

共生環境デザイン【問 1】	第1志望 コース		受験 番号
---------------	-------------	--	----------

(1) 以下の間に答えなさい。

(a) ある建設プロジェクトの工程計画が次のように立てられている。

着工後、まず作業 A と作業 B に各々 3か月と 4か月かかり、作業 A 終了後直ちに作業 D、作業 E を開始することができ、それぞれ 1か月、2か月かかるものとする。作業 D 終了後直ちに作業 F が開始でき、必要期間は 3か月とする。作業 B 終了後直ちに作業 C が開始でき、必要期間は 3か月とする。作業 C、作業 E および作業 F のすべてが終了することにより、この工事は完了するものとする。

このとき、着工および作業終了によるマイルストーンをノード（節点）で、各作業を矢印付きのリンク（辺）で表し、リンクの上には作業名を下には必要期間を記したネットワーク図を描きなさい。尚、着工および工事完了のノードには、各々 START、FINISH と書き、その他のノードは○で表しなさい。

次に、この工程計画を、作業の依存関係を明示したガントチャート（バーチャート）で描きなさい。この工程におけるクリティカルパスを全て答えなさい。

この工程において、資金を投入して予定よりも速く終了させても意味がない作業があれば、それはどの作業で、その理由は何かを答えなさい。

(b) 2次元図面より3次元モデルを用いて表現する方がその構造が理解されやすいと考えられる構造あるいは部材の具体的な例を、2次元図面（平面図、正面図、側面図）および斜め上方から見た投影図で表しなさい。

(c) プロダクトモデルにおいて、橋梁、鋼桁橋、鉄筋コンクリート桁橋、鋼I桁、鉄筋の5個のクラスの関係を、is-a、part-ofの2種類のリンクを用いて図示しなさい。なお、リンクを描く際は、is-aの関係において superclass の方のクラスには白抜きの三角形を、part-of の関係において他方を含むクラスには黒い菱形を付しなさい。

(d) 3次元ソリッドモデルにおいて、面に穴を含まない二多様体では、頂点の数を  $v$ 、稜線の数を  $e$ 、面の数を  $f$ としたとき、どのような関係式が成り立つか、式を記しなさい。

---

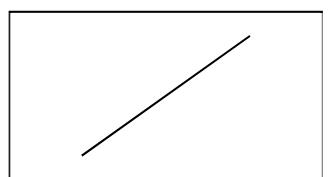
以下に記入すること

---

(1)

(a)

【裏面につづく】



---

以下に記入すること

---

(b)

---

以下に記入すること

---

(c)

(d)

共生環境デザイン【問1】	第1志望 コース		受験 番号
--------------	-------------	--	----------

(2) 道路空間の機能について整理した下表を参照した上で、以下の間に答えなさい。

区分		機能
交通機能		通過交通機能、アクセス機能、交通モード転換機能、駐停車機能
空間機能	生活環境機能	街路活動機能、沿道・建物との交流機能、環境性機能、都市防災機能
	供給処理機能	供給機能、処理機能

- (a) 国土交通省は、『道を活用した地域活動の円滑化のためのガイドライン』を発表している（平成17年。平成28年に改定）。これは、「道路の利活用に対する社会のニーズに応え、地域や民間の創意工夫により道路空間をより充実したもの」とするためであるが、道を活用した活動は、上表右段の「機能」の中ではどの機能にもっともあてはまるか。一つを挙げなさい。
- (b) (a)のような道を活用した活動には、具体的にはどのようなものがあるか。3つを例示しなさい。
- (c) 都市再生特別措置法では、市町村が『都市再生整備計画』に道を活用した活動に使われる以下の物件を道路空間に設置することを盛り込めば、これらの物件に関する道路占用許可基準を緩和できるという特例が設けられている。  
 その物件とは、「広告塔又は看板」、「食事施設、購買施設その他これらに類する施設」、「自転車駐車器具で自転車を賃貸する事業の用に供するもの」である。  
 この道路占用基準の緩和の特例を適用して、これらの物件を道路空間に設置することにより得られる効果にはどのようなものがあるか。あなたが(b)で挙げた活動例から1つを選び、その活動における効果を50字程度で述べなさい。
- (d) この道路占用基準の緩和の特例の適用を受けて活動を実施する際に、道を活用する主体が留意すべき事項はどのようなことか。(c)で選んだ活動例に関して、50字程度で述べなさい。

---

以下に記入すること

---

(2)

(a) 機能

(b) 1 :

2 :

3 :

(c) ( 1 · 2 · 3 ) (選んだ事例に○を付すこと)

1

5

10

15

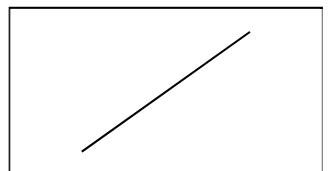

(d)

1

5

10

15

共生環境デザイン【問 1】	第1志望 コース		受験 番号	
---------------	-------------	--	----------	--

(3) 以下の間に答えなさい。

- (a) CASBEE は、建築環境総合性能評価システムのことである。その評価式は、建築物の環境性能効率 (BEE) を用いて式(1)で表すことができる。以下の間に答えなさい。

$$BEE = \frac{Q}{L} \quad (1)$$

- (i) 式(1)で、 $Q$ ,  $L$ は何を意味するのかを、それぞれ 20~40 文字程度で説明しなさい。
  - (ii) 式(1)で、 $Q$ ,  $L$ はどのような因子によって変化するのかを、それぞれ 20~40 文字程度で説明しなさい。
- (b) Structure from Motion (SfM) について以下の間に答えなさい。
- (i) SfM の定義を 30~50 文字程度で説明しなさい。
  - (ii) SfM は、環境デザイン分野でどのような場合に利用されるか、具体的な事例を挙げながら 100~150 文字程度で説明しなさい。
- (c) ディジタル画像処理やコンピュータグラフィックスに関する以下の語句の意味について、30~100 文字程度で説明しなさい。
- (i) 詳細度制御
  - (ii) ボクセル表現
  - (iii) バックフェースキャッシング
  - (iv) 環境光

---

以下に記入すること

---

(3)

(a)

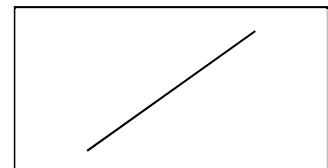
(i)  $Q$

(i)  $L$

(ii)  $Q$

(ii)  $L$

【裏面につづく】



以下に記入すること

(b)

(i)

(ii)

以下に記入すること

(c)

(i)

(ii)

(iii)

(iv)