

高等学校 工業（工業デザイン）

（解答はすべて、解答用紙に記入すること）

- 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、定規を用いて立体図（等角図）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目盛りとする。
また、解答用紙の△印を基点とし、かくれ線は記入しない。

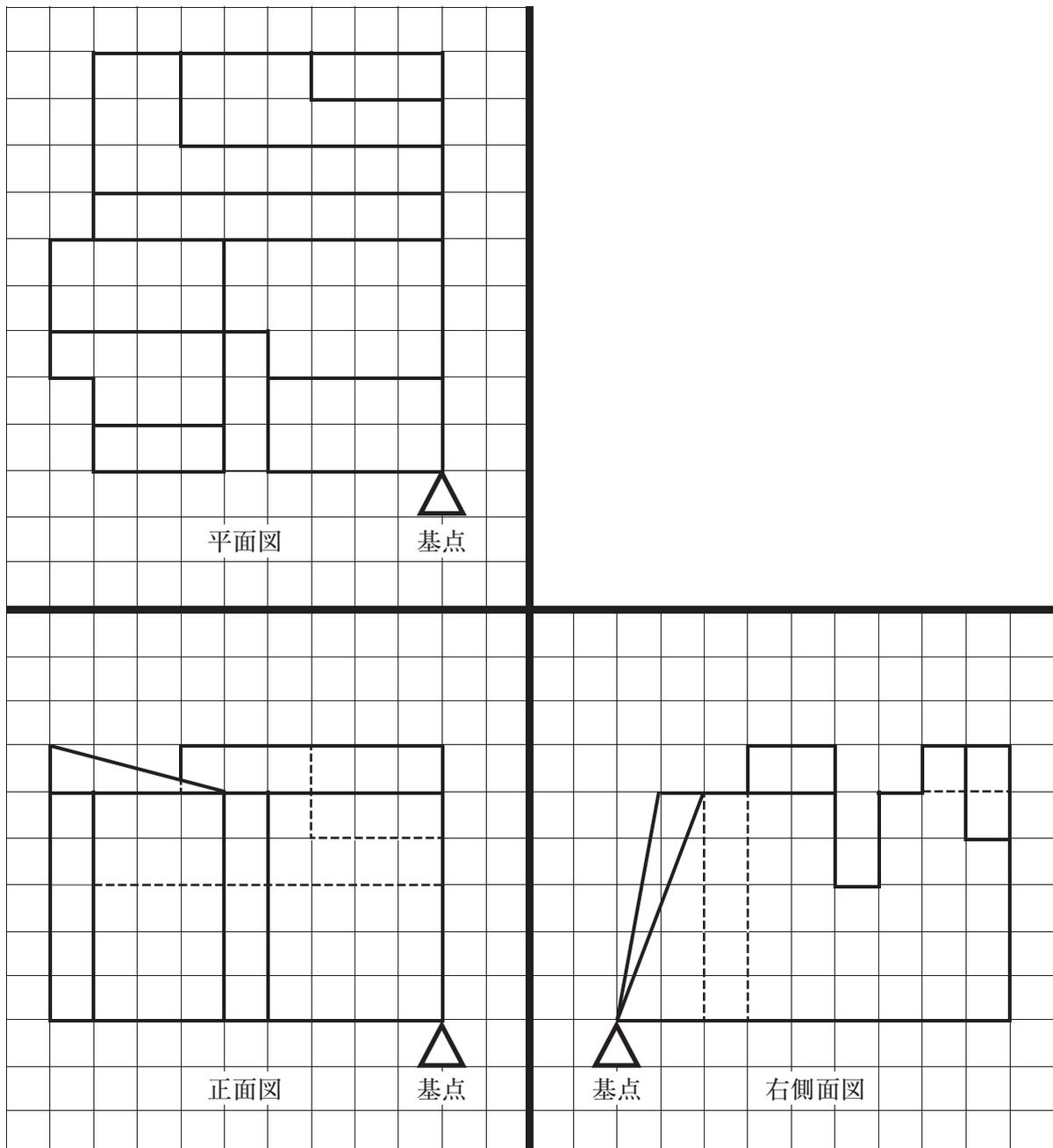


図1 正投影図（三面図）

2 情報技術に関する、次の(1)～(4)の問いに答えよ。

(1) 次のア～エについて答えよ。

ア 次の16進数を2進数と10進数に変換せよ。 $(F8)_{16}$

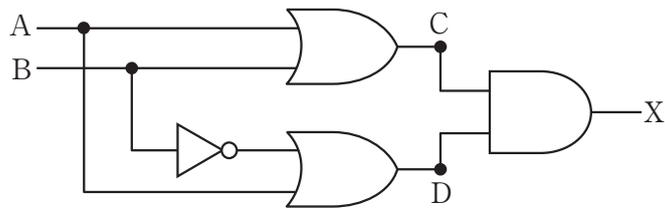
イ 次の10進数を2進数と16進数に変換せよ。 $(59)_{10}$

ウ 次の2進数を10進数と16進数に変換せよ。 $(10100101)_2$

エ 次の2進数の乗除算について、2進数で答えよ。

① $(1011)_2 \times (1101)_2$ ② $(1000110)_2 \div (101)_2$

(2) 次の論理回路について、ア、イの問いに答えよ。



ア 真理値表を完成せよ。

A	B	C	D	X
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

イ この回路の論理式を答えよ。

X =

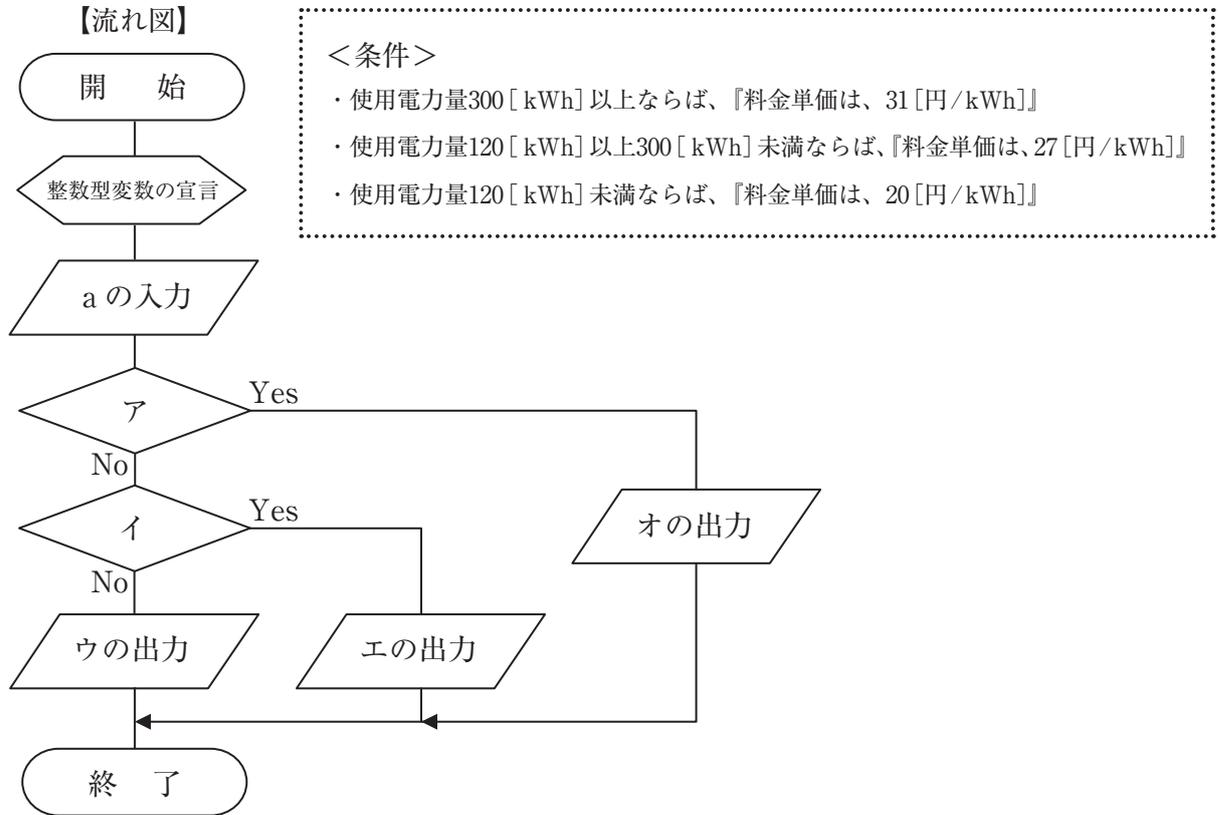
(3) 次のコンピュータに関する用語について、ア～ウを簡潔に説明せよ。

ア インタプリタ

イ コンパイラ

ウ テクノストレス

(4) キーボードから使用電力量 a を入力し、以下の条件で料金単価を出力するプログラムを作成したい。次のア～コに適切な語句を語群から選び、流れ図と C 言語で記述されたプログラムを完成せよ。ただし、入力する使用電力量 a は整数とする。



【C 言語で記述されたプログラム】

```

/* ryoukintanka */
#include <stdio.h>
int main (void)
{ int a;
  scanf (" カ ", キ );
  ク ( ア ) { printf (" オ ¥n "); }
  ケ ( イ ) { printf (" エ ¥n "); }
  コ { printf (" ウ ¥n "); }
  return 0;
}
  
```

【語群】	a	if	$a \geq 300$	料金単価は、20 [円/kWh]
	&a	else	$a \leq 300$	料金単価は、27 [円/kWh]
	%d	if else	$a \geq 120$	料金単価は、31 [円/kWh]
	%f	else if	$a \leq 120$	

3 工業技術に関する、次の(1)～(3)の問いに答えよ。

(1) 次のア～オの量を指示された単位で答えよ。

- ア $4000 \text{ [N]} = \text{_____} \text{ [kN]}$ イ $0.000015 \text{ [A]} = \text{_____} \text{ [}\mu\text{A]}$
ウ $6800000 \text{ [}\Omega\text{]} = \text{_____} \text{ [M}\Omega\text{]}$ エ $3.6 \text{ [km/h]} = \text{_____} \text{ [m/s]}$
オ $2 \text{ [g/cm}^3\text{]} = \text{_____} \text{ [kg/m}^3\text{]}$

(2) ノギスに関する、次のア～ウの問いに答えよ。

ア 図1の①～③は測定場所を、④と⑤は名称をそれぞれ語群から選び記せ。

【語群】	ピッチ	バーニヤ	縮尺	深さ	本尺	外径	内径
------	-----	------	----	----	----	----	----

イ このノギスの最小読取値は何 [mm] であるか。

ウ 図2に示すノギスの目盛の読みは何 [mm] であるか。

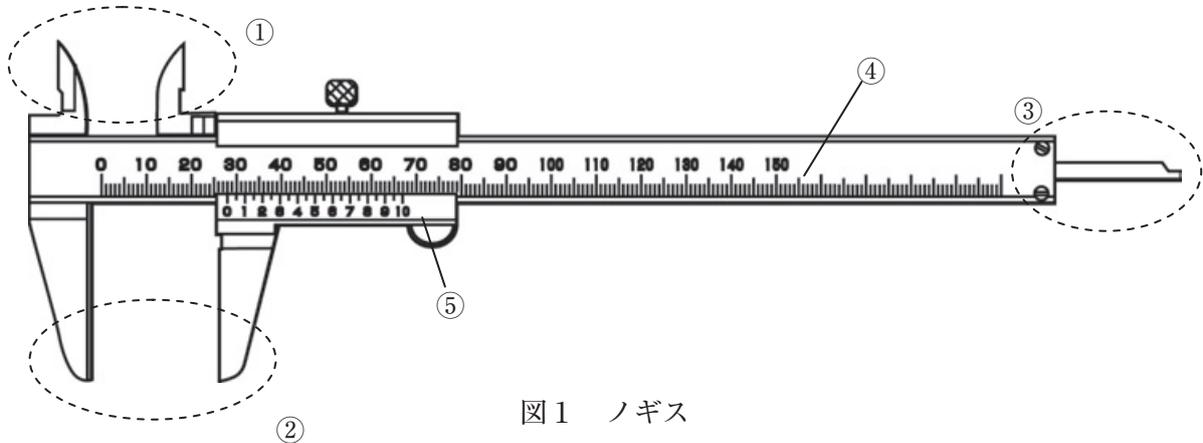


図1 ノギス

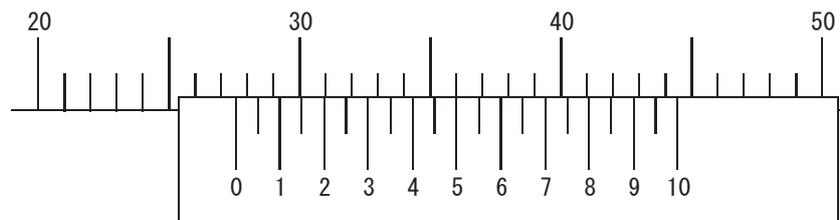


図2 ノギスの目盛

(3) 次のア～エに該当する資格名を答えよ。

ア 建築物の設計・工事監理を行うために必要な資格

イ ガソリンスタンドや化学工場などにおいて、危険物の取扱いの作業や立会いを行うために必要な資格

ウ ビル、工場、一般住宅などにおいて、電気配線・器具の取り付けなどを行うために必要な資格

エ 基本測量および公共測量の計画、実施をするために必要な資格

4 工業デザインに関する、次の(1)～(7)の問いに答えよ。

(1) 色を混ぜ合わせることを混色と呼ぶが、その種類は大きく2つに分けられる。その2種類の混色の名称とそれぞれの混色の三原色を答えよ。

(2) 次のア～カに入る語句を語群から選び記せ。

数限りない色を大きく2つに分類すると、白や黒、灰色のように色みを持たない(ア)と、赤や黄や緑のように色みを持つ(イ)に分けられる。それらの色を記録・表示するには、共通の物差しが必要となる。その代表的なものが、(ウ)、(エ)、(オ)である。この3つを合わせて、色の(カ)という。

【語群】 明度 色相 彩度 トーン 三属性 無彩色 有彩色 混色

(3) 日本色研配色体系(PCCS)は、色彩調和を主な目的とした色彩体系であり、トーンという属性がある。図1のトーン概念図について、ア～クに入る語句を語群から選び記せ。

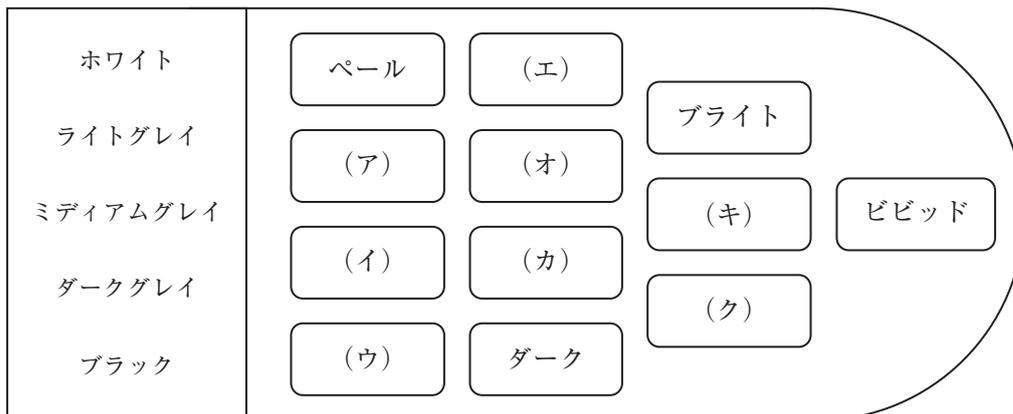


図1 トーン概念図

【語群】 ダークグレイッシュ ライトグレイッシュ グレイッシュ
ダル ライト ソフト ストロング ディープ

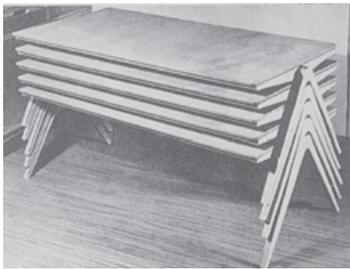
(4) 図2のような絵文字で表現したサインをまとめて何というか答えよ。



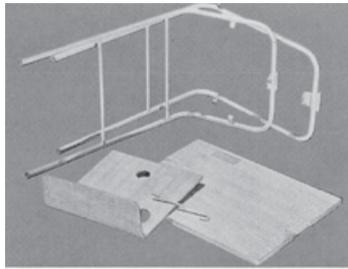
図2

- (5) 企業が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、企業の理念などデザインに取り入れたものを何というか、アルファベット2文字で答えよ。
- (6) 販売促進活動における消費者の購買までに至る心理変化を英語で表した時の頭文字を取って、A I D M A (アイドマ) の各5段階に分けてとらえることができる。この心理的变化をそれぞれに日本語(漢字2文字)でA I D M Aの順で答えよ。
- (7) プロダクトデザインにおけるスペースシステムとして、空間の合理的な節約、あるいは効率のよい活用を図るために用いる手法があるが、その中で図3のア~ウの手法を何というか。それぞれの名称を答えよ。

ア



イ



ウ

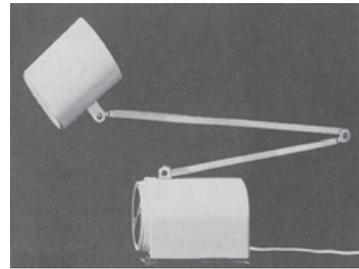


図3

5 デザイン史に関する、次の(1)～(3)の問いに答えよ。

(1) 産業革命の成果を広く世界に示す目的で、1851年にロンドンで開催された催しの名称を答えよ。また、その会場となった図1の建物の名称と設計者を答えよ。

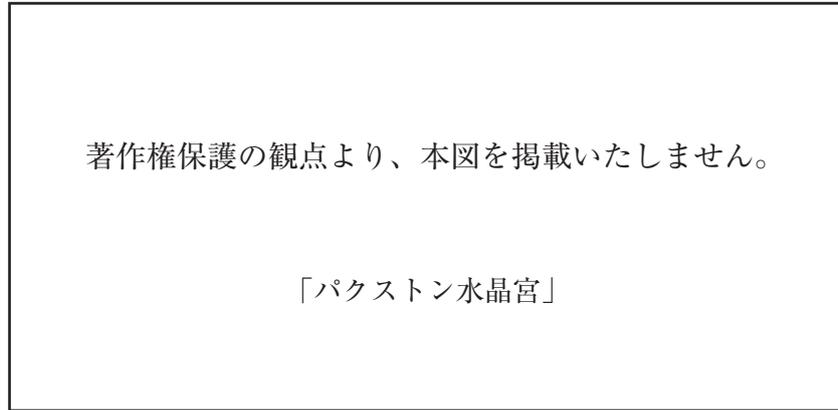


図1

(2) ウィリアム＝モリス(1834～96)とその仲間たちが、滅びつつあった手工芸を見直し、デザインのあり方を実践的に追求しようとした運動を何というか答えよ。

(3) 次の文章について、ア～コにあてはまる語句を語群から選び記せ。

1919年、建築家ワルター＝グロピウスは(ア)の地にすでにあった工芸学校と美術大学を併合し、まったく新しい理念に基づく造形学校、(イ)を設立した。(イ)ではグロピウスが、かねがね抱いていたデザイン教育の理念の実現をめざした。しかし、その後の政治情勢の変化に伴い、(ウ)年に(エ)に移転した。翌年、グロピウス設計の新校舎が完成し、彼が唱えていた芸術と技術の新しい統一を、具体化した合理主義的な近代建築の代表的な作品となった。そこでの教育組織はさらに充実し、(ア)時代に(オ)と称された指導者は、教授となった。

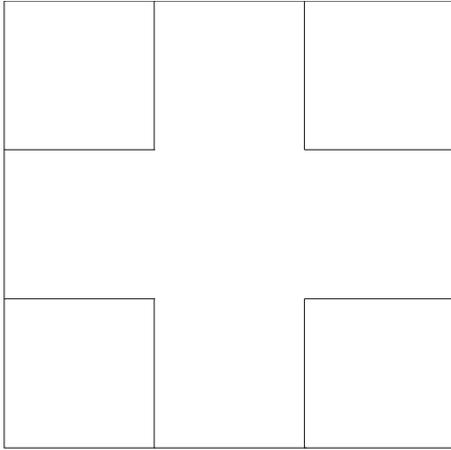
1928年に、グロピウスが退いた後、後継者に指名されたのは、建築家の(カ)で彼はデザインを(キ)としてではなく、あくまで(ク)と経済による社会現象として扱った。こうした彼の指導の成果はあがったが、政治の情勢が影響を及ぼし、(カ)は1930年に退陣を余儀なくされた。彼の後任に選ばれた、建築家の(ケ)は、工房での生産活動を縮小し、建築教育の専門学校へと改めようとした。

しかし、その試みは成果をあげる間もなく、社会の情勢により(エ)を去らざるを得なくなり、(エ)での教育を断念した。(ケ)は1932年の秋、(コ)に彼の私的な学校として(イ)の再興を図ったが、翌年夏に正式に閉鎖を決定し、その短い活動に自ら終止符を打った。

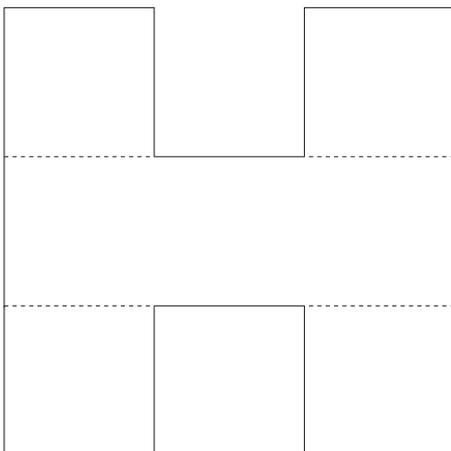
【語群】 デッサウ ワイマール バウハウス ベルリン ウィーン 1923 1925
ミース＝ファン＝デル＝ローエ マイスター ハンネス＝マイアー
ヨハネス＝イッテン ドイツ工作連盟 芸術 画家 機能

6

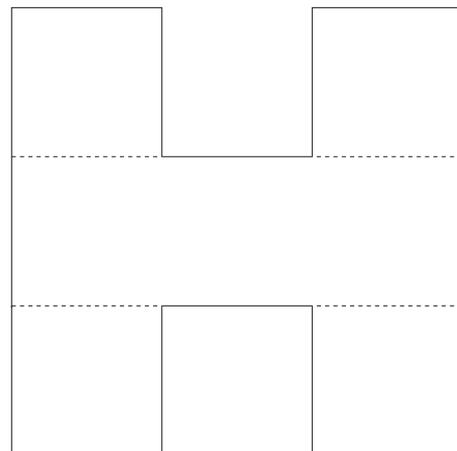
図1に示す第三角法で表された立体を、二点透視図法で定規を用いて作図せよ。
ただし、かくれ線は不要とし、作図線は消さずに残しておくこと。



平面図



正面図



右側面図

図1