

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №1

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **пятиугольник**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: перенос влево вдоль оси X; растяжение (равномерное); поворот по часовой стрелке на 60° относительно начала системы координат.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **тетраэдр** и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoZ** (смещение по **Y = -2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №2

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **пятиугольник**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: растяжение по горизонтали; отражение относительно вертикали и перенос вдоль оси X.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **октаэдр** и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **YoZ** (смещение по **X = -2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №3

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **ромб**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: растяжение по горизонтали; отражение относительно вертикали и поворот по часовой стрелке на 45° относительно начала системы координат.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **пятиугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = 3**). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №4

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **полигон**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: растяжение по горизонтали; отражение относительно вертикали; поворот по часовой стрелке на 30° относительно одной из его вершин.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **октаэдр** и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = 3**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №5

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **семиугольник в форме стрелки**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: растяжение по вертикали; сжатие по горизонтали; перенос вниз вдоль оси **Y** и отражение относительно горизонтали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **усеченную четырехугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = -2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №6

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **пятиугольник в форме флагжка**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: перенос влево вдоль оси **X**; отражение относительно горизонтали; поворот против часовой стрелки на 90° относительно одной из его вершин.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **усеченную треугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **YoZ** (смещение по **X = 3**). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №7

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **шестиугольник в форме буквы «Г»**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: отражение относительно горизонтали; сжатие по вертикали и поворот по часовой стрелке на 90° относительно начала системы координат.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе **четырехугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoZ** (смещение по **Y = 3**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №8

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **восьмиугольник в форме буквы «П»**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить для него: поворот по часовой стрелке на 90° относительно начала системы координат; перенос влево по оси X; сжатие (равномерное).

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **усеченную треугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **ZoY** (смещение по **X = -2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №9

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **шестиугольник**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: растяжение (равномерное); отражение относительно вертикали и поворот на 120° по часовой стрелке относительно начала системы координат.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **октаэдр** и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = 2**). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №10

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **ромб**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: сжатие по горизонтали; перенос влево вдоль оси X; поворот по часовой стрелке на 60° относительно одной из его вершин.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **треугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **YoZ** (смещение по **X = -3**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №11

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **шестиугольник**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: растяжение по горизонтали; поворот на 90° по часовой стрелке относительно одной из его вершин, отражение относительно вертикали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **тетраэдр** и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = -2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №12

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **восьмиугольник в форме буквы «Т»**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: растяжение (равномерное); отражение относительно вертикали и поворот против часовой стрелки на 45° относительно начала системы координат.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **усеченную треугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **ZoY** (смещение по **X = 3**). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №13

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить выпуклый многоугольник, включающий 6 вершин, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить для него: растяжение (равномерное); поворот по часовой стрелке относительно одной из его вершин (угол поворота задать в пределах от 45° до 180°); отражение относительно горизонтали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать параллелепипед и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoZ** (смещение по **Y = -3**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №14

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить шестиугольник в форме буквы «L», задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: сжатие (равномерное); отражение относительно горизонтали и поворот на 90° против часовой стрелки относительно начала системы координат.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать пятиугольную призму и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = 2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №15

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить многоугольник в форме трапеции, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: поворот на 120° по часовой стрелке относительно начала системы координат; смещение по горизонтали; отражение относительно вертикали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать четырехугольную пирамиду и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **ZoY** (смещение по **X = 4**). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №16

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Нарисовать многоугольник в форме параллелограмма, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: поворот по часовой стрелке на 45° относительно начала системы координат; отражение по вертикали; перенос вправо по горизонтали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать тетраэдр и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **YoZ** (смещение по **X = -3**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №17

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Нарисовать многоугольник в форме стрелки, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: поворот против часовой стрелки на 60° относительно начала системы координат; отражение относительно горизонтали; смещение вниз по вертикали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать пятиугольную пирамиду и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = 4**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №18

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить пятиугольник в форме флагка, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить для него: сжатие (равномерное); поворот против часовой стрелки на 60° относительно начала системы координат; перенос вверх по оси **Y**.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать четырехугольную пирамиду и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoZ** (смещение по **Y = 3**). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №19

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **шестиугольник**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: сжатие (равномерное); поворот против часовой стрелки на 90° относительно начала системы координат; отражение относительно горизонтали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **усеченную треугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoZ** (смещение по **Y = -3**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №20

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **многоугольник в форме трапеции**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить для него: поворот на 90° против часовой стрелки относительно одной из его вершин; отражение по вертикали; смещение по оси **Y**.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **пятиугольную призму** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = 2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №21

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **пятиугольник**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: растяжение (равномерное); поворот на 60° против часовой стрелки относительно начала системы координат; перенос по оси **Y**.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **пятиугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **ZoY** (смещение по **X = 3**). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №22

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **ромб**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: поворот против часовой стрелки на 45° относительно одной из его вершин; растяжение по вертикали; отражение по горизонтали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **Октаэдр** и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoZ** (смещение по **Y = 2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №23

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **выпуклый многоугольник, включающий 6 вершин**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: поворот по часовой стрелке на 60° относительно начала системы координат; перенос вверх вдоль оси **Y**; сжатие по горизонтали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **усечённую пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = -3**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №24

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **шестиугольник в форме буквы «Г»**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: сжатие (равномерное); поворот против часовой стрелки на 90° относительно начала системы координат; перенос вверх вдоль оси **Y**.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **тетраэдр** и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **YoZ** (смещение по **X = 3**). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №25

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **многоугольник в форме трапеции**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить для него: поворот против часовой стрелки относительно одной из вершин; отражение по вертикали; смещение вверх по оси Y.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **пятиугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную ZоY (смещение по X = 5). Применить матрицу проецирования.

Вариант №26

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **параллелограмм**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить: поворот против часовой стрелки на 60° относительно начала системы координат; перенос влево вдоль оси X; растяжение (равномерное).

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **четырехугольную пирамиду** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную XоZ (смещение по Y = 4). Применить матрицу проецирования.

Вариант №27

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **многоугольник в форме буквы «Г»**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить для него: поворот против часовой стрелки относительно одной из вершин; перенос вправо вдоль оси X; растяжение по вертикали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **шестиугольную призму** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость параллельную YоZ (смещение по X = 3). Применить матрицу проецирования.

Контрольная работа по дисциплине «Компьютерная графика»

Вариант №28

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **многоугольник в форме параллелограмма**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить для него: растяжение по горизонтали; отражение по вертикали и поворот по часовой стрелке относительно одной из его вершин.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **октаэдр** и записать матрицу его координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = -3**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №29

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **многоугольник в форме буквы «V»** и при помощи матричных операторов выполнить для него: сжатие по горизонтали; поворот против часовой стрелки относительно начала системы координат; смещение по вертикали.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **треугольную призму** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость, параллельную **XoY** (смещение по **Z = 2**). Применить матрицу проецирования.

Вариант №30

1. Аффинные преобразования на плоскости (7 баллов)

Изобразить **выпуклый многоугольник**, задать матрицу его координат и при помощи матричных операторов выполнить для него: сжатие по вертикали; перенос влево вдоль оси X; поворот по часовой стрелке относительно одной из его вершин.

2. Построение ортографических проекций (3 балла)

В графическом 3D-редакторе создать **пятиугольную призму** и записать матрицу её координат. Построить ортографическую проекцию на плоскость параллельную **XoZ** (смещение по **Y = 4**). Применить матрицу проецирования.