**1. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN – LỚP 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Chương/**  **Chủ đề** | **Nội dung/đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | | | | | | | | **Tổng % điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |  |
| **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** | **TNKQ** | **TL** |  |
| **1** | **Hàm số, đồ thị và ứng dụng**  **(12 tiết)** | *Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị . (4 tiết)* | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 12% |
| *Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng (3t)* | 2 - 5 |  |  |  |  |  |  |  |
| *Dấu của tam thức bậc hai.*  *Bất phương trình bậc hai một ẩn (3t)* |  |  | 6 |  |  |  |  |  |
| *Phương trình quy về phương trình bậc hai (2t)* |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **PP tọa độ trong mặt phẳng**  **(11 tiết)** | *Đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng (5t)* | 7 - 9 |  | 10 - 11 |  |  |  |  |  | 10% |
| *Đường tròn trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng (2t)* |  |  | 12 - 13 |  |  | TL2 |  |  | 9% |
| *Ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng (4t)* | 14 - 16 |  | 17 - 18 |  |  |  |  |  | 10% |
| **3** | **Đại số tổ hợp (10 tiết)** | *Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn (8t)* | 19 |  | 20 - 24 |  |  | TL 1a |  | TL 1b | 22% |
| *Nhị thức Newton với số mũ không quá 5 (2t)* | 25 - 26 |  |  |  |  | TL3 |  |  | 9% |
| **4** | **Tính xác suất theo định nghĩa (03 tiết)** | *Một số khái niệm về xác suất cổ điển (1t)* | 27 |  | 28 - 31 |  |  |  |  |  | 10% |
| *Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản (1t)* |  |  | 32 |  |  | TL 4a |  |  | 7% |
| *Các quy tắc tính xác suất(1t)* |  |  | 33 - 35 |  |  |  |  | TL 4b | 11% |
| **Tổng** | | | **15** |  | **20** |  |  | **4** |  | **2** |  |
| **Tỉ lệ %** | | | **30%** | | **40%** | | **20%** | | **10%** | | **100%** |
| **Tỉ lệ chung** | | | **70%** | | | | **30%** | | | | **100%** |

***Ghi chú:*** *35 câu TNKQ (0,2 điểm / câu); 06 câu Tự luận (0,5 điểm/câu)*

**2. BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN - LỚP 10**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Chương/chủ đề** | **Nội dung** | **Mức độ kiểm tra, đánh giá** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** | | | |
| **Nhận biêt** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | Hàm số, đồ thị và ứng dụng | *Khái niệm cơ bản về hàm số và đồ thị* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được những mô hình thực tế (dạng bảng, biểu đồ, công thức) dẫn đến khái niệm hàm số.  ***Thông hiểu:***  – Mô tả được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.  – Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến.  ***Vận dụng:***  – Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xây dựng hàm số bậc nhất trên những khoảng khác nhau để tính số tiền *y* (phải trả) theo số phút gọi *x* đối với một gói cước điện thoại,...).  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức của hàm số vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. | 01 câu:  Câu 1 |  |  |  |
| *Hàm số bậc hai, đồ thị hàm số bậc hai và ứng dụng* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabola như đỉnh, trục đối xứng.  – Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.  ***Thông hiểu:***  – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai.  – Giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.  ***Vận dụng:***  – Vẽ được Parabola (*parabol*) là đồ thị hàm số bậc hai.  – Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết  một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xác định độ cao của cầu, cổng có hình dạng Parabola,...).  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết  một số bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. | 04 câu:  Câu 2  Câu 3  Câu 4  Câu 5 |  |  |  |
|  |  | *Dấu của tam thức bậc hai. Bất phương trình bậc hai một ẩn* | ***Thông hiểu:***  – Giải thích được định lí về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị của hàm bậc hai.  ***Vận dụng:***  – Giải được bất phương trình bậc hai.  – Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua hầm có hình dạng Parabola,...).  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. |  | 01 câu:  Câu 6 |  |  |
|  |  | *Phương trình quy về phương trình bậc hai* | ***Vận dụng:***  – Giải được phương trình chứa căn thức có dạng:  ; |  |  |  |  |
| 2 | Phương pháp toạ độ trong mặt phẳng | *Đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ. Phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. Khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp toạ độ.  ***Thông hiểu:***  – Mô tả được phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng trong mặt phẳng toạ độ.  – Thiết lập được phương trình của đường thẳng trong mặt phẳng khi biết: một điểm và một vectơ pháp tuyến; biết một điểm và một vectơ chỉ phương; biết hai điểm.  – Thiết lập được công thức 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 toạ độ.  ***Vận dụng:***  – Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng bằng phương pháp toạ độ.  – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)***.  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. | 03 câu:  Câu 7  Câu 8  Câu 9 | 02 câu:  Câu 10  Câu 11 |  |  |
|  |  | *Đường tròn trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng* | ***Thông hiểu:***  – Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết toạ độ tâm và bán kính; biết toạ độ ba điểm mà đường tròn đi qua;  - Xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.  ***Vận dụng:***  – Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết toạ độ của tiếp điểm.  – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn ***(đơn giản, quen thuộc)*** (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).  ***Vận dụng cao:***  – Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)***. |  | 01 câu:  Câu 12  Câu 13 | TL2 |  |
|  |  | *Ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ và ứng dụng* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.  – Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic trong mặt phẳng toạ độ.  ***Vận dụng:***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn ***(đơn giản, quen thuộc)*** với ba đường conic (ví dụ: giải thích một số hiện tượng trong Quang học,...).  ***Vận dụng cao:***  – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn ***(phức hợp, không quen thuộc)*** gắn với ba đường conic. | 03 câu:  Câu 14  Câu 15  Câu 16 | 02 câu:  Câu 17  Câu 18 |  |  |
| 3 | Đại số tổ hợp | *Các quy tắc đếm (quy tắc cộng, quy tắc nhân, chỉnh hợp, hoán vị, tổ hợp) và ứng dụng trong thực tiễn* | ***Thông hiểu:***  – Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.  ***Vận dụng:***  – Tính được số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.  – Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân trong một số tình huống đơn giản (ví dụ: đếm số khả năng xuất hiện mặt sấp/ngửa khi tung một số đồng xu,...).  – Vận dụng được sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...). | 01 câu  Câu 19 | 05 câu:  Câu 20  Câu 21  Câu 22  Câu 23  Câu 24 | TL1a | TL1b |
|  |  | *Nhị thức Newton với số mũ không quá 5* | ***Vận dụng:***  Khai triển được nhị thức Newton (*a* + *b*)*n* với số mũ thấp (*n =* 4 hoặc *n =* 5) bằng cách vận dụng tổ hợp. | 02 câu  Câu 25  Câu 26 |  | TL3 |  |
| 4 | Tính xác suất theo định nghĩa cổ điển | *Một số khái niệm về xác suất cổ điển* | ***Nhận biết :***  – Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố (biến cố là tập con của không gian mẫu); biến cố đối; định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lí xác suất bé.  ***Thông hiểu:***  – Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản (ví dụ: tung đồng xu hai lần, tung đồng xu ba lần, tung xúc xắc hai lần). | 01 câu:  Câu 27 | 04 câu:  Câu 28  Câu 29  Câu 30  Câu 31 |  |  |
|  |  | *Thực hành tính toán xác suất trong những trường hợp đơn giản* | ***Vận dụng:***  – Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp (trường hợp xác suất phân bố đều).  – Tính được xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây (ví dụ: tung xúc xắc hai lần, tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần tung bằng 7). |  | 01 câu:  Câu 32 | TL4a |  |
|  |  | *Các quy tắc tính xác suất* | ***Thông hiểu:***  – Mô tả được các tính chất cơ bản của xác suất.  ***Vận dụng:***  – Tính được xác suất của biến cố đối. |  | 03 câu:  Câu 33  Câu 34  Câu 35 |  | TL4b |
| **Tổng** | | |  | **15TN** | **20TN** | **4TL** | **2TL** |
| **Tỉ lệ %** | | |  | **30%** | **40%** | **20%** | **10%** |
| **Tỉ lệ chung** | | |  | **70%** | | **30%** | |

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 10**

**Phần 1: Trắc nghiệm khách quan**

**Câu** **1.** Cho hai đại lượng phụ thuộc vào nhau theo các đẳng thức dưới đây. Trường hợp nào thì là hàm số của ?

**A**. . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu** **2.** Parabol  có hoành độ đỉnh là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **3.** Đồ thị hàm số bậc hai  trong hình vẽ bên có trục đối xứng là ?

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

**Câu** **4.** Hàm số  đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

**A**.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **5.** Đồ thị trong hình vẽ nào sau đây là của hàm số bậc hai?

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

**Câu** **6.** Cho hàm số bậc hai  có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu** **7.** Vecto nào sau đây là vecto pháp tuyến của đường thẳng ?

**A**.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **8.** Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng . Đường thẳng có phương trình nào dưới song song với đường thẳng ?

**A**. . **B.** . **C.** . **D.** 

**Câu** **9.** Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng ?

**A**.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **10.** Lập phương trình tổng quát của đường thẳng  đi qua điểm  và có vecto pháp tuyến .

**A**.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **11.** Đường thẳng đi qua hai điểm  và  có phương trình là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **12.** Đường tròn có tâm  và bán kính  có phương trình là

**A**.  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu** **13.** Đường tròn  có bán kính bằng

**A**.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **11.** Trong mặt phẳng tọa độ , phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của elip?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu** **15.** Trong mặt phẳng tọa độ , phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của hypebol?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu** **16.** Trong mặt phẳng tọa độ , phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của parabol?

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu** **17.** Hypebol  có tiêu cự bằng

**A**.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 18.** Phương trình chính tắc của parabol  đi qua điểm là là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu** **19.** Có bao nhiêu cách chọn ra  học sinh trong một lớp gồm  học sinh nam và  học sinh nữ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **20.** Có bao nhiêu cách chọn ra  học sinh trong một lớp gồm  học sinh nam và  học sinh nữ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **21.** Có bao nhiêu cách xếp  học sinh thành hàng ngang?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **22.** Có bao nhiêu cách chọn ra  học sinh trong một nhóm gồm  học sinh?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **23.** Có bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số khác nhau được lấy từ tập hợp ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **24.** Tập hợp  có tất cả bao nhiêu tập con có 3 phần tử?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 25.** Tìm hệ số của  trong khai triển 

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

**Câu 26.** Đa thức  là khai triển của nhị thức nào dưới đây?

**A.  B.  C.  D.**

**Câu** **27.** Kí hiệu  là không gian mẫu của một phép thử và  là một biến cố của phép thử đó. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

**A.**  là biến cố đối của . **B.**  là biến cố không thể.

**C.**  là biến cố không thể. **D.**  là biến cố chắc chắn.

**Câu** **28.** Gieo ngẫu nhiên một đồng xu 01 lần. Tập hợp nào sau đây là không gian mẫu ?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **29.** Xét phép thử có không mẫu là  và  là một biến cố của phép thử. Công thức tính xác suất của biến cố  là

**A.** . **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **30.** Gieo một đồng xu ba lần liên tiếp. Số phần tử không gian mẫu bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **31.** Một hộp đựng 4 bi xanh và 2 bi đỏ. Bốc ngẫu nhiên 3 viên bi trong hộp đó. Số phần tử của không gian mẫu bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **32.** Một nhóm gồm 5 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Số phần tử của biến cố “chọn được ba học sinh trong đó có đúng 1 học sinh nam” bằng

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **33.** Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên bé hơn 10. Xác suất để chọn được số chia hết cho 5 là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **34.** Một hộp đựng 4 bi đỏ và 3 bi xanh. Chọn ngẫu nhiên hai viên bi từ hộp. Xác suất để chọn được hai viên bi đỏ là

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu** **35.** Một nhóm gồm 5 học sinh trong đó có An và Bình. Xếp ngẫu nhiên 5 học sinh trên vào một dọc. Tính xác suất để An đứng đầu hàng và Bình đứng cuối hàng.

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**PHẦN 2: TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)**

**Câu 1 (1,0 điểm).** Từ tập hợp  có thể lập được:

a) bao nhiêu số tự nhiên lẻ có ba chữ số?

b) bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau?

**Câu 2 (0,5 điểm).** Trong mặt phẳng tọa độ  viết phương trình đường tròn  có tâm thuộc trục  và đi qua hai điểm .

**Câu 3 (0,5 điểm).** Tìm số hạng không chứa trong khai triển biểu thức .

**Câu 4 (1,0 điểm).** Một hộp chứa viên bi đỏ, viên bi xanh, 6 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên đồng thời ba viên bi. Tính xác suất:

a) để lấy được ba viên bi có đủ hai màu đỏ và xanh.

b) để ba viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi đỏ.

HẾT.

**BẢNG ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1A** | **2A** | **3A** | **4A** | **5A** | **6A** | **7A** | **8A** | **9A** | **10A** | **11B** | **12A** | **13A** | **14A** | **15A** |
| **16A** | **17A** | **18D** | **19A** | **20A** | **21A** | **22A** | **23A** | **24A** | **25C** | **26C** | **27C** | **28A** | **29A** | **30A** |
| **31A** | **32A** | **33A** | **34A** | **35A** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **1** |  | **1,00** |
| **a** |  | **0,50** |
|  | Gọi số tự nhiên có ba chữ số là , với .  Vì  lẻ nên : có ba cách chọn.  : có 6 cách chọn. | 0,25 |
|  | : có 7 cách chọn.  Vậy, theo quy tắc nhân, có tất cả  số thỏa mãn. | 0,25 |
| **b** |  | **0,50** |
|  | Gọi số tự nhiên có ba chữ số là , với .  Vì  chẵn nên .  Trường hợp  +  có 6 cách chọn.  +  có 5 cách chọn.  +  có 4 cách chọn.  Trường hợp này có  số. | 0,25 |
|  | Trường hợp  +  có 5 cách chọn.  +  có 5 cách chọn.  +  có 4 cách chọn.  Trường hợp này có  số.  Vậy có tất cả  số thỏa mãn. | 0,25 |
| **2** |  | **0,50** |
|  | Gọi tâm đường tròn  là  Ta có | 0,25 |
|  | có tâm , bán kính .  Phương trình cần tìm . | 0,25 |
| **3** |  | **0,50** |
|  |  | 0,25 |
|  | Vậy số hạng không chứa  là | 0,25 |
| **4** |  | **1,00** |
| **a** |  | **0,50** |
|  | Hộp đựng  viên bi.    Gọi biến cố A: “lấy được ba viên bi có đủ hai màu đỏ và xanh”.  Ta có | 0,25 |
|  | Vậy . | 0,25 |
| **b** |  | **0,50** |
|  | Gọi biến cố B: “ba viên bi lấy ra có ít nhất một viên bi đỏ”.  Suy ra : “ba viên bi lấy ra có không viên bi đỏ”.  . | 0,25 |
|  | .  Vậy | 0,25 |

**HẾT.**