|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT NAM ĐỊNH**TRƯỜNG THPT C HẢI HẬU****MÃ ĐỀ: 103** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II****NĂM HỌC 2023 - 2024****MÔN: TOÁN 10***Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề.* |
|  *(Đề có 3 trang)* |  |

 *Họ và tên: ………………………………………………... Số báo danh: …………*

**I . PHẦN TRẮC NGHIỆM MỘT LỰA CHỌN *(15 câu, mỗi câu 0,2 điểm)***: *Thí sinh chọn 1 trong 4 phương án.*

**Câu 1.** Trong mặt phẳng , cho hai vectơ  và . Độ dài vectơ  bằng

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

**Câu 2.** Cho 30 điểm phân biệt trong mặt phẳng. Có bao nhiêu vectơ khác  mà điểm đầu và điểm cuối lấy từ 30 điểm đã cho?

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

**Câu 3.** Một tổ có  học sinh nữ và  học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

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

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ , viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm và có vecto chỉ phương .

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

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

**Câu 5.** Trong mặt phẳng tọa độ *Oxy*, cho đường thẳng . Vectơ pháp tuyến của đường thẳng  là

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

**Câu 6.** Tìm hệ số của  trong khai triển nhị thức Newton của .

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

**Câu 7.** Trong mặt phẳng tọa độ , cho  Trung điểm củacó tọa độ là

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

**Câu 8.** Cho hai vectơ ,. Tọa độ của  là

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

1. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau đôi một được tạo thành từ các số ?

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

1. Công thức tính số tổ hợp chập  của  phần tử là

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

1. Trong mặt phẳng tọa độ , đường thẳng đi qua , nhận  làm vectơ pháp tuyến có phương trình tổng quát là

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

**Câu 12.** Trong mặt phẳng , cho điểm  và đường thẳng có phương trình . Tính khoảng cách từ điểm  đến đường thẳng .

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

1. Tính góc giữa hai đường thẳng và .

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

**Câu 14.** Một đội văn nghệ có**** bạn nam và **** bạn nữ. Số cách chọn **** bạn nam và **** bạn nữ đi biểu diễn là

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

1. Cho hai đường thẳng  và . Xét vị trí tương đối giữa  và 

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

**C.**  cắt  nhưng không vuông góc. **D.** .

**II. PHẦN TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI: *(4 câu, mỗi câu 1 điểm)*** *Mỗi ý a, b, c, d thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

1. Trong mặt phẳng tọa độ , cho 3 điểm .

a) Ba điểm  không thẳng hàng.

b) Hai vectơ  và cùng hướng.

c) Tọa độ trọng tâm tam giác  là .

d) .

**Câu 17.** Trong mặt phẳng tọa độ , cho tam giác  với ,  và . Khi đó:

a) .

 b)  .

 c)Phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ  là.

 d) Phương trình tổng quát của đường trung trực cạnh  là .

**Câu 18.** Một hộp chứa 5 viên bi đỏ, 6 viên bi xanh và 4 viên bi trắng. Tất cả các bi có kích thước và khối lượng như nhau.

a) Có 10 cách chọn 2 viên bi đỏ từ hộp.

b) Có 20 cách chọn 4 viên bi đỏ và 3 viên bi trắng từ hộp.

c) Có 900 cách chọn 3 viên bi đỏ, 2 viên bi xanh và 2 viên bi trắng từ hộp.

d) Có 1365 cách chọn 4 viên bi sao cho có đủ cả 3 màu.

**Câu 19.** Bạn Nam tung một đồng xu 3 lần



a) Có 4 kết quả mà lần đầu tung được mặt sấp.

b) Có 3 kết quả mà lần đầu tung được mặt ngửa.

c) Có tất cả 8 kết quả có thể xảy ra.

d)Có 4 khả năng mà mặt ngửa xuất hiện đúng 2 lần.

**III. PHẦN TỰ LUẬN *(3 điểm)***

**Câu 20. (1 điểm).**

a) Tìm hệ số của  trong khai triển nhị thức Newton 

 b)Khối 10 trường THPT C Hải Hậu có 21 đoàn viên xuất sắc trong đó có 10 đoàn viên nam và 11 đoàn viên nữ. Đoàn trường muốn chọn 5 đoàn viên trong số đó để tuyên dương trong lễ kỉ niệm ngày thành lập Đoàn 26/03/2024. Hỏi có bao nhiêu cách chọn sao cho trong 5 đoàn viên được chọn có cả nam và nữ đồng thời số lượng đoàn viên nữ nhiều hơn số lượng đoàn viên nam.

**Câu 21. (1,5 điểm).** Trong mặt phẳng , cho đường thẳng  và điểm .

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng *d’* đi qua điểm *M* và vuông góc với đường thẳng *d*.

 b) Tìm tọa độ điểm *N* là hình chiếu vuông góc của điểm  trên đường thẳng .

c) Tìm tọa độ điểm *K* thuộc đường thẳng *d* và *K* cách *M* một khoảng bằng  biết *K* có tung độ nguyên.

**Câu 22. (0,5 điểm).** Một con tàu muốn xuất phát từ hòn đảo  trở về bờ biển sau đó di chuyển đến hòn đảo . Trên màn hình ra đa của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng ), vị trí điểm có tọa độ lần lượt là , giả sử đường bờ biển có phương trình đường thẳng là . Tìm tọa độ điểm *M* trên bờ biển mà tàu sẽ di chuyển đến sao cho quãng đường đi của tàu từ *A* đến *B* là ngắn nhất.

----------------------HẾT----------------------