

# Respostas dos exercícios

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	12	30	0	72	30
B	-60	0	12	18	120
C	30	54	0	42	12
D	0	84	6	18	30
E	0	12	48	60	20

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	12	30	0 *	72	30
B	-60 *	0	12	18	120
C	30	54	0 *	42	12
D	0 *	84	6	18	30
E	0 *	12	48	60	20

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	12	30	-0-	72	30
B	-60	-0	-12	-18	-120
C	30	54	-0-	42	12
D	-0-	84	6	18	30
E	-0-	12	48	60	20

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	12 *	30	-0-	72	30
B	-60	-0	-12	-18	-120
C	30	54	-0-	42	12 *
D	-0-	84	6 *	18	30
E	-0-	12 *	48	60	20

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-12	30	-0	72	30
B	-60	-0	-12	-18	-120
C	30	54	-0	42	-12
D	-0	-84	-6	-18	-30
E	-0	-12	48	60	20

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-12	30 *	-0	72	30 *
B	-60	-0	-12	-18	-120
C	30 *	54	-0	42	-12
D	-0	-84	-6	-18	-30
E	-0	-12	48	60	20 *

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-12	30	-0	72	-30
B	-60	-0	-12	-18	-120
C	-30	54	-0	42	-12
D	-0	-84	-6	-18	-30
E	-0	-12	-48	-60	-20

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-12	30 *	-0	72	-30
B	-60	-0	-12	-18	-120
C	-30	54	-0	42 *	-12
D	-0	-84	-6	-18	-30
E	-0	-12	-48	-60	-20

## T1.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-12	30 *	-0	72	-30
B	-60	-0	-12	-18	-120
C **	-30	54	-0	42 *	-12
D	-0	-84	-6	-18	-30
E	-0	-12	-48	-60	-20

Solução (Maximin): Alternativa C

## T1.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	12	30	0	72	30
B	-60	0	12	18	120
C	30	54	0	42	12
D	0	84	6	18	30
E	0	12	48	60	20

## T1.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	30-12	84-30	48-0	72-72	120-30
B	30+60	84-0	48-12	72-18	120-120
C	30-30	84-54	48-0	72-42	120-12
D	30-0	84-84	48-6	72-18	120-30
E	30-0	84-12	48-48	72-60	120-20

## T1.2. Minimax

-	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	18	54	48	0	90
B	90	84	36	54	0
C	0	30	48	30	108
D	30	0	42	54	90
E	30	72	0	12	100

## T1.2. Minimax

-	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	18	54	48	0	<b>90 *</b>
B	<b>90 *</b>	84	36	54	0
C	0	30	48	30	<b>108 *</b>
D	30	0	42	54	<b>90 *</b>
E	30	72	0	12	<b>100 *</b>

## T1.2. Minimax

-	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	18	54	48	0	-90-
B	-90-	84	36	54	0
-C-	-0-	-30-	-48-	-30-	-108-
D	30	0	42	54	-90-
-E-	-30-	-72-	-0-	-12-	-100-

## T1.2. Minimax

-	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	18	54 *	48	0	-90 -
B	-90 -	84 *	36	54	0
-C-	-0 -	-30 -	-48 -	-30 -	-108 -
D	30	0	42	54 *	-90 -
-E-	-30 -	-72 -	-0 -	-12 -	-100 -

## T1.2. Minimax

-	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	18	-54	48	0	-90
B	-90	-84	-36	-54	0
C	0	-30	-48	-30	-108
D	30	0	42	-54	-90
E	-30	-72	0	-12	-100

## T1.2. Minimax

-	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	18	-54	48 *	0	-90
B	-90	-84	-36	-54	0
C	0	-30	-48	-30	-108
D	30	0	42 *	-54	-90
E	-30	-72	0	-12	-100

## T1.2. Minimax

-	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	18	-54	48 *	0	-90
B	-90	-84	-36	-54	0
C	-0	-30	-48	-30	-108
D **	30	0	42 *	-54	-90
E	-30	-72	-0	-12	-100

Solução (Minimax): Alternativa D

## T1.3. Regra do Otimismo

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM
A	12	30	0	72	30
B	-60	0	12	18	120
C	30	54	0	42	12
D	0	84	6	18	30
E	0	12	48	60	20

$$a = 0, 8$$

## T1.3. Regra do Otimismo

$$a = 0,8$$

$$V_A = (0,8 \times 72) + (0,2 \times 0) = 57,6$$

$$V_B = (0,8 \times 120) + (0,2 \times -60) = 84$$

$$V_C = (0,8 \times 54) + (0,2 \times 0) = 43,2$$

$$V_D = (0,8 \times 84) + (0,2 \times 0) = 67,2$$

$$V_E = (0,8 \times 60) + (0,2 \times 0) = 48$$

## T1.3. Regra do Otimismo

$$a = 0,8$$

$$V_A = (0,8 \times 72) + (0,2 \times 0) = 57,6$$

$$V_B = (0,8 \times 120) + (0,2 \times -60) = 84$$

$$V_C = (0,8 \times 54) + (0,2 \times 0) = 43,2$$

$$V_D = (0,8 \times 84) + (0,2 \times 0) = 67,2$$

$$V_E = (0,8 \times 60) + (0,2 \times 0) = 48$$

Solução (Otimismo): [Alternativa B](#)

## T1.4. Postulado da Razão Insuficiente

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	12	30	0	72	30
B	-60	0	12	18	120
C	30	54	0	42	12
D	0	84	6	18	30
E	0	12	48	60	20

## T1.4. Postulado da Razão Insuficiente

$$V_A = 12 + 30 + 0 + 72 + 30 = 144$$

$$V_B = -60 + 0 + 12 + 18 + 120 = 90$$

$$V_C = 30 + 54 + 0 + 42 + 12 = 138$$

$$V_D = 0 + 84 + 6 + 18 + 30 = 138$$

$$V_E = 0 + 12 + 48 + 60 + 20 = 140$$

## T1.4. Postulado da Razão Insuficiente

$$V_A = 12 + 30 + 0 + 72 + 30 = 144$$

$$V_B = -60 + 0 + 12 + 18 + 120 = 90$$

$$V_C = 30 + 54 + 0 + 42 + 12 = 138$$

$$V_D = 0 + 84 + 6 + 18 + 30 = 138$$

$$V_E = 0 + 12 + 48 + 60 + 20 = 140$$

Solução (Razão Insuficiente): [Alternativa A](#)

## Resultados da Tabela 1

- **Maximin:** Alternativa C
- **Minimax:** Alternativa D
- **Regra do Otimismo:** Alternativa B
- **Postulado da Razão Insuficiente:** Alternativa A

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25	45	0	35	10
B	10	25	0	60	25
C	0	70	5	15	25
D	0	10	40	50	18
E	-50	0	10	15	100

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25	45	0 *	35	10
B	10	25	0 *	60	25
C	0 *	70	5	15	25
D	0 *	10	40	50	18
E	-50 *	0	10	15	100

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25	45	-0-	35	10
B	10	25	-0-	60	25
C	-0-	70	5	15	25
D	-0-	10	40	50	18
-E-	-50-	-0-	-10-	-15-	-100-

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25	45	-0-	35	<b>10 *</b>
B	<b>10 *</b>	25	-0-	60	25
C	-0-	70	<b>5 *</b>	15	25
D	-0-	<b>10 *</b>	40	50	18
-E-	-50-	-0-	-10-	-15-	-100-

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25	45	-0-	35	-10-
B	-10-	25	-0-	60	25
C	-0-	-70-	-5-	-15-	-25-
D	-0-	-10-	40	50	18
E	-50-	-0-	-10-	-15-	-100-

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25 *	45	-0-	35	-10-
B	-10-	25 *	-0-	60	25 *
C	-0-	-70-	-5-	-15-	-25-
D	-0-	-10-	40	50	18 *
E	-50-	-0-	-10-	-15-	-100-

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-25	45	-0	35	-10
B	-10	-25	-0	60	25
C	-0	-70	-5	-15	-25
D	-0	-10	-40	-50	-18
E	-50	-0	-10	-15	-100

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-25	45	-0	35 *	-10
B	-10	-25	-0	60	25 *
C	-0	-70	-5	-15	-25
D	-0	-10	-40	-50	-18
E	-50	-0	-10	-15	-100

## T2.1. Maximin

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A **	-25	45	-0	35 *	-10
B	-10	-25	-0	60	25 *
C	-0	-70	-5	-15	-25
D	-0	-10	-40	-50	-18
E	-50	-0	-10	-15	-100

Solução (Maximin): Alternativa A

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25	45	0	35	10
B	10	25	0	60	25
C	0	70	5	15	25
D	0	10	40	50	18
E	-50	0	10	15	100

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25-25	70-45	40-0	60-35	100-10
B	25-10	70-25	40-0	60-60	100-25
C	25-0	70-70	40-5	60-15	100-25
D	25-0	70-10	40-40	60-50	100-18
E	25+50	70-0	40-10	60-15	100-100

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	0	25	40	25	90
B	15	45	40	0	75
C	25	0	35	45	75
D	25	60	0	10	82
E	75	70	30	45	0

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	0	25	40	25	<b>90 *</b>
B	15	45	40	0	<b>75 *</b>
C	25	0	35	45	<b>75 *</b>
D	25	60	0	10	<b>82 *</b>
E	<b>75 *</b>	70	30	45	0

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-0-	-25-	-40-	-25-	-90-
B	15	45	40	0	-75-
C	25	0	35	45	-75-
D	-25-	-60-	-0-	-10-	-82-
E	-75-	70	30	45	0

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-0-	-25-	-40-	-25-	-90-
B	15	45 **	40	0	-75-
C	25	0	35	45 **	-75-
D	-25-	-60-	-0-	-10-	-82-
E	-75-	70 **	30	45	0

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-0-	-25-	-40-	-25-	-90-
B	15	-45-	40	0	-75-
C	25	0	35	-45-	-75-
D	-25-	-60-	-0-	-10-	-82-
E	-75-	-70-	-30-	-45-	-0-

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-0-	-25-	-40-	-25-	-90-
B	15	-45-	40 *	0	-75-
C	25	0	35 *	-45-	-75-
D	-25-	-60-	-0-	-10-	-82-
E	-75-	-70-	-30-	-45-	-0-

## T2.2. Minimax

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	-0	-25	-40	-25	-90
B	15	-45	40 *	0	-75
C **	25	0	35 *	-45	-75
D	-25	-60	-0	-10	-82
E	-75	-70	-30	-45	-0

Solução (Minimax): Alternativa C

## T2.3. Regra do Otimismo

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25	45	0	35	10
B	10	25	0	60	25
C	0	70	5	15	25
D	0	10	40	50	18
E	-50	0	10	15	100

$$a = 0,75$$

## T2.3. Regra do Otimismo

$$a = 0,75$$

$$V_A = (0,75 \times 45) + (0,25 \times 0) = 33,75$$

$$V_B = (0,75 \times 60) + (0,25 \times 0) = 45$$

$$V_C = (0,75 \times 70) + (0,25 \times 0) = 52,5$$

$$V_D = (0,75 \times 50) + (0,25 \times 0) = 37,5$$

$$V_E = (0,75 \times 100) + (0,25 \times -50) = 62,5$$

## T2.3. Regra do Otimismo

$$a = 0,75$$

$$V_A = (0,75 \times 45) + (0,25 \times 0) = 33,75$$

$$V_B = (0,75 \times 60) + (0,25 \times 0) = 45$$

$$V_C = (0,75 \times 70) + (0,25 \times 0) = 52,5$$

$$V_D = (0,75 \times 50) + (0,25 \times 0) = 37,5$$

$$V_E = (0,75 \times 100) + (0,25 \times -50) = 62,5$$

Solução (Otimismo): [Alternativa E](#)

## T2.4. Postulado da Razão Insuficiente

—	EDM1	EDM2	EDM3	EDM4	EDM5
A	25	45	0	35	10
B	10	25	0	60	25
C	0	70	5	15	25
D	0	10	40	50	18
E	-50	0	10	15	100

## T2.4. Postulado da Razão Insuficiente

$$V_A = 25 + 45 + 0 + 35 + 10 = 115$$

$$V_B = 10 + 25 + 0 + 60 + 25 = 120$$

$$V_C = 0 + 70 + 5 + 15 + 25 = 115$$

$$V_D = 0 + 10 + 40 + 50 + 18 = 118$$

$$V_E = -50 + 0 + 10 + 15 + 100 = 75$$

## T2.4. Postulado da Razão Insuficiente

$$V_A = 25 + 45 + 0 + 35 + 10 = 115$$

$$V_B = 10 + 25 + 0 + 60 + 25 = 120$$

$$V_C = 0 + 70 + 5 + 15 + 25 = 115$$

$$V_D = 0 + 10 + 40 + 50 + 18 = 118$$

$$V_E = -50 + 0 + 10 + 15 + 100 = 75$$

Solução (Razão Insuficiente): [Alternativa B](#)

## Resultados da Tabela 2

- **Maximin:** Alternativa A
- **Minimax:** Alternativa C
- **Regra do Otimismo:** Alternativa E
- **Postulado da Razão Insuficiente:** Alternativa B

## Exercício 2

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	70	40	20
B	70	20	40
C	20	40	70

Qual método pode produzir uma solução?

- Razão Insuficiente?
- Regra do Otimismo?
- Maximin?
- Minimax?

## Exercício 2

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	70	40	20
B	70	20	40
C	20	40	70

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	70 - 70	40 - 40	70 - 20
B	70 - 70	40 - 20	70 - 40
C	70 - 20	40 - 40	70 - 70

## Exercício 2

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	70	40	20
B	70	20	40
C	20	40	70

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	0	0	50
B	0	20	30
C	50	0	0

## Exercício 2

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	70	40	20
B	70	20	40
C	20	40	70

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	0	0	<b>50 *</b>
B	0	20	<b>30 *</b>
C	<b>50 *</b>	0	0

## Exercício 2

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	70	40	20
B	70	20	40
C	20	40	70

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	0	0	50 *
B **	0	20	30 *
C	50 *	0	0

Resposta: O método minimax é o único que oferece uma solução.

## Exercício 3

—	EDM1	EDM2	EDM3
A	310	168	0
B	140	140	140
C	184	280	70

Quais níveis mínimos de otimismo seriam necessários para escolhermos A ou C?

**Quais níveis mínimos de otimismo seriam necessários para escolhermos A ou C?**

$$V_A = 310a + 0(1 - a) = 310a$$

$$V_B = 140a + 140(1 - a) = 140(a + 1 - a) = 140$$

$$V_C = 280a + 70(1 - a) = 280a + 70 - 70a = 210a + 70$$

Quais níveis mínimos de otimismo seriam necessários para escolhermos A ou C?

$$V_A = 310a , \quad V_B = 140 , \quad V_C = 210a + 70$$

$$V_C > V_A \implies 210a + 70 > 310a , \quad a < \frac{7}{10}$$

**Quais níveis mínimos de otimismo seriam necessários para escolhermos A ou C?**

$$V_A = 310a , \quad V_B = 140 , \quad V_C = 210a + 70$$

$$V_C > V_A \implies 210a + 70 > 310a , \quad a < \frac{7}{10}$$

$$V_C > V_B \implies 210a + 70 > 140 , \quad a > \frac{1}{3}$$