**CHỦ ĐỀ CÂU 47: PT MŨ-LOGARIT DẠNG ĐẶC BIỆT CÓ THAM SỐCHỦ ĐỀ CÂU**

**ĐỀ GỐC**

1. Có bao nhiêu số nguyên   sao cho tồn tại số thực  thoả mãn: ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** Vô số.

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện  Đặt  thì . Từ đó ta có hệ

.

Do  nên hàm số  là đồng biến trên  Giả sử  thì  sẽ kéo theo  tức là phải có  Tương tự nếu 

Vì thế, ta đưa về xét phương trình  với  hay .

Ta phải có  và 

Ngược lại, với  thì xét hàm số liên tục  có

 và 

nên  sẽ có nghiệm trên  Do đó, mọi số  đều thỏa mãn.

**ĐỀ PHÁT TRIỂN**

1. Có bao nhiêu nguyên  để phương trình  có nghiệm?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình 



Đặt 

Mặt khác, PT(\*) trở thành: 

Lấy (1) trừ vế với vế cho (2), ta được



Xét hàm số 

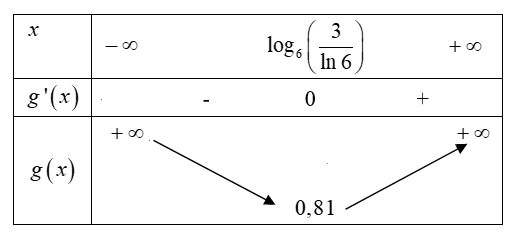
Ta có  Suy ra hàm số  đồng biến trên 

Mà PT (3) 

Thay  vào PT (1), ta được .

Xét hàm số , với . Ta có 

BBT:



Từ đó suy ra PT đã cho có nghiệm 

Vậy có 2023 số nguyên thỏa mãn yêu cầu.

1. Cho các số thực  thỏa mãn . Có bao giá trị nguyên của để có đúng hai cặp  thỏa mãn đẳng thức trên.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 

**Lời giải**

**Chọn B**

ĐK 

Ta có .

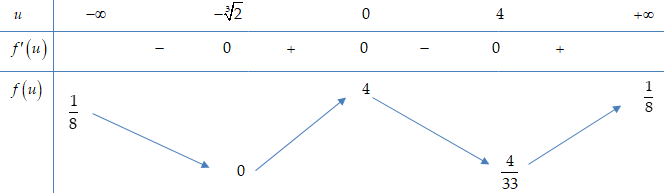
+ Nếu   thay vào ta được  do đó .

+ Nếu 

Từ suy ra .

Đặt . Xét .

Ta có bảng biến thiên



Nhận xét với mỗi giá trị  tương ứng với duy nhất 1 cặp  thỏa mãn bài toán do đó

Yêu cầu bài toán tương đương .

Vì là số nguyên nên có giá trị thỏa mãn.

1. Chophương trình , (là tham số). Có bao nhiêu số nguyên dương  sao cho phương trình đã cho có nghiệm thực.

**A.** . **B.** . **C. **. **D. .**

**Lời giải**

**Chọn D**

Điều kiện: 



Đặt  Phương trình trở thành 

Xét hàm số  trên 

Ta có 



Suy ra hàm số đồng biến trên . Do đó phương trình  hay phương trình

 có nhiều nhất 2 nghiệm

Ta thấy thỏa mãn. Do đó phương trình 





Phương trình đã cho có nghiệm khi và chỉ khi (1) hoặc (2) có nghiệm

 có nghiệm khi và chỉ khi 

 có nghiệm khi và chỉ khi 

Do đó phương trình đã cho có nghiệm kết hợp  nguyên dương. Vậy có 64 số

1. Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình  có 3 nghiệm phân biệt là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

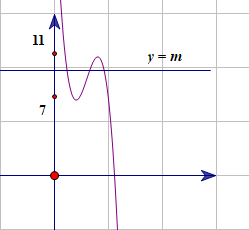
**Chọn C**



Xét 







Dựa vào đồ thị:. Suy ra tổng các giá trị là 27.

1. Có bao nhiêu số nguyên  để phương trình có nghiệm thực

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

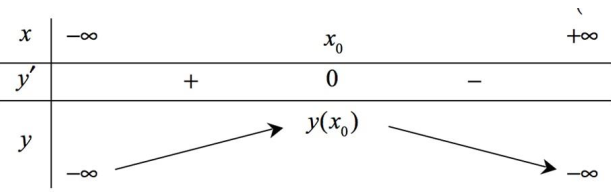
**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt: . Khi đó phương trình trở thành .

Khi đó ta có PT: . Xét hàm số 

Có . Ta có BBT



Từ BBT ta thấy PT có nghiệm

;

Mà 

1. Có bao nhiêu số nguyên  sao cho tồn tại số thực  thỏa mãn 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Vô số

**Lời giải**

**Chọn C**

ĐK: 

Đặt  thế vào phương trình ta có  vì 

Khi đó ta có hệ phương trình: 

Xét hàm số  (Do  ). Nên hàm số  đồng biến trên .

Khi đó: 

Từ (2) : 

Do  nên 

Nên  hay 

1. Có bao nhiêu giá trị nguyên của với  sao cho tồn tại số thực  thỏa mãn: .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện:

Đặt thay vào phương trình ta được: .

Vì . Từ đó ta có hệ Phương trình .

Xét hàm đặc trưng  trên .

Do . Suy ra hàm số đồng biến trên .

Do đó,.

Vì thế, ta đưa về xét phương trình: 



Do  nên nên .

Suy ra .

Vậy, có giá trị tham số thỏa mãn.

1. Cho phương trình: . Tập các giá trị để bất phương trình có ba nghiệm phân biệt có dạng . Tổng  bằng:

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

Xét hàm số  trên .

Ta có: Hàm số  đồng biến trên .

Mà 

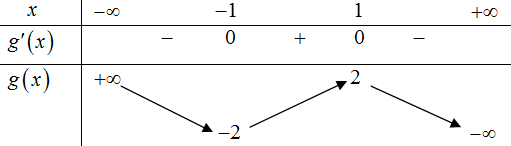
.

Xét hàm số  trên .

Ta có: .

.

Bảng biến thiên:



Phương trình có 3 nghiệm phân biệt  phương trình (\*\*) có 3 nghiệm phân biệt .

1. Tổng các nghiệm của phương trình sau bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lờigiải**

**Chọn B**

Điều kiện: 

Đặt  thì ta có hệ phương trình

(2)

Xét hàm số  với  thì  đồng biến nên

 khi đó ta có phương trình  (3)

Xét hàm số  với  thì  

nên suy ra phương trình  có không quá hai nghiệm.

Mặt khác  nên  và  là 2 nghiệm của phương trình (3).

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm là  và .

Suy ra tổng các nghiệm của phương trình là .

1. Có bao nhiêu số tự nhiên  sao cho tồn tại số thực  thoả

**A.** 9. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 12

**Lời giải**

**Chọn A**

Xét phương trình: , điều kiện: ,



Xét hàm số , trên 

 nên hàm số  đồng biến trên 

Do đó  trở thành: 

 nên 