

Nazwisko i imię: _____

1. OpenGL ma układ współrzędnych taki, że oś y jest skierowana (względem monitoru)
 - i. w dół
 - ii. w górę
 - iii. w lewo
 - iv. w prawo
 - v. w kierunku widza
 - vi. w kierunku od widza
2. Obrót o 90° dookoła osi x jest określony macierzą
 - i. $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$
 - ii. $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$
 - iii. $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
3. Jakie nieporządane zjawisko może się pojawić przy standardowym renderowaniu trójkąta, wierzchołki którego mają kolory: biały, czarny, biały?
 - i. Cieniowanie kolorów będzie zależne od obrotu trójkąta
 - ii. Cieniowanie kolorów może mieć nieciągłości
 - iii. Żadne z wymienionych
 - iv. Obydwa wymienione
4. W modelu Phong'a natężenie światła odbijanego rozproszono w punkcie zależy od
 - i. wektora normalnego do powierzchni odbijania
 - ii. kierunku do obserwatora
 - iii. obydwóch wektorów
 - iv. nie zależy od wymienionych wektorów.
5. Która z dwóch powierzchni (przy identycznych pozostałych warunkach) będzie miała połysk o większej średnicy:
 - i. o wskaźniku odbijania 60
 - ii. o wskaźniku odbijania 50
 - iii. będą miały identyczne połyski
6. Wierzchołek A trójkąta ABC ma współrzędne barycentryczne
 - i. $(1, 0, 0)$
 - ii. $(0, 0, 1)$
 - iii. $(0, 1, 0)$
 - iv. $(0, 0, 0)$
7. Zbiór punktów odpowiadających kombinacjom wypukłym punktów $A, B, C \in \mathbb{R}^3$ zgadza się z
 - i. pustym zbiorem
 - ii. trójkątem ABC
 - iii. płaszczyzną ABC
 - iv. przestrzenią \mathbb{R}^3
8. Mipmapping pozwala na
 - i. zmniejszenie zużycia pamięci przy teksturowaniu
 - ii. zwalczanie zjawiska z-fitinga przy renderowaniu cieni
 - iii. zwalczanie zjawiska aliasinga w przypadku gdy rozdzielczość tekstury jest większa od rozdzielczości monitora
 - iv. żadne z wymienionych
9. Nadpróbkiwanie (supersampling) pozwala na
 - i. zmniejszenie zużycia pamięci przy teksturowaniu
 - ii. zwalczanie zjawiska z-fitinga przy renderowaniu cieni
 - iii. zwalczanie zjawiska aliasinga w przypadku gdy rozdzielczość tekstury jest większa od rozdzielczości monitora
 - iv. żadne z wymienionych
10. Barwie $(1, 0, 0)$ w modelu RGB odpowiada w modelu CMY barwa
 - i. $(0, 1, 1)$
 - ii. $(1, 0, 1)$
 - iii. $(1, 1, 0)$
 - iv. żadna z wymienionych

- 11.** Ile punktów kontrolnych ma krzywa Béziera stopnia 3?
- 1
 - 2
 - 3
 - żadna z wymienionych
- 12.** Krzywa Béziera trzeciego stopnia o punktach kontrolnych p_0, p_1, p_2, p_3 jest styczna do odcinka
- p_0p_1
 - p_0p_2
 - p_0p_3
 - p_1p_2
 - do żadnego z wymienionych
- 13.** Za pomocą wymiernej krzywej Béziera
- nie można modelować krzywych stożkowych
 - można modelować krzywe stożkowe tylko umieszczając część punktów kontrolnych w nieskończoności
 - można modelować krzywe stożkowe nie umieszczając punktów kontrolnych w nieskończoności
- 14.** Krzywa B-sklejana (B-spline) trzeciego stopnia o punktach kontrolnych p_0, p_1, p_2, p_3 jest styczna do odcinka
- p_0p_1
 - p_0p_2
 - p_0p_3
 - p_1p_2
 - do żadnego z wymienionych
- 15.** Powierzchnia NURBS
- zawsze zawiera się w otoczce wypukłej swoich punktów kontrolnych
 - zawiera się w otoczce wypukłej swoich punktów kontrolnych tylko w przypadku gdy nie ma punktów kontrolnych w nieskończoności
 - zawiera się w otoczce wypukłej swoich punktów kontrolnych tylko w przypadku gdy nie ma wielokrotnych punktów kontrolnych
 - nie koniecznie zawiera się w otoczce wypukłej swoich punktów kontrolnych
- 16.** Natężenie światła załamane rozproszono w rozszerzonym modelu Phonga zależy od
- wektora normalnego do powierzchni załamania
 - kierunku do obserwatora
 - obydwóch wektorów
 - nie zależy od wymienionych wektorów.
- 17.** Do eliminacji zasłoniętych powierzchni OpenGL używa
- algorytmu malarza
 - zmodyfikowanego algorytmu malarza
 - algorytmu bufora głębokości
 - OpenGL nie ma wbudowanego algorytmu eliminacji zasłoniętych powierzchni
- 18.** Żeby powiększyć głębię ostrości w metodzie śledzenia promieni stosuje się
- nadpróbkowanie
 - techniki oparte na metodzie energetycznej (radiosity)
 - metoda śledzenia promieni nie ma ograniczenia na głębię ostrości
- 19.** Przy załamaniu promienia na granicy powietrze→woda kąt załamania
- powiększa się
 - zmniejsza się
 - nie zmienia się
- 20.** Następujący fragment kodu
- ```
glVertex3f(0,0,0);
glVertex3f(1,0,0);
glVertex3f(0,1,1);
```
- wyświetli
- trójkąt
  - trzy punkty
  - trzy odcinki
  - dwa odcinki
  - nie można udzielić odpowiedzi

---

Każda poprawna odpowiedź warta jest 1 punkt. Zasady zaliczenia: 19–20 punktów: 5, 17–18 punktów:  $4\frac{1}{2}$ , 15–16 punktów: 4, 13–14 punktów:  $3\frac{1}{2}$ , 11–12 punktów: 3. Mniej niż 11 punktów: 2.