**Chương 2: Bài 2. HOÁN VỊ, CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP.**

**GV73. Bài toán chỉ sử dụng P hoặc C hoặc A**

**Tên FB: Tuyết Nga. Email: nttn.lhp@gmail.com**

**🗸.Dạng 73: Bài toán chỉ sử dụng P hoặc C hoặc A**

✝❶**\_Tóm tắt lý thuyết cơ bản:**

**🞠. *Hoán vị:***

❶. *Cho tập hợp A có n phần tử (n1). Khi sắp xếp n phần tử này theo một thứ tự, ta được một hoán vị các phần tử của tập A* (*gọi tắt là một hoán vị của A*)

❷. *Số các hoán vị của một tập hợp có n phần tử, kí hiệu là :*

****

**🞠*. Chỉnh hợp:***

❶. Cho tập hợp *A* gồm *n* phần tử và số nguyên *k* với. Khi lấy *k* phần tử của *A* và sắp xếp chúng theo một thứ tự, ta được một *chỉnh hợp* chập *k của n phần tử* của *A*.

❷. *Số các chỉnh hợp chập k của một tập hợp n phần tử, kí hiệu * (), là

|  |
| --- |
|  |

**🞠*. Tổ hợp:***

❶. Cho tập *A* có *n* phần tử và số nguyên *k* với 1 ≤ *k* ≤ *n*. Mỗi tập con của *A* có *k* phần tử được gọi là một tổ hợp chập *k* của *n* phần tử của *A* ( gọi tắt là một tổ hợp chập *k* của *A*).

❷. *Số các tổ hợp chập k của n phần tử, kí hiệu , là:*

****

✝❷**\_Phương pháp Casio:**

**①.**  **Lưu giá trị bằng chức năng**

**Máy 570:**   , , , 

**Máy 580:**  , , , 

**②. Tính giá trị của** ****.**

 nhập số  

 nhập: số   số  

 nhập: số   số  

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

|  |
| --- |
| **Câu 1:** Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho  bạn học sinh vào dãy có  ghế?  **A.** cách. **B.** cách. **C.** cách. **D.** cách. |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  Nhập  C:\Users\nha\Desktop\4!  Untitled.png  ☞ **Chọn C.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Số cách xếp  bạn học sinh vào dãy bàn có  ghế là:  cách. |

|  |
| --- |
| **Câu 2:** Từ các chữ số , , , , , ,  lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  Nhập:  **C:\Users\nha\Desktop\7P2 Untitled.pngC:\Users\nha\Desktop\7P2_580Untitled.png**  ☞ **Chọn D.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Số các số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau được lấy ra từ chữ số trên là: . |

|  |
| --- |
| **Câu 3:** Cho tập hợp  có  phần tử. Số tập con gồm  phần tử của  là  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  Nhập:  **C:\Users\nha\Desktop\10C2_Untitled.pngC:\Users\nha\Desktop\10C2_580 Untitled.png**  ☞ **Chọn C.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Số tập con gồm  phần tử của  là số cách chọn  phần tử bất kì trong  phần tử của . Do đó số tập con gồm  phần tử của  là . |

|  |
| --- |
| **Câu 4:** Cho các chữ số , , , ,, . Từ các chữ số đã cho lập được bao nhiêu số chẵn có bốn chữ số và các chữ số phải khác nhau.  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**        **C:\Users\nha\Desktop\9.1   Untitled.pngC:\Users\nha\Desktop\9.2... Untitled.pngC:\Users\nha\Desktop\9.3.... Untitled.png**  ☞ **Chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Có  số chẳn, chữ số đầu có thể bằng 0  Có  số chẳn chữ số đầu bằng 0 |

|  |
| --- |
| **Câu 5:** Một nhóm gồm 10 học sinh được sắp xếp ngồi vào bàn tròn có 10 ghế. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp như vậy  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  ☞ **Chọn A.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Khi xếp vào bàn tròn, người đầu tiên ngồi vào vị trí nào cũng như nhau.  Nên có  cách xếp thứ tự *n* người vào *n* vị trí của bàn tròn. |

**#Lời giải**

**Chọn B**

. Tập xác định:

Ta có: ; suy ra 

Giới hạn: ; 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

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

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

|  |
| --- |
| **Câu 6:** Một nhóm gồm 10 học sinh, trong đó có 5 nam; được sắp xếp ngồi vào bàn tròn có 10 ghế. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho nam nữ xen kẽ nhau  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**    C:\Users\nha\Desktop\4!5!...Untitled.png  ☞ **Chọn C.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Có  cách xếp 4 học sinh cùng giới tính vào bàn tròn.  Có  cách xếp 4 học sinh giới tính còn lại vào xen kẽ trong bàn tròn.  Có  cách |

|  |
| --- |
| **Câu 7:** Từ các chữ số  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục ?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**    ☞ **Chọn D.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Cứ hai số được lấy từ trong 9 chữ số đã cho chỉ có được duy nhất cách xếp thứ tự từ nhỏ đến lớn để thỏa đề.  Số các số thỏa đề là . |

|  |
| --- |
| **Câu 8:** Cho . Từ các chữ số thuộc *E* có thể thành lập bao nhiêu số gồm 6 chữ số khác nhau trong đó chữ số đầu tiên là số lẻ  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**    ☞ **Chọn A.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Có 4 cách chọn chữ số đầu tiên  Có  cách xếp thứ tự 5 chữ số còn lại |

|  |
| --- |
| **Câu 9:** Có 5 học sinh A, B, C, D, E được xếp vào một bàn dài. Hỏi có mấy cách sắp xếp nếu A và B luôn đứng cạnh nhau.  **A.** **B.** **C.** **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**    **C:\Users\nha\Desktop\2.4!   Untitled.png**  ☞ **Chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Có 2! cách xếp AB và BA  Có 4 ! cách xếp thứ tự cho 3 bạn còn lại và nhóm (AB)  Có  cách |

|  |
| --- |
| **Câu 10:** Có 5 tem thư khác nhau và 6 bì thư cũng khác nhau. Người ta muốn chọn từ đó ra 3 tem thư, 3 bì thư và dán 3 tem thư ấy lên 3 bì thư đã chọn. Mỗi bì thư chỉ dán 1 tem thư. Hỏi có bao nhiêu cách làm như vậy?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**    **C:\Users\nha\Desktop\bai 10   Untitled.png**  ☞ **Chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Lấy 3 tem thư từ 5 tem có  cách  Lấy 3 bì thư từ 6 bì có  cách  Dán 3 tem lên 3 bì là hoán vị  Có  cách |

**Chọn B**

. Tập xác định:

Ta có: ; suy ra 

Giới hạn: ; 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

|  |
| --- |
| **Câu 11:** Cho tập A có *n* phần tử (n4). Biết rằng số tập con gồm 4 phần tử của *A* bằng 20 lần số tập con gồm gồm 2 phần tử của A. Tìm  sao cho số tập con gồm *k* phần tử của *A* là lớn nhất  **A.** . **B.** **C.** **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  nhập hàm số  nhập hàm số  C:\Users\nha\Desktop\mod8_1_Untitled.pngC:\Users\nha\Desktop\mod8_2 Untitled.png  Từ bảng giá trị  đạt GTLN khi  ☞ **Chọn A.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Số tập con gồm 4 phần tử của A bằng 20 lần số tập con gồm gồm 2 phần tử của A là    Tìm k sao cho  đạt giá trị lớn nhất |

|  |
| --- |
| **Câu 12:** Cho một đa giác đều n đỉnh, n ∈ N và n ≥ 3. Biết rằng đa giác đã cho có 27 đường chéo, giá trị của n bằng  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**  Cách 1:  4 đáp án chọn kết quả = 0  Cách 2:  nhập hàm số  **C:\Users\nha\Desktop\mod8 ... Untitled.png**  ☞ **Chọn D.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Sốđường chéo của đa giác bằng số đoạn nối từ n đỉnh trừ đi số cạnh của đa giác.  Ta có: |

|  |
| --- |
| **Câu 13:** Một đội thanh niên tình nguyện có 15 người, gồm 12 nam và 3 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách phân công đội thanh niên tình nguyện đó về giúp đỡ 3 tỉnh miền núi, sao cho mỗi tỉnh có 4 nam và 1 nữ?  **A. .** **B.**  **C.** **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**        Hoặc tính gộp luôn  **C:\Users\nha\Desktop\13....Untitled.png**  ☞ **Chọn B.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Phân công 4 nam và 1 nữ về tỉnh thứ 1 có  cách  Phân công 4 nam và 1 nữ về tỉnh thứ 2 có  cách  Phân 4 nam và 1 nữ còn lại về tỉnh thứ 3 |

|  |
| --- |
| **Câu 14:** Đội thanh niên xung kích của một trường phổ thông có 12 học sinh, gồm 5 hs lớp A, 4 hs lớp B, và 3 học sinh lớp C. Cần chọn 4 học sinh đi làm nhiệm vụ, sao cho 4 hs này thuộc không quá 2 trong 3 lớp trên. Hòi có bao nhiêu cách chọn như vậy?  **A.** . **B.** . **C.** . **D.** . |

**Lời giải #Lời giải**

**Chọn B**

. Tập xác định:

Ta có: ; suy ra 

Giới hạn: ; 

Bảng biến thiên:



Vậy hàm số đồng biến trên khoảng .

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**          ☞ **Chọn C.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Chọn 4 học sinh tùy ý từ 12 hs có  cách  Chọn 4 học sinh từ mỗi lớp trong 3 lớp có |

|  |
| --- |
| **Câu 15:** Trong một môn học, thầy giáo có 30 câu hỏi khác nhau gồm 5 câu hỏi khó, 10 câu hỏi trung bình và 15 câu hỏi dễ. Từ 30 câu hỏi đó có thể lập được bao nhiêu đề kiểm tra, mỗi đề gồm 5 câu hỏi khác nhau, sao cho trong mỗi đề nhất thiết phải có đủ 3 loại câu hỏi ( khó, trung bình, dễ) và số câu hỏi dễ không ít hơn 2 ?  **A.** . **B.** **C.** **D.** |

**Lời giải**

|  |  |
| --- | --- |
| **①\_Quy trình bấm máy.**          ☞ **Chọn A.** | **②\_Bài học kinh nghiệm**  Số câu hỏi dễ không ít hơn 2  Số câu hỏi dễ  câu   * Đề gồm 2 câu dễ, 2 câu TB và 1 câu khó:   có  đề.   * Đề gồm 2 câu dễ, 1 câu TB và 2 câu khó:   có  đề.   * Đề gồm 3 câu dễ, 1 câu TB và 1 câu khó:   có  đề.  đề. |