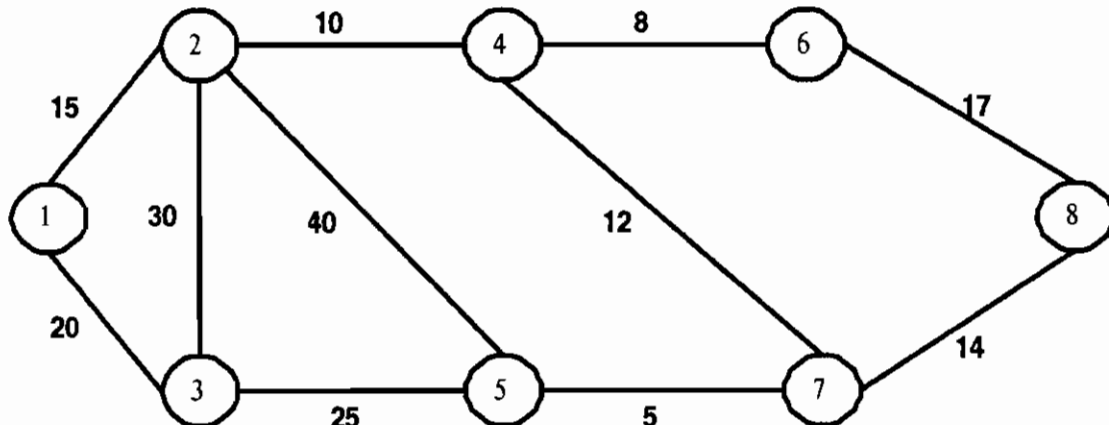


1ª Questão

Na planta a seguir, vemos 8 prédios com os canos que ligam um prédio ao outro. O número em cima de cada cano mostra, em metros, seu comprimento. O prédio 2 tem que ser ligado ao prédio 7 gastando-se o menor comprimento possível de cabo. Mostre como deve ser feita a ligação e quantos metros de cabo serão gastos.

**2ª Questão**

Os dados abaixo referem-se a determinado projeto:

Atividade	Duração (Semanas)		Custo (\$)	
	Normal	Acelerada	Normal	Acelerado
1 - 2	12	8	10.000	14.000
2 - 3	20	10	10.000	15.000
2 - 4	10	8	2.000	4.000
3 - 4	5	5	1.000	1.000
3 - 5	6	3	20.000	24.500
5 - 6	10	5	30.000	34.000

Qual o custo mínimo para se fazer o projeto em 43 semanas. Qual o quadro "pert" para esta duração ?

3ª Questão

Uma empresa está pensando em contratar um mecânico para consertar suas 10 máquinas. Dois candidatos estão sendo avaliados. O primeiro deles pode consertar máquinas enguiçadas a taxa média de 5 por hora. Ele quer ganhar R\$15 por hora.

O 2º candidato quer ganhar R\$100 por hora mas tem capacidade de consertar, em média, 7 máquinas por hora.

Cada hora de uma máquina parada traz um prejuízo de R\$150 para a empresa.

Cada máquina sofre, em média, uma pane a cada 30 minutos.

Qual candidato deve ser escolhido ? (justifique)

Todas as questões devem ser resolvidas através de algoritmos dados nas aulas da matéria.

3ª Prova 1ª Questão 2006/1º sem

13/09/06

12:38

1	2	3	4	5	6	7	8	NR
15	0	30	10	40	INF	INF	INF	* 2
15	0	30	10	40	INF	INF	INF	* 4
15	0	30	10	40	18	22	INF	* 1
15	0	30	10	40	18	22	INF	* 6
15	0	30	10	40	18	22	35	* 7

ARCOS DO CAMINHO DISTÂNCIA

2-4 10
4-7 12

O COMPRIMENTO DO CAMINHO MÍNIMO É 22

ATIVIDADE		AT	AC	CUSTO INCREMENTAL
1 ---	2	4	4000	1000
2 ---	3	10	5000	500
2 ---	4	2	2000	1000
3 ---	4	0	0	
3 ---	5	3	4500	1500
5 ---	6	5	4000	800

***** ESQUEMA NORMAL *****

ATIVIDADE		DURAÇÃO	DATA MAIS CEDO		DATA MAIS TARDE		FOLGA	C
I	J		INICIO	FIM	INICIO	FIM	TOTAL	
1	2	12	0	12	0	12	0	*
2	3	20	12	32	12	32	0	*
2	4	10	12	22	38	48	26	
3	4	5	32	37	43	48	11	
3	5	6	32	38	32	38	0	*
5	6	10	38	48	38	48	0	*

***** CAMINHO(S) CRITICO(S) *****
 1-2 2-3 3-5 5-6

CUSTO = 73000,00 DURAÇÃO = 48

COMPRESSÃO DA ATIVIDADE 2 -- 3 DE 5 UNIDADE(S) CUSTO INC.=500,

ATIVIDADE		DURAÇÃO	DATA MAIS CEDO		DATA MAIS TARDE		FOLGA	C
I	J		INICIO	FIM	INICIO	FIM	TOTAL	
1	2	12	0	12	0	12	0	*
2	3	15	12	27	12	27	0	*
2	4	10	12	22	33	43	21	
3	4	5	27	32	38	43	11	
3	5	6	27	33	27	33	0	*
5	6	10	33	43	33	43	0	*

***** CAMINHO(S) CRITICO(S) *****
 1-2 2-3 3-5 5-6

CUSTO = 75500,00 DURAÇÃO = 43

3ª QUESTÃO

$$M = 10 \quad S = 1 \quad \lambda = 2/\text{hr}$$

1º CANDIDATO

$$\mu = 5/\text{hr}$$

$$X = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} = 0,286 \cong 0,290 \text{ (TABELA)}$$

$$F = 0,345$$

$$\text{CUSTO DO SERVIÇO} = (1)(\$15) = \$15/\text{hr}$$

$$\text{CUSTO DA FILA}/\text{hr} = \lambda_{\text{eff}} \cdot W \cdot \$150$$

$$\lambda_{\text{eff}} = 5/\text{hr}$$

$$W = 1,51 \text{ HORAS}$$

$$\text{CUSTO DA FILA} = (5)(1,51)(\$150) = \$1.132,50/\text{hr}$$

$$\text{CUSTO TOTAL} = \$1.132,50 + \$15 = \$1.147,50/\text{hr}$$

2º CANDIDATO

$$\mu = 7/\text{hr}$$

$$X = 0,222 \cong 0,230 \text{ (TABELA)}$$

$$F = 0,434$$

$$\text{CUSTO DO SERVIÇO} = (1)(\$100) = \$100/\text{hr}$$

$$\text{CUSTO DA FILA}/\text{hr} = \lambda_{\text{eff}} \cdot W \cdot \$150$$

$$\lambda_{\text{eff}} = 6,987/\text{hr}$$

$$W = 0,953 \text{ HORAS}$$

$$\text{CUSTO DA FILA} = (6,987)(0,953)(\$150) = \$998,79/\text{hr}$$

$$\text{CUSTO TOTAL} = \$998,79 + \$100 = \$1.098,79/\text{hr}$$

RESP: O CUSTO DO 2º CANDIDATO É MENOR.

LOGO DEVE SE ESCOLHER O 2º CANDIDATO.