

2020年度

技術・家庭(技術)

(解答はすべて解答用紙と別紙作図用紙に記入すること)

この試験問題は持ち帰ることができます。

なお、本問題で利用した著作物は、著作権法第36条により、
試験の目的上必要と認められる限度において複製したものです。

同目的以外の利用はできません。

(長野県教育委員会)

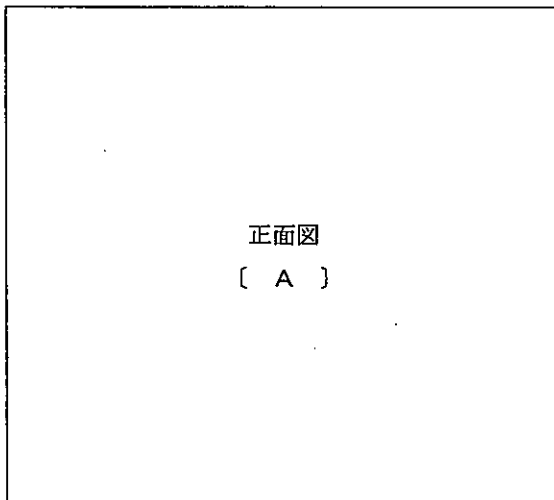
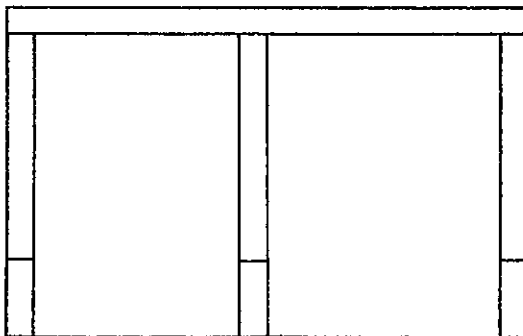
受験 番号						氏 名	
----------	--	--	--	--	--	--------	--

(技 1)

[問1] 下に示す図は、等角図によってかかれたラックの組立図である。この図をもとに以下の問いに答えなさい。

図

(1) 上の図をもとに、第三角法による正投影図の正面図 [A] を別紙 作図用紙にかきなさい。ただし、縮尺は5分の1とし、部品番号、寸法線や寸法はかき入れなくてよい。



(2) 図のラックを作るため、下のような材料取り図を作成した。次のア～ウに入る寸法を解答用紙に記入しなさい。

[B]

(3) 上の材料取り図で、[B] が、組立図の長さより短くなっている理由を書きなさい。

〔問2〕 材料と加工の技術について、次の問いに答えなさい。

- (1) 両刃のこぎりは、刃先が左右に振り分けられている。これをあさりというが、あさりの役割を摩擦、切りくずという言葉を用いて説明しなさい。
- (2) 両刃のこぎりの縦びき用の刃と横びき用の刃の違いについて、繊維、小刀、のみという言葉を用いて説明しなさい。
- (3) 金属材料と利用例について下の表のア～キに、当てはまる語句を下の から選んで書きなさい。

金属材料名	一般的な特徴	利用例
鑄鉄	鉄と炭素の合金。溶けやすく、かたくてろい。	(ア)
(イ)	やわらかく、軽い。加工しやすいが、酸や塩分に弱い。	サッシ、リベット
硬鋼	鑄鉄より炭素含有率は低い。熱処理により粘り強くして使用する。	(ウ)
軟鋼	硬鋼より炭素含有率は低い。やわらかく、加工しやすい。	(エ)
(オ)	鋼板に亜鉛めっきをして、さびにくくしたもの。	屋根、バケツ
(カ)	銅と亜鉛の合金。光沢があり、さびにくく、加工しやすい。	ねじ、楽器、ドアの取っ手
(キ)	鋼にクロム、ニッケルを加えた合金。さびにくい、加工はしにくい。非磁性のものもある。	スプーン、流し台、浴槽

亜鉛めっき鋼板 ステンレス鋼 銅 黄銅 アルミニウム 万力 クランク軸 缶

〔問3〕 生物育成の技術について、次の問いに答えなさい。

- (1) 次の①～③について答えなさい。
 - ① じかまき栽培における種まきの方法を3つ書きなさい。
 - ② 元肥について、初期の成長、定植という言葉を用いて説明しなさい。
 - ③ 種子が発芽するために欠かすことができない条件を下の〔 〕から3つ選んで書きなさい。
〔 水分 土 肥料 酸素 温度 〕

(技 3)

(2) 土の粒が一つずつ、ばらばらになって並んでいる状態を という。

① に当てはまる語句を漢字4字で答えなさい。

② の土壌が植物を育成するには適していない理由を排水性、通気性という言葉を用いて説明しなさい。

(3) 植物工場では、人工的に環境を調節する技術によって、天候に左右されず品質が高く、従来よりも短時間で収穫が可能となる。具体的な環境調節の例として、生育に適した温度管理やLEDを用いた人工照明などがある。これら以外の空気に関する環境調節について、濃度、光合成という言葉を用いて説明しなさい。

【問4】 エネルギー変換の技術について、次の問いに答えなさい。

(1) 赤色LED 1個と白色LED 6個を用いて並列回路をつくり、赤色LED 1個点灯と白色LED 6個全灯を切り替えられるようにしたい。電源は4.5Vとし、赤色LED 1個、白色LED 6個、切り替えスイッチ 1個、抵抗 7個を用いて別紙 作図用紙に回路図をかきなさい。なお、赤色LED回路図記号の横に赤と明記すること。

(2) かみ合いや摩擦で回転運動を伝える仕組みについて、ア～オの特徴に当てはまる適切な言葉を下の から選んで書きなさい。

ア 回転運動を直線運動の動きに変換する。

イ 交差する2軸間に、運動を伝達し、水平方向の回転を垂直方向または、その逆に伝達する。

ウ 平行な2軸間に反対方向の回転運動を正確に伝達する歯車。

エ 互いに触れ合っている2つの車の一方に回転を伝達する。大きな動力を伝えると滑りやすい。

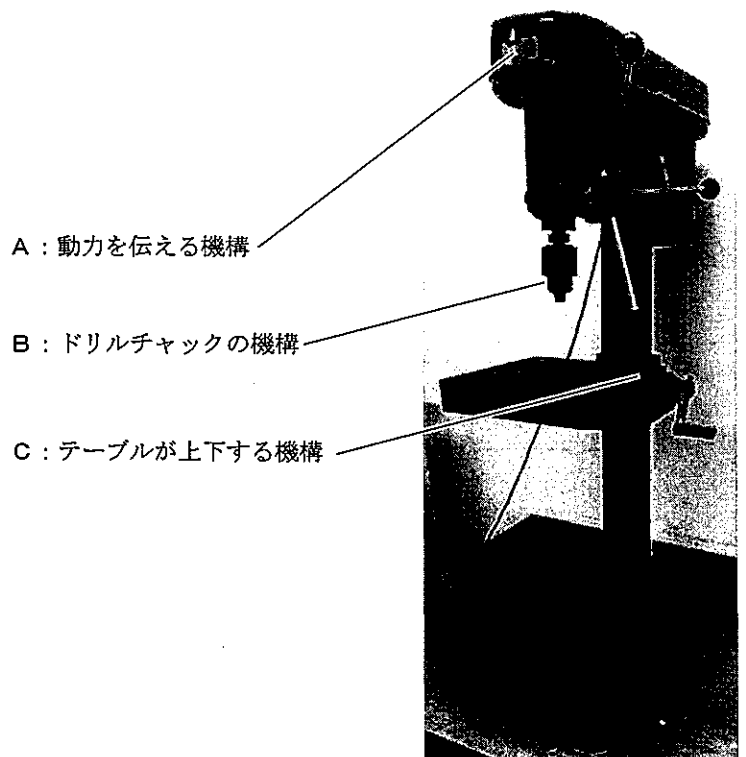
オ 2軸が離れている時に使われ、大きな動力を伝えると滑りやすい。

(3) (2)オには「大きな動力を伝えると滑りやすい」という課題がある。この課題を解決するためには、部品の形状にどのような工夫を加えればよいか説明しなさい。

(4) 画像①に示した、卓上ボール盤のA、B、Cに用いられている歯車や機構を

(2)の からそれぞれ1つずつ選んで書きなさい。

画像①



〔問5〕 情報の技術について、次の問いに答えなさい。

(1) 次の文章を読み、正しいものには○、間違っているものには×をつけなさい。

- ① インターネットショッピングで購入した商品は、すべてクーリング・オフを適用することができる。
- ② 著作権は著作権法によって保護されているが、著作権者の財産を守るものではない。
- ③ スパイウェアがコンピュータに入り込むと、コンピュータ使用者の個人情報を集め、外部に送信されてしまうことがある。
- ④ 画像等の場合、圧縮形式を変えることによって、データ量を少なくすることはできるが、品質が劣化する場合がある。
- ⑤ ファイアウォールとは、サーバー側で制限をかけ、未成年者にふさわしくない内容等、特定のウェブサイトにはアクセスできないようにするものである。

(2) 次の①～④を表す単位を下の から選んで、書きなさい。

- ① データ量の単位 ② 通信速度を表す単位
- ③ 画像の解像度を表す単位 ④ 1秒間に表示する静止画の数を表す単位

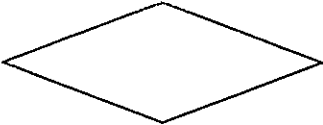
fps Km KB dpi GHz kg Kbps


(3) 数あてゲームを作りたい。「先に入力した数 [A] と、後から入力した数 [B] が一致したかを判断する。」という課題を解決するための処理手順を別紙 作図用紙に図で表しなさい。ただし、条件1から6を全て満たすものとする。


条件1 : [A] に正解の数を入力する。
条件2 : [B] に入力した数が、最初に入力した [A] と同じなら「正解」を表示し、終了する。
条件3 : [B] に入力した数が、[A] よりも小さければ「もっと大きい」を表示する。
条件4 : [B] に入力した数が、[A] よりも大きければ「もっと小さい」を表示する。
条件5 : 3回だけ入力することができるものとし (3回だけ数あてができる)、3回入力しても正解できなかった場合は「残念」を表示して終了する。
条件6 : 図記号は次に表すものを全て用い、図記号の中に処理内容を簡潔に書き表すこと。

【はじめとおわり】

【処理】

【条件の判断】 

【繰り返しはじめ】 

【繰り返しおわり】 

※図は別紙 作図用紙に表すこと。

(技 5)

[問6] 「中学校学習指導要領」(平成29年3月)第2章 第8節 技術・家庭 に即して、次の問いに答えなさい。

(1) [技術分野]「2 内容」について (a) ~ (f) に当てはまる適切な語句を書きなさい。

B 生物育成の技術

(1) 生活や社会を支える生物育成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 育成する生物の成長、生態の (a) 等の原理・(b) と、育成環境の (c) 等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。

イ 技術に込められた問題解決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、生物育成の技術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 (d) ・適切な栽培又は飼育、検査等ができること。

イ 問題を見いだして課題を設定し、育成環境の (c) を構想して (e) を立てるとともに、栽培又は飼育の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。

(3) これからの社会の発展と生物育成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、環境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、新たな発想に基づく (f) と応用について考えること。

(2) [技術分野]「3 内容の取扱い(4)」について (g) ~ (h) に当てはまる適切な語句を書きなさい。

(4) 内容の「D情報の技術」については、次のとおり取り扱うものとする。

ア (1)については、情報のデジタル化の方法と情報の量、著作権を含めた (g)、発信した情報に対する責任、及び社会における (h) 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、個人情報の保護の必要性についても扱うこと。