**Chương 3: Bài 1. NGUYÊN HÀM.**

**🗸.Dạng : Phương pháp tính tích phân từng phần**

✝❶**\_Tóm tắt lý thuyết cơ bản**

**🞠. *Công thức tính nguyên hàm từng phần:*** Cho hai hàm số u và v liên tục trên đoạn  và có đạo hàm liên tục trên đoạn .

Khi đó: 

Để tính nguyên hàm  bằng từng phần ta làm như sau:

**Bước 1.** Chọn  sao cho  (chú ý ).

Sau đó tính  và .

**Bước 2.** Thay vào công thức  và tính .

*Chú ý :* Cần phải lựa chọn và  hợp lí sao cho ta dễ dàng tìm được  và tích phân  dễ tính hơn .

✝❷**\_Phương pháp Casio:**

**⮱. Sử dụng phím:**



**Casio**: Cho  . Tìm  hoặc 

**🗸.**Nhấn shift 

**🗸. Nhấn phím Calc nhập X=2.5**

**🗸.Nếu kết quả bằng 0 (gần bằng 0 ) thì đó là đáp án cần chọn**

**🗵\_ Bài tập minh họa trong các đề đã thi của BGD. *(5-10 câu) hoặc có thể tìm thêm.***

|  |
| --- |
| **Câu 1.** Tìm  ta thu được kết quả nào sau đây?  **A.  B.**  **C.  D.** |

**Lời giải**

Ta có: 

Đặt: 

Khi đó: 

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **❶** Tư duy : Nếu  được gọi là nguyên hàm của  hàm số  trên  thì .  **❷** Quy trình bấm máy :  **Bước 1 :**  Xét ngẫu nhiên  thuộc tập xác định  của . Tính  và lưu vào A.    **Bước 2 :**  Tính .  **A.**    **B.**    **C. D.** không chọn do thiếu cộng thêm hằng số C.  **Chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

|  |
| --- |
| **Câu 2.** Tìm nguyên hàm  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

Đặt , ta có 

Đặt  ta có 

.

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **❶** Tư duy : Nếu  được gọi là nguyên hàm của  hàm số  trên  thì .  **❷** Quy trình bấm máy :  **Bước 1 :**  Xét ngẫu nhiên  thuộc tập xác định  của . Tính  và lưu vào A.    **Bước 2 :**  Tính .  **A.**    **B.**    **C.**    **D.**  .  **Chọn D.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 3.** Họ nguyên hàm của  là:  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

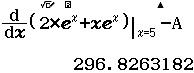
Ta có:

.

Xét .

Đặt .

.

.

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **❶** Tư duy : Nếu  được gọi là nguyên hàm của  hàm số  trên  thì .  **❷** Quy trình bấm máy :  **Bước 1 :**  Xét ngẫu nhiên  thuộc tập xác định  của . Tính  và lưu vào A.    **Bước 2 :**  Tính .  **A.**    **B.**    **C.**    **D.**    **Chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 4.** Tìm nguyên hàm .  **A.** . **B.** .  **C.** .  **D.** . |

**Lời giải**

Đặt .

Ta có .

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **❶** Tư duy : Nếu  được gọi là nguyên hàm của  hàm số  trên  thì .  **❷** Quy trình bấm máy :  **Bước 1 :**  Xét ngẫu nhiên  thuộc tập xác định  của . Tính  và lưu vào A.    **Bước 2 :**  Tính .  **A.**      **B.**    **C.**    **D.**    **Chọn A.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 5.** Họ nguyên hàm của  là:  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** |

**Lời giải**

Ta đặt:

.

.

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **❶** Tư duy : Nếu  được gọi là nguyên hàm của  hàm số  trên  thì .  **❷** Quy trình bấm máy :  **Bước 1 :**  Xét ngẫu nhiên  thuộc tập xác định  của . Tính  và lưu vào A.    **Bước 2 :**  Tính .  **A.**      **B.**    **C.**    **D.**    **Chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 6.** Giả sử  là một nguyên hàm của  sao cho . Giá trị của  bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

Ta có hàm số  liên tục trên các khoảng  và .

Tính .

Đặt  (Chọn )

Suy ra: .

•Xét trên khoảng , ta có: ; 

•Xét trên khoảng , ta có:

; 

Suy ra: .

Do đó: 

.

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  •Xét trên khoảng , ta có:  (lưu vào )    •Xét trên khoảng , ta có:  (lưu vào )    •Lấy  cộng  theo vế ta được:      **Vậy chọn A** | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

**🗵\_ Bài tập áp dụng rèn luyện trong các đề thi thử năm 2019. *(10-15 câu)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3NB** | **4TH** | **2VD** | **1VDC** |

|  |
| --- |
| **Câu 1.** Tìm ?  **A.** .  **B.** .  **C.** .  **D.** . |

**Lời giải**

Ta có: 

Đặt 



|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **Tính gần đúng tích phân**    **Kiểm tra các đáp án :**  **Đáp án C**  qyap[Rk[)([j[  )+k[)$+l[)$[$p  a[^2R([j[)+k[)  )^2=    **Vậy chọn C** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 2.** Tìm nguyên hàm của hàm số?  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

Đặt: 



|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **Tính gần đúng tích phân**    **Kiểm tra các đáp án :**  **Đáp án B**  **Gần bằng 0.**  **Vậy chọn B** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 3.** Tìm nguyên hàm .  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

Đặt .

Ta có .

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **Tính gần đúng tích phân**    **Kiểm tra các đáp án :**  **Đáp án A**    **Gần bằng 0.**  **Vậy chọn A** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 4.** Cho là một nguyên hàm của hàm số và . Tính.  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

Ta có .

Đặt .

.

Mặt khác .

.

Vậy .

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **Tính gần đúng tích phân**  **Ta có**      **Kiểm tra :**    **Vậy chọn C** | **②\_Bài học kinh nghiệm** |

|  |
| --- |
| **Câu 5.** Họ nguyên hàm của hàm số  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

Đặt: .

Khi đó:





.

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **Tính gần đúng tích phân**  **Kiểm tra các đáp án :**  Kiểm tra đáp án A.  qy([d+3[)h[)pa[dR  2$p3[$[$p(2[+3)h[  )r2==  Xấp xỉ 0  **Vậy chọn A.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 6.** Họ nguyên hàm của hàm số  là  **A.** . **B.** .  **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

Ta có: .

+) .

+) Đặt 

Suy ra:  .

Vậy: .

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **Tính gần đúng tích phân**  **Kiểm tra các đáp án :**  Kiểm tra đáp án A.  qy1a5$[^5$+([+1)  QK^[$$[$p([^4$+[  QK^[$)r=  không xấp xỉ 0. Sai  Kiểm tra đáp án A.  qy1a5$[^5$+([+1)  QK^[$$[$p([^4$+[  QK^[$)r=$$$$$$$$  $$$$$$$opr=  Xấp xỉ 0  **Vậy chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 7.** Nguyên hàm của  là   |  |  | | --- | --- | | **A.** . | **B.** . | | **C.** | **D.** | |

**Lời giải**

Đặt  .

Đặt  .

Khi đó: .

Vậy.

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **Tính gần đúng tích phân**  **Kiểm tra các đáp án :**  Kiểm tra đáp án A.  qyh[)hh[))ph[)  $[$pahh[))R[r=    **Vậy chọn A.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **☞** Khi tính hiệu    Kết quả ra  với  thì ta xem như kết quả bằng 0. |

|  |
| --- |
| **Câu 8.** Cho  là một nguyên hàm của hàm số  và . Hãy tính .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

Ta có .

Đặt   khi đó .

Đặt   .

Tính .

Đặt .

Vậy .

Theo giả thiết ta có  .

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **Tính gần đúng tích phân**    **Phân tích bài toán**    yQK^qs[$$$0Ep1=  +2=  **Vậy chọn C.** | | **②\_Bài học kinh nghiệm** |
| **Câu 9.** Biết . Tính tích phân .  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . | | |

**Lời giải**

Đặt :  nên ta có:

.

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  **💣 Cụ thể hóa bài toán và đồng nhất**  **✓** Chọn  **✓**  Dựa vào giả thiết  tìm A  **💣 Bấm máy casio :**  **✓**  4ayh[)O1a[$$QKEQ  K^4=  gán A Jz  yQz[$1E4=    **Vậy chọn D.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  **✓** Bài toán chỉ cho 1 điều kiện thì việc tìm A rất dễ dàng.  **✓** Khi tính tích phân lượng giác phải đưa về chế độ radian.  **✓** Giả thiết cho điều kiện    Ta xem |