

Wyniki



Otrzymano 10 punktów, ocena: 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
b			d				a	b	e	d			d	e	f	b			

1. γ jest krzywa Béziera o punktach kontrolnych $(0,0)$, $(1,1)$, $(2,1)$, $(3,0)$. Krzywą, gładko połączoną z γ jest krzywa Béziera o punktach kontrolnych

- a) $(3,0)$, $(4,1)$, $(5,1)$, $(6,0)$
- b) $(3,0)$, $(4,-1)$, $(6,-2)$, $(8,0)$
- c) $(0,0)$, $(0,1)$, $(3,1)$, $(3,0)$
- d) $(0,0)$, $(-2,-2)$, $(2,1)$, $(0,3)$
- e) żadna z wymienionych

2. γ jest krzywa Béziera o punktach kontrolnych $(1,1)$, $(0,1)$, $(0,0)$, $(1,0)$. Środek tej krzywej jest w punkcie

- a) $(1, \frac{1}{2})$
- b) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
- c) $(\frac{3}{4}, \frac{1}{2})$
- d) $(0, \frac{1}{2})$
- e) $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$

3. Która z poniżej wymienionych barw jest odcieniem szarości (nie czarna)? (Barwy podane są w modelu HSV.)

- a) $(360^\circ, 0.5, 0.5)$
- b) $(180^\circ, 1, 0.5)$
- c) $(180^\circ, 0, 0.5)$
- d) $(180^\circ, 0.5, 1)$
- e) $(180^\circ, 0.5, 0)$
- f) $(0^\circ, 0.5, 0.5)$

4. Natężenie światła odbitego rozproszono w modelu Phong zależy od

- a) kierunku do obserwatora
- b) wektora normalnego do powierzchni
- c) kierunku do źródła światła
- d) tylko dwóch z wymienionych wektorów
- e) wszystkich wymienionych wektorów
- f) nie zależy od wymienionych wektorów

5. Wektor normalny do obiektu w punkcie $P(1,2,-1)$ to $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3})$. Źródło światła jest w punkcie $(1,5,5)$. Wówczas promienie światła będą odbijane w punkcie P w kierunku

- a) $(2,5,4)$
- b) $(5,2,4)$
- c) $(2,4,5)$
- d) $(4,5,2)$
- e) $(5,4,2)$
- f) $(4,2,5)$

6. Dla wektorów i, j, k bazy kartezjańskiej $j \cdot j$ jest równe

- a) 1
- b) 0
- c) $-i$
- d) $-k$
- e) -1
- f) $-j$
- g) k
- h) j
- i) i

7. Grafika rastrowa jest to taki sposób prezentacji obrazów, w którym

- a) obraz składa się z prostokątnych elementów zwanych pikselami, a tworzenie obrazu polega na rysowaniu obiektów takich jak odcinek
- b) obraz składa się z prostokątnych elementów zwanych pikselami i tworzenie obrazu polega na wyznaczaniu kolorów poszczególnych pikseli

c) obraz składa się z obiektów takich jak odcinek, a tworzenie obrazu polega na wyznaczaniu kolorów kolejnych pikseli

d) obraz składa się z obiektów takich jak odcinek i tworzenie obrazu polega na rysowaniu tych obiektów.

8. Format PNG pozwala na wyszukiwanie informacji tekstowej

- a) nie
- b) tak

9. Dane jest okno, ograniczone prostymi $12x + 13y \leq 44$, $13x - 12y \leq 4$ i $11y - 21x \leq 6$ oraz czworokąt o wierzchołkach $(-5,0)$, $(0,5)$, $(4,1)$, $(1,-1)$. Ile razy zostanie obliczone obcinanie wielokąta półpłaszczyzną w algorytmie Sutherlanda-Hodgmana?

- a) 0
- b) 3
- c) 2
- d) 1
- e) 4

10. Stożek o kącie przy wierzchołku 2α i wysokości h jest zaparametryzowany w sposób następujący:

$$\begin{pmatrix} y \sin \alpha \sin \theta \\ y \\ y \sin \alpha \cos \theta \end{pmatrix},$$

gdzie $0 \leq y \leq h$, $0 \leq \theta \leq 360$. Które odwzorowanie określa współrzędne teksturowe dla stożka:

- a) $(\frac{\theta}{360}, \sin \alpha \frac{y}{h})$
- b) $(\frac{\theta}{360}, \alpha \frac{y}{h})$
- c) $(\alpha \frac{\theta}{360}, \frac{y}{h})$
- d) $(\alpha \frac{\theta}{360}, \alpha \frac{y}{h})$
- e) $(\frac{\theta}{360}, \frac{y}{h})$
- f) (θ, y)

11. Krzywa Béziera o punktach kontrolnych $(8,-1)$, $(2,-1)$, $(-4,11)$ pokrywa się z krzywą Béziera o punktach kontrolnych

- a) $(8,-1)$, $(5,-1)$, $(-1,5)$, $(-4,11)$
- b) $(8,-1)$, $(4,-2)$, $(-3,9)$, $(-4,11)$
- c) $(8,-1)$, $(6,-1)$, $(-2,7)$, $(-4,11)$
- d) $(8,-1)$, $(4,-1)$, $(0,3)$, $(-4,11)$
- e) żadna z wymienionych

12. Punkt $(2,1)$ na płaszczyźnie jest przedstawiany we współrzędnych jednorodnych jako

- a) $(2:1:0)$
- b) $(1:2:0)$
- c) $(2:1:1)$
- d) $(1:2:1)$
- e) każdy z wymienionych
- f) żaden z wymienionych

13. Obrót odwzorujący osie $x \mapsto z \mapsto y \mapsto x$ ma macierz

- | | |
|---|--|
| a) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ | d) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ |
| b) $\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ | e) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ |
| c) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ | f) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ |

14. Dane są cztery punkty x_1, x_2, x_3, x_4 w przestrzeni trójwymiarowej. Które z poniższych wyrażeń jest niezależne od wyboru układu współrzędnych:

- | | |
|--|--|
| a) $\frac{1}{2}x_1 + \frac{1}{2}x_2 + \frac{1}{2}x_3 + \frac{1}{2}x_4$ | d) $\frac{1}{4}x_1 + \frac{1}{4}x_2 + \frac{1}{4}x_3 + \frac{1}{4}x_4$ |
| b) $\frac{1}{3}x_1 + \frac{1}{3}x_2 + \frac{1}{3}x_3 + \frac{1}{3}x_4$ | e) żadne |
| c) $x_1 + x_2 + x_3 + x_4$ | f) każde |

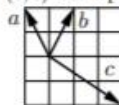
15. Dany jest wielobok o wierzchołkach $(0, 0), (1, 3), (2, 2), (4, 3), (6, 0)$ jaką ilość krawędzi będzie zawierała tablica aktywnych krawędzi w pierwszej pętli algorytmu wypełniania obszaru liniami poziomymi

- | | | |
|------|------|------|
| a) 5 | c) 0 | e) 2 |
| b) 4 | d) 3 | f) 1 |

16. Dane jest okno $-1 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 1$ oraz odcinek $[(0.5, 0), (0, 5)]$. Ile razy zostanie obliczone przecięcie odcinka krawędziami ekranu przy obcinaniu algorytmem Liang-Barsky'ego?

- | | | |
|------|------|------|
| a) 1 | c) 5 | e) 3 |
| b) 2 | d) 0 | f) 4 |

17. Wektor a w bazie (b, c) ma współrzędne:



- | | | |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| a) $(-2, -1)$ | e) $(-1, -2)$ | i) $(2, 1)$ |
| b) $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ | f) $(1, -2)$ | j) $(-2, 1)$ |
| c) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ | g) $(2, -1)$ | k) $(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$ |
| d) $(-1, 2)$ | h) $(1, 2)$ | l) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ |

18. Ile pikseli wyświetla się na każdej iteracji algorytmu Bresenhama rasteryzacji elipsy?

- | | | | |
|------|------|------|------|
| a) 4 | c) 5 | e) 8 | g) 6 |
| b) 7 | d) 1 | f) 3 | h) 2 |

19. Która funkcja odwzorowuje przedział $[-1, 1]$ na przedział $[-\pi, \pi]$?

- | | |
|--|----------------------------|
| a) $y = \pi x$ | d) $y = -\pi + \pi(x + 1)$ |
| b) $y = -\pi \frac{x-1}{-2} + \pi \frac{x+1}{2}$ | e) wszystkie |
| c) $y = \pi + \pi(x - 1)$ | f) żadna |

20. Przy rzutowaniu prostopadłym równe odcinki będą mieć tę samą długość na ekranie

- | |
|--|
| a) zawsze |
| b) jeżeli są równoległe |
| c) jeżeli są równoległe i równoodległe od kamery |
| d) nigdy |
| e) jeżeli są równoodległe od kamery |

Każda poprawna odpowiedź warta jest 1 punkt. Zasady zaliczenia: 19-20 punktów: 5, 17-18 punktów: $4\frac{1}{2}$, 14-16 punktów: 4, 11-13 punktów: $3\frac{1}{2}$, 8-10 punktów: 3. Mniej niż 8 punktów: 2.