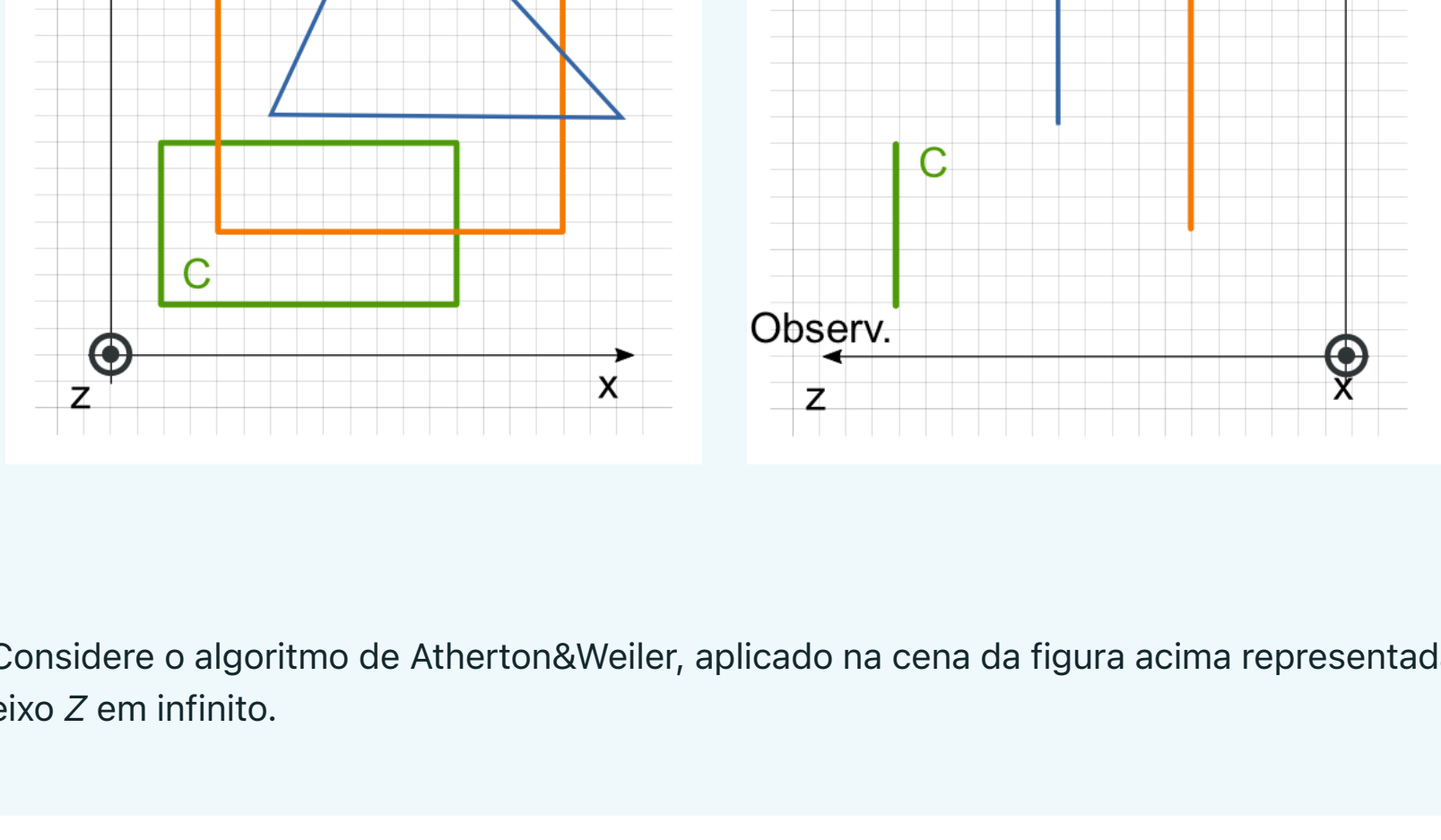


Início	domingo, 30 de abril de 2023 às 16:29
Estado	Prova submetida
Data de submissão:	domingo, 30 de abril de 2023 às 16:30
Tempo gasto	51 segundos
Nota	0,0 de um máximo de 20,0 (0%)

Informação

Destacar pergunta



Considere o algoritmo de Atherton&Weiler, aplicado na cena da figura acima representada. O Observador encontra-se no prolongamento do eixo Z em infinito.

Pergunta 1

Não respondida Pontuação 1,0 Destacar pergunta

Qual deve ser o primeiro polígono a servir de janela de corte para os restantes?

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ Não sei responder

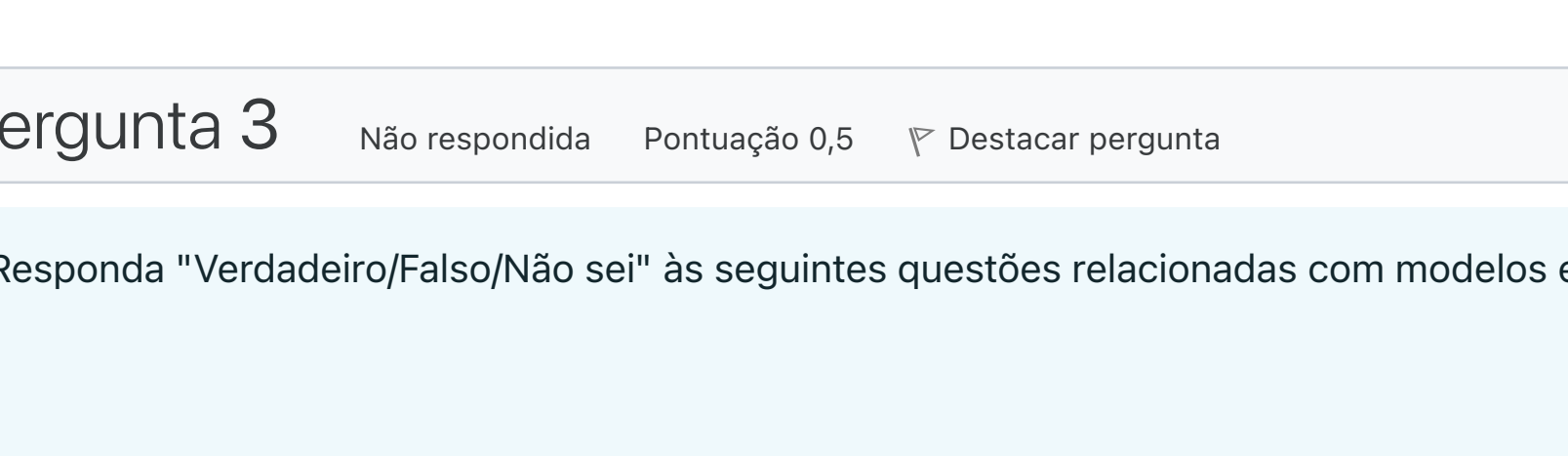
A resposta correta é: C

Pergunta 2

Não respondida Pontuação 2,5 Destacar pergunta

No final do algoritmo, após o corte de todos os polígonos:

- em quantos polígonos resulta o polígono A? **1**
- em quantos polígonos resulta o polígono B? **4**
- em quantos polígonos resulta o polígono C? **1**
- quantos polígonos constituem a lista de polígonos interiores/ invisíveis? **2**
- quantos polígonos constituem a lista de polígonos exteriores/ visíveis? **4**



(imagem repetida para melhor consulta)

Pergunta 3

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

Responda "Verdadeiro/Falso/Não sei" às seguintes questões relacionadas com modelos e algoritmos de iluminação local ou global.

- Um modelo/algoritmo de iluminação diz-se global se considerar as componentes de iluminação **ambiente**, **difusa** e **especular**.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Falso

Pergunta 4

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- Um modelo de iluminação **local** aproxima **mal** as múltiplas reflexões de luz nos vários objetos em cena.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Verdadeiro

Pergunta 5

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- Um modelo/algoritmo de iluminação **global** aproxima relativamente **bem** as múltiplas reflexões de luz nos vários objetos em cena.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Verdadeiro

Pergunta 6

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- Dizem-se "locais" os modelos/algoritmos que só calculam a iluminação localizada nos vértices dos objetos.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Falso
- ☐ Verdadeiro
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Falso

Pergunta 7

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- Dizem-se "globais" os modelos/algoritmos que calculam a iluminação em quaisquer pontos dos objetos.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Falso

Pergunta 8

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

Responda com "Verdadeiro/Falso/Não sei responder" às seguintes questões no âmbito da utilização de volumes envolventes em Ray Tracing.

- A hierarquia de Volumes Envolventes permite acelerar o algoritmo Ray Tracing porque diminui o número de raios a processar.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Falso

Pergunta 9

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- A hierarquia de Volumes Envolventes utilizada em Ray Tracing representa-se por uma árvore binária de volumes/objetos.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Falso

Pergunta 10

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- A hierarquia de Volumes Envolventes em Ray Tracing representa-se por uma árvore cujas folhas são os objetos em cena.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Verdadeiro

Pergunta 11

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- A hierarquia de Volumes Envolventes em Ray Tracing representa-se por uma árvore cujos nós intermédios são os objetos em cena.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Falso

Pergunta 12

Não respondida Pontuação 2,5 Destacar pergunta

A figura junta representa seis polígonos dispostos em pares. Em cada par, os polígonos são paralelos entre si e as distâncias entre os centros de polígonos são  $d_{12} = d_{34} = d_{56}$ .



Marque como Verdadeiro, Falso ou Não sei as seguintes afirmações sobre os respetivos fatores de forma utilizados em Radiosidade:

$F_{12} > F_{21}$  **F**

$F_{12} = F_{21}$  **F**

$F_{21} < F_{43}$  **F**

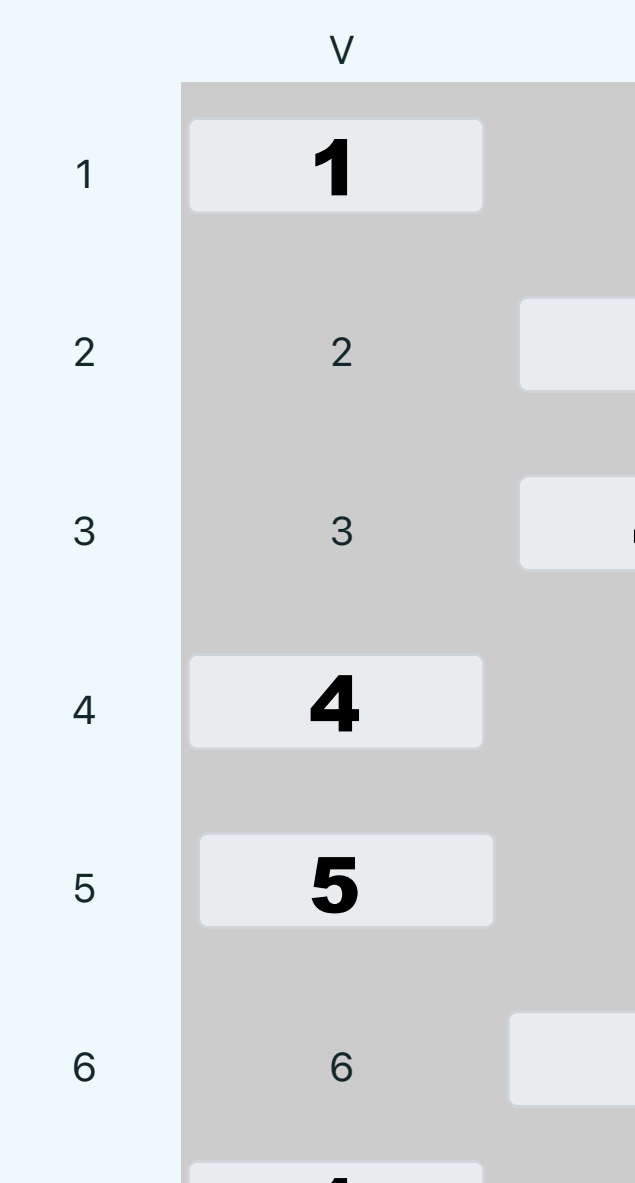
$F_{34} < F_{56}$  **V**

$F_{56} = F_{65}$  **V**

Pergunta 13

Não respondida Pontuação 4,0 Destacar pergunta

Considere a malha poligonal junta e a sua representação em apontadores por listas de arestas. Preencha com os valores (inteiros) em falta as células da estrutura seguinte. Nas células que resultem sem conteúdo coloque o valor 0 (zero).

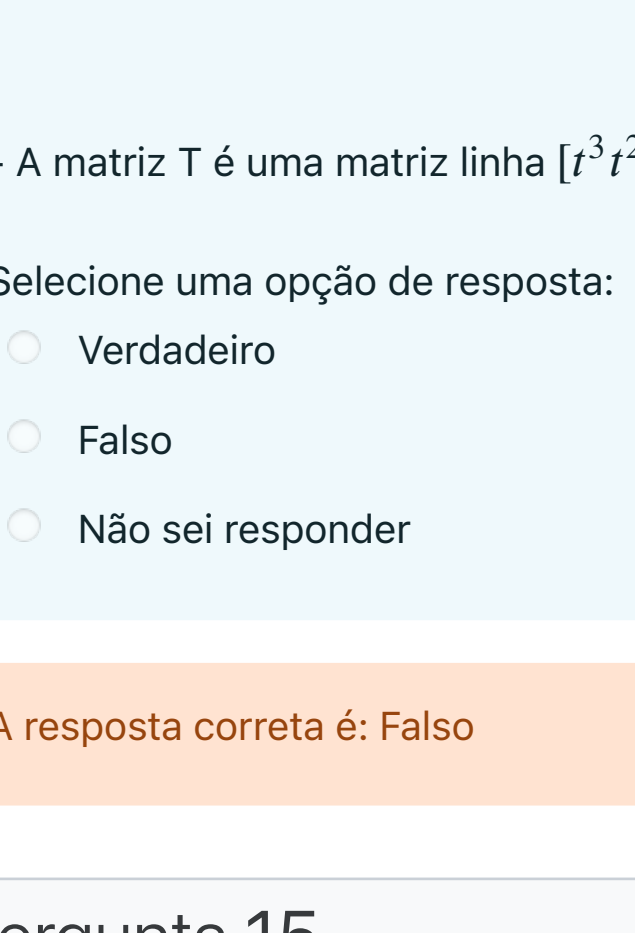


Polygons:

	E	E	E	E
1	8	7	<b>6</b>	<b>5</b>
2	<b>1</b>	<b>7</b>	9	2
3	9	8	<b>10</b>	<b>0</b>
4	3	<b>4</b>	10	<b>0</b>

Edges:

	V	V	P	P
1	<b>1</b>	2	2	<b>0</b>
2	2	<b>3</b>	2	<b>0</b>
3	3	<b>4</b>	4	<b>0</b>
4	<b>4</b>	5	4	<b>0</b>
5	<b>5</b>	6	1	<b>0</b>
6	6	<b>1</b>	1	<b>0</b>
7	<b>1</b>	7	2	<b>1</b>
8	<b>5</b>	7	1	<b>3</b>
9	<b>3</b>	7	2	<b>3</b>
10	<b>3</b>	5	3	<b>4</b>



(imagem repetida para melhor visualização)

Vertex:

	x	y	z
1	$x_1$	$y_1$	$z_1$
2	$x_2$	$y_2$	$z_2$
3	$x_3$	$y_3$	$z_3$
4	$x_4$	$y_4$	$z_4$
5	$x_5$	$y_5$	$z_5$
6	$x_6$	$y_6$	$z_6$
7	$x_7$	$y_7$	$z_7$

Pergunta 14

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

Seja um tipo de curvas paramétricas de 3º grau tal que:

$$Q(t) = T \cdot M \cdot G$$

Marque com "Verdadeiro/Falso/Não sei" as seguintes afirmações:

- A matriz T é uma matriz linha  $[x^2 \ x^2 \ 1]$  que controla a amplitude dos vetores tensores da curva.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Falso

Pergunta 15

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- M é uma matriz 4x4, de valores constantes e é característica de um certo tipo de curvas.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei

A resposta correta é: Verdadeiro

Pergunta 16

Não respondida Pontuação 0,5 Destacar pergunta

- G é uma matriz coluna com 4 valores que define a forma geométrica de uma curva.

Selecione uma opção de resposta:

- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso
- ☐ Não sei responder

A resposta correta é: Verdadeiro

Pergunta 17

Não respondida Pontuação 4,0 Destacar pergunta



A figura junta apresenta uma sequência de quatro curvas Bézier. A, B e C são arcos de circunferência com 180°. D é um segmento de reta.

Diga qual é a continuidade nos seguintes pontos:

No ponto  $P_4$  : **G1 mas não C1**

No ponto  $P_7$  : **G0 mas não G1**

No ponto  $P_{10}$  : **G1 talvez C1**

Num ponto qualquer resultante do corte da curva B em duas curvas menores. **C1 ou superior**