|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT NGÔ QUYỀN****TỔ TOÁN****ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HKII. NĂM HỌC 2024-2025****MÔN: TOÁN – KHỐI 10****Thời gian làm bài:** 90 phút, không kể thời gian phát đề.  |

**MÃ ĐỀ: .........**

**Họ và tên học sinh:**…………………………………………………**Lớp: 10A......................**

**Số báo danh:**......................................................................................**Phòng thi:…………….**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

1. Bạn Lan có 5 chiếc áo sơ mi khác nhau và 3 chiếc quần tây khác nhau. Hỏi bạn Lan có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo để đi học?

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

1. Trên giá sách có 6 quyển sách toán khác nhau và 5 quyển sách văn khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 1 quyển sách để đọc?

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

1. Từ các chữ số  có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau?

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

1. Cho 7 điểm sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu tam giác với 3 đỉnh là 3 điểm trong 7 điểm đã cho?

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

1. Hệ số của  trong khai triển nhị thức Niu-tơn là

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

1. Gieo một xúc xắc hai lần liên tiếp. Số phần tử không gian mẫu là

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

1. Một lô hàng gồm  sản phẩm, trong đó có  phế phẩm. Lấy ngẫu nhiên từ lô hàng đó  sản phẩm. Xác suất để lấy được sản phẩm tốt là

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

1. Tung một đồng xu hai lần liên tiếp. Xác suất để kết quả của hai lần tung đồng xu là giống nhau là

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

1. Trong hệ trục tọa độ , một vectơ chỉ phương của đường thẳng ?

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

1. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng  và .

 **A.** Trùng nhau. **B.** Song song.

 **C.** Vuông góc với nhau. **D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

1. Tọa độ tâm và bán kính của đường tròn có phương trìnhlà

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

1. Trong mặt phẳng , cho đường tròn . Tổng tất cả các giá trị của m để đường thẳng  là tiếp tuyến của đường tròn là

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

**PHẦN II.** **Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

1. Từ một hộp chứa 6 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, các quả cầu có kích thước và khối lượng giống nhau, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu.

**a)** Số phần tử của không gian mẫu 

**b)** Biến cố : “Ba quả cầu lấy được có màu xanh”. Khi đó .

**c)** Biến cố : “Ba quả cầu lấy được có 2 quả cầu màu đỏ và 1 quả cầu màu xanh”. Khi đó .

**d)** Biến cố : “Ba quả cầu lấy được có ít nhất một quả màu đỏ ”.Khi đó: 

 **Lời giải**

. Suy ra mệnh đề đúng.

b)Số cách chọn 3 quả màu xanh là  (cách).

Xác suất của biến cố  là: . Suy ra mệnh đề đúng.

c) Số cách lấy được có 2 màu đỏ và 1 màu xanh là:  (cách).

Xác suất của biến cố  là: . Suy ra mệnh đề sai.

d) Gọi C là biến cố: “Ba quả cầu lấy được có ít nhất một quả màu đỏ ”.

Suy ra  là biến cố: “Ba quả cầu lấy được có màu xanh”.

Suy ra 

Ta có: . Suy ra mệnh đề sai

1. Trong mặt phẳng toạ độ, cho đường thẳng .

**a)** Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  là .

**b)** Phương trình tham số của đường thẳng  là: .

**c)** Khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng  bằng.

**d)** Gọi  là đường thẳng qua  và vuông góc với , giao điểm của  và  là điểm .

**Lời giải**

a) Đường thẳng  có vectơ pháp tuyến . Suy ra mệnh đề **sai.**

b) Đường thẳng  qua  và có 1 vectơ chỉ phương  nên phương trình tham số của đường thẳng là: . Suy ra mệnh đề **đúng.**

c)  Suy ra mệnh đề **sai.**

d) Đường thẳng  qua  và vuông góc với  có dạng: .

Vì .

Giao điểm của  và  thỏa mãn: . Suy ra mệnh đề **sai.**

**PHẦN 3: Trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.**

**Câu 1:** Có 7 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng và 10 bông hồng trắng, các bông hồng là khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 3 bông hồng có đủ cả ba màu?

**Lời giải**

Đáp số:560.

Chọn một bông hồng đỏ cócách.

Chọn một bông hồng vàng có cách.

Chọn một bông hồng trắng có cách.

Theo quy tắc nhân ta cócách chọn.

**Câu 2:** Từ các chữ số , , , ,  , 6 có thể lập thành bao nhiêu số tự nhiên gồm  chữ số đôi một khác nhau, **không** chia hết cho ?

**Lời giải**

Đáp số: 192

Gọi số tự nhiên gồmchữ số đôi một khác nhau, không chia hết cho  là , (,)

Có  cách chọn  ()

Có  cách chọn  ( và  đã chọn ở trên)

Có  cách chọn  ( và ,  đã chọn ở trên)

Có  cách chọn  ( và , ,  đã chọn ở trên)

Theo quy tắc nhân có  số.

**Câu 3:** Một hộp có 20 viên bi, trong đó có 8 viên bi màu đỏ và 12 viên bi màu vàng, các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Bạn Nam lấy ngẫu nhiên hai lần liên tiếp, mỗi lần lấy ra một viên bi và viên bi được lấy ra không bỏ lại hộp. Tính xác suất để cả hai lần bạn Nam đều lấy được viên bi màu vàng. (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

**Lời giải**

Đáp số: 0,3

Số phần tử của tập hợp  là: 

A: " Cả hai lần bạn Nam đều lấy được viên bi màu vàng”

 

Vậy xác xuất của biến cố A là: 

**Câu 4:** Một vận động ném đĩa đã vung đĩa theo một đường tròn  có phương trình là . Khi đó, người đó vung đĩa đến vị trí điểm  thì buông đĩa. Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa phương trình có dạng: .Tính .

****

**Lời giải**

Đáp số: -84

Đường tròn  có tâm .

Điểm  thuộc đường tròn .

Phương trình tiếp tuyến của đường tròn  tại điểm  là đường thẳng đi qua  và nhận vectơ  làm VTPT nên có phương trình .

**PHẦN IV. Tự luận**

1. **(1 điểm )**

a) Một lớp học có  học sinh nam và  học sinh nữ. Cần chọn ra học sinh trong đó có  nam và  nữ để phân công trực nhật. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ?

 b) Từ các số  lập được bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số đôi một khác nhau trong đó các chữ số  luôn có mặt và đứng cạnh nhau?

1. **(0,5 điểm)** Viết khai triển biểu thức 
2. **(0,5 điểm)** Tính số đo góc giữa hai đường thẳng và 
3. **(1 điểm)** Cho đường tròn  và đường thẳng 
4. Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn (C).
5. Viết phương trình đường thẳng d’ song song với d và cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho 

----------- HẾT ----------

***Học sinh không được sử dụng tài liệu, giám thị không giải thích gì thêm***

 **Lời giải**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1a****0.5 đ** | Chọn  nam trong  học sinh nam có  cách.Chọn  nữ trong  học sinh nữ có  cách.Áp dụng quy tắc nhân có:  cách. | 0.250.25 |
| **Câu 1b:** **0.5đ**  | Ta xem 3 chữ số 1;2;3 đứng cạnh nhau là một phần tử X.Chọn ra 3 chữ số còn lại có  cách chọn.Xếp phần tử X và 3 chữ số vừa chọn ta có: 4! cách.Các chữ số 1;2;3 trong X có thể hoán vị cho nhau có: 3! cách.Vậy có tất cả  (số) | 0.250.25 |
| **Câu 2:****0.5 đ** |  | 0.250.25 |
| **Câu 3:** **0,5 đ** | có vectơ pháp tuyến  có vectơ pháp tuyến Suy ra  do đó  | 0.25 0.25 |
| **Câu 4a**0.5 đ | Ta có đường tròn  có tâm  và bán kính . |  0.25 0.25 |
| **Câu 4b:** **0,5 đ** | Vì song song với  nên đường thẳng  có phương trình  .Vì đường thẳng cắt  tại hai điểm tại A, B sao cho  nên  .Vậy: ,  | 0.25 0.25 |