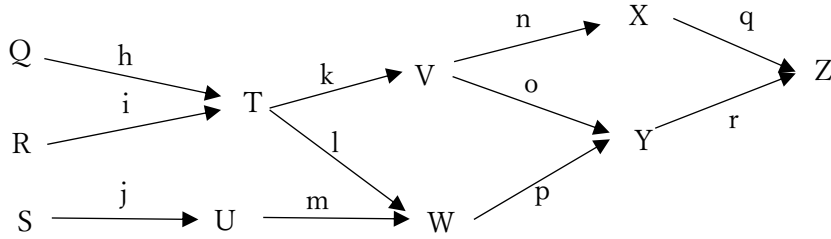


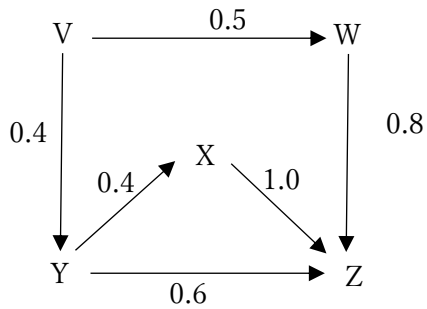
第7週2回目・判断推理・モノの流れ② 問題

1. 下図はある市民マラソンのコースを表している。Q,R,S は出発点であり、Z はゴール地点である。h~r はそのコース過程を無事走りきれた人の割合を示す。このとき、ゴールのZ地点まで完走した人数を正しく表しているものには○、誤っているものには×をつけなさい。



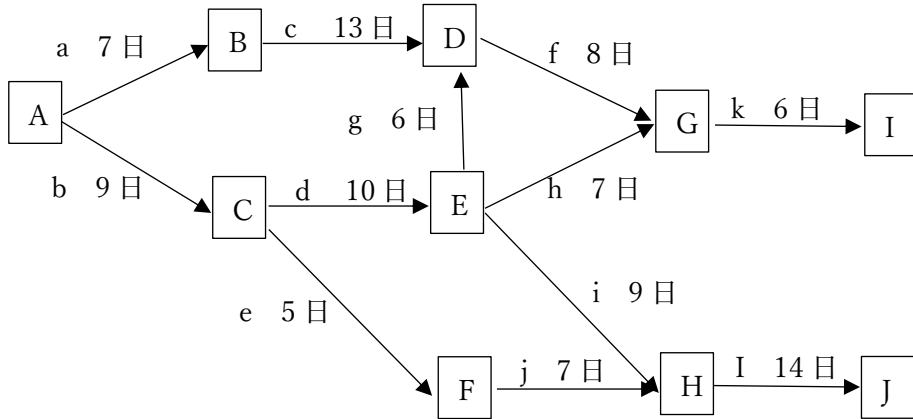
- ア $Z = lprT + mprU + (nq + or)V$ ()
- イ $Z = prW + qX + hkorQ$ ()
- ウ $Z = (hknq + hkor)Q + ilprR + jmpsS$ ()

2. 次の図は、倉庫間での商品の流れを示している。数は商品が倉庫間を流れる割合を示している。V に 1000 個の商品があるとき、Z に行きつく商品の個数を求めなさい。



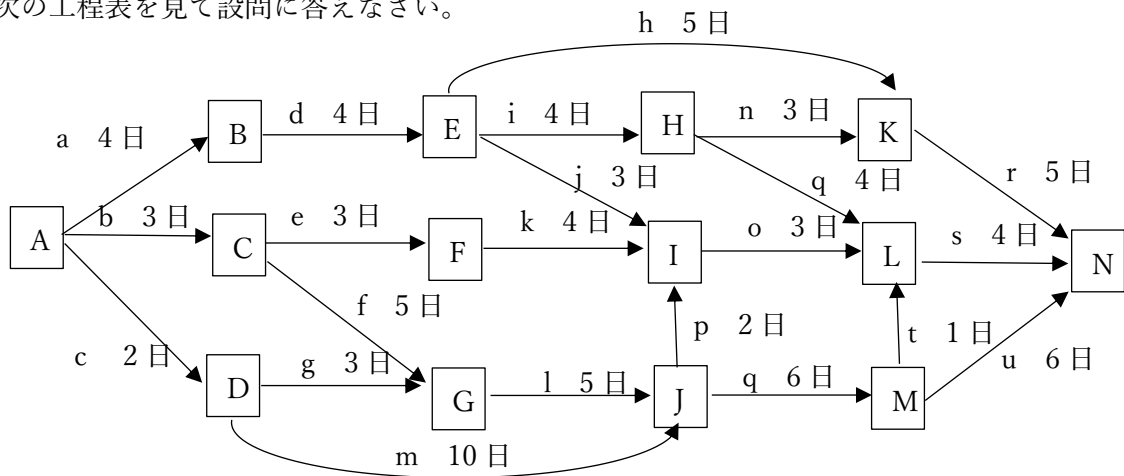
(個)

3. 次の工程表を見て設問に答えなさい。



- (1) 作業 D に進むには、最短でどれだけの日数がかかるか。 (日)
- (2) 作業 I までの工程で最長日数と最短日数の差は何日か。 (日)
- (3) 作業 H にとりかかるのに j の工程で手違いがあった場合、どのくらいの時間的猶予があるか。 (日)
- (4) 作業 I と作業 J は両方とも作業が終わっていないと次に進めないものとする、次の作業へ同時に進むためにどちらかが作業を待てる日数は最短で何日か。 (日)

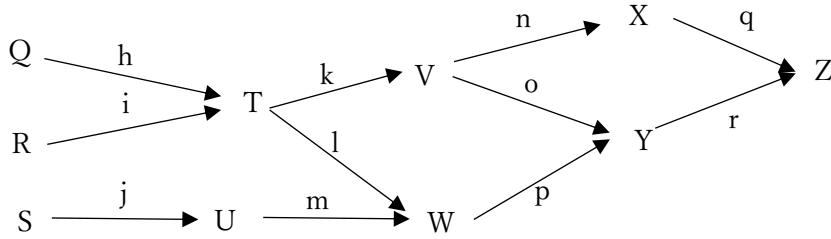
4. 次の工程表を見て設問に答えなさい。



- (1) 作業 A から作業 I までに最短で何日かかるか。 (日)
- (2) 工程 q でトラブルがあり、作業 L 以降の作業が止まる。ここで全体の作業日数を変えないためには最大何日修復作業の時間が取れるか。 (日)
- (3) 作業 N まで進む全作業の工程は何通りあるか。 (通り)
- (4) トラブルなく作業 M まで最短で進む工程は、作業 K まで最長で進む工程より何日早い、遅いか。 (日 い)
- (5) 全作業を 20 日未満で終わる可能性のある組合せは何通りあるか。 (通り)

第7週2回目・判断推理・モノの流れ② 解答

1. 下図はある市民マラソンのコースを表している。Q,R,S は出発点であり、Z はゴール地点である。
h~r はそのコース過程を無事走りきれた人の割合を示す。このとき、ゴールのZ 地点まで完走した人数を正しく表しているものには○、誤っているものには×をつけなさい。



- ア $Z = lprT + mprU + (nq + or)V$ (○)
- イ $Z = prW + qX + hkorQ$ (×)
- ウ $Z = (hknq + hkor)Q + ilprR + jmprS$ (×)

$$Z = qX + rY \cdots \text{①} \quad X = nV \cdots \text{②} \quad Y = oV + pW \cdots \text{③} \quad V = kT \cdots \text{④} \quad W = lT + mU \cdots \text{⑤}$$

$$T = hQ + iR \cdots \text{⑥} \quad U = jS \cdots \text{⑦}$$

$$\text{①②③より、} Z = q(nV) + r(oV + pW) = (nq + or)V + prW \cdots \text{①'}$$

$$\text{①'と⑤を代入すると、} Z = (nq + or)V + pr(lT + mU) = lprT + mprU + (nq + or)V \cdots \text{②'}$$

よって、②'よりアの式は正しい。

①に③を代入して、さらに④⑥を順々に代入していく。

$$Z = qX + r(oV + pW) = prW + qX + or(kT) = prW + qX + kor(hQ + iR) = prW + qX + hkorQ + ikorR$$

よって、イの式は $ikorR$ の項が抜けているため不適。

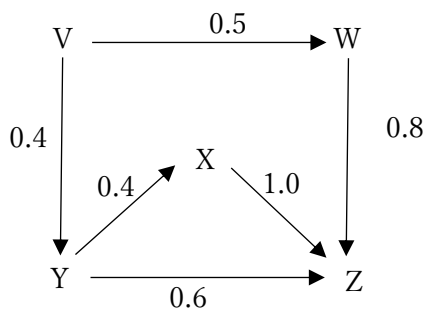
②'に④を代入して、さらに⑥⑦を代入すると、

$$Z = lprT + mprU + (nq + or)(kT) = (knq + kor + lpr)(hQ + iR) + mpr(jS)$$

$$= (hknq + hkor + hlpr)Q + (iknq + ikor + ilpr)R + jmprS$$

よって、ウの式は $hlprQ$ 、 $iknqR$ 、 $ikorR$ の項が抜けているため不適。

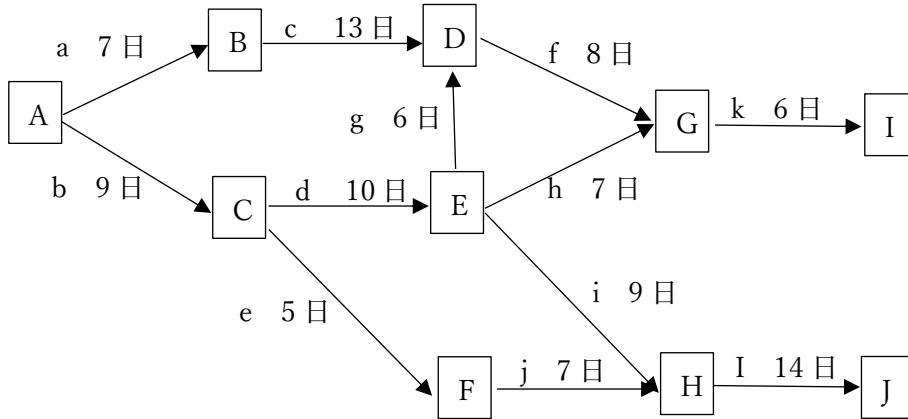
2. 次の図は、倉庫間での商品の流れを示している。数は商品が倉庫間を流れる割合を示している。V に 1000 個の商品があるとき、Z に行きつく商品の個数を求めなさい。



$$Z = X + 0.6Y + 0.8W = 0.4Y + 0.6Y + 0.8 \times (0.5V) = 0.4Y + 0.6Y + 0.4V = Y + 0.4V = 0.4V + 0.4V = 0.8V$$

V は 1000 個の商品があるので、 $1000 \times 0.8 = 800$ (個) (800 個)

3. 次の工程表を見て設問に答えなさい。



(1)作業 D に進むには、最短でどれだけの日数がかかるか。

$A-B-D : 7+13=20(\text{日})$ $A-C-E-D : 9+10+6=25(\text{日})$ (20 日)

(2)作業 I までの工程で最長日数と最短日数の差は何日か。 $A-B-D-G-I : 7+13+8+6=34(\text{日})$

$A-C-E-D-G-I : 9+10+6+8+6=39(\text{日})$

$A-C-E-G-I : 9+10+7+6=32(\text{日})$ 最長日数と最短日数の差 $39-32=7(\text{日})$ (7 日)

(3)作業 H にとりかかるのに j の工程で手違いがあった場合、どのくらいの時間的猶予があるか。

$A-C-E-H : 9+10+9=28(\text{日})$ $A-C-F-H : 9+5+7=21(\text{日})$ $28-21=7(\text{日})$ (7 日)

(4)作業 I と作業 J は両方とも作業が終わっていないと次に進めないものとする、次の作業へ同時に進むためにどちらかが作業を待てる日数は最短で何日か。

$A-B-D-G-I : 7+13+8+6=34(\text{日})$

$A-C-E-D-G-I : 9+10+6+8+6=39(\text{日})$

$A-C-E-G-I : 9+10+7+6=32(\text{日})$

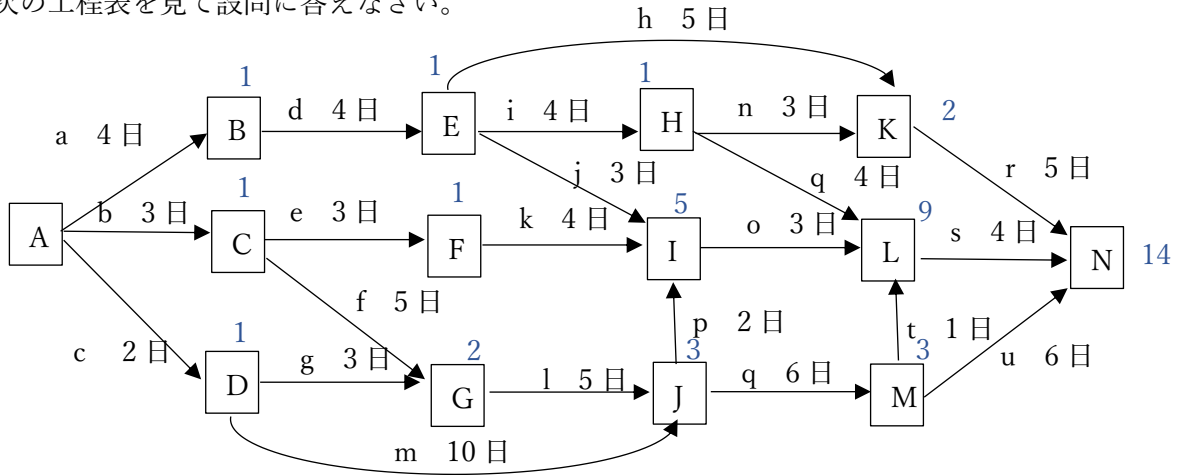
$A-C-E-H-J : 9+10+9+14=42(\text{日})$

$A-C-F-H-J : 9+5+7+14=35(\text{日})$

最短で次の作業に進むための猶予日数が一番少ない組合せについて考えると、作業 I が 34 日、作業 J が 35 日の工程に進めたときが一番待ち日数が少ない。 $35-34=1(\text{日})$

(1 日)

4. 次の工程表を見て設問に答えなさい。



(1) 作業 A から作業 I までに最短で何日かかるか。

$A-B-E-I: 4+4+3=11(\text{日})$ $A-C-F-I: 3+3+4=10(\text{日})$ (10 日)

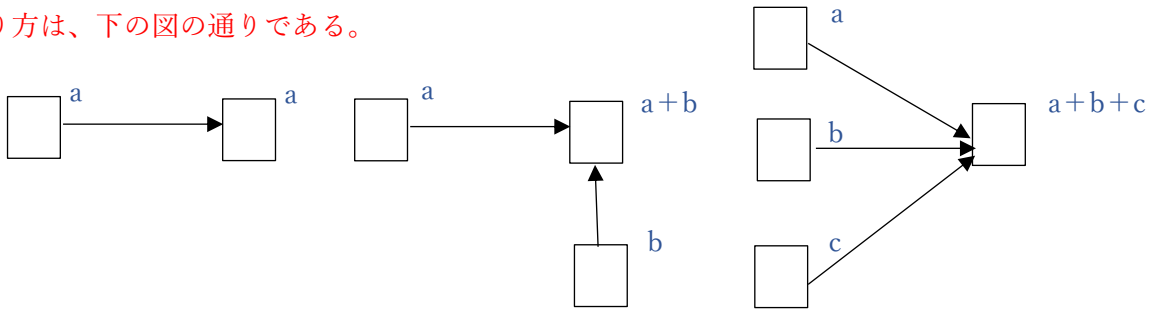
(2) 工程 q でトラブルがあり、作業 L 以降の作業が止まる。ここで全体の作業日数を変えないためには最大何日修復作業の時間が取れるか。

$A-B-E-H-L: 4+4+4+4=16(\text{日})$

L に到達する最長日数は $A-C-G-J-M-L: 3+5+5+6+1=20(\text{日})$ $20-16=4(\text{日})$ (4 日)

(3) 作業 N まで進む全作業の工程は何通りあるか。青字の数に表される。(14 通り)

やり方は、下の図の通りである。



(4) トラブルなく作業 M まで最短で進む工程は、作業 K まで最長で進む工程より何日早い、遅いか。

作業 M まで最短で進む工程にかかる日数 $A-C-G-J-M: 2+3+5+6=16(\text{日})$

作業 K まで最長で進む工程にかかる日数 $A-B-E-H-K: 4+4+4+3=15(\text{日})$ $16-15=1(\text{日})$

(1 日遅い)

(5) 全作業を 20 日未満で終わる可能性のある組合せは何通りあるか。

$A-B-E-K-N: 4+4+5+5=18(\text{日})$ $A-B-E-I-L-N: 4+4+3+3+4=18(\text{日})$

$A-C-F-I-L-N: 3+3+4+3+4=17(\text{日})$ $A-D-G-J-I-L-N: 2+3+5+2+3+4=19(\text{日})$

(4 通り)