**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 hiệuKết 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 hiệuKết 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 hiệuKết 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 hiệuKết 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[)$+l[)$[$pa[^2R([j[)+k[))^2=**Vậy chọn C** | **②\_Bài học kinh nghiệm****☞** Khi tính hiệuKết 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 hiệuKết 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 hiệuKết 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[dR2$p3[$[$p(2[+3)h[)r2== Xấp xỉ 0 **Vậy chọn A.** | **②\_Bài học kinh nghiệm****☞** Khi tính hiệuKết 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^[$$[$p([^4$+[QK^[$)r= không xấp xỉ 0. SaiKiểm tra đáp án A.qy1a5$[^5$+([+1)QK^[$$[$p([^4$+[QK^[$)r=$$$$$$$$$$$$$$$opr= Xấp xỉ 0 **Vậy chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm****☞** Khi tính hiệuKết 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 hiệuKết 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[$$QKEQK^4= gán A JzyQz[$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  |