

専 門 教 養
令和 2 年 7 月
60 分

受 験 教 科 等
高 等 学 校 工 業

注 意

- 指示があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
- 全て係員の指示に従って、静粛に受験してください。
- 机上には、受験票、筆記用具、時計以外のものを出してはいけません。
- 他の受験者の迷惑になるような行為、スマートフォン等の使用及び不正行為をしてはいけません。
- 解答時間は60分です。途中退出はできません。
- 問題冊子のページ数は、39ページです。はじめにページ数を確かめてください。
- 解答用紙に、**必要事項の記入やマークがない場合や誤っている場合には、解答は全て無効**となります。解答用紙の【1】の欄には、**受験番号を記入し、受験番号に対応する数字をマーク**してください。【2】の欄には、**氏名を記入**してください。ただし、【3】の選択問題を表す欄のマークは**不要**です。
- この問題は、**共通問題 1 ~ 4**、及び**選択問題 機 機械系、電 電気系、化 化学系、建 建築系、芸 工芸系**の各問題から構成されています。次の表に従って、解答してください。また、**選択問題で受験科目以外の問題を選択して解答した場合、解答は全て無効**となります。

共通問題（全員が解答する）				
共通問題 1 ~ 4（1ページ～7ページ）				
選択問題（受験科目等により、いずれか一つを選択して解答する）				
機械系	電気系	化学系	建築系	工芸系
機 機械系 (8ページ～14ページ)	電 電気系 (15ページ～20ページ)	化 化学系 (21ページ～30ページ)	建 建築系 (31ページ～34ページ)	芸 工芸系 (35ページ～39ページ)

- 問題冊子の余白等は、適宜使用しても構いませんが、どのページも切り離してはいけません。
- 問題文中の「学習指導要領」は、特に指示がある場合を除いて、平成29年、平成30年又は平成31年告示の「学習指導要領」を表しています。
- 問題の内容についての質問には一切応じません。

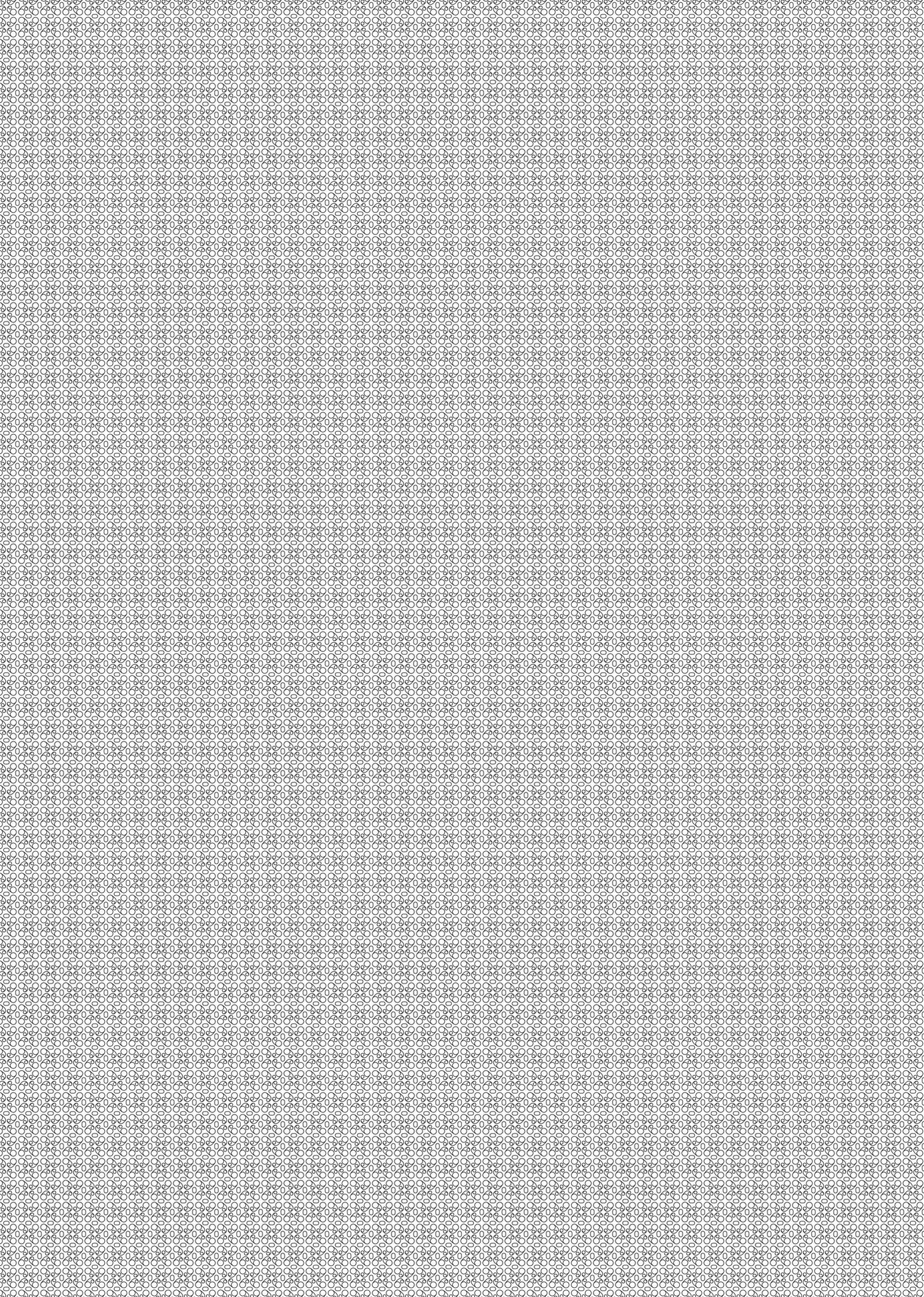
解答上の注意

- 解答は、問題文や解答用紙の注意事項に従って、解答欄にマークしてください。問題には、選択肢から選び解答する場合や、数字又は符号（－）を入れて問題文を完成させて解答する場合などがあり、解答方法が複数ある場合とどれか一つのみの場合とがあります。
- 「解答番号は **1**。」と表示のある問に対して、**3**と解答する場合には、次の（例1）のように解答番号 **1** の解答欄の③にマークしてください。

(例1)

解答番号	解答欄
1	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

解答上の注意の続きを、問題冊子の裏表紙に記載してあります。問題冊子を裏返して必ず読んでください。



共通問題

1 学習指導要領に関する次の問に答えよ。

[問] 高等学校学習指導要領工業の「各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い」に関する記述として適切なものは、次の**1**～**4**のうちのどれか。解答番号は **1**。

- 1** 工業に関する各学科においては、原則として工業科に属する科目に配当する総授業時数の10分の3以上を実験・実習に配当すること。
- 2** 工業に関する各学科においては、「工業技術基礎」及び「工業情報数理」を原則として全ての生徒に履修させること。
- 3** 工業に関する課題の解決方策について、科学的な根拠に基づき論理的に説明することや討論することなど、言語活動の充実を図ること。
- 4** 「実習」については、科目名に各学科の名称を冠し、例えば「機械実習」などとして取り扱うことができるが、「製図」については同様に取り扱うことはできないこと。

2 「工業技術基礎」に関する次の各問に答えよ。

[問 1] 知的財産権に関する記述として適切なものは、次の 1～4 のうちのどれか。解答番号は

2。

- 1 知的財産権の中で特許権、実用新案権、意匠権、商標権、著作権の五つは産業の発達を目的としたもので、産業財産権という。
- 2 意匠権は独創的で美しい形状や模様・色彩などに関するデザインを保護するもので、工業デザインや芸術作品が対象となる。
- 3 特許権を取得するためには特許法上の「発明」であることや、産業上利用できることなどの特許要件を満たす必要がある。
- 4 著作権は最初に出願をした者に権利を与える「先願主義」であり、保護の期間は作者の創作から死後 70 年までである。

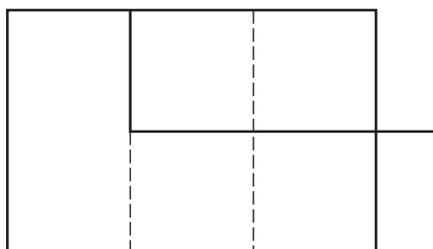
[問 2] アメリカの建築家、ロナルド・メイスを中心にまとめられたユニバーサルデザインの 7 原則に当てはまるものとして適切なものは、次の 1～4 のうちのどれか。解答番号は

3。

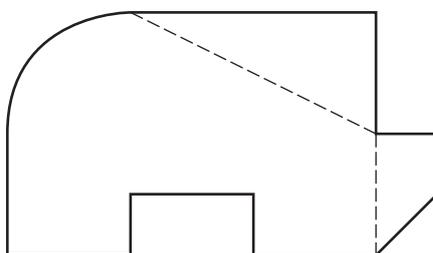
- 1 持続可能性を考慮したデザインであること。
- 2 うっかりミスや危険につながらないデザインであること。
- 3 自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のものであること。
- 4 コミュニティにおける人と人とのつながり方やその仕組みをデザインすること。

[問 3] 次の図は、JIS B 0001 の第三角法に従って表した立体物の平面図と正面図である。

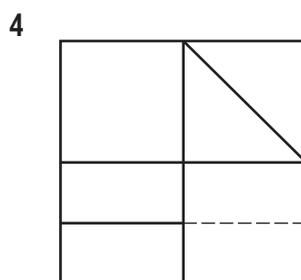
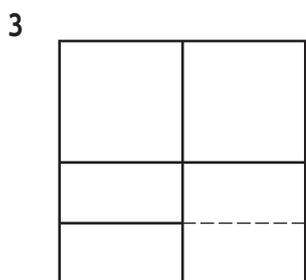
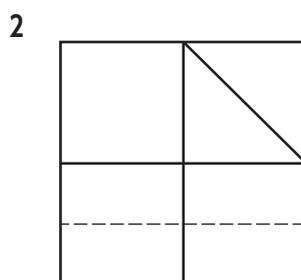
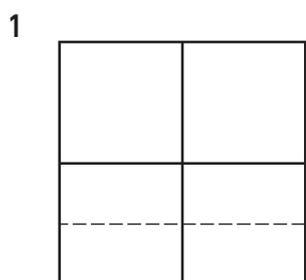
右側面図として最も適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちではどれか。解答番号は 。



平面図

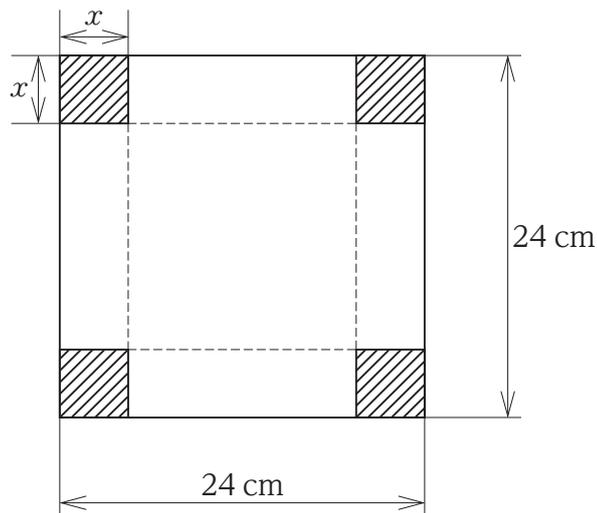


正面図

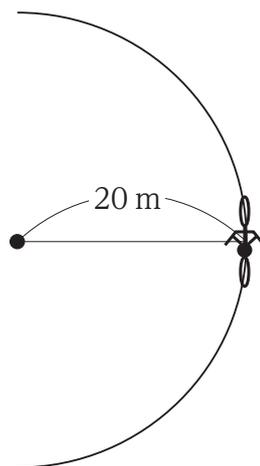


3 「工業数理基礎」に関する次の各問に答えよ。

[問 1] 1 辺の長さが 24 cm の正方形の鋼板がある。四隅から 1 辺 x [cm] の正方形を切り取り、折り曲げて容器を作りたい。容器の容積を最大にするには、切り取る正方形の 1 辺の長さを [cm] にすればよい。ただし、鋼板の厚さは無視するものとする。

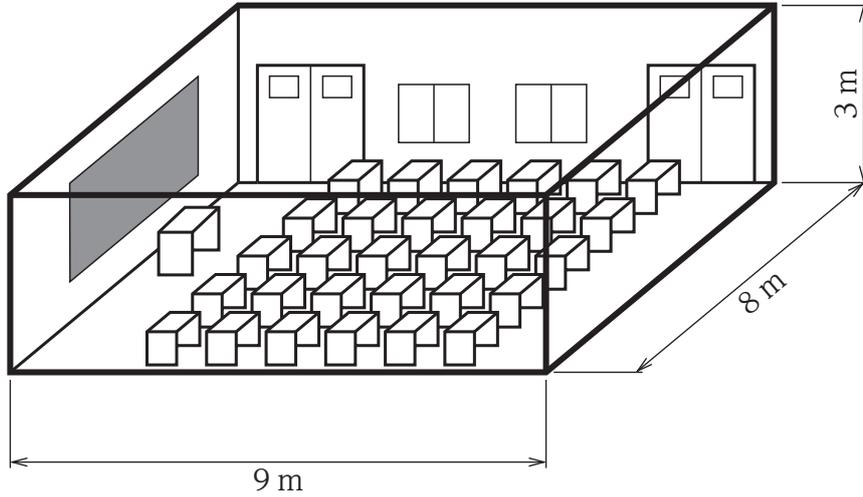


[問 2] 運転者を含めて質量 65 kg となる自転車が、21.6 km/h の速さで半径 20 m のカーブを走行しているとき、この自転車に働く遠心力の大きさは、 [N] である。



[問 3] 次の図のような教室において、空気中に含まれる微量成分を測定したところ、下の表のようになった。この教室中の二酸化炭素の量 [L] として適切なものは、下の 1 ~ 8 のうちのどれか。ただし、教室内の机などの体積は考えないものとする。解答番号は 。

図



表

微量成分	組成 [ppm]
Ar	9300
CO ₂	300
Ne	18
He	5.2
CH ₄	2.2

- 1 0.475
- 2 1.12
- 3 1.39
- 4 3.89
- 5 10.2
- 6 24.1
- 7 64.8
- 8 83.3

4 「情報技術基礎」に関する次の各問に答えよ。

[問 1] 10進数の107を2進数と16進数に変換したときの数値の組合せとして適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は **10** 。

	2進数	16進数
1	101011	1B
2	1101011	6B
3	1101011	6C
4	11101011	6C

[問 2] コンピュータの内部で演算を行う論理回路において、二つの入力と同じときに、出力が常に0になるものは、次の1～5のうちのどれか。解答番号は **11** 。

- 1 論理和回路
- 2 論理積回路
- 3 否定論理和回路
- 4 否定論理積回路
- 5 排他的論理和回路

[問 3] 次のコンピュータに関する用語**ア**～**エ**についての記述として適切なものは、下の**1**～**4**のうちのどれか、それぞれ選び答えよ。解答番号は**ア**が 、**イ**が 、**ウ**が 、**エ**が 。

ア フリップフロップ

イ スループット

ウ エンコーダ

エ インタプリタ

- 1 信号やデータを一定の規則に従って符号化するための回路。
- 2 プログラムのソースコードを、コンピュータが逐次解釈して実行するプログラム。
- 3 1ビットの情報を記憶するための回路。
- 4 コンピュータが単位時間内に処理する仕事量。

選 択 問 題

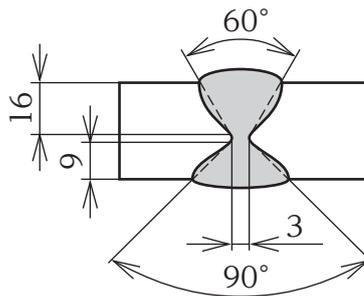
8 ページから39ページまでは、選択問題である。

8 ページから39ページまでの選択問題 **機** 機械系 (8 ページ～14ページ)、**電** 電気系 (15ページ～20ページ)、**化** 化学系 (21ページ～30ページ)、**建** 建築系 (31ページ～34ページ)、**芸** 工芸系 (35ページ～39ページ) のうちから、表紙の指示に従って、一つを選択し解答せよ。

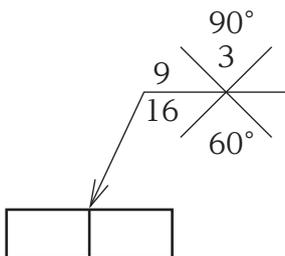
機 機械系

[問 1] 次の図は、溶接におけるX形開先の実形である。JIS Z 3021 の溶接記号を用いて表した図として適切なものは、下の1～4のうちのどれか。解答番号は 16。

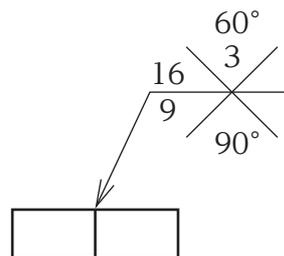
図



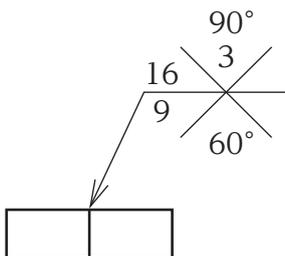
1



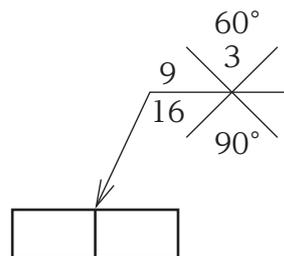
2



3

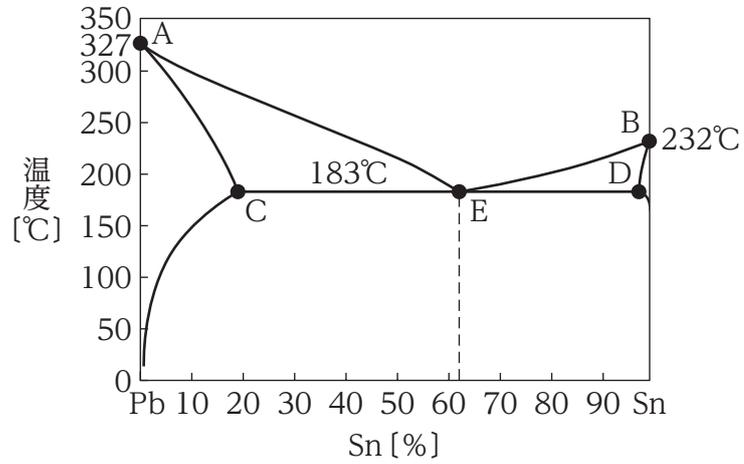


4



[問 2] 次の図は、Sn-Pb 系の状態図である。この図に関する記述として適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は 。

図



- 1 この合金の共晶点は、Sn の割合が約 38% で、温度は 183°C である。
- 2 A、C、E、D、B の各点を結んだ線を、液相線という。
- 3 Sn の割合が 20% の合金では、温度が 250°C のときの状態は全てが融液である。
- 4 Sn の融点は 232°C であり、Pb の融点は 327°C である。

[問 3] 材料試験に関する記述として適切なものは、次の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 硬さ試験とは、規定された条件の下で、振子の一振りによって、ノッチを付けた試験片を破断して行い、吸収されるエネルギー、横膨出及び破面率を求めるものである。
- 2 グラインダによる火花試験とは、回転するグラインダに鋼材などの試験品を押し付けて火花を発生させ、火花の流線、破裂の特徴を観察し、炭素量及び合金元素の種類と量を推測して鋼種を推定するものである。
- 3 クリープ試験とは、試験片に、引張力による破断に至るまでのひずみを与えることによって、材料の機械的性質を決定するものである。
- 4 疲労試験とは、規定された温度に試験片を加熱し、試験片の長手方向に一定の試験力で試験片をひずませ、規定の伸びまでの時間や破断するまでの時間を測定するものである。

[問 4] 酸素アセチレン溶接に関する記述として適切なものは、次の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 。

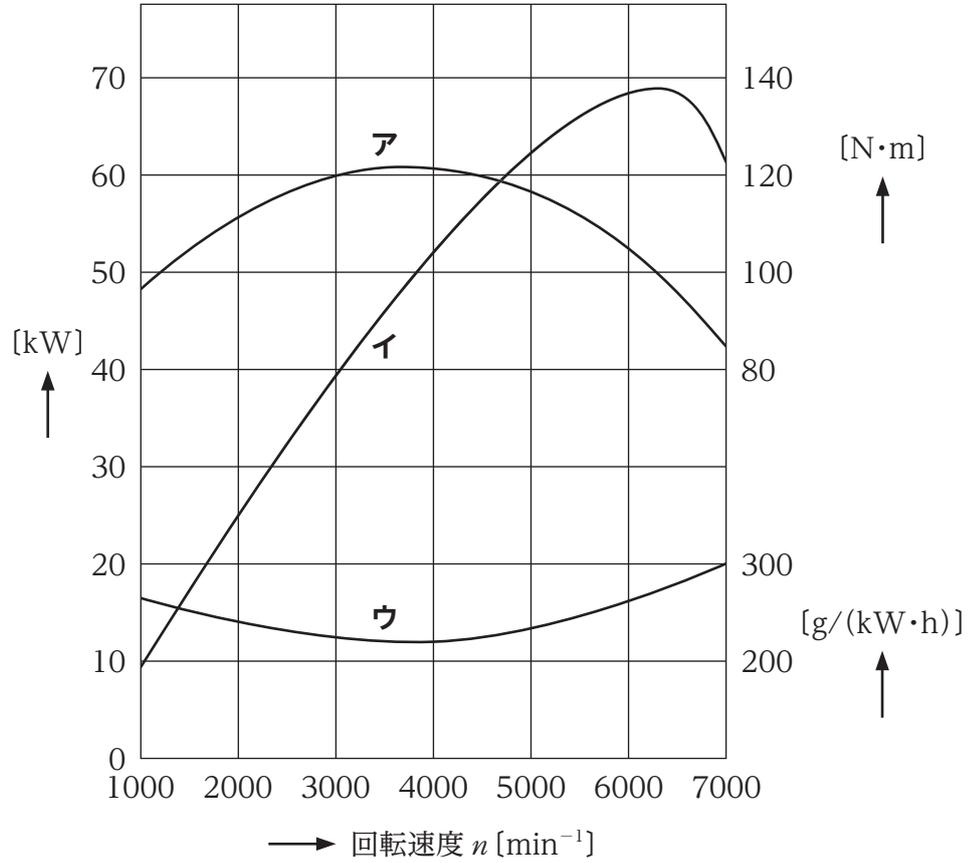
- 1 アセチレンガスは無臭で、比重は空気よりも重いため、万が一ガス漏れがあった場合には、ほうきなどで外部に掃き出すとよい。
- 2 溶接トーチにはA形とB形があり、どちらも火口番号が大きくなるほど薄板の溶接に適する。
- 3 アーク溶接に比して炎の温度が低いため、加熱範囲が広くなり、厚板の溶接には適さない。
- 4 溶接時のトーチの傾きは、溶接方向側から見たときには母材に対して 90°であるが、作業側から見たときには母材と垂直方向から 20°程度傾けるとよい。

[問 5] 立フライス盤での作業で使用する工具に関する記述として適切なものは、次の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 コレットは、エンドミルをフライス盤主軸に直接取り付けるためのアダプタのことであり、エンドミルの外径に合わせて、数種類の大きさがある。
- 2 ステップクランプは、工作物を固定する側が階段形状になっているため、固定する高さを調整でき、厚みの大きい工作物を固定することができる。
- 3 メタルソーは、主軸に取り付け、比較的幅の広い平面の切削に使用する。
- 4 マシンバイスは、単にバイスと呼ばれることもあり、テーブルにボルトで固定して使用する。

[問 6] 次の図は、エンジンの性能曲線を示したものである。曲線ア～ウと、エンジンの性能A～Cとの組合せとして適切なものは、下の1～4のうちのどれか。解答番号は 21。

図

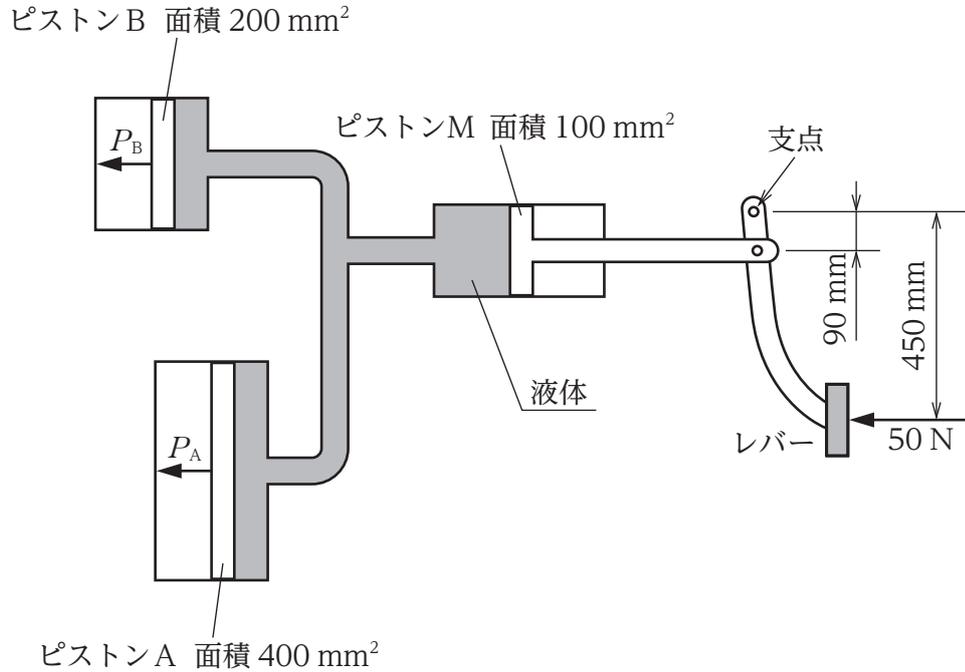


- A 燃料消費率 b
- B 軸トルク T_e
- C 軸出力 P_e

- | | | |
|-------|-----|-----|
| 1 ア-B | イ-A | ウ-C |
| 2 ア-B | イ-C | ウ-A |
| 3 ア-C | イ-A | ウ-B |
| 4 ア-C | イ-B | ウ-A |

[問 7] 次の図のような装置において、レバーを矢印の方向に 50 N の力で押したとき、ピストン A、B に働く力 P_A 、 P_B は、それぞれ $P_A = \boxed{22.23}$ [kN]、 $P_B = \boxed{24.25}$ [kN] となる。

図



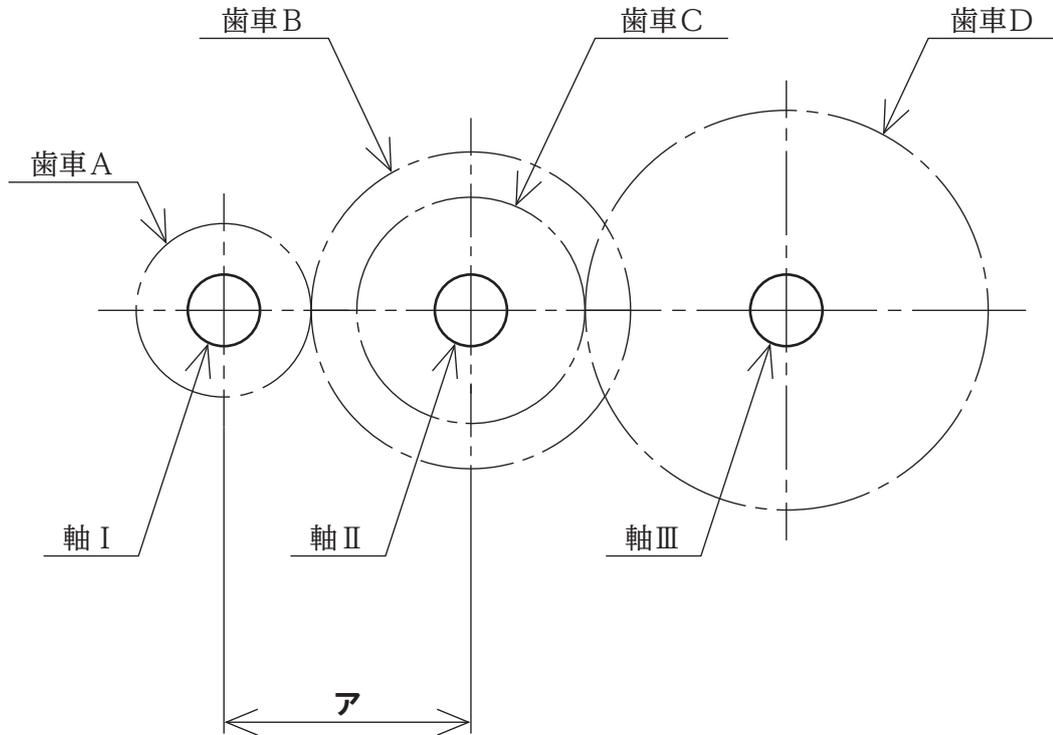
[問 8] 材質がハイスであるバイトを使用して、FC200 で直径 50 mm の丸棒を荒削りしたい。次の切削条件のとき、主軸の回転速度 [min^{-1}] として最も適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちではどれか。解答番号は $\boxed{26}$ 。

工具バイト	工作物材料	切削速度 [m/min]
高速度工具鋼	鋼	35~45
	鋳鉄	18~25
超硬合金	鋼	150~200
	鋳鉄	60~90

- 1 150
- 2 280
- 3 570
- 4 1270

[問 9] 次の図は、平歯車を使用した歯車伝動装置を模式的に表したものである。下の(1)、(2)の各問に答えよ。

図



(1) 次の表は、歯車A～Dのモジュール、歯数、ピッチ円直径、回転速度をまとめたものである。このとき、歯車Cのピッチ円直径 d_C は [mm] であり、歯車Dの回転速度 n_D は [min^{-1}] である。

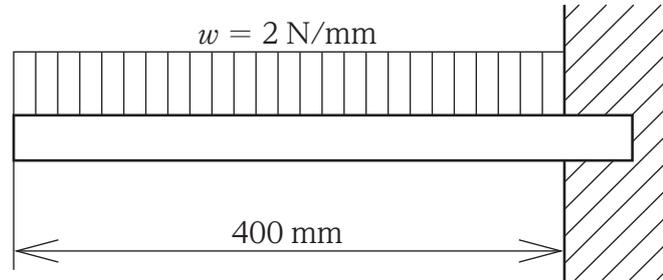
表

	歯車A		歯車B		歯車C		歯車D	
モジュール [mm] : m	m_A	4	m_B	4	m_C	3	m_D	3
歯数 [枚] : z	z_A	50	z_B	75	z_C	85	z_D	136
ピッチ円直径 [mm] : d	d_A	200	d_B	300	d_C	<input type="text" value="27"/> <input type="text" value="28"/> <input type="text" value="29"/>	d_D	408
回転速度 [min^{-1}] : n	n_A	1200	n_B	800	n_C	800	n_D	<input type="text" value="30"/> <input type="text" value="31"/> <input type="text" value="32"/>

(2) 軸 I と軸 II の 2 軸間の中心距離 ア は [mm] となる。

[問10] 次の図のような、長さ $\ell = 400 \text{ mm}$ の片持ちばりに、 $w = 2 \text{ N/mm}$ の等分布荷重が加わっているときの最大たわみ δ は、 $\delta = \boxed{36.37}$ [mm]となる。ただし、たわみ係数 $\beta = \frac{1}{8}$ 、縦弾性係数 $E = 200 \text{ GPa}$ 、断面二次モーメント $I = 8.0 \times 10^3 \text{ mm}^4$ とする。

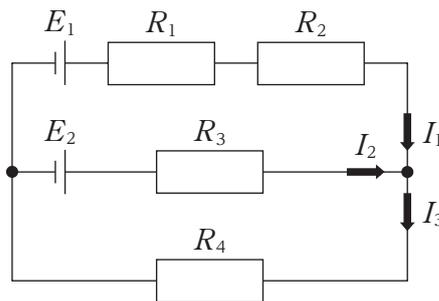
図



電 電気系

[問 1] 次の図のような回路において、電源 $E_1 =$ 電源 $E_2 = 2\text{ V}$ 、抵抗 $R_1 =$ 抵抗 $R_2 =$ 抵抗 $R_3 = 1\ \Omega$ 、抵抗 $R_4 = 2\ \Omega$ とする。この回路に流れる電流の正の向きを矢印のように仮定する。このとき、電流 I_1 、 I_2 、 I_3 のそれぞれの値 [A] の組合せとして最も適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちではどれか。解答番号は 16。

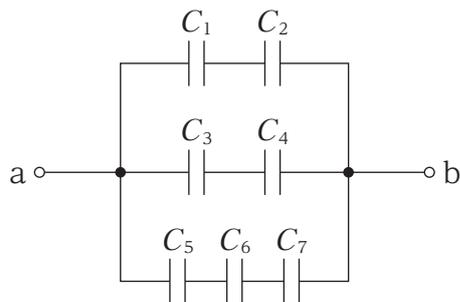
図



	I_1	I_2	I_3
1	0.25	0.5	0.75
2	0.5	1	0.5
3	1	2	3
4	1.75	-0.5	1.25

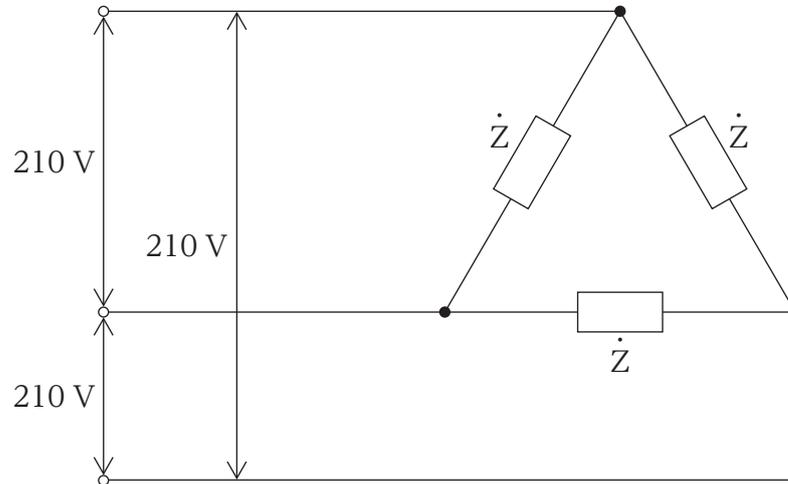
[問 2] 次の図のような $C_1 = C_2 = 5\ \mu\text{F}$ 、 $C_3 = C_4 = C_5 = 10\ \mu\text{F}$ 、 $C_6 = C_7 = 20\ \mu\text{F}$ のコンデンサをつないだ回路がある。端子 a - b 間の合成静電容量の値は、1718.19 [μF] となる。

図



[問 3] 次の図のような平衡三相交流回路において、インピーダンス $\dot{Z} = 18 + j24 [\Omega]$ 、線間電圧 210 V を加えた。下の(1)、(2)の各問に答えよ。ただし、 $\sqrt{3} = 1.73$ とする。

図



(1) この結線における相電流の値 [A] として最も適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちではどれか。解答番号は 。

- 1 4.05
- 2 7.00
- 3 11.67
- 4 12.11

(2) この結線における消費電力の値 [kW] として最も適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちではどれか。解答番号は 。

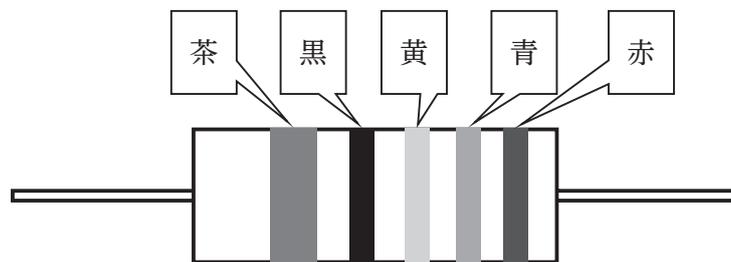
- 1 0.88
- 2 2.54
- 3 2.64
- 4 3.31

[問 4] 工業科の「電気基礎」の授業において、次の問題に取り組んだとき、生徒S、生徒T、生徒Uが下のような答えに至った。下のア～ウはそれぞれの生徒の答えに至った理由として考えられる内容と、それに対する指導についての記述である。生徒S～Uの解答と、ア～ウとの組合せとして最も適切なものは、下の1～4のうちではどれか。解答番号は 22。

[問題]

次の図のような5色帯の固定抵抗器において、抵抗値と許容差を求めよ。

図



生徒S 104 [MΩ] ± 2 %

生徒T 2.64 [kΩ] ± 1 %

生徒U 2.15 [kΩ] ± 2 %

ア この生徒は、固定抵抗器の色帯に対応する数字を誤って覚えていると考えられるので、色帯に対応する数字について指導する。

イ この生徒は、固定抵抗器の色帯の読む順番を誤って覚えていると考えられるので、どちらの向きから読み始めるかを指導する。

ウ この生徒は、固定抵抗器の色帯が示す10のべき乗数の計算を誤っていると考えられるので、色帯が示す10のべき乗数の計算を指導する。

	生徒S	生徒T	生徒U
1	イ	ア	ウ
2	イ	ウ	ア
3	ウ	ア	イ
4	ウ	イ	ア

[問 5] 直流分巻電動機において電動機出力が 800 W、回転速度が 400 rpm で運転されているときのトルクの大きさ [N・m] として最も適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちではどれか。ただし、電機子反作用、ブラシ接触による電圧降下は無視するものとする。また、円周率は 3.14 とする。解答番号は 。

- 1 12.7
- 2 15.9
- 3 19.1
- 4 94.2

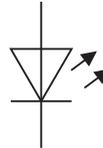
[問 6] 次のダイオードの名称 **ア** ~ **エ** と、その図記号 A ~ D との組合せとして適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は 。

- ア** 発光ダイオード
- イ** 可変容量ダイオード
- ウ** ホトダイオード
- エ** 定電圧ダイオード

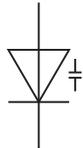
A



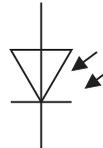
B



C



D



- | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | ア -B | イ -A | ウ -D | エ -C |
| 2 | ア -B | イ -C | ウ -D | エ -A |
| 3 | ア -D | イ -A | ウ -B | エ -C |
| 4 | ア -D | イ -C | ウ -B | エ -A |

[問 7] レジスタに関する記述として適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 命令のアドレス部によって示されるアドレスを処理の対象とするレジスタをフラグレジスタという。
- 2 プログラムやデータの基準となるアドレスを保持するレジスタを基底アドレスレジスタという。
- 3 主記憶装置から取り出した命令の命令部を解読し、各種の命令に対する制御信号を出すレジスタを命令レジスタという。
- 4 算術・論理・比較・シフトなど各演算命令の実行の結果、アキュムレータに格納されたデータが負、0、正などの情報を保持するレジスタを指標レジスタという。

[問 8] 有効落差 300 m、流量 $12 \text{ m}^3/\text{s}$ の水力発電所がある。水車の効率が 85%、発電機の効率が 90% のとき、この発電所の出力 [kW] として最も適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちではどれか。ただし、重力加速度は 9.8 m/s^2 とする。解答番号は 。

- 1 187
- 2 281
- 3 27000
- 4 46100

[問 9] 次の燃料電池の種類ア～エと、その電解質の種類A～Dとの組合せとして最も適切なものは、下の1～4のうちではどれか。解答番号は 27。

ア 固体酸化物形

イ リン酸形

ウ 熔融炭酸塩形

エ 固体高分子形

A イオン交換膜

B 炭酸リチウムと炭酸ナトリウムとの混合物

C 安定化ジルコニア

D 濃厚りん酸水溶液

1 アーA イーB ウーD エーC

2 アーA イーD ウーB エーC

3 アーC イーB ウーD エーA

4 アーC イーD ウーB エーA

化 化学系

必要があれば、原子量は次の値を用いよ。

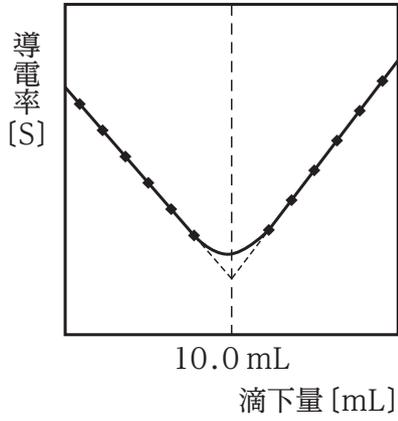
H : 1.00、C : 12.0、N : 14.0、O : 16.0、Na : 23.0、Cl : 35.5

[問 1] 純度 94% の硝酸ナトリウムを用いて、硝酸イオンの濃度が 1.0 g/L の水溶液 450 mL を作りたい。硝酸ナトリウムの必要量 [g] として最も適切なものは、次の **1** ~ **5** のうちではどれか。ただし、硝酸ナトリウムは水溶液中で完全に電離し、かつ不純物に硝酸イオンの濃度に影響がある物質は含まれていないものとする。解答番号は 16。

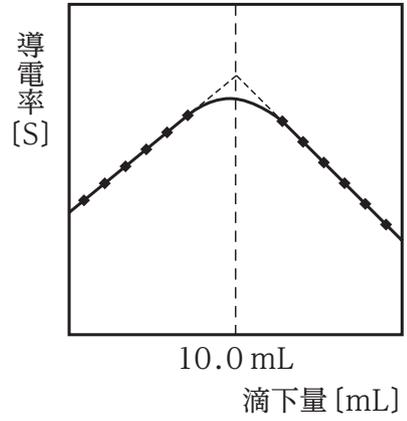
- 1 0.50
- 2 0.66
- 3 0.72
- 4 0.83
- 5 1.5

[問 2] 0.1 mol/L 塩酸水溶液 10.0 mL の導電率 [S] を測定しながら、0.1 mol/L 水酸化ナトリウム水溶液を滴下し中和点を求めた。導電率と水酸化ナトリウム水溶液の滴下量 [mL] の模式的なグラフとして適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は 17。

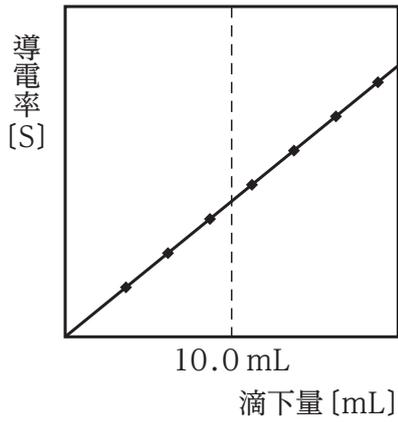
1



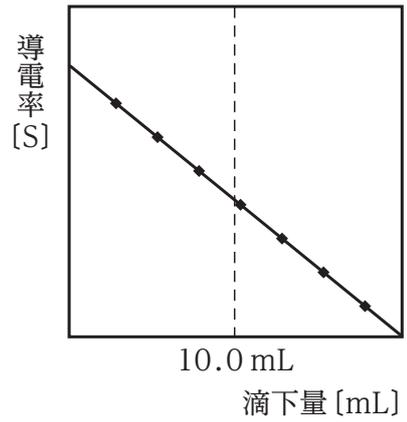
2



3



4



[問 3] 次の記述ア・イは、水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液中のそれぞれの濃度を求める方法を簡単に示したものである。

水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合物を純水で溶解し、正確に 250 mL にした。この溶液 25.0 mL をワルダー法にて滴定した結果、第 1 中和点が 20.33 mL、第 2 中和点が 23.16 mL であった。このとき、記述ア・イのうちワルダー法に当てはまるものと、水酸化ナトリウム及び炭酸ナトリウムのそれぞれの質量との組合せとして最も適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちではどれか。ただし、塩酸標準溶液の濃度は 0.100 mol/L とする。解答番号は 。

ア 水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液を 2 個用意し、一方に塩化バリウム溶液を白色沈殿が生成できなくなるまで加えたあと、フェノールフタレイン指示薬を加え、その後、塩酸標準溶液を滴下しフェノールフタレインの赤色が消失するところを第 1 中和点とする。もう一方にはメチルオレンジ指示薬を加えて塩酸標準溶液を滴下し、赤色に変化するところを第 2 中和点として求め、計算により水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの濃度を求めることができる。

イ 水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの混合溶液に、フェノールフタレイン指示薬を加え、その後、塩酸標準溶液を滴下し、フェノールフタレイン指示薬の赤色が消失するところを第 1 中和点とする。さらに続けてメチルオレンジ指示薬を加え、赤色に変化するところを第 2 中和点として求め、計算により水酸化ナトリウムと炭酸ナトリウムの濃度を求めることができる。

	方法	水酸化ナトリウム [g]	炭酸ナトリウム [g]
1	ア	0.813	0.150
2	ア	1.080	0.113
3	イ	0.700	0.300
4	イ	0.226	0.928

[問 4] 次の化学平衡の移動に関する文章中の空欄 **ア** ~ **ウ** に当てはまるものの組合せとして適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は **19**。

密閉された容器内での四酸化二窒素と二酸化窒素が平衡状態のとき、圧力を変化させずに温度を上げると **ア** が生成する方向へ反応が進み、新たな平衡状態になる。このときの反応を熱化学方程式で表すと、**イ** のように表される。

また、温度を変化させずに圧力を上げると **ウ** が生成する方向へ反応が進み、新たな平衡状態になる。

ただし、四酸化二窒素と二酸化窒素の状態は全て気体である。

	ア	イ	ウ
1	NO_2	$\text{N}_2\text{O}_4 = 2\text{NO}_2 - 57 \text{ kJ}$	N_2O_4
2	N_2O_4	$\text{N}_2\text{O}_4 = 2\text{NO}_2 - 57 \text{ kJ}$	NO_2
3	NO_2	$\text{N}_2\text{O}_4 = 2\text{NO}_2 + 57 \text{ kJ}$	N_2O_4
4	N_2O_4	$\text{N}_2\text{O}_4 = 2\text{NO}_2 + 57 \text{ kJ}$	NO_2

[問 5] 次の記述ア～エの反応によって生成される気体と、その捕集方法との組合せとして適切なものは、下の 1～8 のうちのどれか、それぞれ選び答えよ。解答番号はアが 、イが 、ウが 、エが 。

ア 銅に希硝酸を加えて反応させる。

イ さらし粉に希塩酸を加えて反応させる。

ウ 酢酸ナトリウムと水酸化ナトリウムを混合して加熱し反応させる。

エ 塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混合して加熱し反応させる。

	生成される気体	捕集方法
1	アンモニア	上方置換
2	アンモニア	下方置換
3	一酸化窒素	水上置換
4	一酸化窒素	下方置換
5	塩素	下方置換
6	塩素	上方置換
7	メタン	下方置換
8	メタン	水上置換

[問 6] 次のモール法における沈殿滴定の操作と結果を読み、下の(1)、次のページの(2)、(3)の各問に答えよ。

操作

- ① 塩化物イオンを含む、密度 1.0 g/mL の試料水 A 10.0 mL を **ア** を用いて **イ** にとり、純水を加えて 100.0 mL とした。これを溶液 B とする。
- ② 溶液 B 10.0 mL を新しい **ア** を用いてコニカルビーカーに採取した。
- ③ ②のコニカルビーカーにクロム酸カリウム水溶液を少量加えて、これを振り混ぜながら **ウ** より 0.05 mol/L 硝酸銀水溶液を滴下した。沈殿 C が生成した。
- ④ さらに滴定を続け、沈殿 D が生じたところを終点とした。

結果

0.05 mol/L 硝酸銀水溶液の滴下量は、12.7 mL であった。

- (1) 文章中の空欄 **ア** ~ **ウ** に当てはまる器具の名称と、内側が純水で濡れていてもよい器具との組合せとして適切なものは、次の 1 ~ 6 のうちのどれか。解答番号は **24** 。

	器具の名称			純水で濡れていてもよい器具
	ア	イ	ウ	
1	ホールピペット	ビュレット	メスフラスコ	メスフラスコ
2	メスフラスコ	ホールピペット	ビュレット	ホールピペット
3	ビュレット	メスフラスコ	ホールピペット	ビュレット
4	ビュレット	ホールピペット	メスフラスコ	ホールピペット
5	ホールピペット	メスフラスコ	ビュレット	メスフラスコ
6	メスフラスコ	ビュレット	ホールピペット	ビュレット

(2) 沈殿Cと沈殿Dの化学式及び沈殿の色との組合せとして適切なものは、次の1～4のうちどれか。解答番号は 。

	沈殿C		沈殿D	
	化学式	色	化学式	色
1	AgCl	白色	Ag ₂ CrO ₄	赤褐色
2	AgCl	黒色	Ag ₂ Cr ₂ O ₇	赤褐色
3	Ag ₂ CrO ₄	赤褐色	AgCl	白色
4	Ag ₂ Cr ₂ O ₇	赤褐色	AgCl	黒色

(3) 試料水Aの塩化物イオンが、全て塩化ナトリウム由来であるとするとき、試料水A中の塩化ナトリウムの質量パーセント濃度 [%] として最も適切なものは、次の1～4のうちではどれか。ただし、滴定中における溶液のpHはほぼ中性であり、硝酸銀水溶液と反応する物質は、塩化物イオンのみである。また、沈殿Cの溶解平衡は考えないものとし、沈殿Dが生成するための硝酸銀水溶液の量は無視できるものとする。解答番号は 。

- 1 2.3
- 2 3.7
- 3 23
- 4 37

[問 7] 次の文章中の空欄 **ア** ~ **オ** に当てはまるものとして適切なものは、下の 1 ~ 9 のうちのどれか、それぞれ選び答えよ。解答番号は**ア**が **27**、**イ**が **28**、**ウ**が **29**、**エ**が **30**、**オ**が **31**。

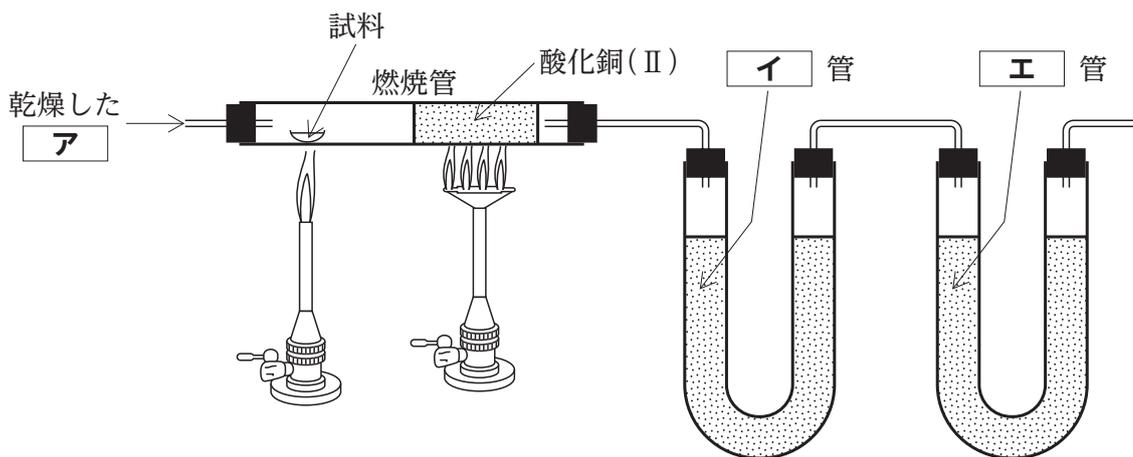
ベンゼンに濃硫酸と **ア** の混合液（混酸）を作用させると、**イ** が生じる。これにスズと塩酸を加えて反応させるとアニリンができる。アニリンは無水酢酸と反応して **ウ** になる。この分子中の $-\text{CONH}-$ を **エ** 結合という。

また、アニリンを塩酸に溶かして氷冷し、亜硝酸ナトリウムを加えて反応させると、塩化ベンゼンジアゾニウムが生じる。この反応を **オ** 化という。

- 1 濃硝酸
- 2 濃塩酸
- 3 ジアゾ
- 4 ニトロ
- 5 ニトロベンゼン
- 6 スルファニル酸
- 7 アセトアニリド
- 8 アミド
- 9 エステル

〔問 8〕 炭素・水素の元素分析に関する次の文章を読み、下の(1)、(2)の各問に答えよ。

質量を正確に測った試料を燃焼管に入れ、乾燥した **ア** を一定速度で通しながら、酸化銅(Ⅱ)によって試料を完全に燃焼させる。燃焼で発生した気体は、**イ** 管を通して **ウ** を吸収させ、次いで **エ** 管を通して **オ** を吸収させる。それぞれの吸収管の質量の増加分から、生成した **ウ** と **オ** の質量を求め、炭素と水素の質量を計算する。



(1) 文中の空欄 **ア** ~ **オ** に当てはまるものとして適切なものは、次の 1 ~ 6 のうちのどれか、それぞれ選び答えよ。解答番号は **ア** が **32**、**イ** が **33**、**ウ** が **34**、**エ** が **35**、**オ** が **36**。

- 1 酸素
- 2 窒素
- 3 塩化カルシウム
- 4 ソーダ石灰
- 5 二酸化炭素
- 6 水

(2) 炭素、水素、酸素からなる化合物 18.12 mg を燃焼させたら、二酸化炭素が 26.60 mg、水が 10.88 mg 得られた。この化合物の分子量が 180 であったとき、分子式 $C_xH_yO_z$ の **カ** ~ **ク** に当てはまる数値をそれぞれ答えよ。解答番号は **カ** が **37**、**キ** が **38 39**、**ク** が **40**。

[問 9] 消防法で定められている危険物第1類から第6類の物品名と性質との組合せとして適切なものは、次の1～6のうちのどれか。解答番号は 41 。

	消防法による種別	物品名		性質
1	第1類	硝酸カリウム	炭化カルシウム	酸化性固体
2	第2類	黄りん	マグネシウム	可燃性固体
3	第3類	赤りん	ナトリウム	自然発火性物質及び 禁水性物質
4	第4類	エタノール	グリセリン	引火性液体
5	第5類	硝酸ナトリウム	ニトログリセリン	自己反応性物質
6	第6類	過マンガン酸カリウム	発煙硝酸	酸化性液体

建 建築系

[問 1] 静定トラスに関する記述として適切なものは、次の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 節点は、すべて剛節点とみなす。
- 2 部材は、すべて直線状である。
- 3 部材は、すべて三角形で構成されている。
- 4 部材には、軸方向力とせん断力が生じるが、曲げモーメントは生じない。

[問 2] 次の屋根の形状の名称ア～オに関する記述として適切なものは、下の 1～5 のうちのどれか、それぞれ選び答えよ。解答番号はアが 、イが 、ウが 、エが 、オが 。

- ア 入母屋屋根
- イ 寄棟屋根
- ウ 陸屋根
- エ 腰折れ屋根
- オ 方形屋根

- 1 屋根面が途中で折れ、下部が急勾配、上部が緩勾配となっている屋根。
- 2 四方に流れる屋根のうち、大棟を持つもの。
- 3 四面又は八面の屋根面が一つの頂点に集まるもの。
- 4 上部を切妻風に、下部の四周に傾斜面を付け一体にした形式の屋根。
- 5 勾配が極めて小さい屋根。

[問 3] 床面積 200 m^2 、天井までの高さ 4 m 、室内の総吸音力 120 m^2 である学校の教室の残響時間は、 [s] である。ただし、セービンの式を用いて計算し、解答は小数第 3 位を四捨五入して、小数第 2 位まで求めよ。

[問 4] 次のヨーロッパの建築物 **ア**～**エ**と、その建築物に関する記述 A～D との組合せとして適切なものは、下の 1～6 のうちのどれか。解答番号は 。

- ア** ストックホルム市庁舎
- イ** シュレーダー邸
- ウ** サヴォア邸
- エ** アインシュタイン塔

- A ル・コルビュジエの設計による、彼が提唱した「ピロティ、屋上庭園、自由な平面、水平連続窓、自由な立面」の近代建築の五原則を集約的に表現した建築。
- B エーリッヒ・メンデルゾーンの設計による、コンクリートの彫塑的な性質を生かした有機的な造形で、ドイツ表現主義の代表作とされる建築。
- C ラグナール・エストベリの設計による、伝統的な材料を用いつつ、風土・民族などの自国文化の新しい表現を追求した、ナショナル・ロマンティシズムの代表的な建築。
- D ヘリット・トーマス・リートフェルトの設計による、幾何学形態と単純な色彩を用い、新しい美の創造を目指す造形運動であるデ・スタイルの理論を立体的に表現した建築。

- | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | ア－B | イ－C | ウ－A | エ－D |
| 2 | ア－B | イ－D | ウ－A | エ－C |
| 3 | ア－C | イ－A | ウ－D | エ－B |
| 4 | ア－C | イ－D | ウ－A | エ－B |
| 5 | ア－D | イ－A | ウ－C | エ－B |
| 6 | ア－D | イ－C | ウ－A | エ－B |

[問 5] 建築工事に関する手続の記述として適切なものは、次の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 。

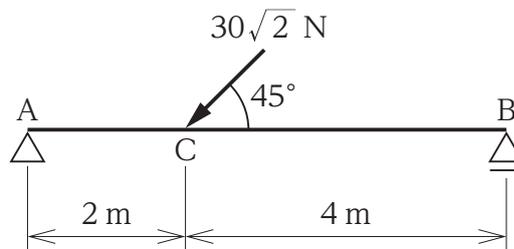
- 1 建築現場において安全管理者を選任したので、事業者が消防署長に報告した。
- 2 道路で工事をするため、施工者が道路占用許可申請を所轄の警察署長に提出した。
- 3 床面積 12 m^2 の建築物を建築するため、建築主が建築工事届を都道府県知事に提出した。
- 4 工事が完了したので、工事監理者が完了検査申請を建築主事に提出した。

[問 6] 公共測量における水準測量に関する記述として最も適切なものは、次の 1～4 のうちではどれか。解答番号は 。

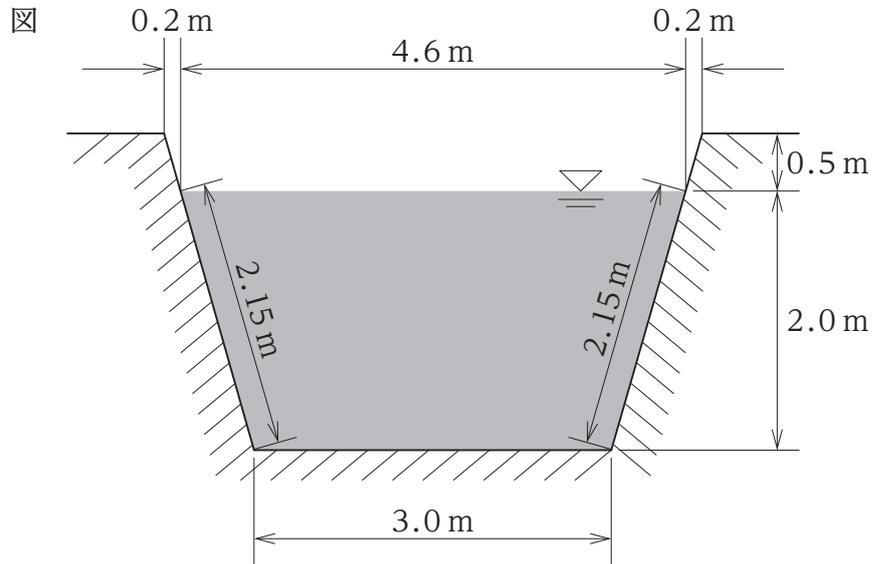
- 1 水準点間のレベルの据え付け回数は、標尺下端部が摩耗することによる誤差を軽減するため奇数回にする。
- 2 2本の標尺の目盛誤差の差により生ずる系統的誤差を消去するため、往と復の観測では前視と後視の標尺を交換しないで行う。
- 3 往復観測を行う水準測量において、往復の観測値の較差が許容範囲を超えた場合は、往路と復路の平均値を採用する。
- 4 観測に使用する機器の点検調整は、観測着手前に行い、観測手簿に記録する。ただし、1級水準測量及び2級水準測量では、観測期間中おおむね10日ごとに行うものとする。

[問 7] 単純梁に荷重や外力が作用したとき、部材の内部には部材を曲げようとする力、すなわち曲げモーメントが生じる。荷重が次の図のように作用したときの単純梁に生じる最大曲げモーメントは、 [N・m] である。

図



[問 8] 次の図は、流量 $Q = 25 \text{ m}^3/\text{s}$ の水路断面を模式的に示したものである。水に接している部分のうち、側壁部分の長さを 2.15 m としたときの径深は、 [m] である。ただし、解答は小数第 3 位を四捨五入して、小数第 2 位まで求めよ。



[問 9] ある建設現場で、 11850 m^3 の盛土の施工を行うことになった。切土（砂質土）から地山土量 10000 m^3 を流用し、不足分は土取場（礫質土）から流用する場合、土取場での地山土量は、 [m^3] である。ただし、砂質土の変化率 $C = 0.90$ 、 $L = 1.25$ とし、礫質土の変化率 $C = 0.95$ 、 $L = 1.20$ とする。

[問10] 社会基盤としての道路に関する記述として最も適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちではどれか。解答番号は 。

- 1 運転者が前方に障害物などを発見したとき、ブレーキをかけて停止するか、衝突を避けて通り抜けることができるかを判断するために必要な見通し距離を視距という。
- 2 道路上の一地点をある条件下に一定時間内に、通過することができる車両数の最大値を車両限界という。
- 3 普通道路の縦断勾配が 5 % を超える車道に、大型車などが後続車の妨げにならないように、必要に応じて設ける幅員 5 m の車線を登坂車線という。
- 4 車線数や道路幅員が変わる場所や、急カーブなどに設けられ、車道の側方に沿って道路線形などを明示し、運転者の視線を誘導するために設ける施設を道路標識という。

芸 工芸系

[問 1] JIS P 0138 による B 1 サイズの紙の大きさとして適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 515 mm × 728 mm
- 2 594 mm × 841 mm
- 3 728 mm × 1030 mm
- 4 841 mm × 1189 mm

[問 2] 次の文章中の空欄 ~ に当てはまる語句の組合せとして適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は 。

光の色を数値化したものを色温度といい、色温度を表す単位は である。

光源として白熱電球を使用し、カメラのホワイトバランスを太陽光に設定して、石膏のブロックを撮影する場合、太陽光に比べ白熱電球は色温度が ため、そのまま撮影すると被写体は が強く写る。

- | | | | |
|---|------|------|------|
| 1 | ア-K | イ-高い | ウ-青味 |
| 2 | ア-lm | イ-高い | ウ-赤味 |
| 3 | ア-lm | イ-低い | ウ-青味 |
| 4 | ア-K | イ-低い | ウ-赤味 |

[問 3] プラスチックに関する記述として適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は 。

- 1 発泡スチロールには、耐熱性、難燃性に優れるフェノール樹脂が使用される。
- 2 レジ袋には、軽量で耐衝撃性に優れるポリエチレンテレフタレートが使用される。
- 3 PET ボトルには、耐水性に優れコストの低いポリエチレンが使用される。
- 4 雨どいや水道管には、絶縁性に優れ耐候性の高いポリ塩化ビニルが使用される。

[問 4] 次の印刷の方式**ア**～**エ**と、その種類A～Dとの組合せとして適切なものは、下の**1**～**4**のうちのどれか。解答番号は 。

- ア** 凸版印刷
- イ** 凹版印刷
- ウ** 平版印刷
- エ** 孔版印刷

- A グラビア印刷
- B 活版印刷
- C スクリーン印刷
- D 石版印刷

- | | | | | |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | ア －A | イ －B | ウ －D | エ －C |
| 2 | ア －A | イ －C | ウ －B | エ －D |
| 3 | ア －B | イ －A | ウ －D | エ －C |
| 4 | ア －B | イ －C | ウ －A | エ －D |

[問 5] 石膏及びその扱い方に関する記述として適切なものは、次の**1**～**4**のうちのどれか。解答番号は 。

- 1** 石膏を溶く際は、ボールに水を入れ、水面からやや盛り上がるまで石膏を静かに投入する。
- 2** 石膏と水を攪拌する際は泡だて器を使用し、空気を入れながら細かく泡立てる。
- 3** 硬化開始後、成形の作業は流動性のある約 20 分間ですばやく行う。
- 4** 硬化した石膏を細かく砕き粉末状にするだけで、水に溶いて硬化させることができる。

[問 6] 次の文章は、あるデザイナーについて説明したものである。このデザイナーの名前を下のア～エから、そのデザイナーの作品を下のA・Bからそれぞれ選んだ組合せとして適切なものは、下の1～8のうちどれか。解答番号は 21。

東京美術学校洋画科を卒業後、1940年に来日したシャルロット・ペリアンのアシスタントとして全国をまわった。戦後本格的に工業デザインに着手し、やかんや土瓶、家具、橋梁まで、手がけたデザインは多岐にわたる。1977年には父親が設立した日本民藝館の館長に就任した。2002年に文化功労者に選ばれた。

- ア 富本憲吉
- イ 剣持勇
- ウ 柳宗理
- エ 倉俣史朗

A

B

掲載許可が得られていませんので、
掲載いたしません。

掲載許可が得られていませんので、
掲載いたしません。

- 1 アーA
- 2 イーA
- 3 ウーA
- 4 エーA
- 5 アーB
- 6 イーB
- 7 ウーB
- 8 エーB

[問 7] 次の文章は、色彩の混色に関するものである。文章中の空欄 **ア** ~ **ウ** に当てはまる語句の組合せとして適切なものは、下の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は **22**。

加法混色で用いられる **ア** の三色は **イ** の三原色と呼ばれる。この三原色を全て混ぜると **ウ** になる。

- | | | | |
|---|-------|------|-----|
| 1 | ア-RGB | イ-色料 | ウ-黒 |
| 2 | ア-CMY | イ-色料 | ウ-白 |
| 3 | ア-RGB | イ-色光 | ウ-白 |
| 4 | ア-CMY | イ-色光 | ウ-黒 |

[問 8] 組版におけるカーニングに関する記述として適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は **23**。

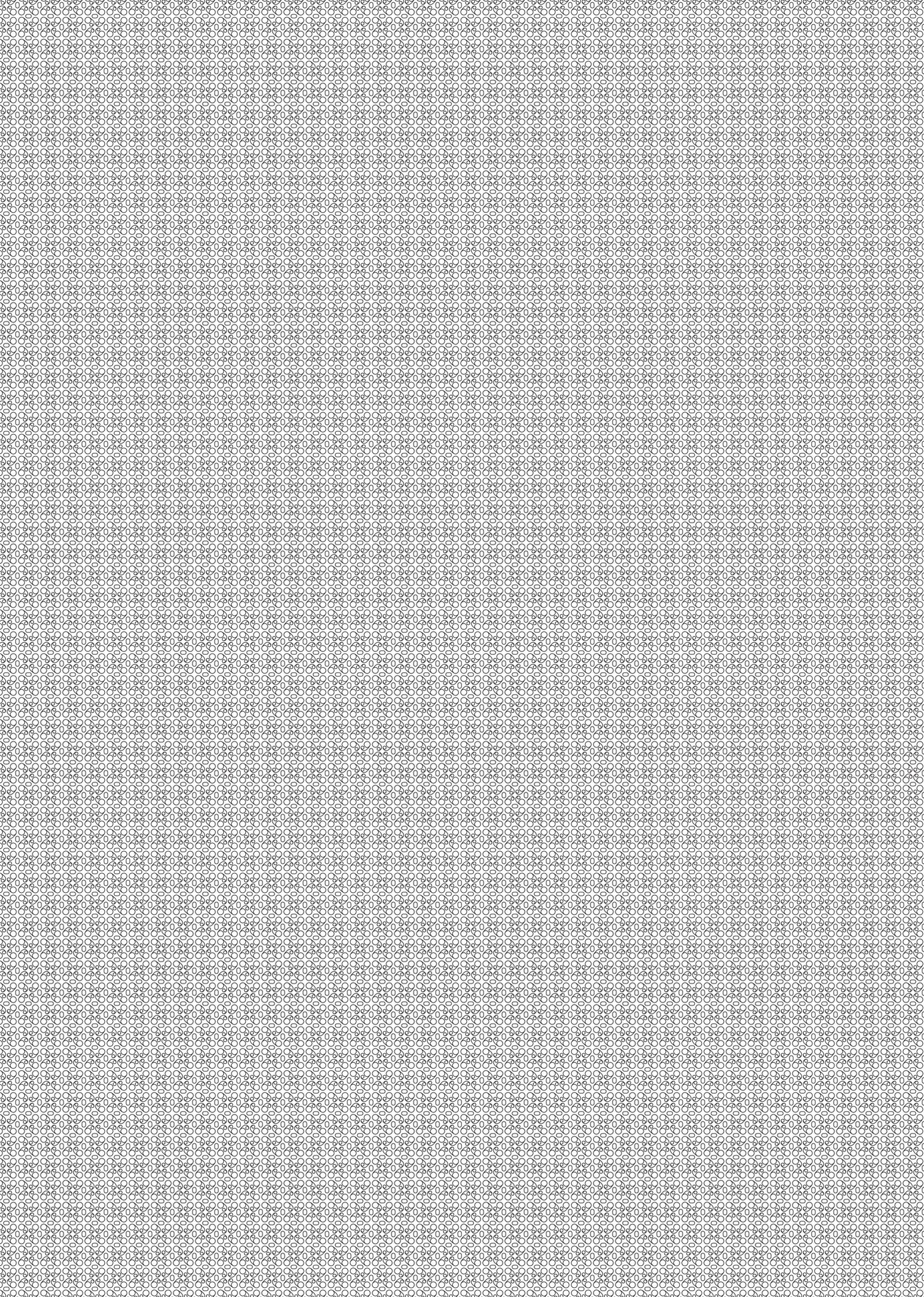
- 1 単語や文章全体の字間を調整すること。
- 2 隣り合った文字の字間を調整すること。
- 3 編や章の書き出しを分かりやすくするために、段の最初に大きな文字を使用すること。
- 4 改行したことを分かりやすくするために、段の最初の行頭を字下げすること。

[問 9] 陶器の焼成において、陶芸窯に十分な酸素を送り込まず、窯の内部を不完全燃焼状態にする焼成技法として適切なものは、次の 1 ~ 4 のうちのどれか。解答番号は **24**。

- 1 還元焼成
- 2 酸化焼成
- 3 焼締
- 4 窯出し

〔問10〕 漆に関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は 25 。

- 1 漆の主成分であるウルシオールが酸化重合し硬化するには、温度が20～25℃、湿度が40～50%が適当である。
- 2 生漆を攪拌して成分を均一にする工程を「なやし」といい、加熱して余分な水分を取り除く工程を「くろめ」という。
- 3 竹やアケビ蔓を編んで形を作り、和紙を貼り重ね素地にして、漆仕上げを施す技法を乾漆という。
- 4 上塗りした面に漆で絵や模様を描き、乾かないうちに金粉などを蒔きつけ定着させる、漆器を代表する加飾の技法を沈金という。



3 問題文中の $\boxed{2}$ 、 $\boxed{34}$ などの \square には、数字又は符号（-）が入ります。次の(1)~(4)の方法でマークしてください。

(1) $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ 、……の一つ一つは、それぞれ1~9、0の数字又は符号（-）のいずれか一つに対応します。それらを $\boxed{2}$ 、 $\boxed{3}$ 、 $\boxed{4}$ 、……で示された解答欄にマークしてください。

例えば、 $\boxed{234}$ に -84 と解答する場合には、次の(例2)のようにマークします。

(例2)

解答番号	解答欄
$\boxed{2}$	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ●
$\boxed{3}$	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ● ⑨ ⑩ ⊖
$\boxed{4}$	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

なお、同一の問題文中に $\boxed{2}$ 、 $\boxed{34}$ などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、 $\boxed{2}$ 、 $\boxed{34}$ のように細字で表記します。

(2) 分数形で解答する場合は、符号は分子に付け、分母に付けてはいけません。また、分数は既約分数で答えてください。

例えば、 $\frac{\boxed{56}}{\boxed{7}}$ に $-\frac{4}{5}$ と解答する場合には、 $\frac{-4}{5}$ として、次の(例3)のように

マークします。

(例3)

解答番号	解答欄
$\boxed{5}$	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ●
$\boxed{6}$	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖
$\boxed{7}$	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

(3) 小数の形で解答する場合は、特に指示されていなければ、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入して答えてください。また、必要に応じて、指定された桁まで⑩にマークしてください。

例えば、 $\boxed{8.910}$ に 2.6 と解答する場合には、2.60 として答えてください。

(4) 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。

4 「ただし、選んだ数字の小さい順にマークすること。解答番号は $\boxed{11}$ 、 $\boxed{12}$ 、 $\boxed{13}$ 。」と表示のある問に対して、 $\mathbf{2}$ と $\mathbf{5}$ と $\mathbf{8}$ と解答する場合には、次の(例4)のように「 $\mathbf{2}$ 、 $\mathbf{5}$ 、 $\mathbf{8}$ 」の順にマークします。

このとき、「 $\mathbf{2}$ 、 $\mathbf{5}$ 、 $\mathbf{8}$ 」以外の「 $\mathbf{5}$ 、 $\mathbf{2}$ 、 $\mathbf{8}$ 」や「 $\mathbf{8}$ 、 $\mathbf{2}$ 、 $\mathbf{5}$ 」などの順にマークした場合には、不正解となります。

(例4)

解答番号	解答欄
$\boxed{11}$	① ● ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖
$\boxed{12}$	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖
$\boxed{13}$	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ● ⑨ ⑩ ⊖

2 (3採用) 【高等学校 工業 機械系】

問題番号		解答番号	正答1	正答2	正答3	配点	備考	
大問番号	小問番号							
1	問	1	3			5		
2	問1	2	3			5		
	問2	3	2			5		
	問3	4	3			5		
3	問1	5	4			5	完全解答	
	問2	6	1			5		
		7	1					
		8	7					
問3	9	7			5			
4	問1	10	2			6		
	問2	11	5			5		
	問3	ア	12	3			1	
		イ	13	4			1	
		ウ	14	1			1	
		エ	15	2			1	
機	問1	16	1			3		
	問2	17	4			3		
	問3	18	2			3		
	問4	19	3			3		
	問5	20	4			3		
	問6	21	2			2		
	問7	22	1			5	完全解答	
		23	0					
		24	0					
		25	5					
	問8	26	1			3		
	問9	(1)	27	2			5	完全解答
			28	5				
			29	5				
		(2)	30	5			5	完全解答
			31	0				
			32	0				
問10		33	2			5	完全解答	
		34	5					
		35	0					
問10		36	4			5	完全解答	
		37	0					

2 (3採用) 【 高等学校 工業 電気系 】

問題番号		解答番号	正答 1	正答 2	正答 3	配点	備考	
大問番号	小問番号							
1	問	1	3			5		
2	問1	2	3			5		
	問2	3	2			5		
	問3	4	3			5		
3	問1	5	4			5	完全解答	
	問2	6	1			5		
		7	1					
		8	7					
	問3	9	7			5		
4	問1	10	2			6		
	問2	11	5			5		
	問3	ア	12	3			1	
		イ	13	4			1	
		ウ	14	1			1	
		エ	15	2			1	
	電	問1	16	1			5	完全解答
問2		17	1			5		
		18	2					
		19	5					
問3		(1)	20	2			5	
		(2)	21	3			5	
問4		22	2			5		
問5		23	3			5		
問6		24	2			5		
問7		25	2			5		
問8		26	3			5		
問9	27	4			5			

2 (3採用) 【 高等学校 工業 建築系 】

問題番号		解答番号	正答1	正答2	正答3	配点	備考	
大問番号	小問番号							
1	問	1	3			5		
2	問1	2	3			5		
	問2	3	2			5		
	問3	4	3			5		
3	問1	5	4			5	完全解答	
	問2	6	1			5		
		7	1					
		8	7					
問3	9	7			5			
4	問1	10	2			6		
	問2	11	5			5		
	問3	ア	12	3			1	
		イ	13	4			1	
		ウ	14	1			1	
		エ	15	2			1	
建	問1	16	2			5		
	問2	ア	17	4			1	
		イ	18	2			1	
		ウ	19	5			1	
		エ	20	1			1	
		オ	21	3			1	
	問3	22	1			5	完全解答	
		23	0					
		24	7					
	問4	25	4			5		
	問5	26	3			5		
	問6	27	4			5		
	問7	28	4			5	完全解答	
		29	0					
	問8	30	1			5	完全解答	
		31	0					
		32	4					
問9	33	3			5	完全解答		
	34	0						
	35	0						
	36	0						
問10	37	1			5			

2 (3採用) 【 高等学校 工業 化学系 】

問題番号		解答番号	正答1	正答2	正答3	配点	備考	
大問番号	小問番号							
1	問	1	3			5		
2	問1	2	3			5		
	問2	3	2			5		
	問3	4	3			5		
3	問1	5	4			5	完全解答	
	問2	6	1			5		
		7	1					
		8	7					
問3	9	7			5			
4	問1	10	2			6		
	問2	11	5			5		
	問3	ア	12	3			1	
		イ	13	4			1	
		ウ	14	1			1	
		エ	15	2			1	
化	問1	16	2			5		
	問2	17	1			2		
	問3	18	3			6		
	問4	19	1			3		
	問5	ア	20	3			1	
		イ	21	5			1	
		ウ	22	8			1	
		エ	23	1			1	
	問6	(1)	24	5			2	
		(2)	25	1			2	
		(3)	26	2			6	
	問7	ア	27	1			1	
		イ	28	5			1	
		ウ	29	7			1	
		エ	30	8			1	
		オ	31	3			1	
	問8	(1)	ア	32	1		1	完全解答
			イ	33	3		1	
			ウ	34	6		1	
			エ	35	4		1	
			オ	36	5		1	
		(2)	カ	37	6		6	
			キ	38	1			
			ク	39	2			
	問9		41	4			4	

2（3採用）【高等学校 工業 工芸系】

問題番号		解答番号	正答1	正答2	正答3	配点	備考	
大問番号	小問番号							
1	問	1	3			5		
2	問1	2	3			5		
	問2	3	2			5		
	問3	4	3			5		
3	問1	5	4			5	完全解答	
	問2	6	1			5		
		7	1					
		8	7					
	問3	9	7			5		
4	問1	10	2			6		
	問2	11	5			5		
	問3	ア	12	3			1	
		イ	13	4			1	
		ウ	14	1			1	
		エ	15	2			1	
	芸	問1	16	3			5	
問2		17	4			5		
問3		18	4			5		
問4		19	3			5		
問5		20	3			5		
問6		21	7			5		
問7		22	3			5		
問8		23	2			5		
問9		24	1			5		
問10		25	2			5		