

専門教養
令和8年7月
60分

受験教科等
高等学校工業

注 意

- 1 指示があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
- 2 全て係員の指示に従って、静粛に受験してください。
- 3 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。
- 4 他の受験者の迷惑になるような行為、スマートフォン、スマートウォッチ等の電子機器の使用及び不正行為をしてはいけません。
- 5 解答時間は60分です。途中退出はできません。
- 6 問題冊子のページ数は、33ページです。はじめにページ数を確かめてください。
- 7 解答用紙に、必要事項が正しく記入・マークされていない場合には、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。
- 8 この問題は、共通問題 1、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等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（1ページ～6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 (7ページ～11ページ)	電 電気系 (12ページ～16ページ)	化 化学系 (17ページ～21ページ)	建 建築系 (22ページ～27ページ)	芸 工芸系 (28ページ～33ページ)

- 9 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。
- 10 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。
- 11 問題の内容についての質問には一切応じません。

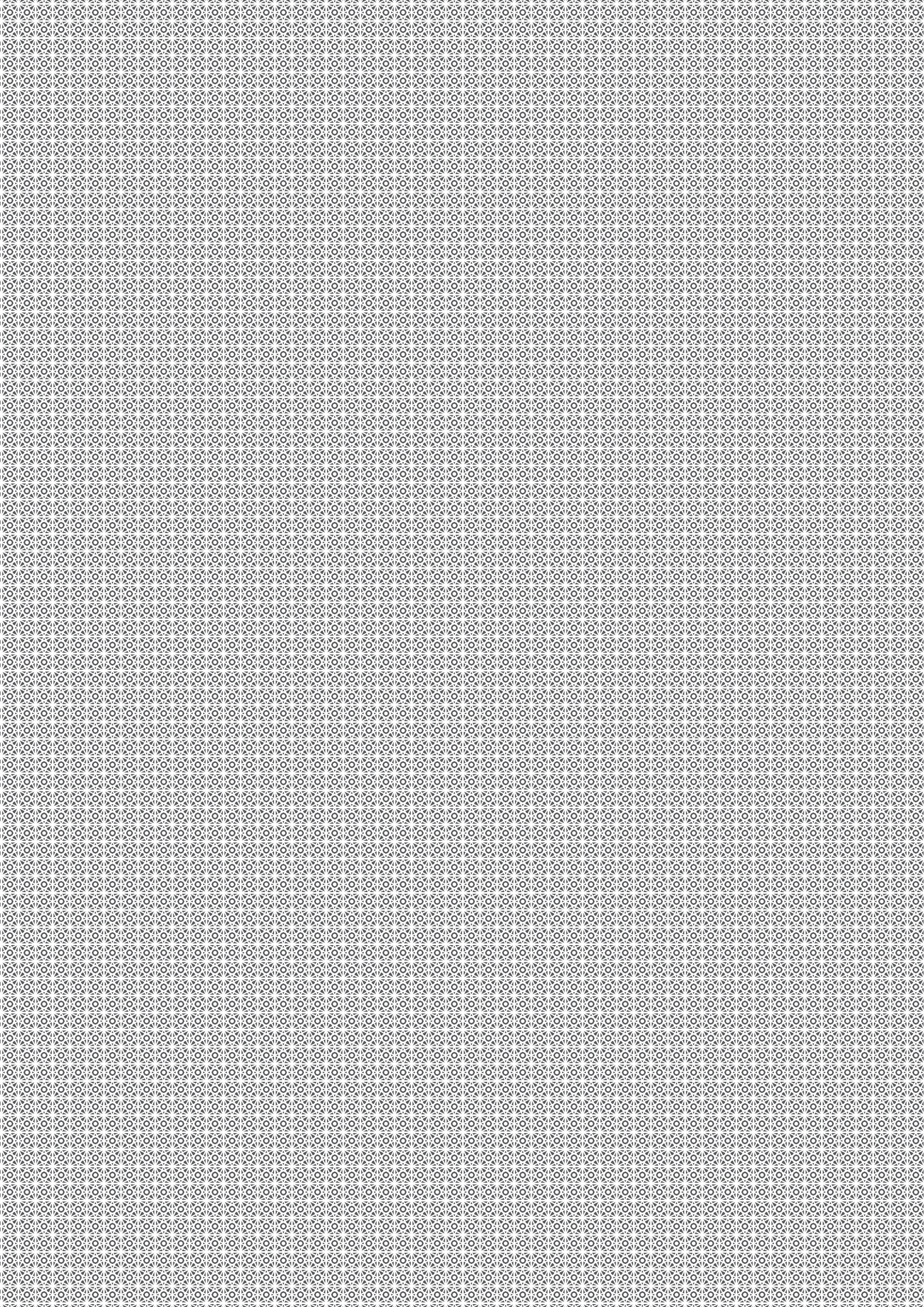
解答上の注意

- 1 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。各問に対して、正答は一つだけです。各解答欄に二つ以上マークした場合は誤りとします。
- 2 「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

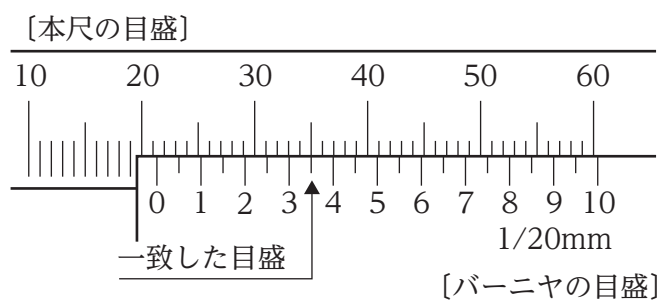
1 次の各問に答えよ。

〔問 1〕 高等学校学習指導要領工業の「各科目」の「製図」の「目標」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** 課題を解決する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
- 2** 工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取る力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
- 3** 工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。
- 4** 工業技術に関する広い視野をもつことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

〔問 2〕 次の図は、ノギスで、ある部材の寸法を測定したときの目盛を模式的に表したものである。このときの測定値〔mm〕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 **2**。

図



- 1** 19.35
- 2** 21.35
- 3** 24.50
- 4** 35.35

〔問 3〕 手仕上げ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 3。

- 1 金切りばさみは、薄い金属板の切断に使用し、直線を切断するには直刃、曲線を切断するには柳刃のはさみを使用する。
- 2 弓のこは、引くときに削れるようにのこ刃を取りつける。弓のこを引くときは、柄をもつ手のひじを体につけて体重をかけながら体全体で引く。
- 3 やすりがけは、工作物を万力などで固定し、やすりの柄と穂先を両手で持つ。手だけで作業せず、腰を入れて全身の力でストロークを長くして削る。手前に引くときに削り、力を入れて戻す。
- 4 めねじ切りにはタップが用いられ、タップは3本で一組になっている。3本はそれぞれ食付き部の長さが異なっており、上げタップ・中タップ・先タップの順に使う。

〔問 4〕 トラス構造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 4。

- 1 ロープなどの引張力に強い部材を主として利用し、圧縮力を負担する柱などと組み合わせて構成された構造である。
- 2 鉛直方向の荷重を圧縮力で伝えることができる構造である。
- 3 ピン接合された各部材で三角形を構成する骨組の構造である。
- 4 接合部が剛接合の四角形で構成される骨組の構造である。

〔問 5〕 次の図は、あるプラスチックの識別マークである。図中の空欄 ア に当てはまるもの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 5 。

図



- 1 HDPE
- 2 LDPE
- 3 PET
- 4 PP

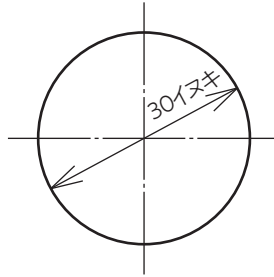
〔問 6〕 次の記述は、デザインのある用語に関するものである。この用語として適切なものは、下の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 6 。

長さや面積などの比率、割合のことであり、一定の数値や数列によって組み合わせられた調和を感じさせる。

- 1 シンメトリー
- 2 プロポーション
- 3 バランス
- 4 リズム

〔問 7〕 次の図は、ある穴の加工方法を簡略指示したものである。この穴の加工方法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 7。

図



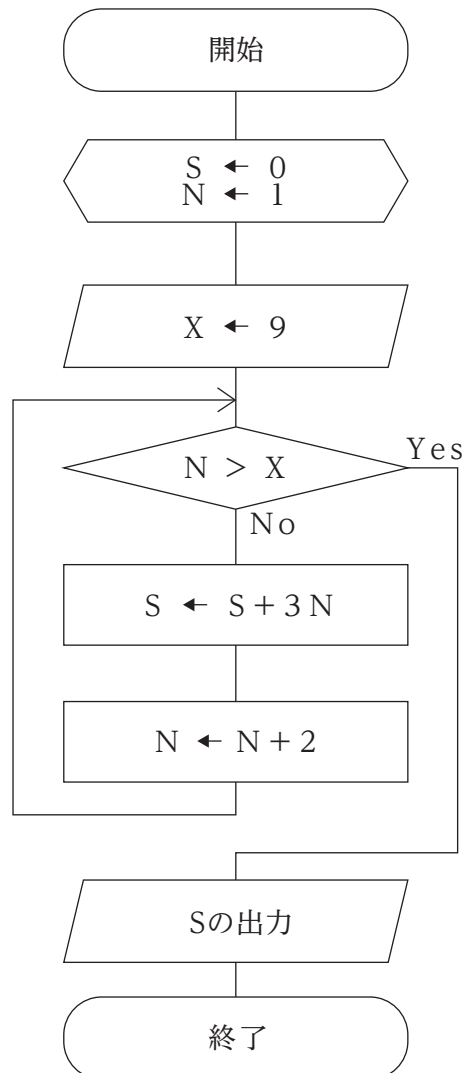
- 1 鋳物をつくるときに穴をあける。
- 2 ドリルで穴をあける。
- 3 プレスという機械で薄い板を打ち抜いて穴をあける。
- 4 リーマで精度のよい穴をあける。

〔問 8〕 マルウェア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 8。

- 1 トロイの木馬は、表面上は無害なソフトウェアであるようにみせかけ、利用者に気づかれないように不正な処理を行うものである。
- 2 スパイウェアは、自己増殖を繰り返しながらネットワークを介して別のコンピュータに感染するものであり、不正な処理を行う。
- 3 ランサムウェアは、利用者に関する情報を利用者が気づかぬうちに収集し、それを外部に自動的に送信するものである。
- 4 ワームは、ファイルを暗号化して読めなくし、復旧と引き換えに身代金を要求するプログラムのことである。

〔問 9〕 次の流れ図において、出力される S の値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 9。

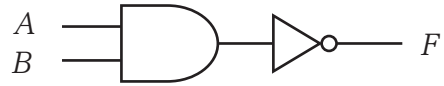
流れ図



- 1 12
- 2 48
- 3 75
- 4 108

〔問10〕 次の図の論理回路の真理値表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 **10**。

図



1

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

2

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

3

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

4

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

選 択 問 題

7 ページから33ページまでの選択問題 **機** 機械系（7 ページ～11 ページ）、**電** 電気系（12 ページ～16 ページ）、**化** 化学系（17 ページ～21 ページ）、**建** 建築系（22 ページ～27 ページ）、**芸** 工芸系（28 ページ～33 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〕 JIS G 4404に規定された合金工具鋼鋼材のうち、SKT4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 **11**。

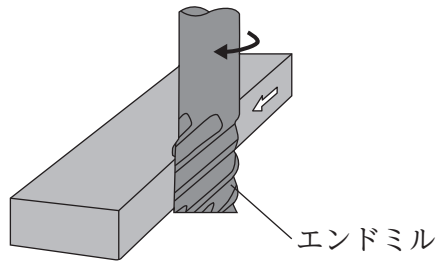
- 1 主として切削工具鋼用であり、用途例には、バイトがある。
- 2 主として耐衝撃工具鋼用であり、用途例には、たがねがある。
- 3 主として冷間金型用であり、用途例には、ゲージがある。
- 4 主として熱間金型用であり、用途例には、プレス型がある。

〔問 2〕 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 **12**。

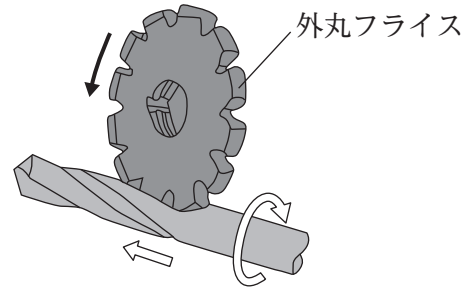
- 1 マグ溶接は、抵抗溶接の一つであり、シールドガスにイナートガスのアルゴンと炭酸ガスの混合ガスを用いる。
- 2 ミグ溶接は、アーク溶接の一つであり、アルゴンまたはヘリウムなどのイナートガスふんい気中で、タングステン電極と母材との間にアークを発生させて溶接する。
- 3 シーム溶接は、抵抗溶接の一つであり、円板状の電極を用いて被溶接材を加圧し、これを回転させながら通電を行い、連続的に溶接する。
- 4 アプセット溶接は、アーク溶接の一つであり、丸棒、管、板などの断面どうしを突合せて通電し、突合せ部が適当な温度になったとき加圧してすえ込みを行う。

〔問 3〕 次のア～エは、それぞれ、下のA～Dのいずれかのフライス盤による加工作業を模式的に表したものである。ア～エと、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 13 。

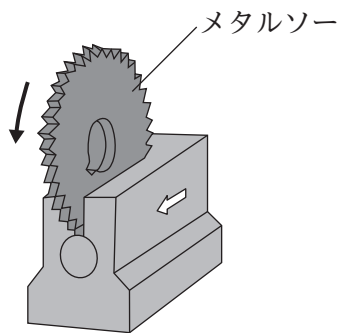
ア



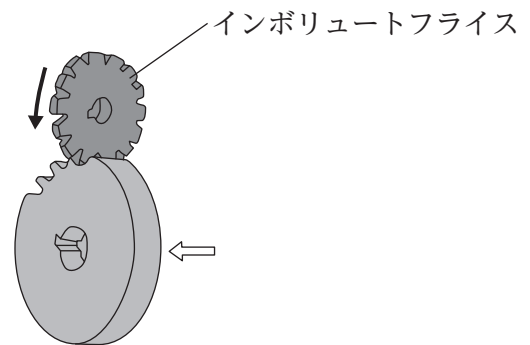
イ



ウ



エ



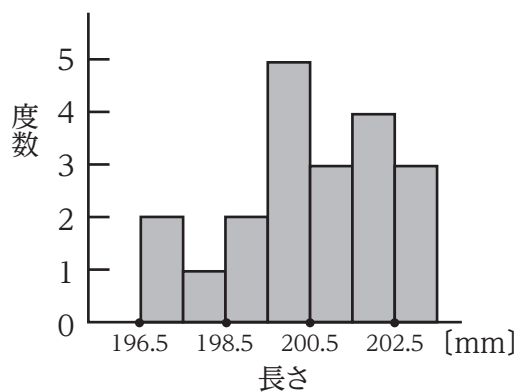
- A すりわり
- B 側面削り
- C ねじれ溝削り
- D 歯切り

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

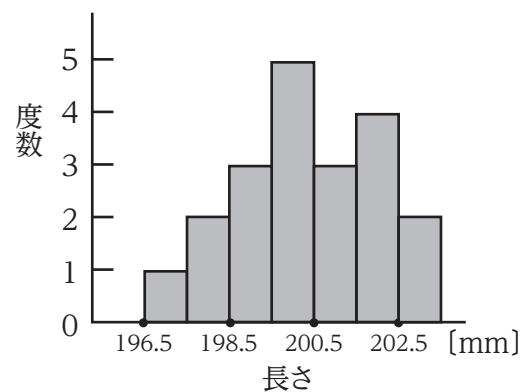
〔問 4〕 次の数値は、ある20個の部品の長さを測定した測定値〔mm〕である。この測定値をもとにして、196.5mm以上197.5mm未満を階級の1つとして、どの階級の幅も1mmである度数分布表を作ったとき、度数分布表から作成されるヒストグラムとして適切なものは、下の1～4のうちのどれか。解答番号は 14。

199, 200, 202, 200, 201, 203, 197, 203, 198, 200,
202, 201, 201, 202, 200, 200, 202, 203, 199, 199

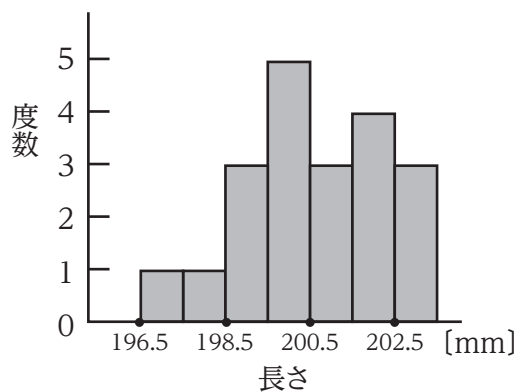
1



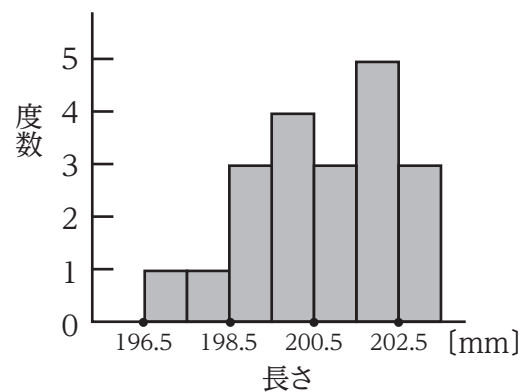
2



3



4

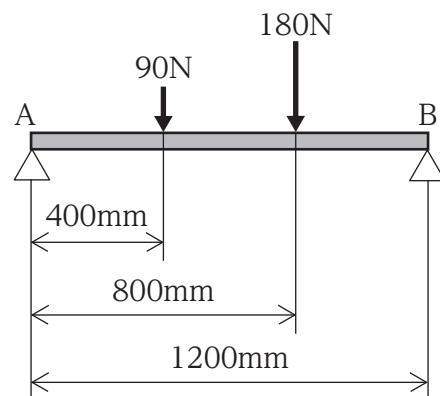


〔問 5〕 速度72km/hで、半径400mのカーブの道を走っている自動車がある。車内の、質量68kgの運転手に作用する遠心力〔N〕の値として最も適切なものは、次の1～4のうちではどれか。解答番号は 15。

- 1 3.4
- 2 68
- 3 8.8×10^2
- 4 2.7×10^4

〔問 6〕 次の図のような単純支持ばりの支点Aの反力〔N〕の値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



- 1 90
- 2 120
- 3 135
- 4 150

〔問 7〕 てこクランク機構で、回転するクランクの長さが200mm、連接棒の長さが500mm、てこの長さが400mmのとき、固定リンクの長さ〔mm〕の値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 17。

- 1 100
- 2 240
- 3 560
- 4 850

〔問 8〕 ある発電所において、有効落差80m、流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ の水車がある。この水車が発生する理論水力〔MW〕の値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、水の密度は $1000\text{kg}/\text{m}^3$ 、重力加速度は $9.8\text{m}/\text{s}^2$ とする。解答番号は 18。

- 1 0.204
- 2 3.06
- 3 19.6
- 4 39.2

〔問 9〕 シリンダ内径80mm、行程90mmの6シリンダガソリンエンジンの総排気量〔L〕の値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、円周率は3.14とする。解答番号は 19。

- 1 0.452
- 2 0.509
- 3 2.71
- 4 3.05

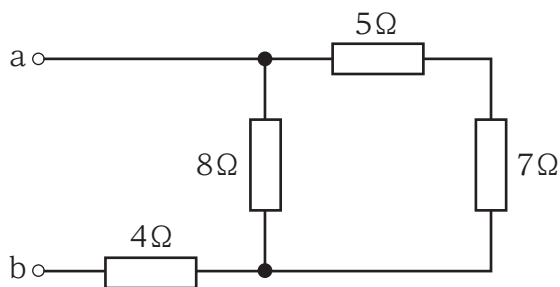
〔問10〕 あるランキンサイクルにおいて、供給した比熱量が $1500\text{kJ}/\text{kg}$ で、発生した比仕事量が $600\text{kJ}/\text{kg}$ であった。このランキンサイクルの熱効率〔%〕の値として最も適切なものは、次の1～4のうちではどれか。解答番号は 20。

- 1 29
- 2 40
- 3 43
- 4 60

電 電気系

〔問 1〕 次の図のような回路において、a—b間の合成抵抗〔Ω〕の値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 **11**。

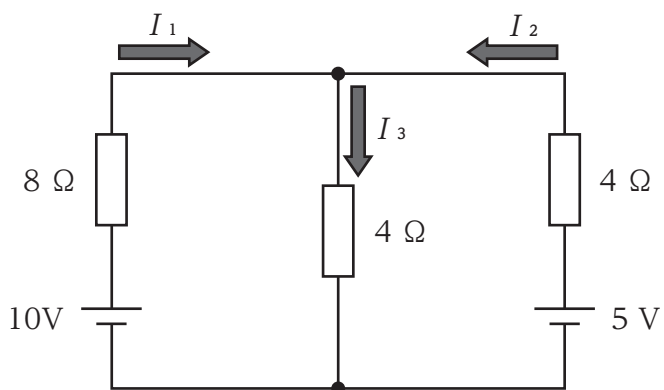
図



- 1 2.9
- 2 3.3
- 3 8.8
- 4 24

〔問 2〕 次の図のような回路において、電流 I_3 〔A〕の値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 **12**。

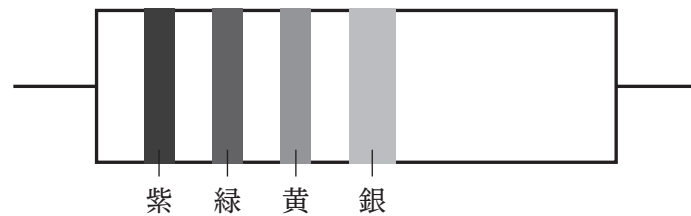
図



- 1 0.25
- 2 0.75
- 3 1
- 4 2

〔問 3〕 次の図のような抵抗器の抵抗値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 13。

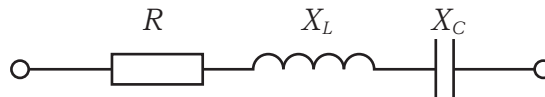
図



- 1 $650\Omega \pm 5\%$
- 2 $750\Omega \pm 10\%$
- 3 $650k\Omega \pm 5\%$
- 4 $750k\Omega \pm 10\%$

〔問 4〕 次の図のような回路において、抵抗 $R=4\Omega$ 、コイルの誘導リアクタンス $X_L=2\Omega$ 、コンデンサの容量リアクタンス $X_C=5\Omega$ とする。この回路の力率の値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 14。

図



- 1 0.5
- 2 0.6
- 3 0.8
- 4 0.9

〔問 5〕 Δ — Δ 回路において、相電圧が100V、各相のインピーダンスが $\dot{Z}=20+j15\Omega$ であるとき、線電流〔A〕の値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、 $\sqrt{3}=1.73$ とする。解答番号は 15。

- 1 2.3
- 2 4.0
- 3 6.9
- 4 12

〔問 6〕 絶縁材料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 16。

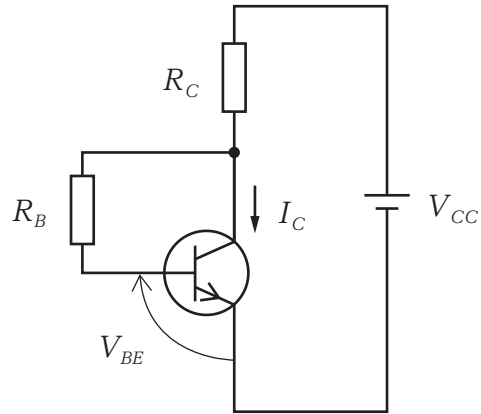
- 1 耐熱クラス90（Y）は、木綿・絹・紙などの材料で構成され、ワニス類を含浸せず、また、油中に浸さないものである。
- 2 耐熱クラス105（A）は、マイカ、ガラス繊維などを接着材料とともに用いたものである。
- 3 耐熱クラス120（E）は、木綿・絹・紙などの材料で構成され、ワニス類で含浸したもの、又は油中に浸したものである。
- 4 耐熱クラス130（B）は、エナメル線用エポキシ樹脂やポリエチレンテレフタレートフィルムなどである。

〔問 7〕 電気工事士でなければ従事できない電気工事の作業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 電圧600V以下で使用する差込み接続器、ねじ込み接続器、ソケット、ローゼットその他の接続器又は電圧600V以下で使用するナイフスイッチ、カットアウトスイッチ、スナップスイッチその他の開閉器にコード又はキャブタイヤケーブルを接続する工事
- 2 電圧600V以下で使用する電力量計もしくは電流制限器又はヒューズを取り付け、又は取り外す工事
- 3 電線を支持する柱、腕木その他これらに類する工作物を設置し、又は変更する工事
- 4 電線管を曲げ、もしくはねじ切りし、又は電線管相互もしくは電線管とボックスその他の附属品とを接続する作業

〔問 8〕 次の図のような回路において、 $V_{CC}=10\text{V}$ 、 $I_C=1\text{mA}$ 、 $R_C=5.0\text{k}\Omega$ とするとき、 $R_B[\text{k}\Omega]$ の値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、直流電流増幅率 $h_{FE}=200$ 、 $V_{BE}=0.6\text{V}$ とする。解答番号は 18。

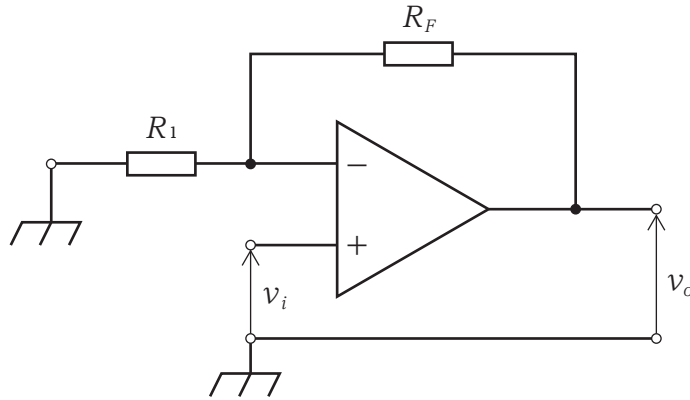
図



- 1 4.4
- 2 880
- 3 1900
- 4 2000

〔問 9〕 次の図のような回路において、 $R_1=200\text{k}\Omega$ 、 $R_F=1.0\text{M}\Omega$ 、入力電圧 $v_i=40\text{mV}$ とすると、出力電圧 v_o 〔mV〕の値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 19。

図



- 1 8
- 2 48
- 3 200
- 4 240

〔問10〕 次の論理式と結果が同じになる論理式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 20。

$$X = A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} + \overline{A} \cdot B \cdot C + \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$$

- 1 $X = \overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot C$
- 2 $X = \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$
- 3 $X = \overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{C} + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$
- 4 $X = \overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot C + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$

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 S : 32.1

〔問 1〕 同素体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 11。

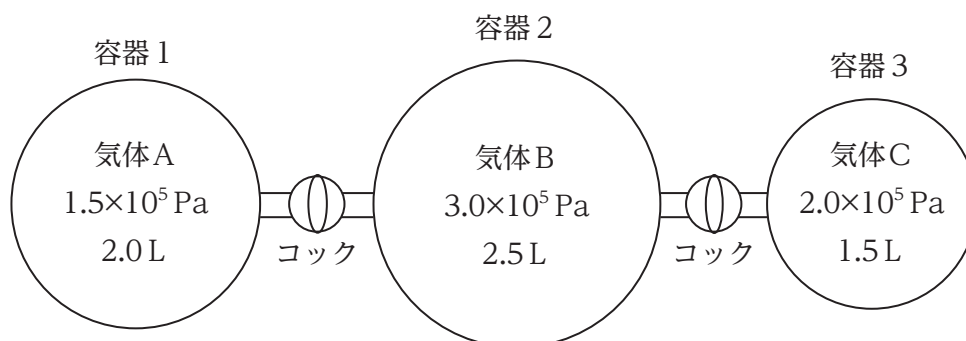
- 1 炭素の同素体であるダイヤモンドは、無色透明で硬い。電気を通す。
- 2 硫黄の同素体である単斜硫黄を常温で放置すると、斜方硫黄になる。
- 3 酸素の同素体であるオゾンは、淡青色で無臭である。
- 4 リンの同素体である赤リンは、空気中で自然発火するので、水中に保存する。

〔問 2〕 質量パーセント濃度が98.0%の濃硫酸があり、その密度は 1.84g/cm^3 である。この濃硫酸のモル濃度〔mol/L〕の値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 12。

- 1 9.99
- 2 15.5
- 3 18.4
- 4 18.8

〔問 3〕 次の図のように、容積2.0Lの容器1、容積2.5Lの容器2、容積1.5Lの容器3が閉じたコックで連結されており、容器1には圧力 $1.5 \times 10^5 \text{ Pa}$ の気体A、容器2には圧力 $3.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ の気体B、容器3には圧力 $2.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ の気体Cが封入されている。容器1～3の温度を一定に保ったままコックをすべて開いて、気体A、B、Cを混合気体にしたとき、混合気体の全圧〔Pa〕の値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、気体A、B、Cは理想気体とし、互いに反応しないものとする。また、コックと連結管の体積は無視できるものとする。解答番号は 13。

図



- 1 7.5×10^4
- 2 1.3×10^5
- 3 2.3×10^5
- 4 6.5×10^5

〔問 4〕 ベンゼン100gに、ある非電解質1.5gを溶かしたところ、この溶液の凝固点は 4.73°C であった。この非電解質の分子量の値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、ベンゼンの凝固点は 5.53°C 、モル凝固点降下は $5.12 \text{ K} \cdot \text{kg/mol}$ とする。解答番号は 14。

- 1 75
- 2 96
- 3 1.2×10^2
- 4 4.3×10^2

[問 5] 濃度が不明の過酸化水素水を12.0mLとって少量の希硫酸を加え、0.0250mol/Lの過マンガン酸カリウム水溶液をビュレットで滴下したところ、15.0mL加えたところで、過マンガン酸カリウム水溶液の赤紫色が消えなくなった。この過酸化水素水の濃度 [mol/L] の値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 15。

- 1** 1.25×10^{-2}
- 2** 3.13×10^{-2}
- 3** 6.25×10^{-2}
- 4** 7.81×10^{-2}

[問 6] 黒鉛、水素、エチレンの燃焼エンタルピーが、それぞれ -394kJ/mol 、 -286kJ/mol 、 -1411kJ/mol であるとき、エチレンの生成エンタルピー [kJ/mol] の値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 16。

- 1** 26
- 2** 51
- 3** 366
- 4** 731

〔問 7〕 炭素、水素、酸素からなり、互いに構造異性体である有機化合物A～Dについて、次の①～⑤のことが分かった。下の各問に答えよ。ただし、気体定数を $8.3 \times 10^3 \text{Pa} \cdot \text{L}/(\text{K} \cdot \text{mol})$ とする。

- ① 化合物Aを92.5mgとり、完全に燃焼させたところ、二酸化炭素220mg、水112.5mgが生じた。

② 化合物Aを37.0mgとって400Kに加熱したところ、完全に蒸発し、その気体の体積は $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ において16.6mLとなった。

③ 化合物A～Dのうち、A、B及びCは単体のナトリウムと反応した。

④ 化合物A～Dのうち、A及びCは二クロム酸カリウムの硫酸酸性溶液と反応した。

⑤ 化合物A～Dのうち、Cのみがヨードホルム反応を示した。

(1) 化合物Aの分子量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 17。

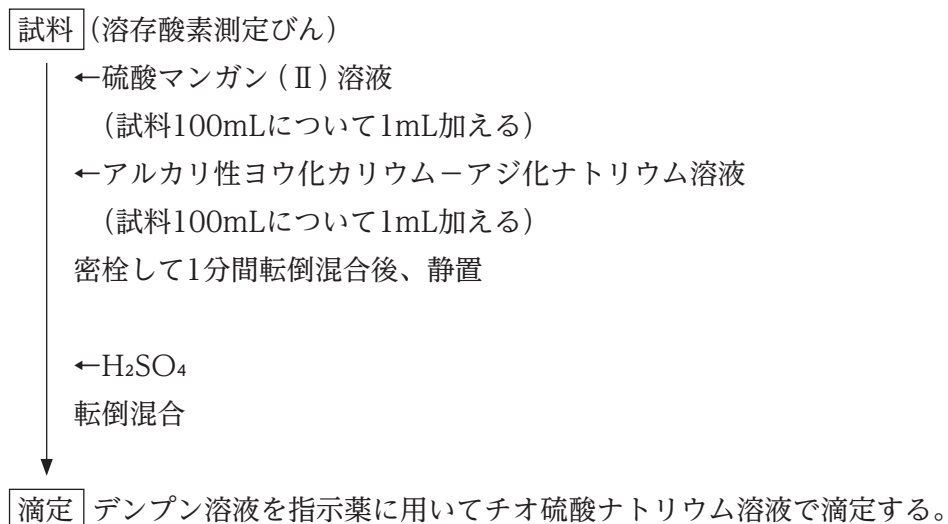
- 1 18.5
- 2 23.5
- 3 74.0
- 4 107

(2) 化合物C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 18。

- 1 化合物Dよりも沸点が低い。
- 2 第1級アルコールである。
- 3 不斉炭素原子をもつ。
- 4 化合物Cを酸化して得られる物質は、銀鏡反応を示す。

[問 8] 次の図のようなヨウ素滴定法を行い、100mLの溶存酸素測定びんを用いて、DOの値を測定した。試料全量から50mLを分取し、25mmol/Lのチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定したところ、溶液1.5mLを要した。このとき、DO [mg/L] の値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、25mmol/Lのチオ硫酸ナトリウム溶液のファクターは0.981とし、25mmol/Lのチオ硫酸ナトリウム溶液1mLの酸素相当量は0.2mgとする。解答番号は **19** 。

図



- 1 2.9
- 2 3.0
- 3 6.0
- 4 30

[問 9] 毒物及び劇物取締法に示された毒物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 **20** 。

- 1 アンモニア
- 2 塩化水素
- 3 シアン化水素
- 4 ホルムアルデヒド

建 建築系

〔問 1〕 給水方式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 11。

- 1 高置タンク方式は、水道本管の水圧を利用して給水する方式をいう。
- 2 水道直結増圧方式は、水道管に逆流防止装置とポンプを直接接続して給水する方式をいう。
- 3 圧力タンク方式は、水道引込管からの水を受水タンクに貯水し、その水を揚水ポンプで高置タンクに揚水したのちに、水の重力によって必要な箇所に給水する方式をいう。
- 4 水道直結直圧方式は、受水タンクから給水ポンプで圧力タンクに給水し、タンク内の空気を圧縮、加圧させ、その圧力で必要な箇所へ給水する方式をいう。

〔問 2〕 神社建築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 12。

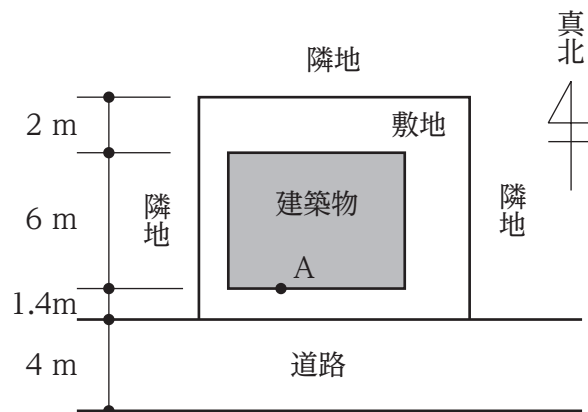
- 1 住吉大社本殿は、桁行 4 間、梁間 2 間、切妻造、妻入で、桁行を二間ずつに分けて後を内陣、前を外陣としている。
- 2 春日大社本殿は、桁行 2 間、梁間 2 間、切妻造、妻入で、入口の扉と階段は向かって右側に設けられる。
- 3 出雲大社本殿は、桁行 3 間、梁間 2 間、切妻造、平入で、破風板は屋根を突き抜けて千木となる。
- 4 伊勢神宮正殿は、一間社、切妻造、妻入で、正面に向拝がつき、屋根の上には千木、堅魚木がのせられている。

13

- 13

14

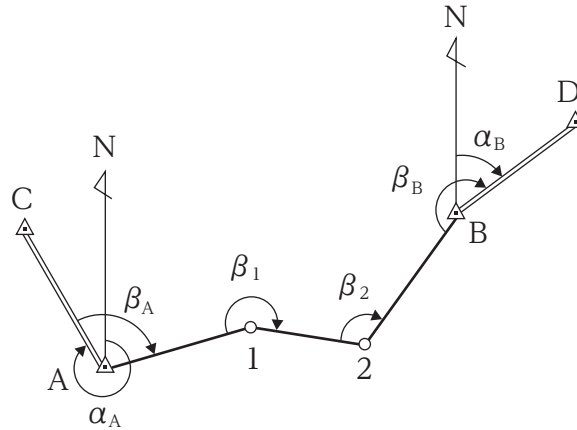
The seal of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) is located at the bottom left of the page. It consists of a square frame containing the Japanese characters '文部科学省' (MEXT) in a stylized seal script.



- | | |
|---|------|
| 1 | 6.75 |
| 2 | 8.5 |
| 3 | 10 |
| 4 | 10.2 |

〔問 5〕 ある地域で、次の図のような結合トラバース測量を行ったところ、水平角の観測値は下の表のとおりであった。このとき、測線 1 2 の方位角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、既知方位角は、 $\alpha_A=331^\circ 15' 30''$ 、 $\alpha_B=55^\circ 40' 35''$ とする。また、地球の曲率は考えず、既知点 A～D 及び新点 1、2 は全て同じ水平面上にあるとみなすこととする。解答番号は 15。

図



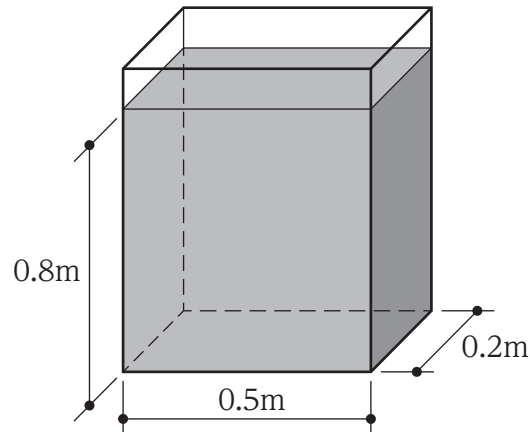
表

水平角	観測値
β_A	$105^\circ 20' 55''$
β_1	$206^\circ 01' 36''$
β_2	$117^\circ 42' 06''$
β_B	$195^\circ 20' 28''$

- 1 $40^\circ 20' 07''$
- 2 $76^\circ 36' 25''$
- 3 $102^\circ 38' 01''$
- 4 $282^\circ 38' 01''$

〔問 6〕 次の図のような水槽が水平に設置され、水深が0.8mであるとき、底面に作用する全水圧〔N〕の値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、水の密度は 1000kg/m^3 、重力加速度は 9.8m/s^2 とする。解答番号は 16。

図



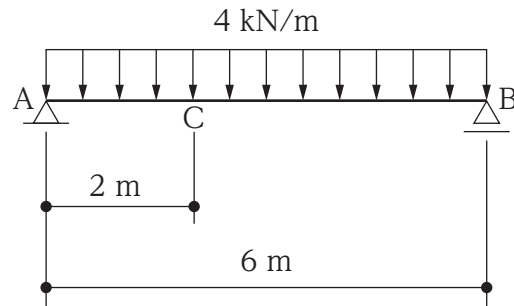
- 1 82
- 2 392
- 3 784
- 4 7840

〔問 7〕 室内の土質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 17。

- 1 土の含水比試験は、土の物理的性質を求める試験のうちの、土を分類するための試験である。
- 2 土の圧密試験は、土の物理的性質を求める試験のうちの、土の状態を表す諸量を求めるための試験である。
- 3 土の粒度試験は、土の力学的性質を求める試験のうちの、土の圧縮性を調べるための試験である。
- 4 土の一軸圧縮試験は、土の力学的性質を求める試験のうちの、土の一軸圧縮強さを求めるための試験である。

〔問 8〕 次の図のような単純梁に等分布荷重が働くとき、C点のせん断力〔kN〕の値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 18。

図



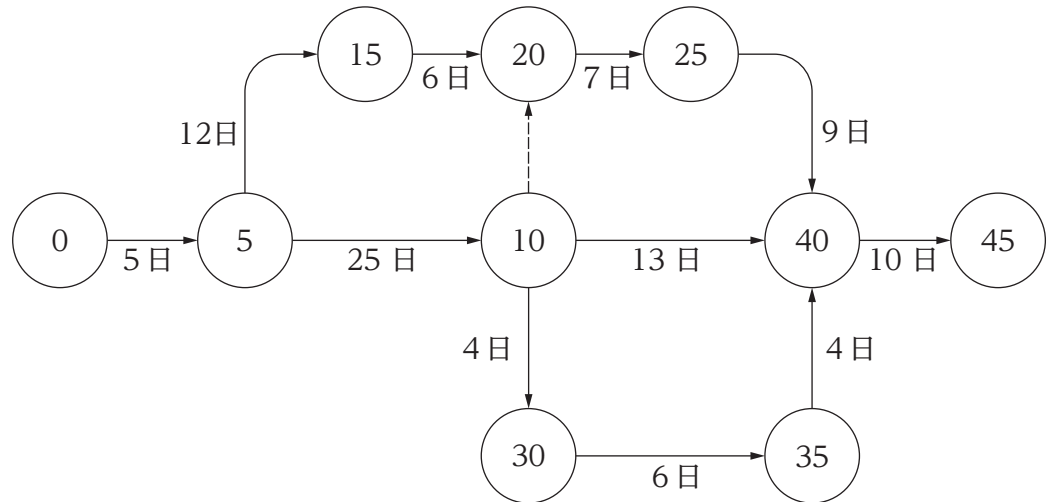
- 1 0
- 2 4
- 3 8
- 4 16

〔問 9〕 道路橋示方書の鋼部材・鋼上部構造編に示された補剛材における構造上の規定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 19。

- 1 垂直補剛材は、腹板の鋼種に関わらずSM400級の鋼種を用いてはいけない。
- 2 荷重集中点の垂直補剛材は、軸方向圧縮力を受ける柱として設計する。
- 3 垂直補剛材の幅は、腹板高の $1/30$ に 25mm を加えた値以上とする。
- 4 垂直補剛材の板厚は、その幅の $1/13$ 未満とする。

〔問10〕 次の図のネットワーク式工程表に示す工事のクリティカルパスとなる日数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 20。

図



- 1 49日
- 2 53日
- 3 56日
- 4 101日

芸 工芸系

〔問 1〕 木材加工に用いる機械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 11。

- 1 角のみ盤は、テーブル面には縦挽き用定規と横挽き用定規が装備され、縦挽き、横挽きができる機械である。
- 2 丸のこ盤は、前後の 2 台のテーブルの間で回転するかな胴に、木材を手で送り込むことによって、基準面を作る機械である。
- 3 ルーターは、切抜き、内外周の面削り、座ぐり、彫刻ができる機械である。
- 4 手押かな盤は、角のみを先端に取り付けて上下運動させ、木材に角形のほぞ穴をあけることができる機械である。

〔問 2〕 明度対比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 12。

- 1 同じ色でも、明るい背景では暗く、暗い背景では明るく感じることである。
- 2 同じ色でも、背景の色相が変わることで違った色相に感じることである。
- 3 同じ色でも、背景の彩度が高ければ彩度が低く、背景の彩度が低ければ彩度が高く感じることである。
- 4 補色関係にある 2 色を接して並べると、お互いの色の彩度が高く見えることである。

〔問 3〕 次の表現の技法**ア**～**ウ**と、下の表現の技法に関する記述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

13

 。

ア スパッタリング

イ フロッタージュ

ウ ドリッピング

A 絵の具のついた刷毛で金網の上をこすり、霧状になった絵の具でぼかしの効果を得る技法である。

B ものの表面の凹凸の上に紙を置いて鉛筆、コンテ、クレヨンなどでこすり、写しとる技法である。

C 紙に水で溶いた絵の具をたらし、紙をかたむけたり、息をふきかけたりする技法である。

1 **ア**－A **イ**－B **ウ**－C

2 **ア**－A **イ**－C **ウ**－B

3 **ア**－B **イ**－C **ウ**－A

4 **ア**－C **イ**－A **ウ**－B

〔問 4〕 次のア～エは、それぞれ、下のA～Dのいずれかの和文書体を模式的に表したものである。ア～エと、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 14。

ア

春夏秋冬

イ

春夏秋冬

ウ

春夏秋冬

エ

春夏秋冬

- A 行書体
- B 明朝体
- C 隷書体
- D ゴシック体

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

〔問 5〕 次のア～エは、それぞれ、下のA～Dのいずれかの有職文様を表したものである。

ア～エと、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

15

ア

イ

ウ

エ

- A 八藤
- B 幸菱
- C 三重襷
- D 雲立涌

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

〔問 6〕 照明方式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 16。

- 1 直接照明とは、室内全体を均一に明るくする照明方式である。
- 2 間接照明とは、光源からの光のほとんどが被照射面にくる照明方式である。
- 3 全般照明とは、光源からの光を天井や壁に当て、その反射光を利用する照明方式である。
- 4 スポット照明とは、集光性の高い照明器具により対象物に照射し、効果的に引き立たせる照明方式である。

〔問 7〕 次の記述は、プラスチック材料のある成形法に関するものである。この成形法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 17。

加熱・軟化させたシートを型にセットし、真空ポンプを用いてシートを型へ密着させて成形する。卵パックの製造に用いられる。

- 1 真空成形
- 2 押出成形
- 3 圧縮成形
- 4 注型

〔問 8〕 次の記述は、ある皮革に関するものである。この皮革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 18。

線維構造が緻密なバット部からつくられた革はコードバンと呼ばれ、ランドセルに利用されている。

- 1 牛皮
- 2 馬皮
- 3 豚皮
- 4 山羊皮

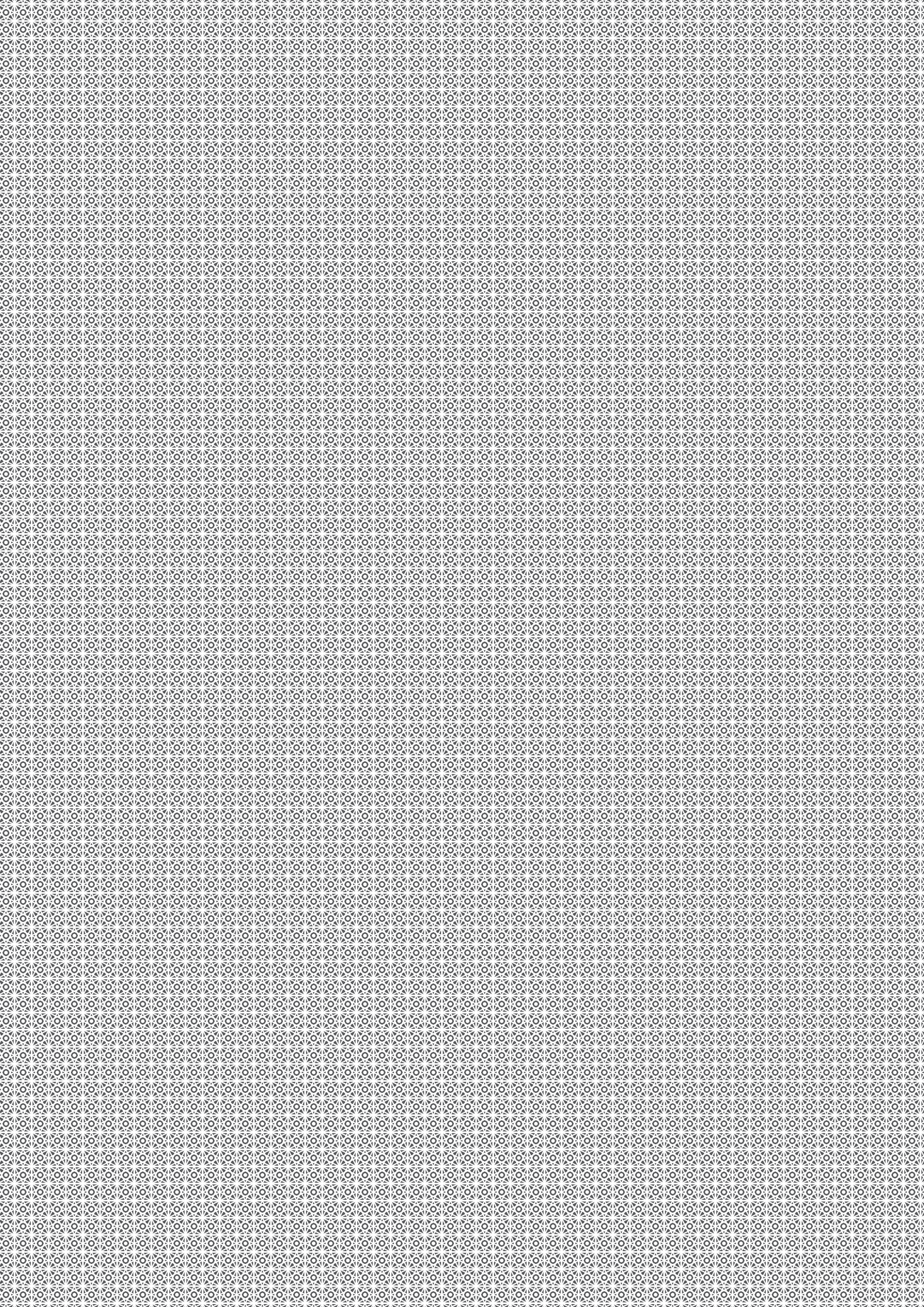
〔問 9〕 次の作品の作者として適切なものは、下の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 19 。

- 1 尾形光琳
- 2 尾形乾山
- 3 本阿弥光悦
- 4 俵屋宗達

〔問10〕 次の記述は、デザイン史に関するある人物に関するものである。この記述に関する人物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 20 。

オランダの画家である。垂直と水平の直線による直角と、赤、青、黄の三原色および白、黒、灰色による新造形主義を打ち立てた。

- 1 カジミール・マレーヴィチ
- 2 ペーター・ベーレンス
- 3 ルネ・ラリック
- 4 ピエト・モンドリアン



3 問題文中の 2、34 などの 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) 2、3、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 2、3、4、……で示された解答欄にマークしてください。

例えば、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
2	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ●
3	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ● ⑨ ⑩ ⊖
4	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

なお、同一の問題文中に 2、34 などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、2、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、 $\frac{\text{56}}{\text{7}}$ 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
5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ●
6	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖
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、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。