**CĐ 6. Dạng 34. Rút gọn, biểu diễn biểu thức lũy thừa**

**Tên FB:** Phạm Thị Thu Hoài **Email:** [hphamthu@gmail.com](mailto:hphamthu@gmail.com)

**Dạng 34.**  **Rút gọn, biểu diễn biểu thức lũy thừa**

✝❶**\_Tóm tắt lý thuyết cơ bản:**

❶. ***Định nghĩa, tính chất của lũy thừa***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Số mũ α** | **Cơ số a** | **Lũy thừa** |
|  | *a ∈ R* | *(n thừa số a)* |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

* Với mọi số dương a, b ta có:



* Với : ; : 
* Với  ta có: *;* 

**☑🖎. Chú ý:**

* Khi xét lũy thừa với số mũ 0 và số mũ nguyên âm thì cơ số phải khác 0.
* Khi xét lũy thừa với số mũ không nguyên thì cơ số phải dương.

❷.  ***Định nghĩa, tính chấtcủa căn thức*:**

* Căn bậc n của a là số b sao cho .
* Với *a, b ≥ 0, m, n ∈ N\*, p, q ∈ Z* ta có:

; ;

; 

Nếu ;

Đặc biệt **

Nếu n là số nguyên dương lẻ và thì .

Nếu n là số nguyên dương chẵn và  thì .

**☑🖎. Chú ý:**

* Khi n lẻ, mỗi số thực a chỉ có một căn bậc n. Kí hiệu: *.*
* Khi n chẵn, mỗi số thực dương a có đúng hai căn bậc hai là hai số đối nhau.

✝❷**\_Phương pháp Casio:**

**①. *Để thực hiện phép tính( không chứa chữ)***

***Bước 1.*** Nhập biểu thức vào máy tính CASIO

***Bước 2.*** Kiểm tra kết quả

**②.**   ***Để thực hiện phép tính( chứa chữ)***

***Bước 1.*** Nhập biểu thức vào máy tính CASIO

***Bước 2.*** CALC giá trị biến (chữ) phù hợp.

**🗵\_ Bài tập minh họa trong các đề đã thi của BGD. *(5-10 câu)***

|  |
| --- |
| **Câu 1: (QG 2017 Mã 102)** Rút gọn biểu thức  với .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Tư duy nhanh.**  B1: Nhập vào MTCT  B2: CALC giá trị ( ví dụ chọn ) được kết quả  suy ra loại **A.**  B3: Quay lại sửa biểu thức theo các phương án còn lại để suy đáp số đúng. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Cần biết nhập biểu thức vào MTCT đúng hình thức. * Cần quan sát đk của biến( chữ) để chọn giá trị phù hợp. * Có thể nhập luôn giá trị 2 thay cho X trong biểu thức. |

|  |
| --- |
| **Câu 2: (THPT Trần Phúc- Vĩnh Phúc )** Rút gọn biểu thức  với .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Chọn ngay giá trị biến thỏa mãn là số dương và trừ đi lần lượt các giá trị biểu thức tương ứng phương án. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Cần quan sát thật kĩ và nhập đúng bậc của căn và số mũ của biến trong biểu thức. * Không bấm phím On, chỉ dùng phím AC để nhập mới 1 BT. |

|  |
| --- |
| **Câu 3:**  **(THPT Chuyên Thái Bình- TB )**  Cho số thực  và . Rút gọn biểu thức : .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Chọn giá trị biến thỏa mãn là số dương và đối chiếu giá trị biểu thức với kết quả từ các phương án. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Tránh lỗi tràn màn hình bằng cách nhập số mũ hữu tỉ thành phép chia. * Cần thao tác nhanh và chính xác. * Không bấm phím On, chỉ dùng phím AC để nhập mới 1 BT. |

|  |
| --- |
| **Câu 4:**  **(THPT Chuyên LHP- Nam Định )** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Mệnh đề  do đó ta kiểm tra các kết quả VT-VP.  Tuy nhiên nếu nhập chính xác bất đẳng thức ta sẽ gặp kết quả không thuận lợi. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Khi gặp số mũ lớn (hàng trăm, hàng nghìn) ta chỉ ước lượng theo độ chênh lệch. VD chọn |

|  |
| --- |
| **Câu 5:**   **(QG 2017 Mã 103)** Rút gọn biểu thức  với .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Nhập BT vào MTCT kiểm tra đối chiếu kết quả | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Có thể nhập theo phép chia để so sánh kết quả với 1.      * Cần thao tác nhanh và chính xác. * Không bấm phím On, chỉ dùng phím AC để nhập mới 1 BT. |

**🗵\_ Bài tập áp dụng rèn luyện trong các đề thi thử năm 2019. *(10-15 câu)***

|  |
| --- |
| **Câu 1: (THPT Hai Bà Trưng – Vĩnh Phúc)** Cho  là số thực dương. Rút gọn biểu thức .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Lấy lô ga cơ số  của  và đối chiếu kết quả nhận được với số mũ của các lũy thừa trong phương án. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Chọn ngay giá trị . * Cần thao tác nhanh và chính xác. * Không bấm phím On, chỉ dùng phím AC để nhập mới 1 BT. |

|  |
| --- |
| **Câu 2: (THPT Lương Thế Vinh- Hà Nội)** Cho  . Khẳng định nào dưới đây đúng?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  **Cách 1 :** kiểm tra giá trị cơ số để áp dụng tính chất.  **Cách 2:**  Đánh giá các phương án để thấy sự khác biệt của chúng.  Từ đó chọn giá trị biến tương ứng để loại trừ.  Cụ thể:  Chọn  ta được MĐ sai nên phương án **B, D** sai.  Chọn  ta được MĐ sai nên phương án **A** sai.  Chọn  ta được MĐ đúng. Chọn **C.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Cần loại đi ba phương án sai. * Lưu ý cú pháp nhập của máy tính. |

|  |
| --- |
| **Câu 3:** Rút gọn biểu thức .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**   * Căn bậc chẵn không nhận giá trị âm 🡪 loại C. * Nên để chữ và CALC cho hai giá trị đối nhau để chắc chắn đáp án đúng. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Cần loại đi ba phương án sai. * Lưu ý cú pháp nhập của máy tính. |

**#Lời giải**

|  |
| --- |
| **Câu 4:** Rút gọn biểu thức  ta được kết quả nào sau đây?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Nhập BT ban đầu trừ đi BT trong các phương án. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Tránh lỗi tràn màn hình bằng cách bấm phím chia thay cho phần. * Chọn ngay các giá trị để nhập trực tiếp. * Lưu ý cú pháp nhập. |

**Chọn B**

. Tập xác định:

Ta có: ; suy ra 

Giới hạn: ; 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

|  |
| --- |
| **Câu 5:** **(THPT Yên Lạc- Vĩnh Phúc-2017)** Với những giá trị nào của  thì  ?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Chọn ngay một giá trị cụ thể để thay vào VT-VP và kiểm tra bất đẳng thức ban đầu. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Cần thao tác nhanh và chính xác. * Không bấm phím On, chỉ dùng phím AC để nhập mới 1 BT. |

|  |
| --- |
| **Câu 6:** **(THPT Yên Lạc- Vĩnh Phúc-2017)** Cho  và  là các số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây sai?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh kết hợp casio.**   * Đặt  ; tương ứng từng phương án để chọn giá trị  phù hợp. * Kiểm tra phương án B. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Cần loại đi ba phương án sai. * Lưu ý cú pháp nhập của máy tính. |

|  |
| --- |
| **Câu 7:**  **(THPT Lê Xoay- Vĩnh Phúc-2017)** Cho  và là các số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Nhập thương VT chia VP, so sánh kết quả nhận được với 1. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Viết rõ từng giá trị của chữ tránh nhầm lẫn. * Thay thế linh hoạt dấu phần và phép chia. |

|  |
| --- |
| **Câu 8:**  Cho số thực , mệnh đề nào dưới đây đúng?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Nhập BT vào MTCT kiểm tra đối chiếu kết quả | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Khi gặp số mũ lớn (hàng trăm, hàng nghìn) ta chỉ ước lượng theo độ chênh lệch. * Nên nhập dạng thương. |

|  |
| --- |
| **Câu 9:**  Xét  là các số thực thỏa mãn . Khẳng định nào sau đây sai ?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh kết hợp casio.**  Vì nên ta nghi ngờ phương án **D.** Chọn hai giá trị cùng âm để tích vẫn là giá trị dương. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Quan sát các phương án để rút ngắn phép thử và thời gian. * Lưu ý cú pháp nhập. |

|  |
| --- |
| **Câu 10:** Cho  . Khẳng định nào sau đây đúng?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

***Lời giải***

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_ Tư duy nhanh.**  Chọn giá trị *m* rồi gán vào biến *a* . Từ đó nhập BT với giá trị *a* để kiểm tra đáp số. | **②\_Bài học kinh nghiệm**   * Nên nhập dạng thương. * Khi thay đổi phép thử cần chú ý lưạ chọn thứ tự các phương án. |