**Câu 1 (ĐỀ THI THAM KHẢO BỘ GD & ĐT NĂM 2018)** Cho hàm số liên tục trên đoạn . Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số , trục hoành và hai đường thẳng . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

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

**Đáp án A**

**Câu 2 (ĐỀ THI THAM KHẢO BỘ GD & ĐT NĂM 2018)**Họ nguyên hàm của hàm số  là

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

**Đáp án D**

Ta có 

**Câu 3: (ĐỀ THI THAM KHẢO BỘ GD & ĐT NĂM 2018)**Tích phân  bằng

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

**Đáp án C**

Ta có 

**Câu 4: (ĐỀ THI THAM KHẢO BỘ GD & ĐT NĂM 2018)** Biết  với a, b, c là các số nguyên dương. Tính 

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

**Đáp án D**

Ta có 

Lại có: 



Vậy 

**Câu 5 (ĐỀ THI THAM KHẢO BỘ GD & ĐT NĂM 2018)**Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol  cung tròn có phương trình  (với ) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

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

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

**Đáp án B**

Phương trinh hoành độ giao điểm là: 

Dựa vào hình vẽ ta có: 

Với  sử dụng CASIO hoặc đặt 

Đổi cận 

 Do đó 

**Câu 6 (ĐỀ THI THAM KHẢO BỘ GD & ĐT NĂM 2018):** Cho hàm số  xác định trên  thỏa mãn  và  Giá trị của biểu thức bằng:

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

**Đáp án C**

Ta có 

Hàm số gián đoạn tại điểm 

Nếu  mà 

Vậy 

Tương tự 

Do đó 

**Câu 7: (ĐỀ THI THAM KHẢO BỘ GD & ĐT NĂM 2018)** Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên đoạn  thỏa mãn  và  .Tích phân  bằng

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

**Đáp án A**

Đặt  khi đó 

Suy ra 

Mà 

Vậy  mà 

**Câu 8 (ĐỀ THI THỬ 2018)**Giới hạn  bằng  (phân số tối giản). Giá trị của  là:

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

**Đáp án A**

Ta có 

Suy ra 

**Câu 9: (ĐỀ THI THỬ 2018)** Tìm nguyên hàm của hàm số 

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

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

**Đáp án B**

Ta có 

**Câu 10 (ĐỀ THI THỬ 2018)**Biết , trong đó a, b, c là các số nguyên dương và  là phân số tối giản. Tính 

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

**Đáp án B**

Đặt 





Cách : PP hằng số

Đặt 



**Câu 11 (ĐỀ THI THỬ 2018)**Parabol  chia hình tròn có tâm là gốc tọa độ, bán kính bằng  thành hai phần có diện tích  và , trong đó . Tìm tỉ số 

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

 **Đáp án B**



Ta có 

Ta có parabol và đường tròn như hình vẽ bên

Khi đó  (bấm máy tính)

Suy ra . Suy ra 

**Câu 12 (ĐỀ THI THỬ 2018):** Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng được giới hạn bởi các đường  và  quay quanh trục Ox bằng bao nhiêu?

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

**Đáp án A**

Phương trình hoành độ giao điểm của  LÀ 

Trong đoạn  suy ra 

Thể tích khối tròn xoay cần tính là 

**Câu 13 (TOÁN HỌC VÀ TUỔI TRẺ 2018)**Cho hai hàm số  và . Tìm a và b để  là một nguyên hàm của hàm số 

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

**Đáp án B**

Ta có  nên  và 

Vậy  và 

**Câu 14 (TOÁN HỌC VÀ TUỔI TRẺ 2018):** Cho hàm số  liên tục trên  và có . Tính 

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

**Đáp án B**

Có 





**Câu 15 (TOÁN HỌC VÀ TUỔI TRẺ 2018):** Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong  và 

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

**Đáp án D**

Hoành độ giao điểm của hai đường cong là nghiệm của phương trình;



Ta có 

 

**Câu 16 (TOÁN HỌC VÀ TUỔI TRẺ 2018):** Tìm tất cả các giá trị thực của tham số k để có 

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

**Đáp án D**

Ta có 

Mà 

Khi đó 

**Câu 17 (TOÁN HỌC VÀ TUỔI TRẺ 2018)**Cho  là hàm liên tục trên đoạn  thỏa mãn  và , trong đó b, c là hai số nguyên dương và  là phân số tối giản. Khi đó  có giá trị thuộc khoảng nào dưới đây?

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

**Đáp án B**

Đặt 

Đổi cận 

Lúc đó 

Suy ra 

Do đó 

**Cách 2:** Chọn  là một hàm thỏa các giả thiết. Dễ dàng tính được



**Câu 18 (Toán Học Tuổi Trẻ):** Tìm nguyên hàm của hàm số: 

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

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

**Đáp án D.**





**Câu 19: (Toán Học Tuổi Trẻ)** Tìm công thức tính thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol  và đường thẳng  quay xung quanh trục 

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

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

**Đáp án D.**

Thể tích của khối tròn xoay là: 

**Câu 20: (Toán Học Tuổi Trẻ)** Cho hàm số  liên tục trên  thỏa mãn  Tính 

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

**Đáp án A.**





**Câu 21: (Toán Học Tuổi Trẻ)** Cho hình phẳng  giới hạn bởi đường cong  cắt trục tọa độ và phần đường thẳng  với  Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay  quanh trục hoành

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

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

**Đáp án B.**

Ta có  (do hàm số  đồng biến trên  và 

Suy ra 

**Câu 22: (Toán Học Tuổi Trẻ)** Xét hàm số  liên tục trên miền  có đồ thị là một đường cong C. Gọi S là phần giới hạn bởi C và các đường thẳng  Người ta chứng minh được rằng độ dài đường cong S bằng  Theo kết quả trên, độ dài đường cong S là phần đồ thị của hàm số  và bị giới hạn bởi các đường thẳng  là  với  thì giá trị của  là bao nhiêu?

 **A.** 6 **B.** 7 **C.** 3 **D.** 1

**Đáp án B.**

 Đặt  ta có:



Do đó  

**Câu 23:**  **(Toán Học Tuổi Trẻ)**Nguyên hàm của hàm số  là

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

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

**Đáp án A**



Đặt 



**Câu 24: (Toán Học Tuổi Trẻ)**Cho hàm số  liên tục trên  và thỏa mãn  và  . Tính tích phân 

 **A.** 6 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 1

**Đáp án A**

Ta có

Đặt 



**Câu 25 (Toán Học Tuổi Trẻ)**Biết  (với a là số thực, b, c là các số nguyên dương và  là phân số tối giản). Tính giá trị của 

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

**Đáp án A**

Có 

Đặt 



**Câu 26: (Toán Học Tuổi Trẻ)** Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số  và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng

 **A.**  (đvtt) **B.**  (đvtt) **C.**  (đvtt) **D.**  (đvtt)

**Đáp án B**

Đồ thị hàm số cắt Ox tại  Oy tại 



**Câu 27 (Toán Học Tuổi Trẻ):** Với mỗi số nguyên dương  ta kí hiệu . Tính 

 **A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 5

**Đáp án A**

Với mỗi số nguyên dương n ta kí hiệu . Khi đó .

Với tích phân  ta đặt:











**Câu 28:**  **(Toán Học Tuổi Trẻ)**Cho tích phân , trong đó a,b là các hằng số hữu tỷ. Tính 

 **A.** -2 **B.** -3 **C.**  **D.** 0

**Đáp án A**

Đặt , tính ra  nên 

**Câu 29 (Toán Học Tuổi Trẻ)**Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  và các tiếp tuyến với  tại 

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

**Đáp án A**

Tiếp tuyến với  tại A,B là 

Diện tích cần tính là

 (đvdt)

**Câu 30 (Toán Học Tuổi Trẻ)**Tìm giá trị dương của  để  với .

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

**Đáp án C**

.

Do đó

.

.

**Câu 31 (Toán Học Tuổi Trẻ)**Biết . Tìm các giá trị *k* để 

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

**Đáp án B**

.

Suy ra: .

**Câu 32 (Toán Học Tuổi Trẻ)**Giả sử  là các số nguyên thỏa mãn , trong đó . Tính giá trị 

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

**Đáp án D**

Đặt 

.

Ta được , với 

**Câu 33 (Toán Học Tuổi Trẻ):** Cho hình phẳng  *(H)* giới hạn bởi đường cong , trục hoành và đường thẳng . Khối tròn xoay tạo thành khi quay  *(H)* quanh trục hoành có thể tích bằng bao nhiêu?

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

**Đáp án B**

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





**Câu 34 (Toán Học Tuổi Trẻ)**Cho hàm số  xác định trên  thỏa mãn  . Tính .

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

**Đáp án A**

 thì .

 thì .



**Câu 35 (Toán Học Tuổi Trẻ)**Biết luôn có hai số *a, b* để  là nguyên hàm của hàm số  và thỏa mãn . Khẳng định nào dưới đây đúng và đầy đủ nhất?

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

**Đáp án C**





Ta có 



 (\*) (do ).

Biểu thức (\*) đúng với mọi  nên có .

Do  nên .