**CHỦ ĐỀ CÂU 40: PHƯƠNG TRÌNH MŨ – LOGARIT (vdc)**

**ĐỀ GỐC**

**Câu 1.** Có bao nhiêu số nguyên dương  sao cho ứng với mỗi  không có quá  số nguyên  thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Đặt , bất phương trình đã cho trở thành:

.

Do khi đó . Nếu  thì  đều là nghiệm thì không thỏa mãn.

Vậy .

Do đó 

Vậy có  số nguyên dương  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**ĐỀ PHÁT TRIỂN**

**Câu 2.** Có bao nhiêu số nguyên dương sao cho ứng với mỗi  có không quá  số nguyên thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Đặt  thì ta có bất phương trình  hay 

Vì  nên , do đó 

 

Do mỗi giá trị có không quá giá trị nguyên của 

nên  hay , từ đó có 

Vậy có giá trị nguyên dương của .

**Câu 3.** Có bao nhiêu cặp số nguyên dương  với  thỏa mãn

.

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: 

 

 

Xét hàm số  với .

Ta có: .

Suy ra hàm  đồng biến trên .

Khi đó: .

Vì  và nên ta xét các trường hợp sau.

.

.

……………………………….

.

Vậy số cặp nghiệm thỏa mãn điều kiện bài toán là: .

**Câu 4.** Số giá trị nguyên dương của để bất phương trình  có tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên là

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có: bất phương trình 

 

.

(Vì  nên (\*) vô nghiệm).

Bất phương trình đã cho có tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên

 

Mà  nguyên dương nên .

Vậy có 32 giá trị của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 5.** Có bao nhiêu số nguyên  trong đoạn  sao cho bất phương trình  đúng với mọi  thuộc .

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

Đặt . Ta có .

Bất phương trình trở thành

.

Xét hàm số  trên khoảng , ta có 

  .

Yêu cầu bài toán  đúng với mọi .

Kết hợp với điều kiện .

Vậy có tất cả  giá trị nguyên của  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 6.** Có bao nhiêu số nguyên sao cho với mỗi không có quá  số nguyên  thoả mãn bất phương trình sau: ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Điều kiện: .

Xét hàm số:  với 

Ta có: 

Bảng biến thiên

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   |   |  |   |  |   |
|   |  |   |  |   |  |
|   |  |  |   |  |   |

Từ đó suy ra bất phương trình có nghiệm 

Để tập nghiệm của bất phương trình không chứa quá  số nguyên thì

 

 

Vì  nên 

**Câu 7.** Có bao nhiêu số tự nhiên  sao cho ứng với mỗi  có không quá 148 số nguyên  thỏa mãn

?

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: 

+ Trường hợp 1: .

+ Trường hợp 2: .

Kết hợp điều kiện . Ta có 

Để có không quá 148 số nguyên  thì 

. Có 6 số nguyên y.

**Câu 8.** Có bao nhiêu số nguyên dương  sao cho ứng với mỗi  có không quá 25 số nguyên  thỏa

mãn ?

**A.** 30.  **B.** 31. **C.** 32. **D.** 33.

**Lời giải**

**Chọn B**

Điều kiện: .

+ Trường hợp 1: .

+ Trường hợp 2: .

Kết hợp điều kiện: . Ta có: .

Để có không quá 25 số nguyên x thì 

. Có 31 số nguyên y.

**Câu 9.** Có bao nhiêu số nguyên dương  sao cho ứng với mỗi  có không quá  số nguyên  thỏa mãn ?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có 

Nếu  thì bất phương trình vô nghiệm ( không thỏa mãn).

Nếu  thì bất phương trình có tập nghiệm 

(không thỏa mãn vì  nguyên dương).

Nếu , khi đó bất phương trình có tập nghiệm 

Để mỗi giá trị , bất phương trình có không quá  nghiệm nguyên  thì .

Kết hợp điều kiện  nguyên dương,  suy ra có  số  thỏa mãn bài toán.

**Câu 10.** Có bao nhiêu số nguyên dương  sao cho ứng với mỗi  luôn có ít hơn  số nguyên  thoả mãn .

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Điều kiện: .

Với điều kiện trên: 

z

So điều kiện ta được: .

Ứng với mỗi  luôn có ít hơn  số nguyên 

Vì  là số nguyên dương nên .