

แบบฝึกหัดชุดที่ 1

1. จงเขียนสมการพื้นผิวต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสมการมาตรฐาน พร้อมทั้งบอกชื่อ เขียนกราฟโดยแสดงจุดตัดแกน (ถ้ามี) และบอกด้วยว่ากราฟสมมาตรแบบใดบ้าง เช่น สมมาตรแกนพิกัด โดยสมมาตรแกน x และแกน y แต่ไม่สมมาตรแกน z เป็นต้น

1. $3x + 2y + 10z = 10$

2. $3x + 2y = 6$

3. $x - y + z = 2$

4. $y = 4x^2 + 9z^2$

5. $4 - x^2 - y^2 - 4z^2 = 0$

6. $9 - x^2 + y^2 + 9z^2 = 0$

7. $z = -\sqrt{4 - x^2 - y^2}$

8. $z^2 = 4(x^2 + y^2)$

9. $9x^2 + y^2 + z^2 = 9$

10. $x^2 + 9y^2 + 4z^2 = 36$

11. $y^2 - 9x^2 - 4z^2 = 36$

12. $x^2 + y^2 - 9z^2 = 9$

13. $y^2 = x^2 + z^2$

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

15. $y = \sqrt{36 - 4x^2 - 9z^2}$

16. $x^2 + y^2 + 9z^2 = 9$

17. $z = \sqrt{9 - x^2 - y^2}$

18. $z^2 = 4x^2 + y^2$

19. $z = x^2 - 4y^2$

20. $z = 4x^2 + 4y^2$

21. $z = \sqrt{x^2 + 4y^2}$

22. $x^2 = 4y^2 + 9z^2$

23. $y^2 + 4x^2 - 9z^2 - 36 = 0$

24. $x^2 + y^2 + 4z = 0$

25. $x^2 + 4y^2 + 2z^2 = 4$

26. $z = \sqrt{4 - x^2 - 4y^2}$

27. $x^2 - y^2 - z^2 = -1$

28. $-x^2 - 4y^2 + 9z^2 = 36$

29. $x = \sqrt{2 - y^2 - z^2}$

30. $x^2 + 4y^2 + z^2 = 4$

2. จงเขียนกราฟพื้นผิวทรงกระบอกต่อไปนี้ พร้อมทั้งบอกชื่อและแสดงจุดตัดแกน (ถ้ามี)

1. $x^2 + y^2 = 9$

2. $4x^2 + z^2 = 16$

3. $y^2 + z^2 = 1$

4. $4x^2 + 9y^2 = 36$

5. $y^2 = x^2 - 9$

6. $y^2 = 4x$

3. จงเขียนสมการพื้นผิวต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสมการมาตรฐาน พร้อมทั้งบอกชื่อ และเขียนกราฟโดยแสดงจุดตัดแกน (ถ้ามี)

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

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

3. $x^2 = 4z + 8$

4. $z = 1 - \sqrt{x^2 + y^2}$

5. $y = 1 - x^2 - z^2$

6. $y = 1 - \sqrt{x^2 + z^2}$

7. $y = 3 - x^2 - z^2$

8. $x = 1 + y^2 + z^2$

9. $z = 4 - x^2 - y^2$

10. $x = 9 - z^2$

13. $36x^2 + 16y^2 + 36z^2 - 64y - 72z + 28 = 0$

14. $-9x^2 + 9y^2 - 4z^2 + 18x - 18y - 8z + 32 = 0$

15. $x^2 + y^2 - 4x - 6y - z + 12 = 0$

11. $z = \sqrt{x^2 + y^2} - 1$

12. $z = 1 - x^2 - 4y^2$