|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT NAM ĐỊNH **TRƯỜNG THPT NGUYỄN BÍNH** *(Đề thi có 03 trang)*-------------------- **MÃ ĐỀ 111** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: TOÁN LỚP 10** *Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)* |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)**

**Câu 1.** Tổ  lớp 11A có  học sinh nam và  học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn ra  học sinh của tổ  để lao động vệ sinh cùng cả trường. Hỏi có bao nhiêu cách chọn  học sinh trong đó có ít nhất một học sinh nam?

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

**Câu 2.** Tám đường thẳng phân biệt có tối đa bao nhiêu giao điểm?

**A.** 56. **B. **. **C.** 8!. **D.** 28.

**Câu 3.** Một nhóm có  học sinh trong đó có  nam và  nữ. Hỏi có bao nhiêu cách xếp các học sinh trên thành một hàng ngang sao cho các học sinh nam đứng cạnh nhau?

**A.** . **B.** 720. **C.** 576. **D.** 4320.

**Câu 4.** Trong mặt phẳng tọa độ  cho . Tọa độ của vectơ  là

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

**Câu 5.** Trong hệ trục toạ độ  cho hai vectơ . Toạ độ của vectơ  là

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

**Câu 6.** Hỏi bất phương trình  có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

**A.** 6. **B.** 5. **C.** . **D.** 4.

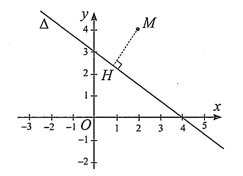
**Câu 7.** Số hạng không chứa  trong khai triển  là:

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

**Câu 8.** Có  bông hồng vàng, 8 bông hồng xanh và  bông hồng nhung, mỗi bông hồng khác nhau từng đôi một. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bông hồng?

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

**Câu 9.** Trong mặ̣t phẳng toạ độ , cho điểm  và đường thẳng  như hình bên. Gọi  là hình chiếu của  lên đường thẳng . Độ dài đoạn  là



**A.** . **B.** 10. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 10.** Số nghiệm của phương trình  là

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

**Câu 11.** Cho hai đường thẳng  và . Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.**  và  vuông góc với nhau.  **B.**  và  song song với nhau.

**C.**  và  trùng nhau.  **D.**  và  cắt nhau nhưng không vuông góc.

**Câu 12.** Trong mặt phẳng toạ độ , cho hai điểm . Toạ độ trung điểm  của  là:

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

**Câu 13.** Trong mặt phẳng toạ độ , cho đường thẳng . Trong các vectơ sau, vectơ nào là vectơ chỉ phương của ?

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

**Câu 14.** Số cách sắp xếp 6 học sinh ngồi vào một bàn dài có 6 ghế là:

**A.** . **B.** . **C.** 6. **D.** .

**Câu 15.** Cho . Tính tổng .

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

**Câu 16.** Cho các số nguyên ,  thỏa . Công thức nào dưới đây **sai**?

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

**Câu 17.** Cho hàm số  có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Diagram, schematic

Description automatically generated

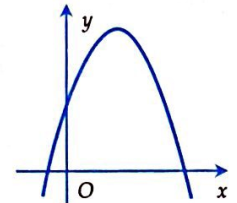
Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 18.** Từ các chữ số  có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau nằm trong khoảng ?

**A.** 30 số. **B.** 210 số. **C.** 35 số. **D.** 60 số.

**Câu 19.** Cho parabol  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?



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

**Câu 20.** Một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 15 học sinh nam và 25 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra hai học sinh gồm một học sinh nam và một học sinh nữ?

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)**

1. **(1.0 điểm)**

a. Khai triển biểu thức  bằng nhị thức Newton.

**b.** Tìm hệ số của  trong khai triển của biểu thức .

1. **(1.,25 điểm)**

a. Từ các chữ số  lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 3 chữ số?

b. Giải phương trình sau: .

1. **(1.25 điểm)** Một thầy giáo có 12 cuốn sách đôi một khác nhau trong đó có 5 cuốn sách Văn, 4 cuốn sách Nhạc và 3 cuốn sách Họa. Ông muốn lấy ra 6 cuốn và tặng cho 6 học sinh An, Bình, Chi, Dũng, Hoa, Mai mỗi em một cuốn.

a) Giả sử thầy giáo chỉ muốn tặng cho các học sinh trên những cuốn sách thuộc 2 thể loại Văn và Họa. Hỏi có bao nhiêu cách tặng?

b) Giả sử thầy giáo muốn rằng sau khi tặng sách xong, mỗi một trong ba loại sách trên đều còn lại ít nhất một cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

1. **(1.5 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ , cho tam giác  biết.

a. Tính  và số đo góc .

b. Lập phương trình đường thẳng chứa cạnh  của tam giác .

1. **(1.0 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ , cho điểm  và đường thẳng . Tìm trên  hai điểm  đối xứng với nhau qua  và diện tích tam giác  bằng .

**------ HẾT ------**

*Họ và tên thí sinh*………………………………………….*Số báo danh*………………………………...

*Họ tên và chữ kí của giám thị coi thi*…………………………………………………………………….