TRƯỜNG THPT NGUYỄN HỮU HUÂN

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II – MÔN: TOÁN 10**

**NĂM HỌC: 2022 – 2023**

THỜI GIAN LÀM BÀI: 60 PHÚT

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ**  **KIẾN THỨC** | **MỨC ĐỘ KIẾN THỨC CẦN KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | | | | | | | | **TỔNG** | | **% tổng điểm** |
| **NHẬN BIẾT** | | **THÔNG HIỂU** | | **VẬN DỤNG** | | **VẬN DỤNG CAO** | | **Số câu** | **Thời gian (phút)** |
| **Câu TL** | **Thời gian** | **Câu TL** | **Thời gian** | **Câu TL** | **Thời gian** | **Câu TL** | **Thời gian** |
| 1 | **BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN** | **I.1. Dấu của tam thức bậc hai** | **Vận dụng:**  Bài toán có tham số . |  |  |  |  | **1** | 9 |  |  | **1** | **9** | 10 |
| 2 | **I.2. Giải bất phương trình bậc hai một ẩn** | **Thông hiểu:**  Giải bất phương trình dạng tích, thương. |  |  | **1** | 4 |  |  |  |  | **1** | 4 | 10 |
| 3 | **I.3. Phương trình quy về phương trình bậc hai** | **Nhận biết:**  Giải phương trình dạng  hoặc . | **1** | 4 |  |  |  |  |  |  | **1** | 4 | 10 |
| 4 | **ĐẠI SỐ TỔ HỢP** | **II.1. Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp** | **Nhận biết:**  Bài toán đếm số/ bài toán sắp xếp hay chọn người hoặc đồ vật… đơn giản.  **Vận dụng cao:**  Bài toán đếm số/ bài toán sắp xếp hay chọn người hoặc đồ vật… thỏa nhiều điều kiện. | **1** | 5 |  |  |  |  | **1** | 10 | **2** | 15 | 20 |
| 5 | **II.2. Nhị thức Newton** | **Thông hiểu:**  Khai triển nhị thức Newton và tìm hệ số/ số hạng chứa  trong khai triển. |  |  | **1** | 6 |  |  |  |  | **1** | 6 | 10 |
| 5 | **PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẲNG** | **III.1. Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ** | **Thông hiểu:**  Lập phương trình đường thẳng thỏa điều kiện về góc, khoảng cách…. |  |  | **1** | 6 |  |  |  |  | **1** | 6 | 10 |
| 6 | **III.2. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ** | **Nhận biết:**  Lập phương trình đường tròn. | **1** | 4 |  |  |  |  |  |  | **1** | 4 | 10 |
| 7 | **III.3. Ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ** | **Nhận biết:**  Lập phương trình Hypebol/ Parabol.  **Vận dụng:**  Bài toán liên quan đến Elip (có thể cho bài toán thực tế). | **1** | 4 |  |  | **1** | 8 |  |  | **2** | 12 | 20 |
| **Tổng** | |  |  | **4** | 17 | **3** | 16 | **2** | 17 | **1** | 10 | **10** | 60 | 100 |
| **Tỉ lệ %** | |  |  | 40 | | 30 | | 20 | | 10 | | **100** | | |
| **Tỉ lệ chung %** | |  |  | 70 | | | | 30 | | | | **100** | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **­­­­­Trường THPT Nguyễn Hữu Huân**  **A picture containing logo  Description automatically generated** | **ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II**  **MÔN: TOÁN 10 - NĂM HỌC 2022-2023**  **Thời gian làm bài: 60 phút (Không kể thời gian phát đề)** |

**Câu 1. (2 điểm)** Giải các phương trình, bất phương trình sau:

**a) **. **b) **.

**Câu 2. (1 điểm)** Tìm tất cả các giá trị của  để hàm số  xác định với mọi .

**Câu 3. (1 điểm)** Khai triển biểu thức  và tìm hệ số của số hạng chứa  trong khai triển.

**Câu 4. (1 điểm)** Tổ Một có có 7 học sinh nam, 5 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ Tổ Một đi dự đại hội, biết rằng 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ?

**Câu 5. (1 điểm)** Có bao nhiêu cách xếp ngẫu nhiên 8 học sinh gồm 4 học sinh nam (trong đó có Việt) và 4 học sinh nữ (trong đó có An) thành một hàng ngang sao cho trong 8 học sinh trên không có hai học sinh cùng giới đứng cạnh nhau, đồng thời Việt và An cũng không đứng cạnh nhau?

**Câu 6. (2 điểm)** Trong mặt phẳng , cho tam giác  với  và đường thẳng .

**a)** Viết phương trình đường tròn  ngoại tiếp tam giác .

**b)** Tìm số nguyên sao cho đường thẳng  tạo với đường thẳng  một góc .

**Câu 7. (1 điểm)** Viết phương trình chính tắc của Hyperbol , biết  có một tiêu điểm  và độ dài trục thực bằng .

**Câu 8. (1 điểm)** Hình vẽ sau đây minh họa một **căn phòng thì thầm** ***(whispering gallery)*** với mặt cắt ngang là một hình bán elip cao mét và rộng  mét. Căn phòng này có đặc điểm: Nếu một người đứng ở một tiêu điểm của phòng thì có thể nghe thấy âm thanh phát ra từ một người khác đứng ở tiêu điểm còn lại (dù âm thanh đó rất nhỏ).

A picture containing umbrella, tent, design

Description automatically generated**a)** Để hai người có thể “nói thì thầm với nhau” trong căn phòng này thì mỗi người cần đứng cách trung tâm của phòng xấp xỉ bao nhiêu mét?

**b)** Giả sử âm thanh “thì thầm” từ một người đứng ở một tiêu điểm của phòng sau khi đến một điểm trên trần vòm elip sẽ cho tia phản xạ đến người đứng ở tiêu điểm còn lại. Hỏi sau bao nhiêu giây người còn lại sẽ nghe được âm thanh đó? Biết vận tốc âm thanh là  mét/giây.

*(Làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy.)*



**----- HẾT -----**

**ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM CHẤM BÀI THI MÔN TOÁN KHỐI: 10**

**CUỐI** **HỌC KỲ** II - **NĂM HỌC: 2022 - 2023**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Thang điểm** | **Ghi chú** |
| **1a**  **(1đ)** | **a) Giải bất phương trình** :  BXD:   |  |  | | --- | --- | | x | 1 2 4 | | VT | 0  ||  0 | | 0,5 |  |
|  | 0,5 |  |
| **1b**  **(1đ)** | **b) Giải phương trình:** | 0,25 |  |
|  | 0,25 |  |
|  | 0,25 |  |
| Thử lại nghiệm: nhận . | 0,25 |  |
| **2**  **(1đ)** | Theo đề bài:  xác định với mọi | 0,25 |  |
|  | 0,25 |  |
|  | 0,25 |  |
|  | 0,25 |  |
| **3**  **(1đ)** |  | 0,5 |  |
|  | 0,25 |  |
| Hệ số của số hạng chứa  là 8. | 0,25 |  |
| **4**  **(1đ)** | TH1: Chọn 1 nam, 2 nữ có  cách. | 0,5 |  |
| TH2: Chọn 1 nữ, 2 nam có  cách. | 0,25 |  |
| Vậy có  cách chọn thỏa đề. | 0,25 |  |
| **5**  **(1đ)** | Giả sử có 8 vị trí kề nhau thành một hàng ngang.  Chọn vị trí chẵn hoặc lẻ để xếp 4 nam: có 2 cách. | 0,25 |  |
| Ta xét trường hợp 4 nam ở vị trí chẵn (tương tự cho vị trí lẻ).  **TH1.** Việt đứng ngoài cùng: có 1 cách.  Xếp An không cạnh Việt: có 3 cách.  Đổi vị trí các bạn nam: có  cách  Đổi vị trí các bạn nữ:  cách.  Do đó, trường hợp này có  cách xếp. | 0,25 | **Cách khác:**   * 4 nam xen kẽ 4 nữ có * An và Việt ngồi cạnh nhau có |
| **TH2.** Việt không đứng ngoài cùng: có 3 cách.  Xếp An không cạnh Việt (bỏ 2 vị trí cạnh Việt): có 2 cách.  Đổi vị trí các bạn nam: có  cách  Đổi vị trí các nữ:  cách.  Do đó, trường hợp này có  cách. | 0,25 | Có |
| Suy ra có:  cách xếp thỏa đề. | 0,25 |  |
| **6a**  **(1đ)** | **a)** Gọi  (1)  Thay tọa độ các điểm  vào (1), ta có hệ pt: | 0,5 |  |
|  | 0,25 |  |
|  | 0,25 |  |
| **6b**  **(1đ)** | **b)** *d* có VTPT là ,  có VTPT là . | 0,25 |  |
|  | 0,25 |  |
| Theo đề: | 0,25 |  |
| Vì *k* nguyên nên nhận . | 0,25 |  |
| **7**  **(1đ)** | Tiêu điểm . | 0,25 |  |
| Độ dài trục thực . | 0,25 |  |
| Có: . | 0,25 |  |
| Phương trình chính tắc của . | 0,25 |  |
| **8a**  **(0,5đ)** | **a)** Theo đề:  Nửa trục lớn của elip  mét.  Nửa trục bé của elip  mét. | 0,25 |  |
| Ta có:  mét.  Vậy mỗi người cần đứng cách trung tâm của phòng xấp xỉ  mét. | 0,25 |  |
| **8b**  **(0,5đ)** | **b)** Giả sử âm thanh “thì thầm” từ người đứng ở tiêu điểm  của phòng sau khi đến một điểm  trên trần vòm elip sẽ cho tia phản xạ đến người đứng ở tiêu điểm , thì quãng đường âm thanh đi được là  mét. | 0,25 |  |
| Vậy sau  giây thì người đứng ở tiêu điểm  sẽ nghe được âm thanh đó. | 0,25 |  |