**§4. BIẾN ĐỔI ĐƠN GIẢN BIỂU THỨC CHỨA CĂN BẬC HAI**

**I. TRỤC CĂN THỨC Ở MẪU**

* **Kiến thức cần nhớ**

**Định nghĩa:** Trục căn thức ở mẫu là làm cho mẫu mất căn mà không làm thay đổi giá trị của biểu thức.

Các phương pháp:

 Ưu tiên 1: phân tích cả tử và mẫu ra nhân từ rồi rút gọn.

 Ưu tiên 2: nhân cả tử và mẫu cho chính căn ở mẫu.

 Ưu tiên 3: nhân cả từ và mẫu cho biểu thức liên hiệp của mẫu.

Lưu ý: và được gọi là hai biểu thức liên hiệp của nhau.

Ví dụ 1: Trục căn thức ở mẫu các biểu thức sau:   
a) ; b) ; c) .   
Hướng dẫn giải:   
a) .   
b) .   
c) .

Ví dụ 2. Khử mẫu của biểu thức lấy căn:   
a) ; b) với .

Hướng dẫn giải:   
a) .   
b) .

**BÀl TẬP CƠ BẢN**

**Bài 1.** Phân tích các biểu thức sau thành tích:

1. ; 2. 3. ; 4. ; 5. ;

6. ; 7. ; 8. ; 9. ; 10. ;

11. ; 12. ; 13. ; 14. ; 15. ;

16. ; 17. ; 18. ; 19. ; 20. ;

21. ; 22. ; 23. ; 24. với ;

25. a với ; 26. ; 27. ;

28. 1-a với a ; 29. a - 4 với ; 30. với .

**Bài 2.** Trục căn thức ở mẫu của các phân thức sau:

1. ; 2. ; 3. ; 4. ; 5. ; 6. ;

7. ; 8. ; 9. 10. ; 11. ; 12. ;

13. ; 14. ; 15. ; 16. ; 17. ; 18. ;

19. ; 20. ; 21. 22. ; 23. ; 24. .

**Bài 3.** Trục căn thức ở mẫu của các phân thức sau:

1. ; 2. ; 3. ; 4. ; 5. ; 6. ;

7. ; 8. ; 9. ; 10. ; 11. ; 12. ;

**Bài 4.** Trục căn thức ở mẫu của các phân thức sau:

1. 2. 3. ; 4. 5. 6. ;

7. ; 8. 9. 10. 11. 12. .

**Bài 5.** Trục căn thức ở mẫu của các phân thức sau:

1. 2. 3. ; 4. ; 5. ;

6. ; 7. ; 8. ; 9. ;

10. ; 11. ; 12. ;

13. ; 14. ; 15. ; 16. ; 17. ;

18. ; 19. ; 20. ; 21. ; 22. ;

23. ; 24. ; 25. ; 26. ; 27. ;

28. ; 29. ; 30. ; 31. ;

32. ; 33. ; 34. ; 35. ;

36. ; 37. ; 38. ; 39. ;

40. ; 41. ; 42. .

**Bài 6.** Trục căn thức ở mẫu của các phân thức sau:

1. 2. ; 3. 4. ; 5. ;

6. ; 7. ; 8. ; 9. ; 10. ;

11. 12. ; 13. ; 14. ; 15. .

**Bài 7.** Trục căn thức ở mẫu của các phân thức sau:

1. ; 2. ; 3. ; 4. ;

5. ; 6. ; 7. ;

8. ; 9. ; 10. ;

11. ; 12. ; 13. ;

14. ; 15. ; 16. .

**Bài 8.** Khử mẫu của biểu thức lấy căn:

1. ; 2. ; 3. ; 4. ; 5. ; 6. ; 7. 8. ;

9. ; 10. ; 11. ; 12. ; 13. với ; 14.  với 

15. với  16) với ; 17) với ; 18) với ;   
19) 20) với ; 21) với .   
22) với ; 23) với ; 24) với ;

**Bài 9.** Trục căn thức ở mẫu (với giả thiết các biểu thức đều có nghĩa):

1. 2. 3.

4.

5.

6.

7. ;

8. ;

9.

10.

11.

12. .

**Bài 10.** Trục căn thức ờ mẫu

1. với ;

2. với ;

3. với ;

4. với ;

5. với ;

6. với ;

7. vơi

8. vơi ;

9. với ;

10. với .

**Bài 11.** Biết rằng hình thang và hình chữ nhật ở Hình bên dưới có diện tích bằng nhau. Tính chiều cao của hình thang.

A math problem with a triangle and square

Description automatically generated

**Bài 12.** Trục căn thức ở mẫu của các phân thức sau:

1. ;

2. ;

3. ;

4. ;

5. ;

6. ;

7. ;

8. ;

9. ;

10. ;

11. ;

12. ;

13. ;

14. ;

15. ;

16.

**II. RÚT GỌN BIĖUU THỨC CHỨA CĂN THỨC BẬC HAI**

**Kiến thức cần nhớ**

Để rút gọn biều thức chứa căn thức bậc hai, ta thường cần vận dụng thích hợp các tính chất (giao hoán, kết hợp, phân phối) của các phép tính, quy tắc về thứ tự thực hiện phép tính và các phép biến đồi đã biết.

Vi du 5: Rút gọn các biểu thức sau:   
a) ;   
b) .

Huớng dẫn giải:   
a) .

.   
b) .

**Ví du 6.** Rút gọn các biểu thức sau:   
a) với b) với . Hướng dẫn giải:   
a)

b)

.

**Bài 13.** Rút gọn các biểu thức sau:

1. ;

2. ;

3. ;

4. ;

5. ;

6. ;

7. ;

8. ;

9. ;

10. ;

11. ;

12. ;

13. ;

14. ;

15. ;

16. ;

17. ;

18. ;

19. ;

20. ;

21. ;

22. .

**Bài 14.** Tính chu vi của tam giác trong hình , hình dưới đây:

A black line with black text

Description automatically generated

Hinh .

**Bài 15.** Biết chu vi hình chữ nhật ở Hình bên bằng . Tìm .

A triangle with the same size and the same size

Description automatically generated with medium confidence

**Bài 16.** Rút gọn các biểu thức sau:

Hinh .

A square with a square in it

Description automatically generated

1. ;

2. ;

3. ;

4. ;

5. ;

6. ;

7.

8. ;

9. ;

10. ;

11. ;

12. ;

13. ;

14. ;

15. ;

16. ;

17. ;

18. .

**Bài 17.** Một hình chữ nhật có độ dài cạnh và . Tính chính xác chu vi của hình chư nhật .

**Bài 18.** Thực hiện các phép tính sau.

1.

2. ;

3. ;

4. ;

5. ;

6. ;

7. ;

8. ;

9. ;

10. ;

11. ;

12. ;

**Bài 19.** Cho biểu thức với .

1. Rút gọn biểu thức .

2. Tính giá trị của biểu thức tại .

**Bài 20.** Cho biểu thức với .

1. Rút gọn biểu thức .

2. Tính giá trị của biểu thức tại .

**Bài 21.** Cho biểu thức: với và .

1. Rút gọn biểu thức .

2. Tính giá trị của biểu thức tại .

**Bài 22.** Cho biểu thức với và .

1. Rút gọn biểu thức .

2. Tính giá trị của khi .

**Bài 23.** Cho biểu thức: với và .

1. Rút gọn E.

2. Tính giá trị của khi .

**Bài 24.** Cho biểu thức với .

1. Rút gọn .

2. Tìm các giá trị của sao cho .

**Bài 25.** Tam giác được vẽ trên lưới ô vuông như Hình bên dưới. Tính diện tích và chu vi của tam giác .

A triangle with a triangle in the middle

Description automatically generated with medium confidence

**Bài 26.** Cho hình hộp chữ nhật có chiều dài , chiều rộng , chiều cao như Hình bên.

1. Tính thể tích của hình hộp chữ nhật đó.

2. Tính diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật đó.

A black and white drawing of a cube

Description automatically generated

**Bài 27.** Biết rằng và . Tính giá trị của biểu thức .

**Bài 28.** Rút gọn: (với

**Bài 29.** Rút gọn các biểu thức sau:

1. với ;

2. với ;

3. với ;

4. vơi ;

5. với ;

6. vớ ;

7. với ;

8. vớ ;

9. vớ

10. 10) vớ ;

11. với ;

12. vơi ;

13. vơi ;

14. với ;

15. với ;

16. với ;

A math equations on a white background

Description automatically generated

18) với ;   
19) với ;   
20) vớ ;   
21) vớ ;   
22) với ;   
23) vơi ;