

* ***Dạng 29***

**ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN**

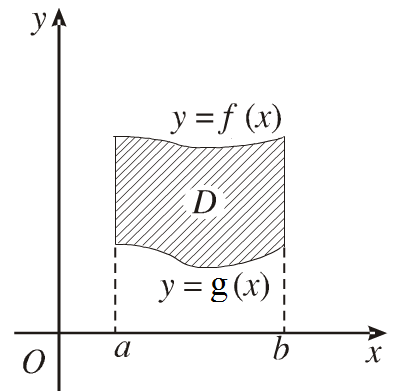
***Mức độ: nhận biết***



**Ⓐ. *Lý thuyết cơ bản***

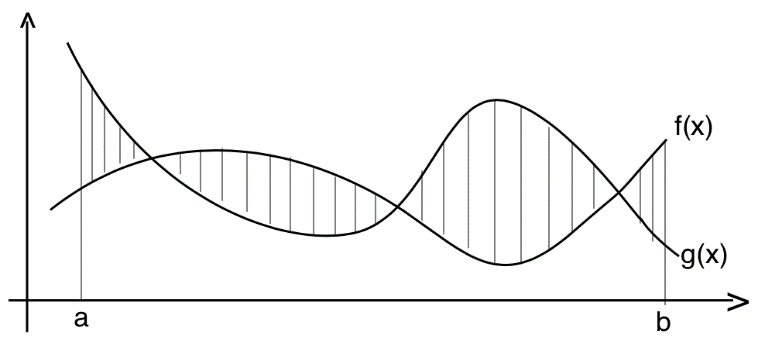
* **Dạng 1 : Biết cận tích phân**

Cho miền D giới hạn bởi đồ thị hai hàm  và hai đường thẳng .

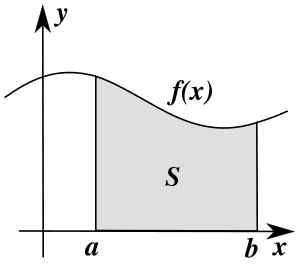
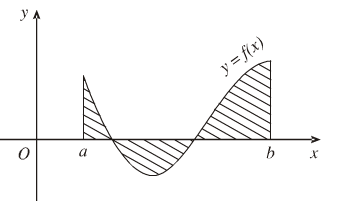


* Khi đó diện tích miền D là: .
* ***TH1:*** Nếu  ***vô nghiệm*** trên  thì 
* ***TH2:*** Nếu  ***có nghiệm***  thì:





* ***Chú ý:*** Nếu  (trục Ox) thì .

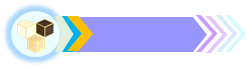
* **Dạng 2: Chưa biết cận tích phân**

Cho miền D giới hạn bởi đồ thị hai hàm .

Giải phương trình  tìm nghiệm .

Tính 

* ***Chú ý:*** Nếu biết một cận thì ta tìm cận còn lại.



**Ghi nhớ 1**



**Ⓑ. *Câu hỏi đề minh họa***

**Câu 29:** Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường và quanh trục  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình hoành độ giao điểm của đường  và đường  là

.

Thể tích là .



**Ⓒ. *Bài tập tương tự***

**Câu 1:** Diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành , các đường thẳng ,  là:

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Diện tích hình phẳng là .

**Câu 2:** Tính diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  trục hoành và hai đường thẳng.

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Diện tích cần tính bằng **.**

**Câu 3: Diện tích hình phẳng giới hạn bới hai đường thẳng** **,** **, đồ thị hàm số**  **và trục**  **là**

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Lý thuyết.

**Câu 4:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và trục hoành bằng

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số và trục hoành là nghiệm của phương trình:

.



Diện tích hình phẳng .

**Câu 5:** Gọi  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường , , , . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường , , ,  được tính theo công thức .

**Câu 6:** Gọi  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường , , , . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 7:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường và trục hoành được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: .

**Câu 8:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường được tính bởi công thức

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường được xác định bởi công thức: 

Suy ra diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường được tính bởi công thức: 

**Câu 9:** Hình phẳng  giới hạn bởi các đường  và hai đường thẳng  có diện tích . Chọn đáp án đúng?

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Hình phẳng  giới hạn bởi các đường  và hai đường thẳng  có diện tích 

**Câu 11:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và các đường thẳng .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:  nên diện tích hình phẳng đã cho là:

.

Vậy .

**Câu 12: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng** **,** **, đồ thị hàm số**  **và trục**  **là**.

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

**Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng**  **và trục hoành là** .

**Câu 13:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đôg thị hàm số , trục hoành và các đường thẳng  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có 

**Câu 14:** Diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành , các đường thẳng ,  là

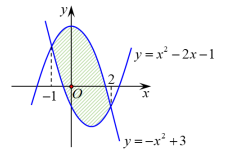
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Diện tích hình phẳng là .

**Câu 15:** Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ được tính theo công thức nào dưới đây?



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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Gọi  là diện tích cần tìm

.

**Câu 16:** Gọi  là hình phẳng giới hạn bới các đường . Diện tích hình  bằng

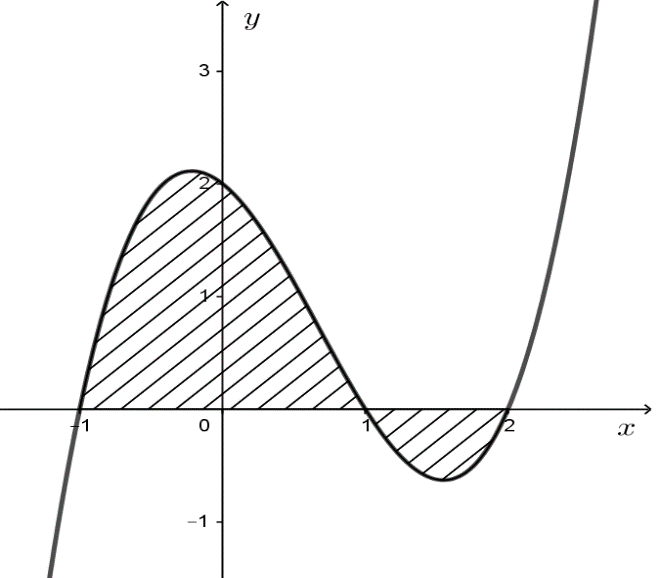
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có: Diện tích hình phẳng  là: .

**Câu 17:** Cho đồ thị  như hình vẽ sau đây. Diện tích  của hình phẳng được gạch chéo trong hình dưới dây bằng



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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Diện tích cần tìm là ****.

**Câu 18:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng , , đồ thị hàm số  và trục  là

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục  và hai đường thẳng ;  có diện tích là .

**Câu 19:** Diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi các đường , ,  và  được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Từ định nghĩa về diện tích hình phẳng giới hạn bởi bốn đường , ,  và ta có công thức .

**Câu 20:** Diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  và trục tung được tính bởi công thức nào sau đây?

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

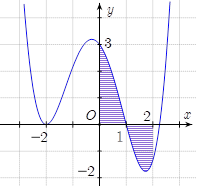
**C.** . **D. **.

**Lời giải**

**Chọn B**

Diện tích cần tính là 

**Câu 21:** Cho hàm số liên tục trên và có đồ thị là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị , trục hoành và hai đường thẳng ,  là

****

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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Dựa vào hình vẽ ta nhận thấy: khi thì , khi thì .

Vậy .

**Câu 22:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số và , trục tung và đường thẳng được tính theo công thứ**c.**

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Vì trong khoảng phương trình không có nghiệm và , nên .

**Câu 23:** Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường 

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm: 

Diện tích hình phẳng là 

**Câu 24:** Diện tích *S* của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và hai đường thẳng  với trục hoành được tính bởi biểu thức:

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Diện tích hình phẳng cần tìm là: 

**Câu 26:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành, đường thẳng  và đường thẳng  là

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có .

**Câu 27:** Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng ,  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số và trục hoành là:

.

Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng ,  bằng:



.

Vậy diện tích hình phẳng cần tìm là .

**Câu 28:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và các đường thẳng , ,  bằng

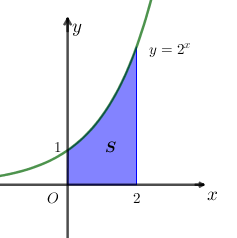
**A.** 36. **B.** 18. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số và các đường thẳng là .

**Câu 29:** Cho hàm số có đồ thị là đường cong trong hình bên. Diện tích của hình phẳng trong hình bằng



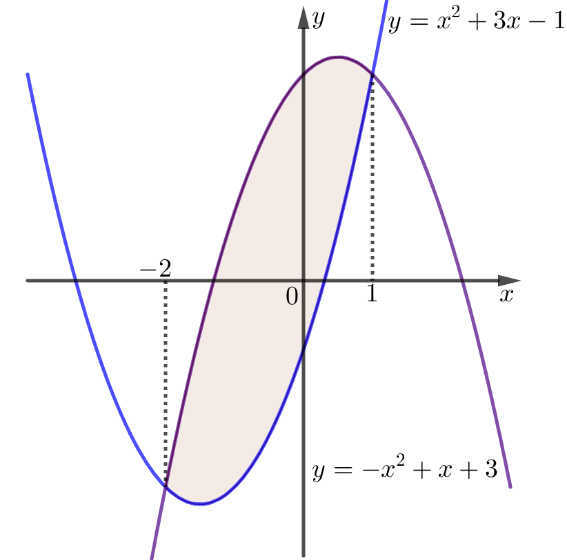
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn D**

Diện tích của hình phẳng trong hình trên bằng .

**Câu 30:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai parabol và được tô đậm trong hình bên có giá trị bằng



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

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Diện tích phần tô đậm là: .

**Câu 31:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  và ?

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

**Lời giải**

**Chọn C**

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là:

.

Khi đó diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  và  là:

.

**Câu 32:** Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

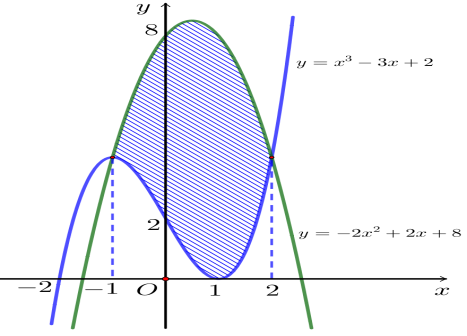
**Lời giải**

**Chọn D**

Vì ,

Nên diện tích hình phẳng là .

**Câu 33:** Diện tích hình phẳng phần gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào sau đây?



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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 34:** Diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số , , ,  được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Diện tích cần tìm là: .

**Câu 35:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường ,,,được tính bởi công thức nào dưới đây

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

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

**Lời giải**.

**Chọn C**

Công thức tính diện tích hình phẳng cho bởi 4 đường là ;

Vậy hình phẳng giới hạn bởi 4 đường ,,,có diện tích

.

**Câu 36:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường , ,,được tính bởi công thức nào dưới đây

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

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

**Lời giải**.

**Chọn C**

Vậy hình phẳng giới hạn bởi 4 đường , ,,có diện tích

do .

**Câu 37:** Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Diện tích S của hình phẳng là: .

**Câu 38:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol và trục hoành bằng

**A.  B. **

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

**Lời giải**

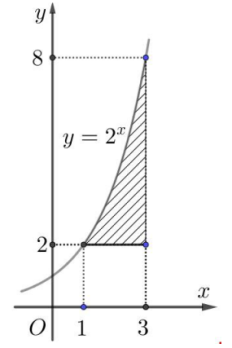
**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm của parabol và trục hoành



Ta có diện tích cần tìm là .

**Câu 39:** Diện tích hình phẳng gạch sọc trong hình vẽ bên dưới bằng

****

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

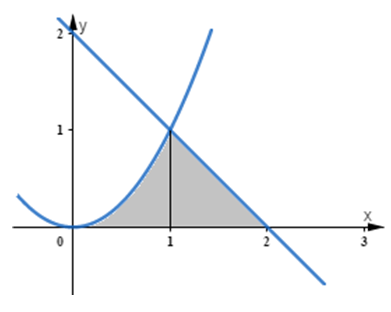
**Lời giải**

**Chọn C**

Diện tích cần tìm được giới hạn bởi đồ thị hai hàm số ; và các đường thẳng ;

Do đó diện tích cần tìm là: .

**Câu 40:** Cho  là hình phẳng giới hạn bởi parabol , đường thẳng  và trục hoành. Diện tích của  bằng



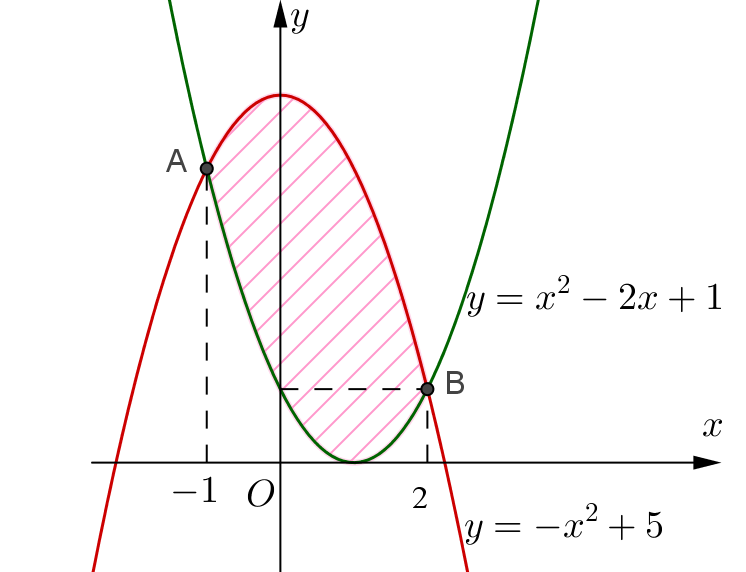
**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Diện tích hình phẳng cần tìm bằng .

**Câu 41:** Diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng



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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Diện tích phần hình phẳng được gạch chéo trong hình bên bằng



Phân tích đáp án nhiễu

Đáp án Học sinh nhìn nhầm lấy đường dưới trừ đường trên.

Đáp án

Học sinh lấy đường trên trừ đường dưới nhưng bỏ ngoặc sai dấu.

Đáp án

Học sinh nhìn nhầm lấy đường dưới trừ đường trên và bỏ ngoặc sai dấu.

**Câu 42:** Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành và hai đường thẳng ,  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn B**

.

**Câu 43:** Tính diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi các đường , , , .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Ta có:







Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường , , ,  là

.

**Câu 44:** Gọi  diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục hoành, trục tung và đường thẳng .

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Xét hàm số trên đoạn .

Phương trình hoành độ giao điểm .

Bảng xét dấu



Khi đó, diện tích hình phẳng cần tìm là



.

**Câu 45:** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường .

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Đặt , ta xét dấu .

Xét .

Ta có bảng xét dấu



Vậy diện tích hình phẳng đã cho 

**Câu 46:** Hình phẳng  được giới hạn bởi các đường , . Tính diện tích hình phẳng 

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số là nghiệm của phương trình: .

Khi đó diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường là:

.

**Câu 47:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  và trục hoành bằng

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

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

**Lời giải**

**Chọn A**

Phương trình hoành độ giao điểm giữa parabol và trục hoành: .

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol  và trục hoành bằng .

**Câu 48:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  bằng:

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

**Lời giải**

**Chọn D**

• .

**Câu 49:** Cho hình phẳng  giới hạn bởi các đường . Diện tích hình phẳng  bằng:

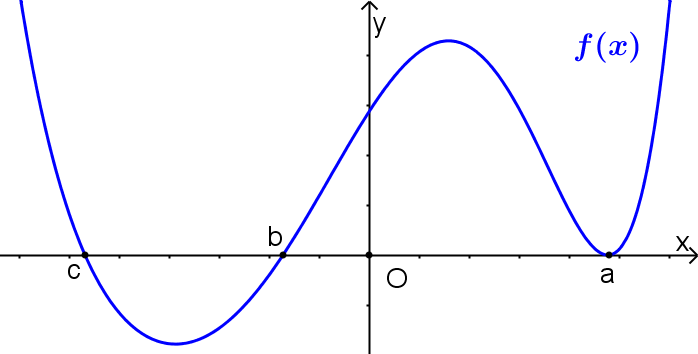
**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

**Chọn A**

• 

**Câu 50:** Cho hình phẳng  giới hạn bởi đồ thị hàm số  và trục hoành như hình vẽ. Diện tích hình phẳng  được tính bằng:



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

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

**Lời giải**

**Chọn A**



**Câu 52:** Gọi  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường , , , . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn A**

.

**Câu 53:** Gọi  là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số  và . Xác định mệnh đề đúng

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Phương trình hoành độ giao điểm của các đồ thị hàm số  và  là



Diện tích hình phẳng cần tìm 

**Câu 54:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng , , đồ thị hàm số  và trục  là

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

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số , trục  và hai đường thẳng ;  có diện tích là .

**Câu 55:** Gọi  là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường , ,  và . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Vì đồ thị hàm số  nằm hoàn toàn dưới trục hoành nên .

**Câu 56:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và các đường thẳng , ,  bằng

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

**Lời giải**

**Chọn D**

Hình phẳng .

**Câu 57:** Diện tích  của hình phẳng giới hạn bởi các đường  và  được tính bởi công thức nào dưới đây?

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

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

**Lời giải**

**Chọn B**

Diện tích S của hình phẳng là: .

**------------- HẾT -------------**