**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Giải phương trình .

 **A.**  **B.** 

 **C.**  **D.** 

**Câu 2.** Số nghiệm của phương trình  với  là?

 **A.** 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 3.** Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình  trên đường tròn lượng giác là?

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

**Câu 4.** Với những giá trị nào của  thì giá trị của các hàm số  và  bằng nhau?

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D. **

**Câu 5.** Gọi  là nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Câu 6.** Hỏi trên đoạn , phương trình  có tất cả bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 7.** Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình  bằng:

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

**Câu 8.** Gọi  là nghiệm âm lớn nhất của phương trình . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Câu 9.** Hỏi trên đoạn , phương trình  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 10.** Gọi  là tập nghiệm của phương trình  Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Câu 11.** Tính tổng  các nghiệm của phương trình  trên 

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

**Câu 12.** Trên khoảng , phương trình  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Câu 13.** Tổng các nghiệm của phương trình  trên khoảng  bằng:

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

**Câu 14.** Giải phương trình 

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D. **

**Câu 15.** Với những giá trị nào của  thì giá trị của các hàm số  và  bằng nhau?

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D. **

**Câu 16.** Số nghiệm của phương trình  trên khoảng  là?

 **A.** 1 **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 17.** Tổng các nghiệm của phương trình  trên nửa khoảng  bằng:

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

**Câu 18.** Giải phương trình

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D.** Vô nghiệm.

**Câu 19.** Cho . Tính .

 **A.  B. **

 **C.  D. **

**Câu 20.** Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình ?

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

**Câu 21.** Giải phương trình 

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D. **

**Câu 22.** Tìm tất các các giá trị thực của tham số  để phương trình  có nghiệm.

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

**Câu 23.** Tìm tất các các giá trị thực của tham số  để phương trình  vô nghiệm.

 **A.  B. **

 **C.  D. **

**Câu 24.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm?

 **A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

**Câu 25.** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm. Tính tổng  của các phần tử trong 

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

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI**

**Câu 1.** Giải phương trình .

 **A.**  **B.** 

 **C.**  **D.** 

**Lời giải.** Phương trình 

 **Chọn D.**

**Câu 2.** Số nghiệm của phương trình  với  là?

 **A.** 2. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 7.

**Lời giải.** Phương trình 



⏺ Xét nghiệm  Vì 



⏺ Xét nghiệm  Vì 



Vậy có tất cả 4 nghiệm thỏa mãn bài toán. **Chọn B.**

**Cách 2 (CASIO).** Ta có 

Chuyển máy về chế độ DEG, dùng chức năng TABLE nhập hàm  với các thiết lập . Quan sát bảng giá trị của  ta suy ra phương trình đã cho có 4 nghiệm.

**Câu 3.** Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình  trên đường tròn lượng giác là?

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

**Lời giải.**

Phương trình 

Biểu diễn nghiệm  trên đường tròn lượng giác ta được 2 vị trí (hình 1).

Biểu diễn nghiệm  trên đường tròn lượng giác ta được 2 vị trí (hình 2).

Hình 1

*O*



*O*











Hình 2

Vậy có tất cả 4 vị trí biểu diễn các nghiệm các nghiệm của phương trình. **Chọn C.**

**Cách trắc nghiệm.** Ta đưa về dạng  số vị trí biểu diễn trên đường tròn lượng giác là .

⏺ Xét  có 2 vị trí biểu diễn.

⏺ Xét  có 2 vị trí biểu diễn.

Nhận xét. Cách trắc nghiệm tuy nhanh nhưng cẩn thận các vị trí có thể trùng nhau.

**Câu 4.** Với những giá trị nào của  thì giá trị của các hàm số  và  bằng nhau?

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D. **

**Lời giải.** Xét phương trình hoành độ giao điểm: 

 **Chọn B.**

**Câu 5.** Gọi  là nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Lời giải.** Điều kiện: 

Phương trình 



Cho .

Do đó nghiệm dương nhỏ nhất ứng với  **Chọn D.**

**Câu 6.** Hỏi trên đoạn , phương trình  có tất cả bao nhiêu nghiệm?

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

**Lời giải.** Phương trình 

Theo giả thiết 



Vậy có tất cả  giá trị nguyên của  tương úng với có  nghiệm thỏa mãn yêu cầu bài toán. **Chọn D.**

**Câu 7.** Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình  bằng:

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

**Lời giải.** Ta có 



**TH1.** Với 

**TH2.** Với 

So sánh bốn nghiệm ta được nghiệm âm lớn nhất là  và nghiệm dương nhỏ nhất là . Khi đó tổng hai nghiệm này bằng .**Chọn B.**

**Câu 8.** Gọi  là nghiệm âm lớn nhất của phương trình . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

 **A.** . **B.** .

 **C.** . **D.** .

**Lời giải.** Ta có ..



**TH1.** Với 

**TH2.** Với 

So sánh hai nghiệm ta được nghiệm âm lớn nhất của phương trình là 

**Chọn C.**

**Câu 9.** Hỏi trên đoạn , phương trình  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Lời giải.** Phương trình 

⏺ Với . Vì 



⏺ Với  Vì 



Vậy có tất cả 3 nghiệm thỏa mãn. **Chọn B.**

**Cách 2 (CASIO).** Dùng chức năng TABLE nhập hàm  với các thiết lập . Ta thấy  đổi dấu 3 lần nên có 3 nghiệm.

**Cách 3.** Dùng đường tròn lượng giác

*O*







Vẽ đường tròn lượng giác và biểu diễn cung từ  đến . Tiếp theo ta kẻ đường thẳng . Nhìn hình vẽ ta thấy đường thẳng  cắt cung lượng giác vừa vẽ tại 3 điểm.

**Câu 10.** Gọi  là tập nghiệm của phương trình  Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

**Lời giải.** Ta có 

 

Nhận thấy  (do ứng với  của nghiệm ). **Chọn A.**

**Câu 11.** Tính tổng  các nghiệm của phương trình  trên 

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

**Lời giải.** Ta có 

.

Vì , suy ra 

Từ đó suy ra các nghiệm của phương trình trên đoạn  là 

**Chọn A.**

**Câu 12.** Trên khoảng , phương trình  có bao nhiêu nghiệm?

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

**Lời giải.** Ta có 



Vì , suy ra 

Vậy phương trình đã cho có  nghiệm trên khoảng  **Chọn A.**

**Câu 13.** Tổng các nghiệm của phương trình  trên khoảng  bằng:

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

**Lời giải.** Ta có 

Do 

 **Chọn B.**

**Câu 14.** Giải phương trình 

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D. **

**Lời giải.** Ta có 

 **Chọn A.**

**Câu 15.** Với những giá trị nào của  thì giá trị của các hàm số  và  bằng nhau?

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D. **

**Lời giải.** Điều kiện: 

Xét phương trình hoành độ giao điểm: 



Đối chiếu điều kiện, ta cần có 

Vậy phương trình có nghiệm  **Chọn D.**

**Câu 16.** Số nghiệm của phương trình  trên khoảng  là?

 **A.** 1 **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

**Lời giải.** Ta có 

Do  **Chọn B.**

**Câu 17.** Tổng các nghiệm của phương trình  trên nửa khoảng  bằng:

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

**Lời giải.** Ta có 

Vì , suy ra .

Suy ra các nghiệm của phương trình trên  là 

Suy ra  **Chọn B.**

**Câu 18.** Giải phương trình

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D.** Vô nghiệm.

**Lời giải.** Điều kiện: 

Phương trình 

Đối chiếu điều kiện, ta thấy nghiệm  không thỏa mãn 

Vậy phương trình đã cho vô nghiệm. **Chọn D.**

**Câu 19.** Cho . Tính .

 **A.  B. **

 **C.  D. **

**Lời giải.** Phương trình 



Suy ra 

Do đó  **Chọn C.**

**Câu 20.** Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình ?

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

**Lời giải.** Ta có 

Xét đáp án C, ta có  **Chọn C.**

**Cách 2.** Ta có đẳng thức  Kết hợp với giả thiết , ta được . Vậy hai phương trình  và  là tương đương.

**Câu 21.** Giải phương trình 

 **A. ** **B. **

 **C. ** **D. **

**Lời giải.** Điều kiện: 

Phương trình 

 **Chọn C.**

**Câu 22.** Tìm tất các các giá trị thực của tham số  để phương trình  có nghiệm.

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

**Lời giải.** Với mọi  ta luôn có .

Do đó, phương trình  có nghiệm khi và chỉ khi  **Chọn C.**

**Câu 23.** Tìm tất các các giá trị thực của tham số  để phương trình  vô nghiệm.

 **A.  B. **

 **C.  D. **

**Lời giải.** Áp dụng điều kiện có nghiệm của phương trình .

⏺ Phương trình có nghiệm khi .

⏺ Phương trình vô nghiệm khi .

Phương trình 

Do đó, phương trình  vô nghiệm  **Chọn A.**

**Câu 24.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm?

 **A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

**Lời giải.** Áp dụng điều kiện có nghiệm của phương trình .

⏺ Phương trình có nghiệm khi .

⏺ Phương trình vô nghiệm khi .

Do đó, phương trình  có nghiệm khi và chỉ khi 

. **Chọn C.**

**Câu 25.** Gọi  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  để phương trình  có nghiệm. Tính tổng  của các phần tử trong 

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

**Lời giải.** Phương trình 

Phương trình có nghiệm 

 **Chọn D.**