養うには、道徳的価値について理解する学習を欠くことはできない。
- ⑤ 道徳的実践意欲は、それぞれの場面において善悪を判断する能力である。つまり、人間として生きるために道徳的価値が大切なことを理解し、様々な状況下において人間としてどのように対処することが望まれるかを判断する力である。

- (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4章 指導計画の作成と内容の取扱い」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わせを①～⑤から選び、番号で答えよ。

〈小学校学習指導要領解説 特別の教科 道徳編〉

道徳科の指導体制を充実するための方策としては、まず、全てを学級担任任せにするのではなく、特に効果的と考えられる場合は、道徳科における実際の指導において他の教師などの協力を得ることが考えられる。校長や教頭などの参加による指導、他の教職員との（ア）などの協力的な指導、校長をはじめとする管理職や他の教員が自分の（イ）を生かした指導を行うことなど、学校の教職員が協力して指導に当たることができるような年間指導計画を工夫することなどを、学校としての方針の下に（ウ）が中心となって進めることが大切である。なお、校長等が授業に参加する際は、道徳科の特質を十分に理解して臨む必要がある。いずれの場合においても、授業にねらいをもたせ計画的に行われなければならない。

〈中学校学習指導要領解説 特別の教科 道徳編〉

道徳科の指導体制を充実するための方策としては、全てを学級担任任せにするのではなく、特に効果的と考えられる場合は、道徳科の実際の指導において他の教師などの協力を得ることが考えられる。校長や教頭などの参加による指導、他の教職員との（ア）などの協力的な指導、校長をはじめとする管理職や他の教員が自分の（イ）を生かした指導などにより、学校の教職員が協力して指導に当たることができるような年間指導計画を工夫するなどを、学校としての方針の下に（ウ）が中心となって進めることが大切である。また、複数の教職員による学年全体での授業等も考えられる。なお、校長等が授業に参加する際は、道徳科の特質を十分に理解して臨む必要がある。いずれの場合においても、授業にねらいをもたせ計画的に行われなければならない。

- | | | | | | | |
|---|-----|------------|-----|------|-----|----------|
| ① | （ア） | チーム・ティーチング | （イ） | 得意分野 | （ウ） | 道徳教育推進教師 |
| ② | （ア） | チーム・ティーチング | （イ） | 経験 | （ウ） | 管理職 |
| ③ | （ア） | チーム・ティーチング | （イ） | 経験 | （ウ） | 道徳教育推進教師 |
| ④ | （ア） | 話し合い | （イ） | 得意分野 | （ウ） | 道徳教育推進教師 |
| ⑤ | （ア） | 話し合い | （イ） | 経験 | （ウ） | 管理職 |

(3)「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年告示 文部科学省)「第3章 道徳科の内容」では、道徳教育の目標を達成するために指導すべき内容項目を、四つの視点から分類整理している。次の内容項目ア、イと四つの視点A~Dの正しい組合わせを①~⑤から選び、番号で答えよ。

内容項目
ア 家族愛, 家庭生活の充実
イ 感動, 畏敬の念

四つの視点

- A 主として自分自身に関する事
- B 主として人との関わりに関する事
- C 主として集団や社会との関わりに関する事
- D 主として生命や自然, 崇高なものとの関わりに関する事

- ① アーA イーB
- ② アーB イーA
- ③ アーB イーD
- ④ アーC イーA
- ⑤ アーC イーD

【2】材料と加工の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 製図に用いる記号とその意味の組合せとして適切でないものを次の①～⑤から選び、番号で答えよ。

	記号	意味
①	t 5	厚さ 5 mm
②	R 7	45°で 7 mmの面取りを行う
③	φ 5	直径 5 mm
④	□10	正方形の辺が10mm
⑤	2 × 4 キリ	直径 4 mmのドリルで通し穴を 2つあける

4

(2) 次の文は、木材の性質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次の①～⑤から選び、番号で答えよ。

年輪に対して (ア) 方向に切断した板材をまさ目材、(イ) 方向に切断した板材を板目材という。板目材は乾燥し収縮すると (ウ) 側に凹に反る性質があり、まさ目材と比べて (エ)。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	半径	接線	木表	大きく変形する
②	半径	接線	木裏	変形は小さい
③	接線	半径	木表	変形は小さい
④	接線	半径	木裏	大きく変形する
⑤	接線	半径	木裏	変形は小さい

5

(3) 次の文は、金属の熱処理に関する説明である。(ア)～(ウ)の文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) 鋼を高温に加熱して、水や油の中で急に常温まで冷やして硬くする。
 (イ) (ア)の処理を行った鋼を(ア)温度より低い温度で再加熱し、油や空气中で冷やして強くする。
 (ウ) 鋼を適切な温度に加熱し、炉の中でゆっくり冷やして加工しやすくする。

	(ア)	(イ)	(ウ)
①	焼きなまし	焼き戻し	焼き入れ
②	焼きなまし	焼き入れ	焼き戻し
③	焼き入れ	焼き戻し	焼きなまし
④	焼き入れ	焼きなまし	焼き戻し
⑤	焼き戻し	焼き入れ	焼きなまし
⑥	焼き戻し	焼きなまし	焼き入れ

6

(4) プラスチックの種類について、熱可塑性プラスチックと熱硬化性プラスチックの分類として適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

	熱可塑性プラスチック	熱硬化性プラスチック
①	アクリル樹脂・エポキシ樹脂	メラミン樹脂・ ポリエチレンテレフタレート樹脂
②	アクリル樹脂・メラミン樹脂	ポリエチレンテレフタレート樹脂・ エポキシ樹脂
③	アクリル樹脂・ ポリエチレンテレフタレート樹脂	メラミン樹脂・エポキシ樹脂
④	メラミン樹脂・ ポリエチレンテレフタレート樹脂	アクリル樹脂・エポキシ樹脂
⑤	アクリル樹脂・メラミン樹脂	ポリエチレンテレフタレート樹脂・ エポキシ樹脂

7

(5) 次の(ア)～(オ)の記述について、おねじの作り方の説明として適切な順序である組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

(ア) 材料(丸棒)を万力に垂直に固定する。

(イ) 手ごたえが重くなったら少し回転を戻したり、切削油をつけたりする。

(ウ) 食いついたら、ダイスと材料が直角であることを確認しながら水平に回す。

(エ) ダイスの刻印面を材料(丸棒)に当て、押さえながら右に回す。

(オ) ダイスを、刻印面が見えるようにダイス回しに取り付ける。

① (ア) → (ウ) → (エ) → (オ) → (イ)

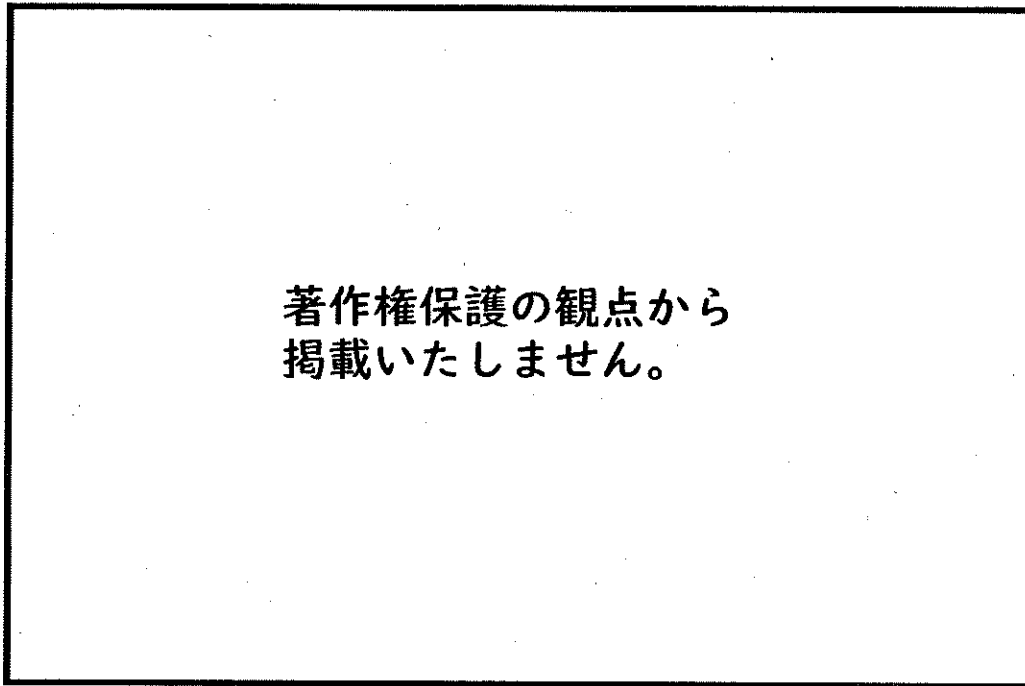
② (ア) → (エ) → (オ) → (イ) → (ウ)

③ (ア) → (エ) → (オ) → (ウ) → (イ)

④ (ア) → (オ) → (エ) → (イ) → (ウ)

⑤ (ア) → (オ) → (エ) → (ウ) → (イ)

(6) Aさんは本立てを構想し、等角図と部品表をそれぞれ作成した。このとき、部品表の(ア)、(イ)にあてはまる寸法の適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。



本立ての部品表

	部品名	材質	仕上がり寸法 厚さ×幅×長さ (mm)	数量
A	底板	パイン集成材	12×110×(ア)	1
B	側板	パイン集成材	12×110×110	2
C	仕切り板	パイン集成材	12×110×(イ)	1
D	背板	パイン集成材	12×30×300	1

	(ア)	(イ)
①	176	98
②	176	110
③	276	98
④	276	110
⑤	300	98
⑥	300	110

(7) 次の図のように、同じ材質で同じ長さの材料について、力が加わる断面の形状が縦横ともに2倍になると、曲げに対する強さは何倍になるか。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) 次は、循環型社会の形成について、生徒と教師が議論している場面である。(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。

生徒A：循環型社会を形成するためにできることとして、製品を作る際に資源の使用量やごみの発生を少なくする(ア)があるね。

生徒B：使用済みの製品やその部品等を繰り返し使用する(イ)の取り組みも大切だね。

教師：(ア)や(イ)ができない廃棄物などは(ウ)すると再資源化されるね。(ウ)にはどのような方法があるだろうか。

生徒A：製品を原料に戻して別の製品に利用する(エ)(ウ)があるね。

生徒B：製品を焼却する場合、燃やした熱を利用した(オ)(ウ)の例として、温水プールが挙げられるね。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
①	リサイクル	リユース	リデュース	マテリアル	サーマル
②	リサイクル	リデュース	リユース	サーマル	マテリアル
③	リデュース	リユース	リサイクル	マテリアル	サーマル
④	リデュース	リサイクル	リユース	サーマル	マテリアル
⑤	リデュース	リユース	リサイクル	サーマル	マテリアル

11

(9) 次の文は、ボール盤の使用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。

ボール盤の使用時には(ア)を着用する。穴をあける際に、材料はテーブルに載せて(イ)。回転中はチャックハンドルを(ウ)、発生した切りくずは回転を停止したのち(エ)。板材に(オ)をあける場合には、深さ調整目盛りやストッパを用いるとよい。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
①	保護メガネ	固定しない	取り付けておき	手で払う	通し穴
②	保護メガネ	固定する	外しておき	刷毛で除去する	止め穴(止まり穴)
③	保護メガネ	固定する	取り付けておき	刷毛で除去する	通し穴
④	手袋	固定しない	外しておき	手で払う	止め穴(止まり穴)
⑤	手袋	固定する	外しておき	手で払う	通し穴

12

【3】生物育成の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 野菜畑の施肥に関する記述として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 石灰を長く使用し続けると、徐々に土がやわらかくなる。
- ② ダイコンの元肥は、二股にならないよう株の直下に施すとよい。
- ③ 有機質肥料は、すぐに効き目が表れる速効性のため追肥に適している。
- ④ 追肥は一般的に、これから根の伸びる先に施すとよい。
- ⑤ キュウリはナスなどの他の果菜類とは異なり、追肥を必要としない。

13

(2) 次の文は、土壌の構造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。

植物を健康に育てるためには、土の粒子や有機物などが結合して小さな塊となっている(ア)の土が適している。(ア)の土は、適度な隙間があり、水はけが(イ)、保水性に(ウ)特徴がある。

	(ア)	(イ)	(ウ)
①	単粒構造	よく	優れた
②	単粒構造	悪く	劣る
③	団粒構造	よく	劣る
④	団粒構造	悪く	優れた
⑤	団粒構造	よく	優れた

14

(3) 病気や害虫、生理障害の例や対策に関する記述として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① キャベツの葉につくヨトウムシは、日中に土中から出て葉を食べ夜には活動しないため、昼に土から出てきたところを捕まえる。
- ② アブラムシの発生防止には、太陽光を反射しない黒色マルチングの使用が効果的である。
- ③ イネ科のトウモロコシを栽培した場所に続けて、アブラナ科のダイコンを栽培することは、連作障害への対策として有効である。
- ④ ナスの青枯れ病は低温期に発生しやすく、地温上昇効果の高い透明マルチングの使用が防除に効果的である。
- ⑤ キュウリのうどんこ病は、下葉が少なく風通しのよい畑で発生しやすい。

15

(4) 土の準備と肥料に関する記述として適切なものの組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

ア トマトは土に対する適応性は広く、弱アルカリ性を示すpH8.0～11.0の範囲が適している。

イ 肥料成分表示が「7-1-1」の場合、チッソ成分7%、リンサン成分1%、カリ成分1%がそれぞれ含まれている。

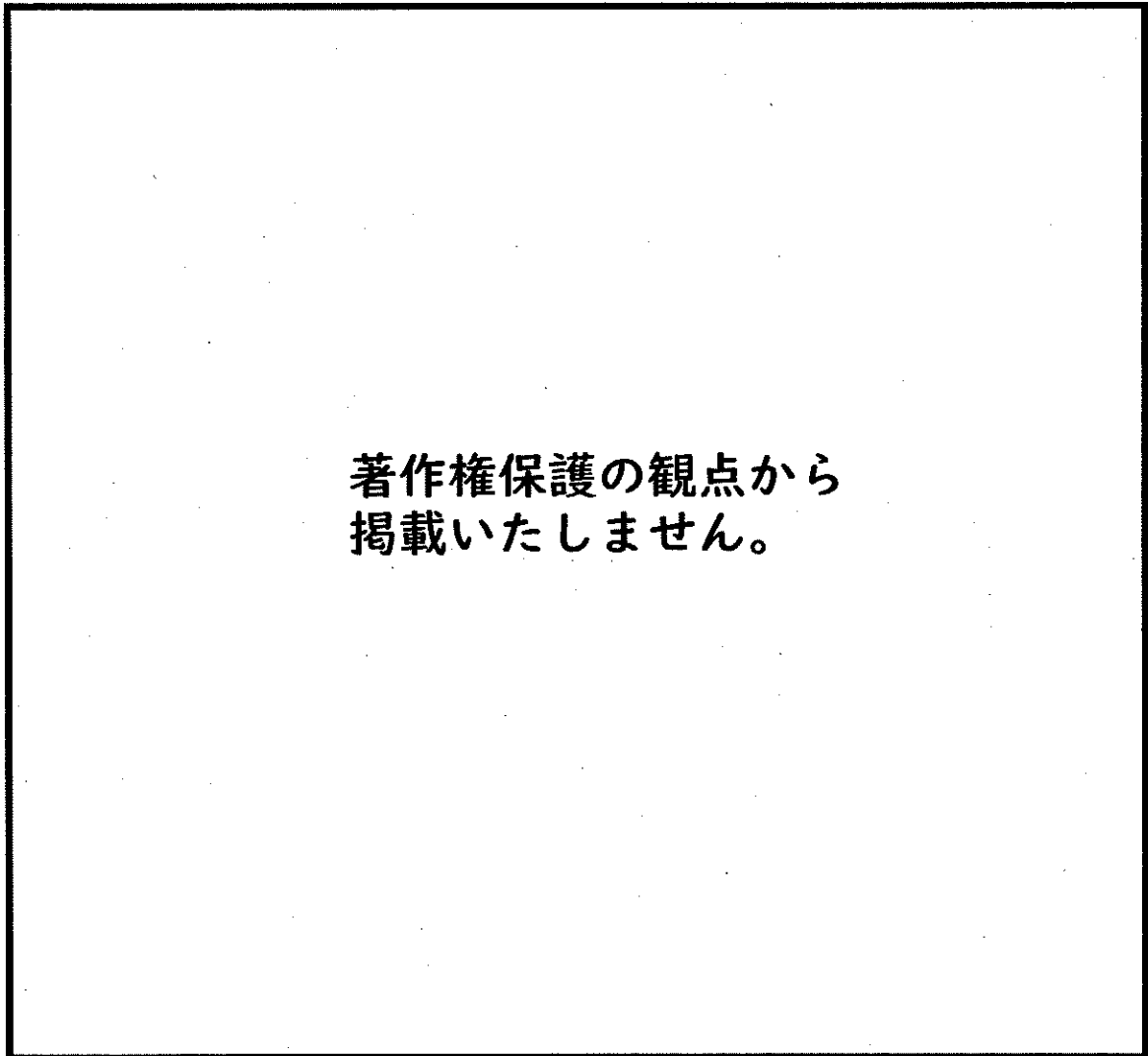
ウ トマトはカルシウム過多かチッソ不足の場合、果実の先端（お尻）が黒くなる尻ぐされ果が発生する。

エ トマトはチッソが欠乏すると葉が大きく緑色が濃くなり、チッソ過多では下葉から淡い緑色から黄色に変化する。

オ 腐葉土などの有機物を加えることにより、土中の微生物やミミズが有機物を食べ、その排せつ物が団粒構造の土を作る。

- ① アとイ ② アとウ ③ イとオ ④ ウとエ ⑤ エとオ

(5) 次の図は、「カロリーベースと生産額ベースの食料自給率（令和4年度）（農林水産省）」である。（ア）～（オ）にあてはまる品目の適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。ただし、畜産物の輸入飼料部分の表記は省略している。



著作権保護の観点から
掲載いたしません。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
①	畜産物	小麦	砂糖類	魚介類	野菜
②	小麦	砂糖類	魚介類	野菜	畜産物
③	砂糖類	魚介類	野菜	畜産物	小麦
④	魚介類	野菜	畜産物	小麦	砂糖類
⑤	野菜	畜産物	小麦	砂糖類	魚介類

(6) 次の文は、乳牛の飼育技術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。

乳牛は出産から約(ア)日間、1日(イ)回搾乳する。1年に(ウ)回出産することを目標とし、分泌する乳汁が主な生産物である乳牛では、通常、子牛は(エ)で育成する。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	60	1	1	自然哺乳
②	60	2	2	人工哺乳
③	305	1	2	自然哺乳
④	305	2	1	人工哺乳
⑤	305	1	2	自然哺乳

18

(7) 次の文は、マダイの養殖技術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。

天然のマダイは満4～5年で成熟するが、養殖環境下では(ア)の期間で成熟する。産卵は水温(イ)で活発になり、養殖環境としては水温(ウ)がよい。体表が黒くならないよう、(エ)を用いたり、餌を工夫したりする。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	半分	15℃前後	20～28℃	遮光ネット
②	半分	20～28℃	15℃前後	採苗棚
③	半分	15℃前後	20～28℃	採苗棚
④	1.5倍	20～28℃	15℃前後	遮光ネット
⑤	1.5倍	15℃前後	20～28℃	採苗棚

19

(8) 次は、草花の促成栽培などの栽培技術について、生徒の話し合いに教師が助言している場面である。

(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。

生徒A：秋に咲くキクが正月の切り花として出荷されているね。

生徒B：それは、夏の終わりの時期に電灯照明を使用しているからだね。

教師：キクは(ア)の仲間だからだよ。

生徒A：(イ)も(ア)の仲間だね。

生徒B：ところで、チューリップが正月の切り花として並んでいたよ。

教師：それは、球根をあらかじめ(ウ)にあてた処理を行ったからだよ。

	(ア)	(イ)	(ウ)
①	短日植物	コスモス	低温
②	短日植物	カーネーション	高温
③	長日植物	コスモス	低温
④	長日植物	カーネーション	高温
⑤	長日植物	コスモス	高温

(9) 次の文は農薬取締法の一部である。(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。

第一条 この法律は、農薬について(ア)の制度を設け、販売及び使用の規制等を行うことにより、農薬の安全性その他の品質及びその安全かつ適正な使用の確保を図り、もって(イ)の安定と国民の健康の保護に資するとともに、国民の生活環境の保全に寄与することを目的とする。






第二条 この法律において「農薬」とは、農作物を害する菌、線虫、だに、昆虫、ねずみ、草その他の動植物又はウイルスの防除に用いられる殺菌剤、殺虫剤、除草剤その他の薬剤及び農作物等の生理機能の増進又は抑制に用いられる成長促進剤、発芽抑制剤その他の薬剤をいう。

2 前項の防除のために利用される(ウ)は、この法律の適用については、これを農薬とみなす。

	(ア)	(イ)	(ウ)
①	登録	主要食糧の価格	病害虫
②	登録	農業生産	天敵
③	特許	主要食糧の価格	天敵
④	特許	農業生産	病害虫
⑤	特許	主要食糧の価格	病害虫

【4】 エネルギー変換の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 次の回路図で利用する図記号と名称の表について、適切でない組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

	図記号	名称
①		発光ダイオード
②		直流電源
③		抵抗器
④		可変抵抗器
⑤		光導電セル

22

(2) 次の電池の名称、種類、主な用途の表について、適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

	名称	電池の種類	主な用途
①	マンガン乾電池	二次電池	モータ
②	リチウムイオン電池	一次電池	パソコンなどの内部時計用電源
③	リチウム電池	二次電池	モバイルバッテリー
④	ニッケル水素電池	二次電池	電動工具のバッテリー
⑤	鉛蓄電池	一次電池	補聴器

23

(3) 共通部品や材料などの品質や大きさを標準として定めた、国際規格の略称として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① IEEE
- ② ISO
- ③ JAS
- ④ JIS
- ⑤ PSE

24

(4) 次の文の (ア)、(イ) にあてはまる数値の適切な組合せを①～⑥から選び、番号で答えよ。

次の図のように断面積 100mm^2 の管1と、断面積 400mm^2 の管2が細い管でつながった装置を考える。装置には流体が含まれている。管1、管2は厚さと質量が無視できるピストンで封入されている。

このとき、管2のピストンに 1kg 重のおもりが載せられている場合、管1のピストンに (ア) kg 重のおもりを載せるとつりあう。

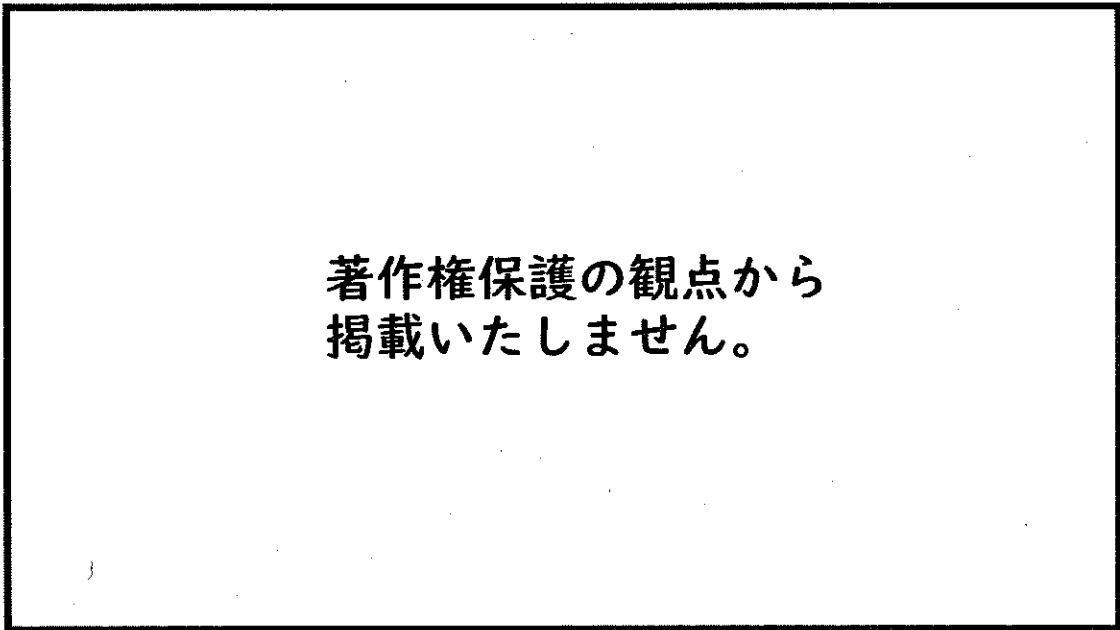
また、管1のピストンを 40mm 押し下げたとき、管2のピストンは (イ) mm 上昇する。

**著作権保護の観点から
掲載いたしません。**

	(ア)	(イ)
①	0.1	10
②	0.1	40
③	0.25	10
④	0.25	40
⑤	1	10
⑥	1	40

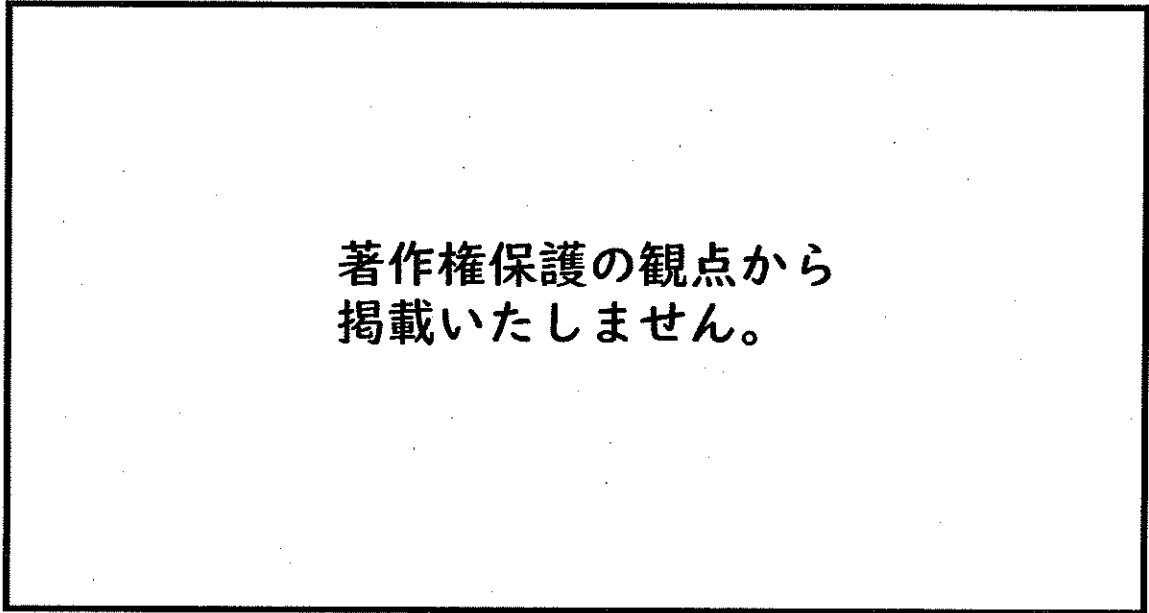
25

(5) 次の図は、日本の一次エネルギー国内供給の推移を示したものである。(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。



	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
①	水力	石油	原子力	石炭	天然ガス
②	原子力	水力	石炭	石油	天然ガス
③	水力	原子力	石油	天然ガス	石炭
④	原子力	石炭	天然ガス	水力	石油
⑤	水力	原子力	天然ガス	石炭	石油

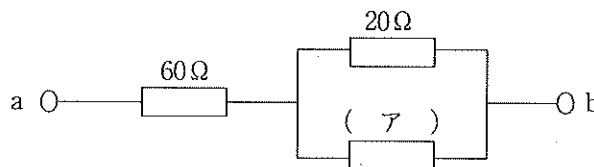
(6) 次の図の2段歯車の速度伝達比として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。



- ① 3
- ② 6
- ③ 40
- ④ 60
- ⑤ 64

27

(7) 次の図のab間の合成抵抗の値が 72Ω のとき、(ア)にあてはまる抵抗の値として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。



- ① 4Ω
- ② 8Ω
- ③ 12Ω
- ④ 30Ω
- ⑤ 32Ω

28

(8) 次は、自然エネルギーの活用について、生徒の話し合いに教師が助言している場面である。(ア)～(オ)にあてはまる助言A～Fの適切な組合せを①～⑤から選び、番号で答えよ。

生徒A：昔から川の上流に水力発電所があるけれども、最近、山のふもとに太陽光発電所ができたね。

生徒B：山の上には風力発電のための風車が建っているよ。

生徒A：どうしてさまざまな種類の発電所ができたのかな。

教師：それは、水力発電所は(ア)問題があるからだよ。

生徒A：これからは太陽光発電が伸びそうだね。

教師：しかし、太陽光発電には(イ)問題があるね。

生徒B：風力発電については、問題はないのかな。

教師：風力発電には(ウ)問題が指摘されているね。

生徒C：洋上に設置場所に変えるとどうなるだろうか。

教師：2020年の電源別発電コスト試算の結果概要(経済産業省資源エネルギー庁の資料)によると、洋上風力は陸上風力よりも(エ)。

生徒D：製材工場の電気は、端材を原料としたバイオマス発電でまかなわれているね。

教師：それには、(オ)のために製材工場の発電に向いているからだよ。

助言A：鳥の衝突や騒音が発生する

助言B：台風や災害の際に破損しやすい

助言C：日本国内で大規模なものは新設が難しい

助言D：発電と同時に蒸気が発生する

助言E：発電コストが高く試算されている

助言F：発電コストが低く試算されている

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
①	B	A	C	E	D
②	B	C	A	F	D
③	C	A	B	E	D
④	C	A	D	F	B
⑤	C	B	A	E	D

(9) アナログ式回路計による測定方法と結果に関する記述として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

① 導通試験（電気機器の回路が切れているか確かめる）

電気機器のスイッチを入れる。レンジをACV 250Vにする。プラグの刃にテストリードを当てる。指針が振れなかった場合、どこかで断線が起きている。

② 導通試験（電気機器の回路が切れているか確かめる）

電気機器のスイッチを入れる。レンジを $\Omega \times 10$ にする。プラグの刃にテストリードを当てる。指針が振れた場合、どこかで断線が起きている。

③ 絶縁試験（電気機器の回路から漏電しているか確かめる）

レンジをACV 250Vにする。電気機器の金属部（例えば、金属製ねじ）とプラグの刃にテストリードを当てる。指針が振れない場合、漏電している。

④ 絶縁試験（電気機器の回路から漏電しているか確かめる）

レンジを $\Omega \times 10$ にする。電気機器の金属部（例えば、金属製ねじ）とプラグの刃にテストリードを当てる。指針が振れた場合、漏電している。

⑤ 絶縁試験（電気機器の回路から漏電しているか確かめる）

レンジを $\Omega \times 10$ にする。テストリードをコンセントに差し込み電圧を測定する。指針が振れない場合、コンセントに電源がきている。

30

【5】情報の技術に関する次の問いに答えよ。

(1) 機器を自動で動かすしくみに関する記述として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

① コンピュータを使って、自動的に目的とする動きを機器にさせるためには、必要な情報を得ること、機器を適切に動作させることが必要である。

② 電気、空気圧、油圧などのエネルギーを機械的な動きに変換するものをアクチュエータと呼ぶ。

③ 光センサは光が当たることで抵抗を変化させたり電気を発生させたりすることで光を計測する。

④ インタフェースは、アナログ信号をデジタル信号に変化するものはあるが、その逆の働きをするものは存在しない。

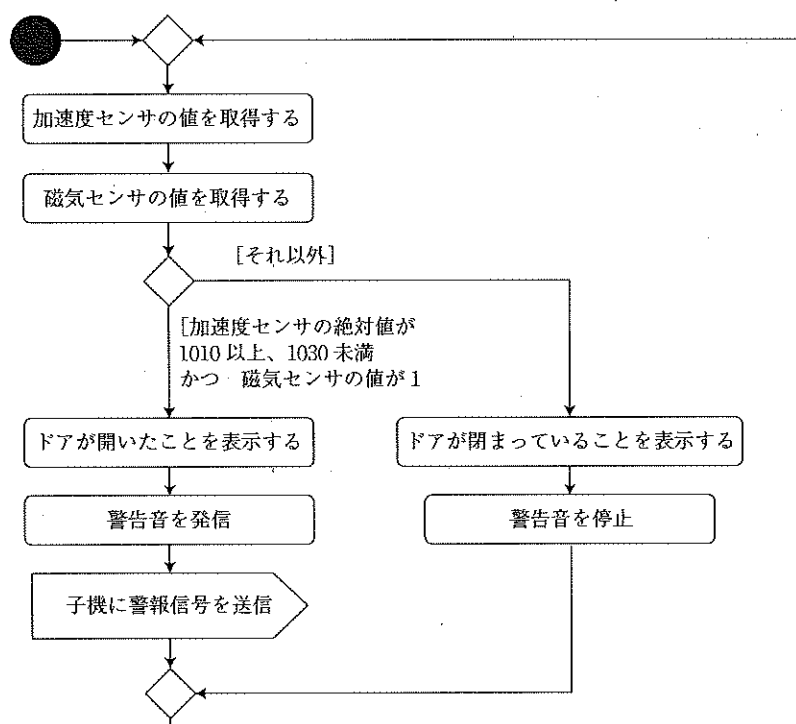
⑤ 温度センサは温度の変化によって抵抗値が変化する抵抗器を利用することで、温度の変化を計測する。

31

(2) 次のような動作をする「ドアの開閉を検知するシステム（親機）」の動作をアクティビティ図として生徒が表現した。このアクティビティ図に関する記述として適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

ドアの開閉を検知するシステムの動作

- 1) 加速度センサは絶対値（3つの次元（方向）すべてから得られる加速の強さ）を計測する。事前に調べたところ、ドアを動かさない状態で水平に配置している場合は1021～1025の間の値となっていた。
- 2) 磁気センサはリードスイッチ型であり、閉まっているとデジタル値は0、開いているとデジタル値が1となる。
- 3) ドアの開閉は、ドアが開いて動いていない状態を「ドアが開いている」と判断する。
- 4) 親機で「ドアが開いている」と判断された場合、警告音を発すると共に子機に警報信号を送信する。
- 5) 子機は親機からの信号で警告音を発する。子機は、信号を受信すると子機の電源をOFFにするまで鳴り続ける。



- ① ドアが動いていない状態を実測した加速度センサの値より、少し範囲を広くとった条件となっている。
- ② 加速度センサの値が1010であり、磁気センサの値が0の場合は、「ドアが閉まっている」と判断する。
- ③ 加速度センサの値が1030であり、磁気センサの値が1の場合は、「ドアが開いている」と判断する。
- ④ ドアが動いている状態の場合は、「ドアが閉まっている」と判断する。
- ⑤ 親機が警告音を停止するのは、「ドアが閉まっている」と判断した時である。

- (3) 次のようなLED照明制御システムのプログラムを生徒が作成した。生徒が作成したプログラムの動作を説明した記述として適切でないものを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。**

- ① プログラムが起動した直後LED照明は消灯する。
- ② LED照明が点灯している状態で明るさが190になった場合は、LED照明は消灯する。
- ③ LED照明が点灯している状態で明るさが120になった場合は、LED照明は点灯している。
- ④ 明るさが180の場合は、LED照明は点灯している。
- ⑤ 明るさが80の場合は、LED照明は点灯している。

(4) ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラムに関する記述として適切なものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① コンテンツとは、デジタル化された文字、音声、静止画、動画などを、コンピュータにとって意味のある情報として表現した内容を意味している。
- ② ネットワークを利用した双方向性とは、使用者の働きかけ（入力）によって、応答（出力）する機能であり、その一部の処理の過程にコンピュータ間の情報通信が含まれることを意味している。
- ③ 利用するネットワークのプロトコルは、インターネットで使われるTCP/IPでなければならない。
- ④ 双方向性のあるコンテンツとは、アナログからデジタルさらにデジタルからアナログに変換可能であることを意味している。
- ⑤ ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラムとして扱える題材として簡易的なチャットは不適切である。

(5) 「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」による問題解決を行ったシステムのアルゴリズムを表現したアクティビティ図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。**

著作権保護の観点から
掲載いたしません。

- (6) 次の図のような情報通信ネットワーク上にあるWebサーバで、学校紹介のWebページ上にあるリンクをクリックすると『よくある質問ページ』がひらくWebサービスが動作している。このサービスを「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」とするために必要な改良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 クリックすると開く『よくある質問ページ』の内容を質問のカテゴリ毎にまとめた回答の一覧ページを表示するように改良する。
- ② ユーザが質問のキーワードをコンピュータに入力すると、webサーバが入力された質問に関する回答をデータベースから検索し、その検索結果をコンピュータに表示するように改良する。
- ③ ユーザから質問が入力されたら、コンピュータがDNSサーバに質問の回答を問い合わせるように改良する。
- ④ Webサーバ上にあるすべてのデータをコンピュータの表計算ソフトに移設してコンピュータがネットワークを使わないで直接表計算ソフトで検索して回答できるようにする。
- ⑤ 質問に関する回答をWebサーバ内に作成して、リンクをクリックする度にランダムに回答が表示するように改良する。

(7) 4672000bitのデータ量の単位をB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 282200B
- ② 423300B
- ③ 529200B
- ④ 584000B
- ⑤ 693400B

37

(8) 8bitの2進数 10010010_2 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。

- ① 138
- ② 146
- ③ 150
- ④ 162
- ⑤ 170

38

(9) 統合的な問題解決に関する記述として、適切でないものを①～⑤から選び、番号で答えよ。

- ① 地震を知らせるシステムを作る際、地震の揺れを感知する傾きセンサと、避難経路の視認性を高めるLEDテープライトを用いて、地震時避難誘導システムを作った。
- ② 自転車を運転する際、後続車にふらつきを知らせるために、自転車の揺れや急ブレーキを計測する加速度センサと、後続車にふらつきを知らせる高光度LEDを用いて、自転車運転サポートシステムを作った。
- ③ 災害時の避難ルートをスマートフォンなどで見られるように、地図を表示する部分はHTML、地図のデザイン部分はCSS、目印をタップすると説明が表示される部分はJavaScriptを用いて、防災マップを作った。
- ④ 夏休み中の植物への水やりが大変なので、土の乾燥状況を計測する湿度センサを用いて、自動的に植物に水やりができる自動かん水システムを作った。
- ⑤ トラックを運転する際、事故を防ぐために、障害物を感知する超音波センサと、速度を制御するギア機構を用いて、トラック物流システムを作った。

39

【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解説 技術・家庭編」(平成29年7月 文部科学省)「第1章 総説
2 技術・家庭科改訂の趣旨及び要点」の「技術の見方・考え方」に関する説明からの抜粋である。
()にあてはまる適切な語句を①～⑤から選び、番号で答えよ。

生活や社会における事象を、技術との関わりの視点で捉え、()、安全性、環境負荷や経済性などに着目して技術を最適化すること。

- ① 協力・協働
- ② 健康・快適
- ③ 社会からの要求
- ④ 生活文化の継承・創造
- ⑤ 生活の営み

40

- (2) 次の文は、「中学校学習指導要領(平成29年告示)」の「第2章 第8節 技術・家庭 2 内容 A 材料と加工の技術」および「3 内容の取扱い」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 材料や加工の特性等の原理・法則と、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ができるよう指導すること。
- ② 技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、新たな発想に基づく改良と応用について考えること。
- ③ 製作に必要な図をかき、安全・適切な製作や検査・点検ができるように指導すること。
- ④ 製作に必要な図については、主としてキャビネット図及び第一角法による図法を扱うこと。
- ⑤ 問題を見いだして課題を設定し、材料の選択や成形の方法等を構想して設計を具体化するとともに、製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ができるように指導すること。

41

