**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022 - 2023  
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng**  **điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | **Số CH** | | **Thời gian (phút)** |
| **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **TN** | **TL** |
| **1** | **Bất phương trình bậc hai một ẩn** | 1.1. Dấu của tam thức bậc hai | **1** | 1 |  |  |  |  |  |  | **1** | **1** | 13 | 15 |
| 1.2. Giải bất phương trình bậc hai một ẩn | **1** | 1 |  |  | **1** | 10 |  |  | **1** |  |
| 1.3. Phương trình quy về phương trình bậc hai | **1** | 1 |  |  |  |  |  |  | **1** |  |
| **2** | **Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng** | 2.1. Tọa độ vectơ | **1** | 1 |  |  |  |  |  |  | **1** |  | 26 | 35 |
| 2.2. Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ | **1** | 1 | **1** | 4 |  |  |  |  | **1** | **1** |
| 2.3. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ | **1** | 1 | **1** | 4 | **1** | 10 |  |  | **1** | **2** |
| 2.4. Ba đường conic | **1** | 1 | **1** | 4 |  |  |  |  | **1** | **1** |
| **3** | **Đại số tổ hợp** | 3.1. Quy tắc cộng và quy tắc nhân | **1** | 1 |  |  |  |  |  |  | **1** |  | 14 | 22,5 |
| 3.2. Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp |  |  | **2** | 8 |  |  |  |  | **1** | **1** |
| 3.3. Nhị thức Newton | **1** | 1 | **1** | 4 |  |  |  |  | **1** | **1** |
| **4** | **Xác suất** | 4.1. Không gian mẫu và biến cố | **1** | 1 | **1** | 4 |  |  |  |  | **1** | **1** | 37 | 27,5 |
| 4.2. Xác suất của biến cố |  |  | **1** | 4 | **1** | 10 | **1** | 18 | **1** | **2** |
| **Tổng** | |  | **10** | 10 | **8** | 32 | **3** | 30 | **1** | 18 | **12** | **10** |  |  |
| **Tỉ lệ (%)** | |  | **25** | | **45** | | **22,5** | | **7,5** | | **30** | **70** |  | **100** |
| **Tỉ lệ chung (%)** | |  | **70** | | | | **30** | | | | **100** | |  | **100** |

BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022-2023MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Bất phương trình bậc hai một ẩn** | **1.1. Dấu tam thức bậc hai** | **Nhận biết:**  - Xác định được tam thức bậc hai (TN1) | 1 |  |  |  |
| **1.2. Giải bất phương trình bậc hai một ẩn** | **Nhận biết:**  - Biết sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của bất phương trình bậc hai. (TN2)  **Vận dụng:**  -Vận dụng được kiến thức về bất phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn (TL1) | 1 |  | 1 |  |
| **1.3. Phương trình quy về phương trình bậc hai** | **Nhận biết:**  - Nhận biết nghiệm của phương trình vô tỷ (TN3)  . | 1 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2** | **Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng** | **2.1. Tọa độ của vectơ** | **Nhận biết:**  - Nhận biết được tọa độ vectơ đối với một hệ trục tọa độ.  - Nắm được một số công thức liên quan đến tính tọa độ vectơ, độ dài vectơ, tọa độ trung điểm của đoạn thẳng, tọa độ trọng tâm của tam giác.(TN4)  **Thông hiểu:**  - Tìm tọa độ của một vec tơ, độ dài của một vec tơ khi biết tọa độ hai đầu mút.  - Sử dụng được biểu thức tọa độ trong tính toán.  - Tìm được tọa độ trung điểm của đoạn thẳng, tọa độ trọng tâm của tam giác  **Vận dụng:**  - Vận dụng phương pháp tọa độ vào bài toán giải tam giác.  **-** Vận dụng kiến thức về tọa độ vectơ giải một số bài toán thực tiễn. | 1 |  |  |  |
| **2.2. Đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ** | **Nhận biết:**  - Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.  - Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.  - Nhận biết công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng;  - Nhận biết công thức tính góc giữa hai đường thẳng.  - Chỉ ra được vtcp; vtpt khi biết được phương trình đường thẳng đã cho (TN5)  **Thông hiểu:**  - Thiết lập được phương trình đường thẳng khi biết một điểm và một vectơ pháp tuyến, biết một điểm và một vectơ chỉ phương, biết hai điểm. (TL2)  - Tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng;  - Tính góc giữa hai đường thẳng;  - Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải quyết một số bài toán thực tiễn. | 1 | 1 |  |  |
| **2.3. Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ** | **Nhận biết:**  - Nhận biết phương trình đường tròn.  - Xác định được tâm và bán kính đường tròn biết phương trình của nó. (TN6)  **Thông hiểu:**  - Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tâm và bán kính, biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua, xác định được tâm và bán kính của đường tròn khi biết phương trình đường tròn. (TL3)  - Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ tiếp điểm.  **Vận dụng:**  - Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải quyết một số bài toán thực tiễn. (TL4) | 1 | 1 | 1 |  |
|  | **2.4. Ba đường cônic** | **Nhận biết:**  - Nhận biết ba đường conic bằng hình học.  - Nhận biết phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng tọa độ. (TN7)  **Thông hiểu:**  - Viết phương trình chính tắc của ba đường conic khi biết tọa độ tiêu điểm, đường chuẩn, ... (TL5)  - Xác định được các yếu tố cơ bản của ba đường conic.  **Vận dụng:**  - Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic. | 1 | 1 |  |  |
| **3** | **Đại số tổ hợp** | **3.1. Quy tắc cộng, quy tắc nhân** | **Nhận biết:**  - Nắm được và phân biệt được quy tắc cộng và quy tắc nhân. (TN8)  **Vận dụng:**  - Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong các bài toán đơn giản.  - Vận dụng được sơ đồ cây với các bài toán đếm đơn giản là các đối tượng toán học. | 1 |  |  |  |
| **3.2. Hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp** | **Nhận biết:**  - Nắm được định nghĩa hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp.  - Biết công thức tính số hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp  **Thông hiểu:**  - Tính các hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp. (TN9 – TL6)  - Tính các hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp bằng máy tính cầm tay. |  | 2 |  |  |
| **3.3. Nhị thức Newtơn** | **Nhận biết:**  - Nắm được công thức tổng quát của nhị thức Newtơn.  - Chỉ ra hệ số chứa  trong khai triển có sẵn. (TN10)  **Thông hiểu:**  - Khai triển được nhị thức ở dạng phép trừ.  - Tìm được hệ số của các số hạng trong khai triển. (TL7) | 1 | 1 |  |  |
| **4** | **Xác suất** | **4.1. Không gian mẫu và biến cố** | **Nhận biết:**  - Nhận biết một số khái niệm về xác suất cổ điển, phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu và biến cố. (TN11)  **Thông hiểu:**  - Mô tả không gian mẫu, biến cố trong một số trường hợp đơn giản.  - Tính được số phần tử của không gian mẫu bằng phương pháp tổ hợp. (TL8) | 1 | 1 |  |  |
| **4.2. Xác suất của biến cố** | **Nhận biết:**  - Mô tả các tính chất cơ bản của xác suất.  - Nắm được một số thí nghiệm lập bằng cách sử dụng sơ đồ cây.  **Thông hiểu**  - Tính xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. (TN12)  - Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ cây.  **Vận dụng:**  - Tính xác suất của biến cố đối. (TL9)  **Vận dụng cao:**  - Tính xác suất của biến cố thỏa nhiều điều kiện cùng một lúc. (TL10) |  | 1 | 1 | 1 |
|  | |  | **Tổng:** | **10** | **8** | **3** | **1** |

|  |  |
| --- | --- |
| ĐỀ CHÍNH THỨC  (*Đề gồm có 03 trang*) | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn: TOÁN – Lớp 10**  **Thời gian**: 90 phút (không kể thời gian giao đề) |

**Phần 1. Trắc nghiệm khách quan. *(3,0 điểm)***

Mỗi câu sau đây đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng**.** Hãy khoanh tròn vào phương án đúng trong mỗi câu dưới đây:

**Câu 1.** Đâu là tam thức bậc hai trong các biểu thức sau?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 2.** Nghiệm của bất phương trình ****là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 3.** Phương trình  có nghiệm nguyên là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** Không có | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, đâu là tọa độ trung điểm M của đoạn BC nếu biết điểm :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 5**. Đường thẳng d có phương trình  thì có vectơ pháp tuyến là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 6.** Đường tròn  có tâm I là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 7.** Phương trình chính tắc của hypebol là phương trình nào sau đây?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 8.** Trong lớp có 7 bạn nữ và 17 bạn nam. Có bao nhiêu cách chọn 1 bạn nam và 1 bạn nữ dự họp Đoàn trường?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 2 | **B.** 10 | **C.** 24 | **D.** 119. |

**Câu 9.** Lấy hai số bất kỳ từ 1; 3; 5; 7; 9 và lấy hai số bất kì từ 2; 4; 6; 8 để lập các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau. Trong các số đó, có bao nhiêu số có chữ số hàng nghìn và hàng đơn vị là chữ số lẻ?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 400 | **B.** 480 | **C.** 240 | **D.** 1440 |

**Câu 10.** Tìm hệ số của tự do trong khai triển :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 36 | **B.** 216 | **C.** 6 | **D.** 1296 |

**Câu 11.** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần. Biến cố “Hai lần gieo xuất hiện mặt giống nhau” có số kết quả thuận lợi là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**. | **B.** | **C.** | **D.** |

**Câu 12.** Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 2 tấm thẻ. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 2 tấm thẻ ấy là một số chẵn. Khi đó P bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** | **B.** | **C.** | **D.** |

**Phần 2: Tự luận *(7,0 điểm)***

**Bài 1: *(0,75 điểm)*** Độ cao so với mặt đất của một quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng được mô tả bởi hàm số bậc hai: , ở độ cao h(t) tính bằng mét và thời gian t tính bằng giây. Trong khoảng thời điểm nào trong quá trình bay của nó, quả bóng sẽ ở độ cao trên 5 m so với mặt đất? (*làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười*)

**Bài 2: *(1,75 điểm)*** Trong mặt phẳng Oxy, cho ΔABC biết 

a) Lập phương trình đường thẳng BC.

b) Lập phương trình đường tròn  có tâm A và đi qua điểm B.

c) Giả sử tại tâm A của đường tròn ở câu b, người ta đặt một trạm thu phát sóng điện thoại di động (đơn vị trên hai trục tính theo km). Biết sóng phát ra xung quanh theo hình tròn. Hỏi: nếu bán kính phủ sóng được thiết kế như câu b thì người dùng điện thoại ở vị trí có tọa độ  có thể sử dụng được dịch vụ của trạm này? Vì sao?

**Bài 3: *(0,75 điểm)*** Viết phương trình chính tắc của elip  biết elip có độ dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 52 và 48.

**Bài 4: *(0,75 điểm)*** Tìm hệ số của x3 trong khai triển**:** 

**Bài 5: *(0,75 điểm)*** Từ các số tự nhiên 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8, có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được tạo thành và lớn hơn 7000?

**Bài 6: *(1,5 điểm)*** Hộp thứ nhất chứa 4 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 4. Hộp thứ hai chứa 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 tấm thẻ.

a) Cho biết số các kết quả có thể xảy ra trong phép thử trên.

b) Tính xác suất của biến cố A: “Tổng các số ghi trên thẻ không vượt quá 7”.

**Bài 7: *(0,75 điểm)*** Một hộp chứa 2 quả bóng xanh và một số quả bóng trắng. Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ hộp. Biết rằng xác suất chọn được 2 quả bóng khác màu là . Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng?

------------ **Hết** ------------

|  |  |
| --- | --- |
|  | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **ĐÁP ÁN & HƯỚNG DẪN CHẤM**  **Môn : Toán – Lớp: 10** |

**I.TRẮC NGHIỆM:** *(3,0 điểm) Mỗi phương án chọn đúng ghi 0,25 điểm.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Đ/án** | *D* | *A* | *C* | *B* | *D* | *C* | *A* | *D* | *C* | *B* | *A* | *B* |

**II. TỰ LUẬN:** *(7,0 điểm)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Lời giải** | **Điểm** |
| **1** | Độ cao so với mặt đất của một quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng được mô tả bởi hàm số bậc hai: , ở độ cao h(t) tính bằng mét và thời gian t tính bằng giây. Trong khoảng thời điểm nào trong quá trình bay của nó, quả bóng sẽ ở độ cao trên 5 m so với mặt đất? (*làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười*) | **0,75** |
|  | Để quả bóng đạt độ cao trên 5 m thì:    Xét tam thức: | **0,25** |
|  | Bảng xét dấu:   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *t* | *- ∞* |  |  |  |  |  | *+ ∞* | | *f(t)* |  | *-* | *0* | *+* | *0* | *-* |  | | **0,25** |
|  | Vậy: để quả bóng đạt độ cao trên 5 m so với mặt đất thì quả bóng bay trong khoảng thời điểm  tức là khoảng từ 0,3 đến 3,7 giây. | **0,25** |
| **2** | Trong mặt phẳng Oxy, cho ΔABC biết  a) Lập phương trình đường thẳng BC.  b) Lập phương trình đường tròn  có tâm A và đi qua điểm B.  c) Giả sử tại tâm A của đường tròn ở câu b, người ta đặt một trạm thu phát sóng điện thoại di động (đơn vị trên hai trục tính theo km). Biết sóng phát ra xung quanh theo hình tròn. Hỏi: nếu bán kính phủ sóng được thiết kế như câu b thì người dùng điện thoại ở vị trí có tọa độ  có thể sử dụng được dịch vụ của trạm này? Vì sao? | **1,75** |
| **a** | Ta có: | **0,25** |
|  | => vectơ pháp tuyến của BC là: | **0,25** |
|  | Phương trình đường thẳng BC: | **0,25** |
| **b** | Ta có: | **0,25** |
|  | Phương trình đường tròn (C) là: | **0,25** |
| **c** | Ta có: | **0,25** |
|  | Vậy: người dùng điện thoại ở vị trí có tọa độ  có thể sử dụng được dịch vụ của trạm này. | **0,25** |
| **3** | Viết phương trình chính tắc của elip  biết elip có độ dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 52 và 48. | **0,75** |
|  | Theo giả thiết ta có: | **0,25** |
|  |  | **0,25** |
|  | Phương trình chính tắc của elip  là: | **0,25** |
| **4** | Tìm hệ số của x3 trong khai triển**:** | **0,75** |
|  |  | **0,25** |
|  |  | **0,25** |
|  | Vậy: hệ số của x3 trong khai triển trên là: 640 | **0,25** |
| **5** | Từ các số tự nhiên 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8, có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được tạo thành và lớn hơn 7000? | **0,75** |
|  | Gọi số cần tìm có dạng:  với  Để tạo ra số có 4 chữ số khác nhau và lớn hơn 7000 thì:  Ta có: 2 cách chọn số 7 hoặc 8 vào vị trí a. | **0,25** |
|  | 7 cách chọn (số khác a) vào vị trí b.  6 cách chọn (số khác a, khác b) vào vị trí c.  5 cách chọn (số khác a, khác b, khác c) vào vị trí d. | **0,25** |
|  | Theo quy tắc nhân, ta có: 2.7.6.5 = 420 số thỏa yêu cầu đề bài. | **0,25** |
| **6** | Hộp thứ nhất chứa 4 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 4. Hộp thứ hai chứa 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5. Chọn ngẫu nhiên từ mỗi hộp 1 tấm thẻ.  a) Cho biết số các kết quả có thể xảy ra trong phép thử trên.  b) Tính xác suất của biến cố A: “Tổng các số ghi trên thẻ không vượt quá 7”. | **1,5** |
| **a** | Ta có:  cách chọn 1 tấm thẻ từ hộp thứ nhất,  cách chọn 1 tấm thẻ từ hộp thứ hai. | **0,25** |
|  | Do đó: số phần tử của không gian mẫu là:  (cách chọn) | **0,25** |
| **b** | Biến cố đối của A là: : “Tổng các số ghi trên thẻ lớn hơn 7”. | **0,25** |
|  |  | **0,25** |
|  |  | **0,25** |
|  | Vậy: | **0,25** |
| **7** | Một hộp chứa 2 quả bóng xanh và một số quả bóng trắng. Lấy ra ngẫu nhiên 2 quả bóng từ hộp. Biết rằng xác suất chọn được 2 quả bóng khác màu là . Hỏi trong hộp có bao nhiêu quả bóng? | **0,75** |
|  | Gọi k là số quả bóng trắng trong hộp (k ∈ ℕ\*)  Lấy 2 quả bóng trong hộp có 2 + k quả, ta có:  (cách)  Gọi biến cố A là: “Lấy được 2 quả bóng khác màu”.  Ta có: (cách)  Xác suất lấy được 2 quả bóng khác màu là: | **0,25** |
|  | Vì xác suất này  là nên ta có: | **0,25** |
|  | Vậy trong hộp có: 2 + 5 = 7 quả bóng. | **0,25** |