

高等学校 工業（工業デザイン）

解答についての注意点

- 1 解答用紙は、記述式解答用紙とマーク式解答用紙の2種類があります。
- 2 大問 **1** については、記述式解答用紙に、大問 **2** ～大問 **5** については、マーク式解答用紙に記入してください。
- 3 解答用紙が配付されたら、まずマーク式解答用紙に受験番号等を記入し、受験番号に対応する数字を、鉛筆で黒くぬりつぶしてください。
記述式解答用紙は、全ての用紙の上部に受験番号のみを記入してください。
- 4 大問 **2** ～大問 **5** の解答は、選択肢のうちから、**問題で指示された解答番号**の欄にある数字のうち一つを黒くぬりつぶしてください。
例えば、「解答番号は 」と表示のある問題に対して、「**3**」と解答する場合は、解答番号 の欄に並んでいる ① ② ③ ④ ⑤ の中の ③ を黒くぬりつぶしてください。
- 5 間違ってぬりつぶしたときは、消しゴムできれいに消してください。二つ以上ぬりつぶされている場合は、その解答は無効となります。
- 6 その他、係員が注意したことをよく守ってください。

指示があるまで中をあけてはいけません。

- 1 図1に示す物体の第三角法による正投影図（三面図）について、定規を用いて等角図（立体図）で描け。ただし、解答用紙に示す立方体の一辺を正投影図（三面図）の1目盛とする。また、解答用紙の△印を基点とし、かくれ線は記入しない。

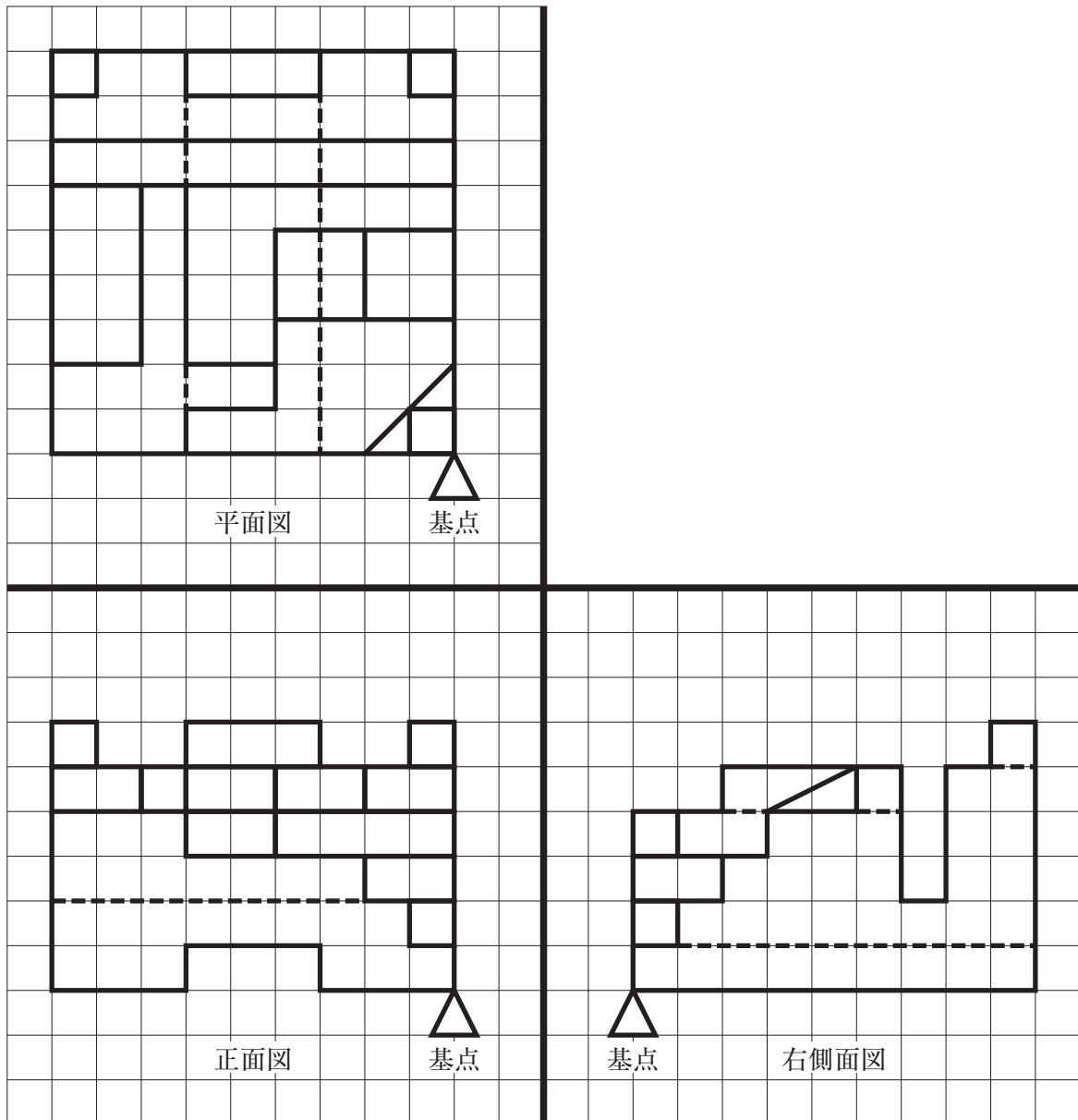


図1 正投影図（三面図）

2 情報技術基礎に関する次の(1)～(7)の問いに答えよ。

(1) 次に示す2進数を10進数に変換した場合の答えとして最も適切なものを1～5から一つ選べ。

解答番号は

$(1101.101)_2$

- | | | | | | |
|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|
| 1 | $(12.525)_{10}$ | 2 | $(12.750)_{10}$ | 3 | $(13.101)_{10}$ |
| 4 | $(13.625)_{10}$ | 5 | $(14.375)_{10}$ | | |

(2) 次に示す16進数を10進数に変換した場合の答えとして最も適切なものを1～5から一つ選べ。

解答番号は

$(123A)_{16}$

- | | | | | | |
|---|---------------|---|---------------|---|---------------|
| 1 | $(3798)_{10}$ | 2 | $(4656)_{10}$ | 3 | $(4666)_{10}$ |
| 4 | $(5388)_{10}$ | 5 | $(8652)_{10}$ | | |

(3) 次に示す2進数の1の補数と2の補数の答えとして最も適切なものを1～5から一つ選べ。

解答番号は

$(0010)_2$

- | | 1の補数 | 2の補数 |
|---|------------|------------|
| 1 | $(1101)_2$ | $(1110)_2$ |
| 2 | $(1110)_2$ | $(1101)_2$ |
| 3 | $(1110)_2$ | $(1100)_2$ |
| 4 | $(1101)_2$ | $(1100)_2$ |
| 5 | $(1110)_2$ | $(1111)_2$ |

(4) 図1に示す論理回路と同じ働きをする図記号として最も適切なものを1～5から一つ選べ。

解答番号は

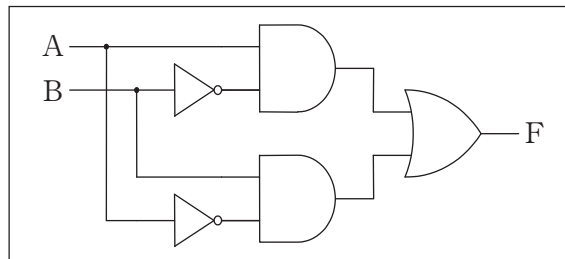


図1

- | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|---|--|

(5) 図2に示すC言語で記述されたプログラムを実行すれば図3が表示される。①～③に入るコマンドの組合せとして最も適切なものを1～5から一つ選べ。解答番号は

```
#include< ① >
int main(void)
{
    int i, j;
    for(i=1; i ② 5; i++){
        for(j=1; j<=③; j++){
            printf("*");
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

図2



図3

- | | ① | ② | ③ |
|---|---------|----|---|
| 1 | main.h | <= | 5 |
| 2 | main.h | < | i |
| 3 | stdio.h | <= | 5 |
| 4 | stdio.h | <= | i |
| 5 | stdio.h | < | i |

(6) 図4に示す流れ図で $P = 5$ 、 $Q = -3$ を入力したときの Q の出力として最も適切なものを 1 ~ 5 から一つ選べ。解答番号は

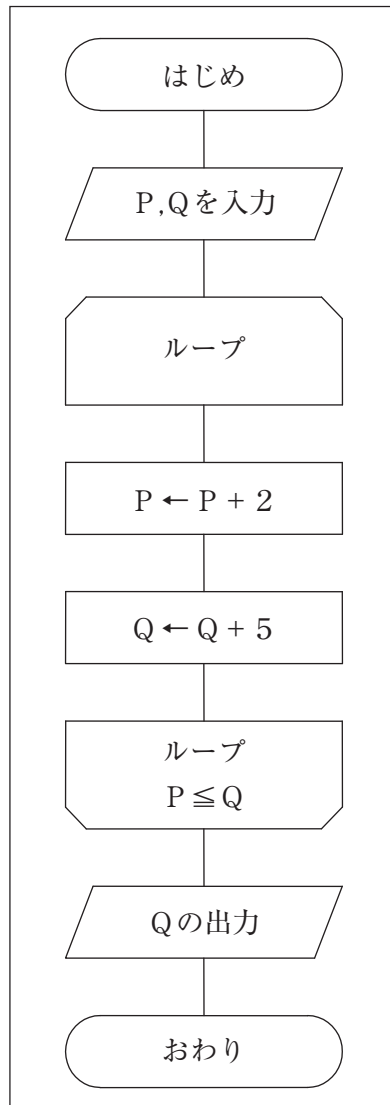


図4

1 -3

2 2

3 7

4 9

5 12

(7) 次に示す略語と説明文の組合せの中で最も適切なものを1～5から一つ選べ。

解答番号は

略語	説明文
① F A	a ポータブル文書フォーマット
② C A M	b 集積回路
③ C A D	c 工場における生産システムの自動化
④ I C	d コンピュータによる製造
⑤ P D F	e コンピュータの設計

解答

	①	②	③	④	⑤
1	d	e	c	b	a
2	c	d	e	b	a
3	e	d	c	a	b
4	c	d	e	a	b
5	c	e	d	b	a

3 工業技術基礎に関する次の(1)～(10)の問いに答えよ。

(1) J I S Z 8000-1に規定されているS I組立単位において、「力」を表す単位記号はどれか。最も適切なものを1～5から一つ選べ。解答番号は

1 r a d 2 W 3 P a 4 J 5 N

(2) 卓上ボール盤を使用して工作物に穴あけ加工を行うための方法の説明で、誤っているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 卓上ボール盤のステージ上はもちろんのこと、工作機械の周りについても整理整頓しておくこと
- 2 作業の際は、自分の手を保護するために手袋を着用すること
- 3 使用するドリルの径に合わせて、卓上ボール盤の主軸の回転速度を調整すること
- 4 チャックハンドルの保管場所を明確に定めておき、機械の運転前に必ず保管場所にハンドルが安置されていることを確認すること
- 5 作業する者の作業服は適切なサイズの服を着用し、袖口のボタンは必ず留めておくこと

(3) 製造物責任法に定められている内容について、最も適切なものを1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 製造物責任法において「製造業者等」とは、当該製造物を業として製造した者のみをいう
- 2 製造物責任法において「製造物」とは、新たに製造された動産のみをいう
- 3 製造物責任法は、製造物の欠陥により人の生命、身体に係る被害が生じた場合のみにおける製造業者等の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図り、もって国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする
- 4 製造業者等は、当該製造物をその製造業者等が引き渡した時における科学又は技術に関する知見によっては、当該製造物にその欠陥があることを認識することができなかったことを証明したときは、損害を賠償する責めに任じない
- 5 製造業者等は、引き渡したものの欠陥により他人の生命、身体又は財産を侵害したときは、これによって生じた損害を賠償する責めを、その製造業者等が当該製造物を引き渡した時から永久に負う

(4) J I S Z 3001-1 に規定されている「へり継手」は次のうちどれか。最も適切なものを 1～5 から一つ選べ。解答番号は

- 1 図 1 に示すような、同一平面上に置かれた部品がお互いに $135^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ で向き合っている継手
- 2 図 2 に示すような、部品がお互いに $0^\circ \leq \alpha \leq 5^\circ$ の角度で平行に置かれ、かつ、お互いに重なっている継手
- 3 図 3 に示すような、一つの板の端面を他の板の表面に載せて、T形のほぼ直角となる継手
- 4 図 4 に示すような、二つの部品の端面を互いに $30^\circ < \alpha < 135^\circ$ の角度で合わせた継手
- 5 図 5 に示すような、二つの部品の端面を $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ の角度で合わせた継手

著作権保護の観点により、図を掲載いたしません。

出典：JISC 日本工業標準調査会
JIS Z 3001-1 7 ページから 8 ページ

(5) 普通旋盤で外径 50 [mm] の工作物を、切削速度 75 [m/m i n] で外丸削り加工を行う際の旋盤主軸の回転速度 [m i n⁻¹] として最も近いものを 1～5 から一つ選べ。ただし、円周率は 3.14 とする。解答番号は

- 1 2.1 2 212.3 3 477.7 4 1194.2 5 11775.0

(6) 図6に示す直流回路において、a b間の合成抵抗 R [Ω]の値として最も適切なものを1～5から一つ選べ。解答番号は

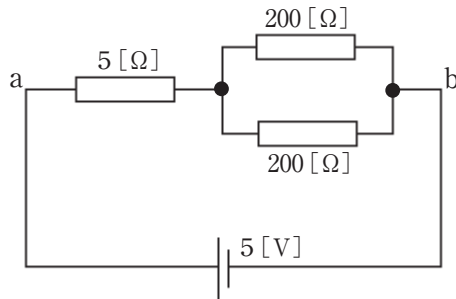


図6

- 1 5 2 81 3 105 4 135 5 205

(7) ある自動車のバッテリーの電圧は12[V]で、ヘッドランプ1個に要する電力は60[W]であった。同じヘッドランプを2個同時点灯させた時の回路全体に流れる電流[A]の値として最も適切なものを1～5から一つ選べ。ただし、ヘッドランプは並列接続とし、全ての損失は無いものとする。解答番号は

- 1 0.1 2 0.2 3 5.0 4 10.0 5 120.0

(8) 次の「色彩心理」の説明について、最も適切なものを1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 ある物体を一定の距離から眺めたとき、赤は青と比べて物体が近くにあるように感じられることから進出色である
- 2 ある物体を一定の距離から眺めたとき、白は黒と比べて物体が小さく感じられることから収縮色である
- 3 ある物体を一定の距離から眺めたとき、短波長の色の物体は長波長の色の物体と比べて近くにあるように感じられる
- 4 日本色研配色体系（PCCS）色相環によると、黄は寒色に位置づけられている
- 5 日本色研配色体系（PCCS）色相環によると、緑は寒色に位置づけられている

(9) 次の「シンメトリー」の説明について、最も適切なものを1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 図形の中央に直線を仮定し、直線の左右又は上下の部分が互いに向き合うように形成されていること
- 2 2種類以上の要素を交互に反復して配列した構成のこと
- 3 明と暗や感覚的な造形要素の対立や対比など、相互の特徴が強く印象づけられる構成のこと
- 4 各部分の感覚的な内容が分離しないで、統一された全体が感覚として表されること
- 5 ある図形が他の図形の一部を隠したり、他の図形の内側に置かれた構成のこと

(10) 次の実用新案法の保護対象である「考案」の説明について、最も適切なものを1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 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
- 2 自然法則を利用した技術的思想の創作であって、物品の形状、構造又は組合せに係るもの
- 3 物品の形状、模様若しくは色彩又はこれらの結合であって、視覚を通じて美感を起こさせるもの
- 4 人の知覚によって認識することができるもののうち、文字、図形、記号、立体的形状若しくは色彩又はこれらの結合、音その他政令で定めるもの
- 5 思想又は感情を創作的に表現したものであって、文芸、学術、美術又は音楽の範囲に属するもの

4 デザイン技術に関する次の(1)～(5)の問いに答えよ。

(1) 色彩に関する文章について、空欄ア～キに当てはまる語句として最も適切なものはどれか。それぞれの語群の1～5から一つずつ選べ。解答番号は ～

光は電磁波の一種であり、振幅と波長で表されるが、波長とは波の のことである。電磁波のうち、視覚として感じるができる波長の範囲は約380～780[nm]と言われており、この範囲の電磁波を と呼ぶ。太陽光をプリズムに通すと分光された光の帯が現れ、長波長側から の順に並んで見える。

色を混ぜ合わせることを混色と呼ぶが、減法混色の三原色といわれる色は の3色であり、この三原色を混色するとだんだんと暗くなる。

一方、加法混色の三原色といわれる色は の3色であり、作られる色はもとの色よりも明るい別の色となる。

加法混色により黄の光をつくるには、 の光に赤の光を加えればよい。加法混色の一種で、小さな色点を並べることで起きる混色を という。

空欄アの語群 (解答番号)

- 1 山の数 2 山の勾配 3 山の高さ 4 山の大きさ
5 山から山までの長さ

空欄イの語群 (解答番号)

- 1 紫外線 2 赤外線 3 可視光 4 短波
5 X線

空欄ウの語群 (解答番号)

- 1 黄 → 赤 → 橙 → 青 → 緑 → 藍 → 青紫 2 赤 → 橙 → 黄 → 緑 → 青 → 藍 → 青紫
3 青紫 → 赤 → 橙 → 黄 → 緑 → 青 → 藍 4 赤 → 黄 → 橙 → 緑 → 青 → 青紫 → 藍
5 赤 → 橙 → 黄 → 青紫 → 緑 → 青 → 藍

空欄エの語群 (解答番号)

- 1 R (赤)・Y (黄)・B (青) 2 R (赤)・G (緑)・C (青緑)
3 C (青緑)・M (赤紫)・Y (黄) 4 R (赤)・G (緑)・B (青)
5 Y (黄)・G (緑)・M (赤紫)

空欄オの語群 (解答番号)

- 1 Y (黄)・G (緑)・M (赤紫) 2 R (赤)・Y (黄)・B (青)
3 C (青緑)・M (赤紫)・Y (黄) 4 R (赤)・G (緑)・B (青)
5 R (赤)・G (緑)・C (青緑)

空欄カの語群 (解答番号)

- 1 青 2 緑 3 マゼンタ 4 赤 5 白

空欄キの語群 (解答番号)

- 1 併置加法混色 2 継時加法混色 3 減法混色
4 回転混色 5 同時加法混色

(2) 色を科学的に分類し、数値や記号で表した表色系の一種である日本色研配色体系 (PCCS) の説明に関する記述として最も適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 国際照明委員会 (CIE) が定めた色の統一的な表示がされた表色系
- 2 すべての色を純色、白、黒の分量比で表し、総量が100となるよう構成した表色系
- 3 加法混色の原理に基づいて、三原色の混色量によって色を表す表色系
- 4 オリジナルのシステムを様々な検討・修正を加え使用されている表色系
- 5 色相とトーンの2要素によるヒュー・トーン・システムの表色系

(3) JIS (日本工業規格) で、物体の色を表す名として269色が選定されている色名の名称として最も適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 基本色名 2 系統色名 3 固有色名 4 慣用色名
- 5 伝統色名

(4) 図1に示すA、Bにそれぞれ異なる色を配色したとき、Aの色の見え方として最も適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

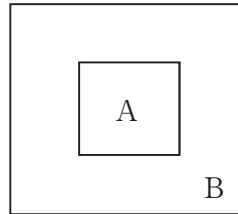


図1

- 1 Aに灰色、Bに黒を配色した場合、Aの色の見え方は実際より明度が高く見える
- 2 Aに青、Bに紫を配色した場合、Aの色の見え方は実際より赤みを帯びて見える
- 3 Aに黒、Bに灰色を配色した場合、Aの色の見え方は実際より彩度が増して見える
- 4 Aに黄、Bに赤を配色した場合、Aの色の見え方は実際より赤みを帯びて見える
- 5 Aに黒、Bに黄を配色した場合、Aの色の見え方は実際より彩度が増して見える

(5) 自社のシンボルマークと社名のロゴタイプを一体化させ、企業の理念などをデザインに取り入れたものの名称として、最も適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 PR 2 CI 3 DM 4 DTP 5 POP

5 工業デザインに関する次の(1)～(6)の問いに答えよ。

(1) 図1に示す、空間を効率よく活用するために用いる手法の名称として最も適切なものはどれか。

1～5から一つ選べ。解答番号は

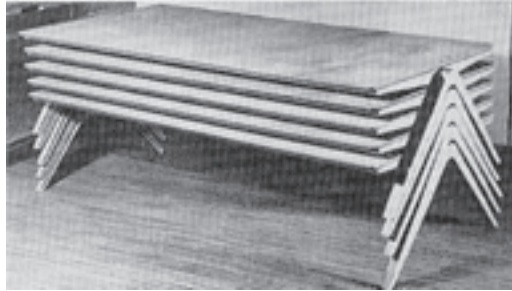


図1

- | | | |
|----------|-----------|----------|
| 1 モジュール | 2 フォルディング | 3 スタッキング |
| 4 ノックダウン | 5 レペティション | |

(2) プロダクトデザインの過程で製作されるワーキングモデルに関する記述として、最も適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 多種多様なアプローチを思考する目的として、デザインプロセスの初期の段階で製作されるモデル
- 2 デザインの最終案決定後、実際に使用が可能で外観・寸法・材料・構造・機能まで完成量産品と同様に製作されるモデル
- 3 創造的な造形作業が終了した段階で、製作図面に基づき正確に製作されるモデル
- 4 実用機能をもたない、外観だけのモデル
- 5 外形だけで実際には動かすことができないモデル

(3) 公共施設などに用いられる、図2に示すサインの名称として最も適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は



図2

- 1 カリグラフィ 2 タイポグラフィ 3 ピクトグラム
4 レジスタードマーク 5 ロゴタイプ

(4) 消費者の購買までに至る心理変化（A I D M A ・アイドマ）を最も適切に表しているものはどれか。1～5から一つ選べ。解答番号は

- 1 興味 → 注意 → 欲求 → 記憶 → 購買
2 注意 → 興味 → 記憶 → 欲求 → 購買
3 欲求 → 記憶 → 興味 → 注意 → 購買
4 注意 → 興味 → 欲求 → 記憶 → 購買
5 記憶 → 注意 → 興味 → 欲求 → 購買

(5) 印刷方式に関する記述として最も適切なものはどれか。1～5から一つ選べ。

解答番号は

- 1 平版印刷は、油が水をはじく原理を利用して印刷する化学的な方式である
2 オフセット印刷は、銅版に開けた穴からインクを流し印刷する方式である
3 グラビア印刷は、絵柄を一度ゴム円筒（ブランケット）面に転写し、そのゴム円筒から紙に印刷する方式である
4 孔版印刷は、木版画や印鑑のように印刷される部分が他の部分より高くなっており、その部分にインクを付着させ圧力を加えて印刷する方式である
5 スクリーン印刷は、版のくぼみにインクを与え、くぼみ以外のインクをかき取って印刷する方式である

(6) デザイン史に関する文章について空欄ア～ケに当てはまる語句として最も適切なものはどれか。それぞれの語群の1～5から一つずつ選べ。解答番号は ～

18世紀後半から19世紀前半にかけて で始まった産業革命により、これまでの職人の分業による生産が次々と機械化され、一定の品質で安価な製品の供給が可能となったが、デザインは粗悪なものとなりがちで、職人自ら時代様式を築く余裕や意欲に欠けていた。そのような中、産業革命を広く世界へ示す目的で、1851年、ロンドンにおいて第1回万国博覧会が開催された会場は、温室設計家ジョセフ＝パクストンの案が採用され、 と称された。

こうした動きに対し、『ヴェニス石』の著者である美術評論家 は、当時の機械化・分業化された生産労働は効率的であっても人間的な創意工夫や喜びが感じられず、製品においても芸術味や誠実さを欠いた、まやかしのものが氾濫していると厳しく批判した。

その思想に共鳴した とその仲間たちは、減びつつあった手工芸を見直し、正しいデザインのあり方を実践的に追求しようと試みた。1861年、当時としては、本格的なデザイン工房である を設立し、工場制手工業の方式で生産を行った。工房で生産された製品は、素材を活かした素朴ながらも堅実なものであった。当時のこのような動きは と呼ばれている。

一方、1890年ころから、自由奔放な造形運動がベルギーやフランスを中心に起こり、広い地域に国際的な流行をもたらした。感覚的で有機的な曲線とその非相称の構成を特徴とするこの装飾様式は と呼ばれた。パリでは、建築家の による、地下鉄の入り口のデザインにその特徴がよく表れ、現在でも親しまれている。また、オーストリアにおいてはヨーゼフ＝ホフマンらが、 を結成し、古い慣習や権威から分かれ、新しい様式の確立を主張した。

空欄アの語群 (解答番号)

- | | | |
|--------|----------|-------|
| 1 フランス | 2 オーストリア | 3 ドイツ |
| 4 アメリカ | 5 イギリス | |

空欄イの語群 (解答番号)

- | | | |
|----------|---------|--------------|
| 1 赤い家 | 2 水晶宮 | 3 チューダー・ゴシック |
| 4 エッフェル塔 | 5 アンピール | |

空欄ウの語群 (解答番号)

- | | | |
|--------------|---------------|------------|
| 1 ジョン＝ラスキン | 2 アントニ＝ガウディ | 3 ジュール＝シェレ |
| 4 ペーター＝ベーレンス | 5 オーブリー＝ビアズリー | |

空欄エの語群 (解答番号)

- | | | | | | |
|---|------------|---|------------|---|-----------|
| 1 | ハンネス＝マイアー | 2 | ポール＝ボワレ | 3 | ウィリアム＝モリス |
| 4 | マルセル＝ブロイアー | 5 | ピート＝モンドリアン | | |

空欄オの語群 (解答番号)

- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------|
| 1 | ギルド・アンド・スクール・オブ・ハンディクラフト | 2 | ウィーン工房 |
| 3 | アート・ワーカーズ・ギルド | 4 | センチュリー・ギルド |
| 5 | モリス・マーシャル・フォークナー商会 | | |

空欄カの語群 (解答番号)

- | | | | | | |
|---|-------|---|----------------|---|------|
| 1 | ロマネスク | 2 | アーツ・アンド・クラフツ運動 | | |
| 3 | バウハウス | 4 | ルネッサンス | 5 | バロック |

空欄キの語群 (解答番号)

- | | | | | | |
|---|----------|---|--------|---|---------|
| 1 | アール・デコ | 2 | ナンシー派 | 3 | ドイツ表現主義 |
| 4 | アール・ヌーボー | 5 | ジャポニズム | | |

空欄クの語群 (解答番号)

- | | | | | | |
|---|------------|---|----------------|---|------------|
| 1 | ハンネス＝マイアー | 2 | エミール＝ガレ | 3 | エクトール＝ギマール |
| 4 | ヘルマン＝ムテジウス | 5 | アンリ＝ヴァン＝デ＝ヴェルデ | | |

空欄ケの語群 (解答番号)

- | | | | | | |
|---|-----|---|---------|---|--------|
| 1 | 未来派 | 2 | ウィーン分離派 | 3 | デ・ステイル |
| 4 | 立体派 | 5 | シカゴ派 | | |

