**CHỦ ĐỀ 4**

 **TÍCH PHÂN HÀM ẨN BIẾN ĐỔI PHỨC TẠP**

**Cần nhớ các công thức đạo hàm của hàm hợp**

 • 

 • 

 • 

 • 

 • 

 • 

 • 

 • 

**DẠNG 1**

**1. Điều kiện hàm ẩn có dạng:** 

**Phương pháp giải:**

 • 

 • 

Chú ý: Ngoài việc nghuyên hàm hai vế, ta có thể lấy tích phân hai vế (tùy câu hỏi của bài toán)

**2. Điều kiện hàm ẩn có dạng:** ****

**Phương pháp giải:**

•

 Chia hai vế với  ta đựơc 

 Suy ra 

 Từ đây ta dễ dàng tính được 

• ****

 Chia hai vế với  ta được 

 Suy ra 

**3. Điều kiện hàm ẩn có dạng:** 

 **Phương pháp giải:**

 Dễ dàng thấy rằng 

 Do dó 

 Suy ra 

 Từ đây ta dễ dàng tính được 

1. Cho hàm số  nhận giá trị không âm và có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và . Giá trị của tích phân  bằng

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

1. Cho hàm số , liên tục trên đoạn  và thỏa mãn ;  với . Tính tích phân 

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm trên  thỏa mãn  với . Biết , tính tích phân .

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

1. Cho hàm số  đồng biến, có đạo hàm trên đoạn  và thoả mãn  với . Biết  , tính 

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

1. Cho hàm số  nhận giá trị dương và thỏa mãn , .

Tính 

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  và thỏa mãn điều kiện  và . Tính 

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

1. Cho hàm số  và thỏa mãn  và . Tính .

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

1. Cho hàm số  thỏa mãn ,  và . Tính .

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

1. Cho hàm số  thỏa mãn: ,  và . Giá trị của  bằng

 **A.** . **B.** 8. **C.** 10. **D.** 4.

1. Cho hàm số  thỏa mãn  và . Tính giá trị của 

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

**DẠNG 2**

**1. Điều kiện hàm ẩn có dạng:**  

**Ý tưởng giải:**

 ♦ Ta cần nhân thêm một lượng  vào  để tạo thành  và lúc này:



 ♦ Cách tìm 

 được chọn sao cho :

 

**Tóm lại phương pháp giải:**  như sau:

 **+** **Bước 1:** Tìm  : 

 **+** **Bước 2:** Nhân  vào  

**2. Một số dạng đặc biệt của **

 **a) Điều kiện hàm ẩn có dạng:** ****

 **Phương pháp giải:**

 ♦ 

 Nhân hai vế với  ta được 

 Suy ra 

 Từ đây ta dễ dàng tính được 

 ♦ 

 Nhân hai vế với  ta được 

 Suy ra 

 Từ đây ta dễ dàng tính được 

 **b) Điều kiện hàm ẩn có dạng:** ****

 **Phương pháp giải:**

 Nhân hai vế với  ta được

 

 Suy ra 

 Từ đây ta dễ dàng tính được 

1. Cho hàm số  thỏa mãn  và . Tính .

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm trên  thỏa mãn  và . Tính .

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

1. Cho hàm số  liên tục, có đạo hàm trên  thỏa mãn điều kiện  và . Tính 

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm trên  thỏa mãn  , . Giá trị của biểu thức  là:

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

1. Cho hàm số  không âm, có đạo hàm trên đoạn  và thỏa mãn , , . Tích phân  bằng

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên , thỏa mãn  và . Tính .

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn , . Tìm giá trị nhỏ nhất của .

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

**MỘT SỐ DẠNG KHÁC**

1. Cho hàm số  có đạo hàm trên  thỏa mãn, với . Tính .

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

1. Cho hai hàm  và  có đạo hàm trên , thỏa mãn  với mọi  . Tính tích phân .

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

1. Cho hai hàm  và có đạo hàm trên  thỏa mãn  và



 Tính tích phân.

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

1. Cho hàm số  xác định và liên tục trên thỏa mãn , với mọi đồng thời thỏa . Tính 

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên  thỏa mãn  và có . Tích phân 

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

1. Cho hàm số  có đạo hàm liên tục trên , **** và thỏa mãn hệ thức ****. Biết ****. Giá trị của bằng

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

1. Cho hàm số ****xác định và có đạo hàm  liên tục trên ;   và . Biết rằng , giá trị của  bằng

 **A.** 4. **B.** 0. **C.** 2. **D.** -1.