

SOAL PILIHAN GANDA : No. 1 – 35.

1. Grafika komputer (*Computer graphics*) adalah:
  - a. software-software yang digunakan untuk mengolah gambar
  - b. bagian dari ilmu komputer yang mempelajari cara-cara pembuatan dan manipulasi gambar secara digital
  - c. teknik-teknik untuk mengolah gambar
  - d. ilmu yang melahirkan teknik-teknik untuk mengolah gambar
  - e. betul semua
2. Diketahui koordinat titik A (2,1) dan titik B (8,5) akan digambar sebagai garis menggunakan algoritma Bresenham. Bila titik A digunakan sebagai titik awal, maka dua titik sebelum titik B yang digambar pada layar adalah:
  - a. (5,7) dan (7,4)
  - b. (7,5) dan (6,5)
  - c. (6,4) dan (8,5)
  - d. (6,4) dan (7,4)
  - e. (5,4) dan (4,5)
3. Dalam konsep polygon dikenal istilah verteks. Yang dimaksud verteks adalah
  - a. Titik pertemuan tiap dua sisi polygon
  - b. titik-titik pembentuk polygon
  - c. titik-titik pada polygon
  - d. titik ujung polygon
  - e. salah semua

Diketahui sebuah titik pembentuk lingkaran (4,9). Dengan menggunakan konsep simetris delapan titik, maka diperoleh titik-titik pembentuk lingkaran yang lain, yaitu:

- a. (-4,9), (4, -9), (-4, -9), (-9, -4), (9,4), (9, -4), (-9,4)
- b. (-4,9), (4, -9), (4, 9), (-9, -4), (9,4), (9, -4), (-9,4)
- c. (-4,9), (4, -9), (-4, -9), (-9, -4), (9,4), (9, -4), (4,9)
- d. (-4,9), (4, -9), (-4, -9), (-9, -4), (4,9), (9, -4), (-9,4)
- e. (-4,9), (4, 9), (-4, -9), (-9, -4), (9,4), (9, -4), (-9,4)

Polygon adalah

- a. kumpulan garis lurus yang saling menyambung hingga membentuk suatu luasan
- b. tiga buah titik yang saling menyambung hingga membentuk segitiga
- c. Bidang segitiga yang dibentuk oleh tiga buah titik
- d. segi-n dimana  $n = 1, 2, 3, 4, \dots$
- e. salah semua

Posisi segitiga ABC yang dibentuk oleh titik-titik A(20,20), B(100,20) dan C(60,120), jika dilakukan penskalaan dengan faktor skala  $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$  terhadap titik pusat P(0,0) hasilnya adalah

- a. A'(80,40), B'(400,45) dan C'(260,240)
- b. A'(80,50), B'(410,40) dan C'(240,230)
- c. A'(80,50), B'(400,45) dan C'(230,250)
- d. A'(80,40), B'(410,40) dan C'(230,240)
- e. A'(80,40), B'(400,40) dan C'(240,240)

Posisi segitiga ABC yang dibentuk oleh titik-titik A(20,20), B(100,20) dan C(60,120), jika dilakukan pemutaran dengan pusat sumbu koordinat dengan rotasi putarnya 180 derajat berlawanan arah dengan arah jarum jam adalah.

- a. A'(-20, -20), B'(-100, -20) dan C'(-60, -220)
- b. A'(-20, -40), B'(-120, -20) dan C'(-60, -120)
- c. A'(-20, -20), B'(-100, -20) dan C'(-50, -220)
- d. A'(-20, -40), B'(-120, -20) dan C'(-60, -320)
- e. A'(-20, -20), B'(-100, -20) dan C'(-60, -120)

Dalam konsep viewing dan clipping ada istilah window. Apa yang dimaksud dengan **window** ?

- a. Bagian dari pemandangan 2D yang dipilih untuk ditampilkan dilayar.
- b. Kemampuan untuk menunjukkan bagian dari obyek yang tertangkap di *World Coordinates System*
- c. bagian dari layar dimana gambar yang tertangkap di *World Coordinates System* **ditampilkan di Screen Coordinates System** (dilayar).
- d. Transformasi gambar dari *World Coordinates System* ke *Screen Coordinates System*
- e. salah semua

Berikut adalah beberapa tujuan dari dilakukannya Clipping, kecuali ....

- a. Untuk menghindari kekacauan tampilan
- b. Untuk menghindari kesalahan program karena akses program keluar dari batas memori
- c. Untuk memotong sebagian dari obyek
- d. Untuk menghindari komputasi yang tidak efisien
- e. Untuk keindahan tampilan

Sebuah titik A(3,2) terletak pada window yang berukuran (2,4) – (6,12) akan ditempatkan dilayar pada viewport berukuran (50, 150) – (250, 450). Maka posisi titik A tersebut di sistem koordinat layar adalah

- a. (100, 325)
- b. ( 125, 225)
- c. (100, 225)
- d. ( 125, 100)
- e. salah semua

Posisi segitiga ABC yang dibentuk oleh titik-titik A(20,20), B(100,20) dan C(60,120), jika dilakukan pemutaran dengan pusat sumbu koordinat dengan rotasi putarnya 180 derajat berlawanan arah dengan arah jarum jam adalah.

- a. A'(-20, -20), B'(-100, -20) dan C'(-60, -220)
- b. A'(-20, -40), B'(-120, -20) dan C'(-60, -120)
- c. A'(-20, -20), B'(-100, -20) dan C'(-50, -220)
- d. A'(-20, -40), B'(-120, -20) dan C'(-60, -320)
- e. A'(-20, -20), B'(-100, -20) dan C'(-60, -120)

Sebuah titik A(3,2) terletak pada window yang berukuran (2,4) – (6,12) akan ditempatkan dilayar pada viewport berukuran (50, 150) – (250, 450). Maka posisi titik A tersebut di sistem koordinat layar adalah

- a. (100, 325)
- b. ( 125, 225)
- c. (100, 225)
- d. ( 125, 100)
- e. salah semua

Berikut adalah aplikasi dari komputer grafik, kecuali:

a. Entertainment

b. Visualisasi

c. Computer-Aided Design (CAD)

d. The future of Computer Graphyce. Virtual Reality

4. Dalam konsep viewing dan clipping ada istilah viewport. Apa yang dimaksud dengan viewport ?

a. bagian dari window tempat gambar ditampilkan

b. Kemampuan untuk menunjukkan bagian dari obyek yang tertangkap di *Word Coordinates System*

c. bagian dari layar dimana gambar yang tertangkap di *Word Coordinates System* ditampilkan di *Screen Coordinates System* (dilayar).

d. Transformasi gambar dari *Word Coordinates System* ke *Screen Coordinates System*

e. salah semua

15. Berikut adalah beberapa tujuan dari dilakukannya Clipping, kecuali ....

a. Untuk menghindari kekacauan tampilan

b. Untuk menghindari kesalahan program karena akses program keluar dari batas memori

c. Untuk memotong sebagian dari obyek

d. Untuk menghindari komputasi yang tidak efisien

e. Untuk keindahan tampilan

16. Yang dimaksud kamera sintetis adalah

a. Kamera digital yang bisa menyimpan data-data gambar secara digital

b. Kamera digital yang bertindak sebagai pengganti dari komputer

c. Komputer yang bertindak sebagai pengganti dari kamera

d. komputer yang dihubungkan dengan kamera digital

e. komputer yang bisa mengambil gambar seperti kamera digital

17. Proyeksi adalah

a. teknik untuk mengubah gambar 2D menjadi gambar 3D

b. teknik untuk mengubah titik-titik dalam ruang 2D kedalam bidang 3D

c. teknik untuk mentransformasi gambar 3D

d. teknik untuk mengubah titik-titik dalam ruang 3D kedalam bidang 2D

e. salah semua

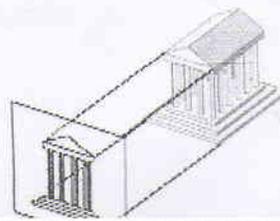
18. Gambar disamping adalah hasil proyeksi

a. Axonometric

b. Oblique

c. Orthographic

d. Perspective



a. Axonometric

b. Oblique

c. Orthographic

d. Perspective

e. Symmetric



2. Berikut adalah beberapa keuntungan dari penggunaan kamera sintetis, kecuali

a. jauh lebih menghemat memori dibanding menggunakan kamera digital

b. bisa melihat obyek 3D dari berbagai posisi

c. Komputer bisa bertindak sebagai pengganti dari kamera

d. komputer bisa dihubungkan dengan kamera digital

e. bisa melihat bagian dalam, luar, atas, bawah, depan, belakang, kanan, dan kiri dari obyek 3D

3. Teknik untuk mengubah titik-titik dalam ruang 3D kedalam bidang 2D disebut

a. Proyeksi

b. Proyeksi orthogonal

c. Proyeksi oblique

d. Proyeksi perspektif

e. salah semua

4. Gambar disamping adalah hasil proyeksi

a. Axonometric

b. Oblique

c. Orthographic

d. Perspective

e. Symmetric



5. Gambar disamping ini adalah hasil dari proyeksi .....

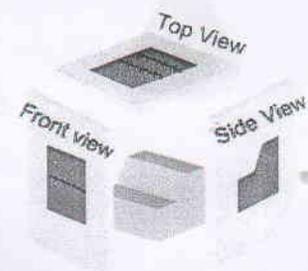
a. Axonometric

b. Oblique

c. Orthographic

d. Perspective

e. Symmetric



Model representasi obyek 3D yang menggabungkan beberapa obyek solid yang dibentuk secara geometry dengan menggunakan operator gabungan (*union*), irisan (*intersection*), dan selisih (*difference*) disebut sebagai

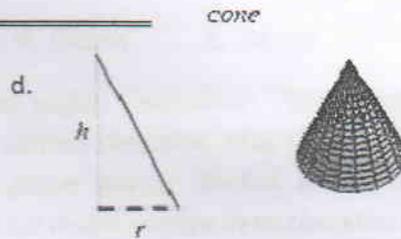
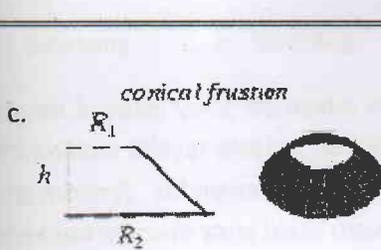
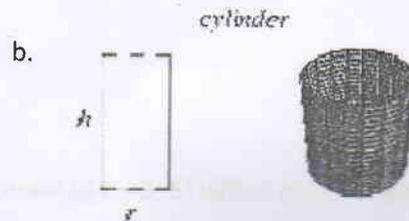
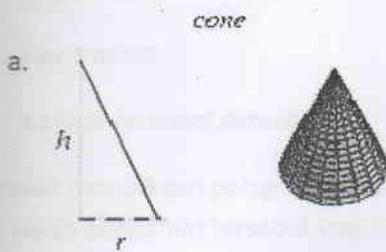
- a. *Curved Surfaces*
- b. *Constructive Solid Geometry*
- c. *Sweep Representation*
- d. *Quad Trees*
- e. Polyhedral

Gambar berikut menunjukkan model 3D yang titik-titik geometrinya dihasilkan oleh perputaran titik-titik dari kurva spline atau lainnya terhadap sumbu putar tertentu. Model ini biasa disebut sebagai

- a. *Curved Surfaces*
- b. *Constructive Solid Geometry*
- c. *Sweep Representation*
- d. *Quad Trees*
- e. Polyhedral



*Surface of revolution* adalah permukaan yang dihasilkan dengan cara memutar kurva 2D terhadap sumbu putarnya. Berikut adalah contoh dari *Surface of revolution*, kecuali



$$P(t) = [t^3 \ t^2 \ t \ 1] \begin{bmatrix} 2 & 7 & 1 & 1 \\ 5 & 3 & 3 & 8 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P(0) \\ P(1) \\ P'(0) \\ P'(1) \end{bmatrix}$$

Berikut adalah fungsi blending dari kurva tersebut, kecuali

- a.  $f(t) = 2t^3 + 5t^2 + 1$       b.  $f(t) = 7t^3 + 3t^2$       c.  $f(t) = t^3 + 3t^2 + t$   
 d.  $f(t) = t^3 + 8t^2$               e.  $f_0(t) = 2t^3 + 5t^2$

28. Sebuah konsep yang berusaha mendeteksi bagian permukaan obyek yang tampak oleh mata, yang akan ditampilkan dilayar disebut sebagai *visible surface detection*. Atau mendeteksi bagian permukaan obyek yang tersembunyi, sehingga tidak akan ditampilkan dilayar disebut *hidden surface removal*. Berikut adalah beberapa metode yang biasa digunakan untuk *visible surface detection* atau *hidden surface removal*, kecuali

- a. *Back-Face Detection*  
 b. *Depth-Buffer (Z-Buffer)*  
 c. *Algoritma Scan-Line*  
 d. *Ray tracing*  
 e. *surface removal detection*

29. Sebuah permukaan polygon mempunyai normal  $N(4, -3, 5)$  dilihat oleh pengamat yang posisinya di  $V(-2, 1, 2)$ . Maka pengamat tersebut melihat bagian..... polygon.

- a. Belakang      b. Samping      c. Atas      d. Depan      e. Bawah

30. Sebuah polygon mempunyai persamaan  $f(x,y,z) = 2x + 6y - 3z + 10$  dilihat oleh pengamat yang berada di posisi  $V(-2, 4, 1)$ . Maka pengamat tersebut melihat bagian..... polygon.

- a. Belakang      b. Samping      c. Atas      d. Depan      e. Bawah

31. Sebuah konsep yang berusaha mendeteksi bagian permukaan obyek yang tampak oleh mata, yang akan ditampilkan dilayar disebut sebagai *visible surface detection*. Atau mendeteksi bagian permukaan obyek yang tersembunyi, sehingga tidak akan ditampilkan dilayar disebut *hidden surface removal*. Berikut adalah beberapa metode yang biasa digunakan untuk *visible surface detection* atau *hidden surface removal*, kecuali

- a. *Back-Face Detection*  
 b. *Depth-Buffer (Z-Buffer)*  
 c. *Algoritma Scan-Line*  
 d. *Ray tracing*  
 e. *surface removal detection*

32. Elemen gambar terkecil berupa sebuah titik yang ditempatkan dilayar disebut

33. **Resolusi Flood adalah jumlah piksel persatuan panjang yang dinyatakan dengan satuan ppi. Apa kepanjangan dari ppi tersebut ?**

- a. point per inchi
- b. picture per inchi
- c. piksel per inchi
- d. paper per inchi
- e. salah semua

34. Salah satu algoritma area filling adalah Proses pengisian dimulai dari titik (x,y) kemudian prosedur akan memeriksa posisi titik tetangga apakah titik tersebut memiliki warna batas. Jika tidak, warnai titik tersebut dengan warna isi. Selanjutnya periksa lagi posisi dan warna titik tetangganya. Proses diulangi terus hingga seluruh titik pada area pengisian telah diuji. Algoritma tersebut disebut

- a. Flood Fill
- b. Boundary Fill
- c. Scan Line
- d. 4-Connected Fill
- e. 8-Connected Fill

35. Salah satu algoritma area filling adalah dengan cara melakukan penelusuran dari kiri atas sampai kanan bawah layar, sampai ditemukan batas suatu area, kemudian dilakukan operasi putpixel sampai ditemukan batas area berikutnya. Algoritma tersebut disebut

- a. Flood Fill
- b. Boundary Fill
- c. Scan Line
- d. 4-Connected Fill
- e. 8-Connected Fill

**SOAL URAIAN :**

1. Diketahui koordinat titik A (4,3). Jawablah disertai penjelasan untuk soal berikut :
  - a. Bila titik A dicerminkan terhadap garis  $y = x$ , menghasilkan titik A', maka koordinat titik A' adalah.
  - b. Bila titik A dicerminkan terhadap sumbu y, menghasilkan titik A', maka koordinat titik A' adalah.
  - c. Bila titik A dicerminkan terhadap sumbu x, menghasilkan titik A', maka koordinat titik A' adalah
  - d. Bila titik A dicerminkan terhadap garis  $y = -x$ , kemudian ditraslasikan kearah sumbu  $x = 10$  menghasilkan titik A', maka koordinat titik A' adalah
2. Sebutkan aplikasi komputer yang berhubungan dengan komputer grafik, jelaskan hubungannya dengan komputer grafik tersebut dan manfaatnya.
3. Jika anda diharapkan membuat sebuah aplikasi komputer yang berhubungan dengan komputer grafik, apa ide anda dan jelaskan ide anda.

OOO SELAMAT MENGERJAKAN OOO

Diperiksa Oleh : /	Disahkan Oleh :
Koordinator Mata Kuliah	Ka. Prodi
( ..... )	( ..... )