

Поверхности второго порядка

Вариант №1

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$-3x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 6z + 3 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $3(x-1)^2 = 6 + 2(y+1)^2,$
 - б) $y^2 + z^2 = \frac{x^2}{3} + 1.$

Вариант №2

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$5z^2 + 3y^2 - 15x^2 - 6y - 30x + 18 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $(z+5)^2 + 2y^2 - 1 = 0,$
 - б) $(z-1)^2 = \frac{x^2 + y^2}{2}.$

Вариант №3

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$3 - x^2 + 2x + y^2 - 2z^2 + 4z - 3 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $z^2 - (y-1)^2 + 5 = 0,$
 - б) $x^2 + (y+2)^2 = -\frac{z^2}{3} + 1.$

Вариант №4

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$-2x^2 + 2y^2 + 3(z-1)^2 - 8x - 10 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $(z-1)^2 - 3y = 0,$
 - б) $(x-1)^2 + \frac{y^2}{2} = 2z.$

Вариант №5

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$-2x^2 + y^2 - 4z^2 + 4x - 2 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $2x^2 - z + 2 = 0,$
 - б) $x^2 = \frac{y^2}{3} + \frac{z^2}{4} + 1.$

Вариант №6

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-z^2 - y^2 - 4y - 1 = (x-1)^2.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $x^2 + 2z^2 + z + \frac{1}{8} = 0,$

б) $x = y^2 - 5z^2$

Вариант №7

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$x^2 + 2z^2 - 4z = 2y^2 - 10.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $2(x+1)^2 - 3y - 3 = 0,$

б) $z^2 = \frac{y^2}{5} + x^2.$

Вариант №8

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$y^2 + 8z^2 - x + 8y + 17 = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $\left(y + \frac{1}{2}\right)^2 + z^2 - 10 = 0,$

б) $y^2 - 1 = \frac{x^2}{3} + \frac{z^2}{5}.$

Вариант №9

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-5x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 16 = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $y^2 - x^2 - 8 = 0,$

б) $x^2 + z^2 - y = 0.$

Вариант №10

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$3x^2 + 2y^2 - 4y = 6z + 10.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $3(z-1)^2 - 2(x+1)^2 - 6 = 0,$

б) $x^2 - y^2 - 2z^2 = -1.$

Вариант №11

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-x^2 + y^2 - z^2 = 10z + 25.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $\frac{3}{2}(z+1)^2 - y = 0,$

б) $\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{3} - 4z = 0.$

Вариант №12

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-x^2 + y^2 + 2z^2 - 4z + 4y + x + \frac{23}{4} = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $4x^2 + 4z^2 - 1 = 0,$

б) $4x^2 + 5y^2 + (z-2)^2 = 2.$

Вариант №13

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-3x^2 + y^2 - 2y - 3z - 2 = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $(z+1)^2 - y^2 - 4 = 0,$

б) $y^2 + z^2 = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}.$

Вариант №14

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-3x^2 + 3y^2 - 6y - z + 1 = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $2z^2 + y^2 + 2y = 0,$

б) $\frac{z^2 + x^2}{5} = y - 2.$

Вариант №15

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$x^2 - 2x + 3z^2 - 6z + y + 4 = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $(2y-1)^2 - (2z+1)^2 - 16 = 0,$

б) $z^2 - \frac{x^2}{2} + y^2 = 0.$

Вариант №16

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$-3x^2 + 2y^2 + 3z^2 - 6z + 3 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $(z + 5)^2 + 2y^2 - 1 = 0,$
 - б) $(z - 1)^2 = \frac{x^2 + y^2}{2}.$

Вариант №17

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$5z^2 + 3y^2 - 15x^2 - 6y - 30x + 18 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $z^2 - (y - 1)^2 + 5 = 0,$
 - б) $x^2 + (y + 2)^2 = -\frac{z^2}{3} + 1.$

Вариант №18

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$3 - x^2 + 2x + y^2 - 2z^2 + 4z - 3 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $(z - 1)^2 - 3y = 0,$
 - б) $(x - 1)^2 + \frac{y^2}{2} = 2z.$

Вариант №19

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$-2x^2 + 2y^2 + 3(z - 1)^2 - 8x - 10 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $2x^2 - z + 2 = 0,$
 - б) $x^2 = \frac{y^2}{3} + \frac{z^2}{4} + 1.$

Вариант №20

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
$$-2x^2 + y^2 - 4z^2 + 4x - 2 = 0.$$
- 2.) Назвать и построить поверхности
 - а) $x^2 + 2z^2 + z + \frac{1}{8} = 0,$
 - б) $x = y^2 - 5z^2$

Вариант №21

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
 $-z^2 - y^2 - 4y - 1 = (x-1)^2$.
- 2.) Назвать и построить поверхности
- а) $2(x+1)^2 - 3y - 3 = 0$,
- б) $z^2 = \frac{y^2}{5} + x^2$.

Вариант №22

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
 $x^2 + 2z^2 - 4z = 2y^2 - 10$.
- 2.) Назвать и построить поверхности
- а) $\left(y + \frac{1}{2}\right)^2 + z^2 - 10 = 0$,
- б) $y^2 - 1 = \frac{x^2}{3} + \frac{z^2}{5}$.

Вариант №23

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
 $y^2 + 8z^2 - x + 8y + 17 = 0$.
- 2.) Назвать и построить поверхности
- а) $y^2 - x^2 - 8 = 0$,
- б) $x^2 + z^2 - y = 0$.

Вариант №24

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
 $-5x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 16 = 0$.
- 2.) Назвать и построить поверхности
- а) $3(z-1)^2 - 2(x+1)^2 - 6 = 0$,
- б) $x^2 - y^2 - 2z^2 = -1$.

Вариант №25

- 1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений
 $3x^2 + 2y^2 - 4y = 6z + 10$.
- 2.) Назвать и построить поверхности
- а) $\frac{3}{2}(z+1)^2 - y = 0$,
- б) $\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{3} - 4z = 0$.

Вариант №26

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-x^2 + y^2 - z^2 = 10z + 25.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $4x^2 + 4z^2 - 1 = 0$,

б) $4x^2 + 5y^2 + (z - 2)^2 = 2$.

Вариант №27

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-x^2 + y^2 + 2z^2 - 4z + 4y + x + \frac{23}{4} = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $(z + 1)^2 - y^2 - 4 = 0$,

б) $y^2 + z^2 = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{2}$.

Вариант №28

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-3x^2 + y^2 - 2y - 3z - 2 = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $2z^2 + y^2 + 2y = 0$,

б) $\frac{z^2 + x^2}{5} = y - 2$.

Вариант №29

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$-3x^2 + 3y^2 - 6y - z + 1 = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $(2y - 1)^2 - (2z + 1)^2 - 16 = 0$,

б) $z^2 - \frac{x^2}{2} + y^2 = 0$.

Вариант №30

1.) Определить вид и параметры поверхности, построить ее методом сечений

$$x^2 - 2x + 3z^2 - 6z + y + 4 = 0.$$

2.) Назвать и построить поверхности

а) $3(x - 1)^2 = 6 + 2(y + 1)^2$,

б) $y^2 + z^2 = \frac{x^2}{3} + 1$.