

2014 年度  
スケジュールリング  
小テスト

**解答上の注意**

- 問題の解答は解答用紙の指定された場所に記述してください。
- 解答用紙のホチキスははずさないでください。裏面を使用してもかまいません。解答用紙が不足したら手を挙げて要求してください。

実施日：2014 年 7 月 11 日実施  
作成：文教大学情報学部経営情報学科 根本 俊男  
nemoto@shonan.bunkyo.ac.jp

問題1 以下の問いの答えとして最も適切な記号を答えよ。導出過程を記述する必要は無い。

- (1) プロジェクトの作業日程を提示する際に、視覚的に伝えやすい図示手法はどれか。  
ア パレート図    イ 特性要因図    ウ レーダーチャート    エ ガントチャート
- (2) プロジェクトの日程計画を作成するのに適した技法はどれか。  
ア PERT    イ 相関分析    ウ PPM 分析    エ 線形計画法
- (3) アロー・ダイアグラムを用いた表現が最も有効に活用される事例はどれか。  
ア 式典開催に際し、招待客への連絡状況や出欠記録をスタッフで共有し、お客様への対応ミスがないよう対策を立てる。  
イ 他社への営業を行う際に、相手の出方を想定して、幾つかの代替案を準備する。  
ウ 社内での売り上げ向上の目指し、解決すべき重要な問題は何かを探るために、問題点を絞り込む。  
エ 新製品の開発に向けたいくつの作業をどのような手順で進めれば工程に遅れが出ないかを管理する。
- (4) 最小費用日程計画で用いる技法である CPM とは何の略か。  
ア Crown Power Method  
イ Critical Path Method  
ウ City Planning Method  
エ Cycle Point Method
- (5) 最適加工順序問題に対する効率の良い解法はどれか。  
ア シンプレクス法    イ 増加道法    ウ パワー法    エ ジョンソン法
- (6) 効率のよい並べ方や組合せ等を決める最適化問題を総当たり法で解こうとすると、列挙するパターンがあまりにも膨大になり手に負えなくなる。この現象は何と呼ばれるか。  
ア PERT    イ 組合せ的爆発    ウ 熱暴走    エ 相対性理論
- (7) 異なる 10 個の製品の並べ方は何通りあるか。  
ア  $2^{10}$ 通り    イ  $10^2$ 通り    ウ  $10!$ 通り    エ  $\log_2 10$ 通り
- (8) ある作業の作業時間は期待値が 12(分)で標準偏差は 2(分)である正規分布に従う。この作業の作業時間の分散を求めよ。  
ア 0    イ 1    ウ 2    エ 4
- (9) ある作業の作業時間は期待値が 12(分)で標準偏差は 2(分)である正規分布に従う。この作業が 13 分以上の時間を要する確率を求めよ。必要なら正規分布表を用いよ。  
ア 0.1587    イ 0.0808    ウ 0.3085    エ 0.5000
- (10) 日本語で「兆」の次に大きな数を示す数詞はどれか。  
ア 京    イ 割    ウ 垓    エ 億

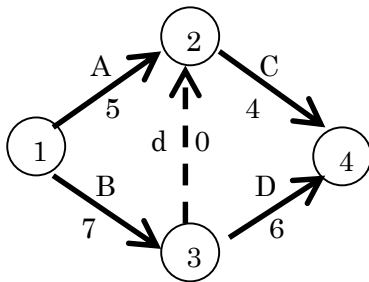
問題2 以下の問いの答えとして最も適切な記号を答えよ。導出過程を記述する必要は無い。

- (1) 次の作業リストを表現している適切なアロー・ダイアグラムはどれか。なお、図中の破矢線 d はダミー作業を示す。

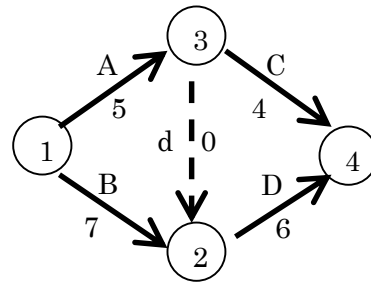
作業リスト

作業記号	作業日数	先行作業
A	5	なし
B	7	なし
C	4	A,B
D	6	B

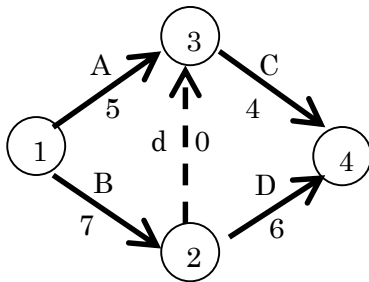
ア



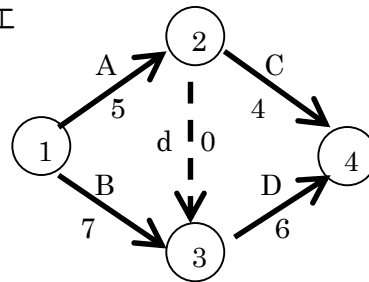
イ



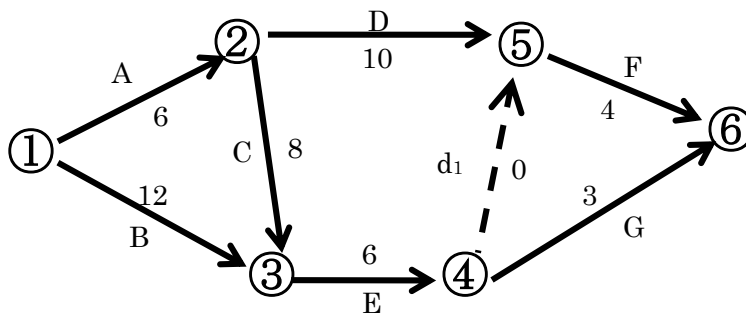
ウ



エ



- (2) 次のアロー・ダイアグラムで示されたプロジェクトにおいて、クリティカルパス上にある作業の中で最長の作業に要する日数を半分に短縮した場合、短縮後のプロジェクト完了日数はどれか。



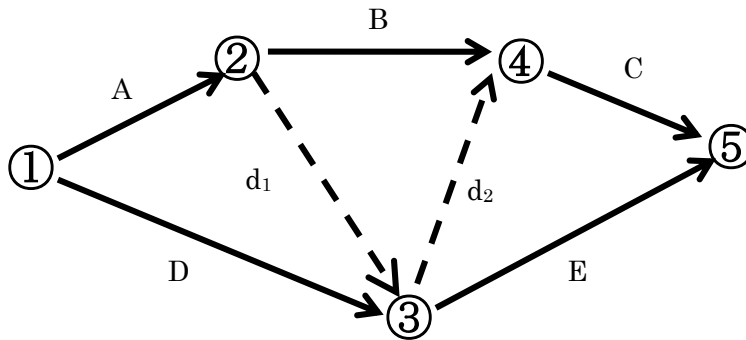
ア 16日

イ 20日

ウ 22日

エ 24日

(3) 次のアロー・ダイアグラムの基となった作業リストはどれか。なお、破矢線はダミー作業であることを示している。



ア

作業記号	先行作業
A	なし
B	A
d <sub>1</sub>	A
C	B
d <sub>2</sub>	A,D
D	なし
E	A,D

イ

作業記号	先行作業
A	なし
B	A
C	B
D	なし
E	D

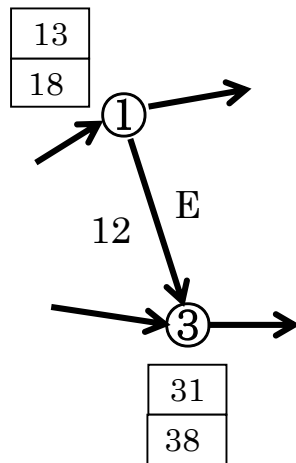
ウ

作業記号	先行作業
A	なし
B	A
C	B,D
D	なし
E	A,D

エ

作業記号	先行作業
A	なし
B	A
C	D
D	なし
E	B,D

(4) 次の図はあるプロジェクトを示したアロー・ダイアグラムとそのイベントに関する情報を記した一部である。イベントに付してある2つの数字は上部が最早イベント開始時刻を、下部が最遅イベント開始時刻を示している。作業Eの全余裕、自由余裕、従属余裕の組合せのうち正しいものはどれか。



	全余裕	自由余裕	従属余裕
ア	6	13	19
イ	13	31	18
ウ	8	1	7
エ	13	6	7

(5) ある作業の作業日数に関する情報を3点見積り法にて推定するために次の情報を得た。  
 【作業の情報】楽観値3日，最可能値12日，悲観値21日  
 この作業日数の標準偏差の適切な推定値はどれか。

ア 3日      イ 9日      ウ 12日      エ 15日

- (6) 次の作業リストで与えられるプロジェクトを最短で完了させる。その場合の作業要員の最大ロードの最小値はどれか。

作業リスト

作業記号	先行作業	作業日数	作業要員数
A	なし	12	7
B	A	6	8
C	A	12	5
D	なし	9	5
E	D	6	7

ア 13      イ 14      ウ 15      エ 16

- (7) 5つの製品 A,B,C,D,E は 1 台ずつしかない機械 M1,M2 にて順に加工され完成する。1 つの製品が加工中に他の製品をその機械で加工することはできない。各製品の各機械での加工時間は次のとおりである。製品すべての加工完了に要する最短時間を求めよ。

	機械 M1	機械 M2
A	9分	4分
B	5分	6分
C	3分	2分
D	6分	7分
E	3分	4分

ア 28分      イ 29分      ウ 30分      エ 31分

- (8) 次の作業リストで与えられたプロジェクトの日程短縮に 500 万円の予算がある。最短日数でこのプロジェクトを実施したい。この予算内でのプロジェクトの最短日数と日程短縮に要する費用の適切な組み合わせを答えよ。

作業名	先行作業	作業日数		短縮費用
		標準	特急	
A	なし	6	3	50万円/日
B	なし	10	4	60万円/日
C	A	7	2	40万円/日
D	B, C	5	2	20万円/日

ア 9日 490万円      イ 9日 500万円  
 ウ 10日 390万円      エ 10日 480万円

### 問題3

次の作業リストで与えられたプロジェクトに関して以下の問いに答えよ。この問題に関しては、適切な導出過程が採点者に分かるよう必要十分な量で適切に記述すること。

作業名	先行作業	作業日数		短縮費用
		標準	特急	
A	なし	3	2	500万円/日
B	なし	7	4	600万円/日
C	A	5	2	400万円/日
D	A	8	6	300万円/日
E	B, C	4	2	700万円/日

- (1) このプロジェクトを標準作業日数で実行するとしてアロー・ダイアグラムで示せ。
- (2) このプロジェクトを標準作業日数で実行した場合にプロジェクト完了までに要する最短日数を求めよ。
- (3) 小問(2)で求めた最短日数を1日だけ短縮する場合は作業Cを1日短縮（短縮費用として400万円）するが最小費用での短縮プランである。作業Cを1日短縮した状況でのアロー・ダイアグラム上にそのときのすべてのカットとその費用を図示し、最小カットを求めよ。
- (4) プロジェクト完了までに要する最短日数とそのための最小費用の関係をグラフで示せ。

(以下余白)メモに使用してください