**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2022 – 2023**

**MÔN: TOÁN LỚP 10A1– MÃ ĐỀ : 111**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (25 câu – 5,0 điểm)**

**Câu 1 (NB).** Lớp  có 21 bạn nam và 18 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một học sinh làm lớp trưởng?

**A.** 168 cách. **B.** 29 cách. **C.** 39 cách. **D.** 158 cách.

**Câu 2 (NB).** Trên bàn có  cây bút chì khác nhau,  cây bút bi khác nhau và  cuốn tập khác nhau. Một học sinh muốn chọn một đồ vật duy nhất hoặc một cây bút chì hoặc một cây bút bi hoặc một cuốn tập thì số cách chọn khác nhau là:

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

**Câu 3 (NB).** Nam muốn tô màu cho một hình vuông và một hình tròn. Biết rằng chỉ có thể tô màu xanh, màu

đỏ hoặc màu vàng cho hình vuông, và chỉ có thể tô màu hồng hoặc màu tím cho hình tròn. Hỏi Nam có bao nhiêu cách tô màu cho hai hình?

**A.** 2 cách. **B.** 3 cách. **C.** 5 cách. **D.** 6 cách.

**Câu 4 (NB).** Từ Hà Nội bay vào Đà Nẵng có các chuyến bay trực tiếp của ba hãng máy bay. Hãng thứ nhất cung cấp 4 chuyến bay mỗi ngày. Hãng thứ hai cung cấp 3 chuyến bay mỗi ngày. Hãng thứ ba cung cấp 1 chuyến bay mỗi ngày. Hỏi mỗi ngày có bao nhiêu cách bay trực tiếp từ Hà Nội vào Đà Nẵng?

**A.** 3 cách. **B.** 8 cách. **C.** 12 cách. **D.** 16 cách.

**Câu 5 (TH).** Một bó hoa có  hoa hồng trắng,  hoa hồng đỏ và  hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.

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

**Câu 6 (VD).** Có bao nhiêu sỗ chẵn gồm 6 chữ số khác nhau, trong đó chữ số đầu tiên là chữ số lẻ? Câu trả lời nào đúng?

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

**Câu 7 (NB).** Ví dụ nào sau đây là một ví dụ về hoán vị?

**A.** Số cách xếp hàng theo hàng dọc của 10 bạn. **B.** Số cách chia 10 bạn vào hai nhóm.

**C.** Số cách chọn ra 4 bạn trong nhóm 10 bạn. **D.** Số cách xếp hàng của 5 bạn trong nhóm 10 bạn.

**Câu 8 (NB).** Có 5 con ngựa chạy đua. Hỏi có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra? Biết rằng không có hai con ngựa nào vể đích cùng lúc.

**A.** 2!. **B.** 5!. **C.** . **D.** .

**Câu 9 (TH).** Có bao nhiêu cách xếp 5 sách Văn khác nhau và 7 sách Toán khác nhau trên một kệ sách dài nếu các sách Văn phải xếp kề nhau?

**A.** 5!.7!. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 10 (NB).** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

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

**Câu 11 (NB).** Cho tập hợp . Hỏi có bao nhiêu cách lập được số có ba chữ số khác nhau từ các chữ số thuộc tập hợp ?

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

**Câu 12 (NB).** Trong mặt phẳng cho 2010 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu vectơ khác  có điểm đầu và điểm cuối lấy từ 2010 điểm đã cho?

**A.** 4039137. **B.** 4038090. **C.** 4167114. **D.** 167541284.

**Câu 13 (TH).** Có 4 học sinh nam, 3 học sinh nữ và 2 thầy giáo xếp thành một hàng dọc tham gia một cuộc thi. Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng sao cho nhóm 3 học sinh nữ luôn đứng cạnh nhau và nhóm hai thầy giáo cũng đứng cạnh nhau?

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

**Câu 14 (NB).** Số cách chia 10 học sinh thành ba nhóm lần lượt có  học sinh là:

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

**Câu 15 (TH).** Một lớp có  học sinh gồm  nam và  nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm  học sinh sao cho nhóm đó có ít nhất một học sinh nữ?

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

**Câu 16 (NB).** Trong mặt phẳng toạ độ , toạ độ của vectơ  là:

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

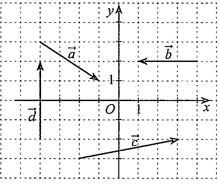
**Câu 17 (NB).** Trong mặt phẳng toạ độ , cho . Toạ độ của vectơ  là:

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

**Câu 18 (TH).** Trong mặt phẳng toạ độ , cho . Toạ độ của vectơ  là:

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

**Câu 19 (TH).** Trong mặt phẳng toạ độ  cho các vectơ  được vẽ ở hình bên. Ta có các khẳng định sau:



a) ; b) ; c) ; d) .

Số khẳng định đúng là:

**A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

**Câu 20 (NB).** Trong mặt phẳng toạ độ , cho . Toạ độ của vectơ  là:

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

**Câu 21. (TH).** Trong mặt phẳng toạ độ , cho ba điểm . Toạ độ của vectơ  là:

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

**Câu 22 (NB).** Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  là:

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

**Câu 23 (NB).** Đường thẳng  có vectơ chỉ phương là . Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của ?

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

**Câu 24 (TH).** Cho đường thẳng  có phương trình tham số . Phương trình tổng quát của đường thẳng  là

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

**Câu 25.** Đường thẳng  đi qua điểm  và vuông góc với đường thẳng  có phương trình tham số là:

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

**II. Tự luận**

**Bài 1 (2,5đ). Cho tập** ,

1. Từ tập  lập được bao nhiêu số có 4 chữ số đôi một khác nhau?
2. Từ tập  lập được bao nhiêu số có 6 chữ số đôi một khác nhau sao cho chữ số 3 và 4 đứng cạnh nhau?

**Bài 2 (2,5đ).** Cho tam giác  có  và hai đường trung tuyến và . Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh  của tam giác .

-----------------------------------**HẾT------------------------------------------**

**Chú ý:** *Học sinh không được sử dụng tài liệu*

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

**ĐÁP ÁN**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1C** | **2B** | **3D** | **4B** | **5B** | **6D** | **7A** | **8B** | **9C** | **10B** |
| **11C** | **12B** | **13C** | **14B** | **15B** | **16C** | **17A** | **18B** | **19C** | **20C** |
| **21B** | **22A** | **23C** | **24A** | **25B** |  |  |  |  |  |

**TỰ LUẬN**

**1.**

a, Từ các chữ số từ tập A lập được bao nhiêu số có 4 chữ số đôi một khác nhau?

Gọi số có 4 chữ số cần tìm là: , với 

Có 5 cách chọn chữ số , mỗi chữ số còn lại là một chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử còn lại.

Vậy có tất cả 

b, Tính số các số tự nhiên đôi một khác nhau có 6 chữ số tạo thành từ các chữ số  sao cho hai chữ số 3 và 4 đứng cạnh nhau.

Xét số có hình thức .

Số cách hoán đổi vị trí hai chữ số 3,4 (cùng nhóm ) là 2.

Số cách hoán đổi vị trí của  với các chữ số  là: 4!

Vậy số các số được lập theo hình thức này là .

Xét số có hình thức  trong đó  được phép bằng 0.

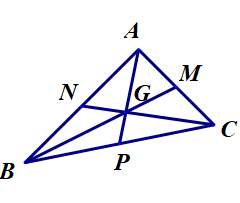
Số cách hoán đổi vị trí của hai chữ số 3,4 (cùng nhóm ) là 2.

Số cách hoán đổi vị trí của  với các chữ số  là: 5!.

Số các số được lập theo hình thức này là .

Vậy số các số tự nhiên thỏa mãn đề bài là .

**Bài 2 (2,5đ).** Cho tam giác  có  và hai đường trung tuyến và . Viết phương trình đường thẳng chứa cạnh  của tam giác .



Vì  nên tọa độ điểm  có dạng .

Gọi  là trọng tâm của tam giác .

Khi đó tọa độ điểm  là nghiệm của hệ phương trình

.

Gọi  là trung điểm của .

Khi đó  là đường trung tuyến của tam giác .

Suy ra .

Vì  là trung điểm của  nên  .

Vì  nên .

Khi đó , . Vậy phương trình đường thẳng  điểm  và  là .