**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II – TOÁN 10**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1.** Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên ?

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

**Câu 2.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số bậc hai?

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

**Câu 3.** Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên. Biết chiều cao cổng parabol là  còn kích thước cửa ở giữa là . Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm  và . (xem hình vẽ bên dưới)



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

**Câu 4.** Cho tam thức bậc hai  có bảng xét dấu như sau:

****

Tập hợp tất cả các giá trị của  để  là

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

**Câu 5.** Tập nghiệm của bất phương trình  là

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

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

**Câu 6.** Số nghiệm của phương trình bằng

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

**Câu 7.** Trong mặt phẳng cho đường thẳng . Véctơ nào dưới đây là một véctơ pháp tuyến của đường thẳng ?

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

**Câu 8.** Cho  lần lượt là vecto pháp tuyến của hai đường thẳng, công thức nào sau đây là công thức tính góc giữa hai đường thẳng đó:

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

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

**Câu 9.** Trong mặt phẳng  vị trí tương đối của hai đường thẳng  và  là

**A.** và trùng nhau. **B.** cắt, nhưng không vuông góc .

**C.** song song . **D.** vuông góc .

**Câu 10.** Trong mặt phẳng với hệ trục  cho đường tròn . Đường tròn  có toạ độ tâm  và bán kính  bằng

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

**Câu 11.** Trong mặt phẳng tọa độ , phương trình đường tròn tâm  và bán kính  là

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

**Câu 12.** Trong mặt phẳng tọa độ , phương trình  là phương trình của đường tròn có tâm và bán kính là

**A.** tâm , bán kính . **B.** tâm , bán kính .

**C.** tâm , bán kính . **D.** tâm , bán kính .

**Câu 13.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ , cho , . Phương trình đường tròn nhận đoạn  làm đường kính có phương trình là

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

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

**Câu 14.** Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường parabol?

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

**Câu 15.** Viết phương trình chính tắc của elip  có độ dài hai trục lần lượt là  và .

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

**Câu 16.** Lớp 10A3 có 24 bạn nữ và 20 bạn nam. Cô giáo chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên 1 bạn làm trực nhật. Hỏi cô giáo có bao nhiêu cách chọn?

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

**Câu 17.** Một người có 2 cái áo sơ mi và 3 cái quần âu. Có bao cách chọn 1 bộ quần áo?

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

**Câu 18.** Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm  món ăn trong  món,  loại quả tráng miệng trong  loại quả tráng miệng và một nước uống trong  loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn.

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

**Câu 19.** Số cách sắp xếp  học sinh thành một hàng dọc là

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

**Câu 20.** Công thức tính số tổ hợp chập  của  phần tử là:

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

**Câu 21.** Từ chữ số có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có chữ số đôi một khác nhau?

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

**Câu 22.** Lớp 10A có 37 học sinh. Cô giáo cần chọn ra 3 bạn để bầu vào chức lớp trưởng, lớp phó và bí thư. Hỏi cô giáo có bao nhiêu cách chọn?

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

**Câu 23. C**ho tập . Từ tập  lập được bao nhiêu số gồm bốn chữ số phân biệt và phải chứa chữ số 5.

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

**Câu 24.** Có bao nhiêu số tự nhiên có  chữ số khác nhau và khác  mà trong mỗi số luôn luôn có mặt hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ?

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

**Câu 25.** Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức ?

**A.** 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 4.

**Câu 26.** Khai triển biểu thức  thành tổng các đơn thức, ta được kết quả là

**A.** .

**B.** .

**C.** .

**D.** .

**Câu 27.** Tìm số hạng không chứa  trong khai triển của .

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

**Câu 28.** Gieo 3 đồng tiền là một phép thử ngẫu nhiên có không gian mẫu là:

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

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

**Câu 29.** Gieo đồng tiền hai lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng  lần là

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

**Câu 30.** Trong một bình đựng 4 viên bi đỏ và 3 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên ra 2 viên. Có bao nhiêu cách lấy được 2 viên cùng màu?

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

**Câu 31.** Cho  và  là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng.

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

**Câu 32.** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc. Xác suất để mặt  chấm xuất hiện:

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

**Câu 33.** Một tổ có  học sinh nam và  học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên  học sinh. Xác suất để trong 3 học sinh được chọn không có học sinh nữ là

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

**Câu 34.** Một tổ học sinh có  nam và  nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có đúng một người nữ.

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

**Câu 35.** Một hộp đựng 12 cây viết được đánh số từ 1 đến 12. Chọn ngẫu nhiên 2 cây. Xác suất để chọn được 2 cây có tích hai số là số chẵn

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

**II. PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1 (1.0 điểm).** Một câu lạc bộ cờ vua có 10 bạn nam và 7 bạn nữ. Có bao nhiêu cách để huấn luyện viên chọn 4 bạn, trong đó có ít nhất 2 bạn nam đi thi đấu cờ vua?

**Câu 2 (0.75 điểm).** Giải phương trình 

**Câu 3 (0.5 điểm).** Hộp thứ nhất chứa  viên bi trắng và  viên bi xanh. Hộp thứ hai chứa  viên bi trắng và  viên bi xanh. Người ta lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ 2 rồi sau đó từ hộp thứ hai lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi. Tính xác suất để hai viên bi lấy được từ hộp thứ hai là hai viên bi trắng.

**Câu 4 (0.75 điểm).** Trong mặt phẳng toạ độ, cho đường thẳng  và 2 điểm  Tìm điểm M trên *d* sao cho  nhỏ nhất.

**-------HẾT------**

**ĐÁP ÁN**

1. **PHẦN TRẮC NGHIỆM**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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

1. **PHẦN TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Một câu lạc bộ cờ vua có 10 bạn nam và 7 bạn nữ. Có bao nhiêu cách để huấn luyện viên chọn 4 bạn, trong đó có ít nhất 2 bạn nam đi thi đấu cờ vua?

**Lời giải**

 **TH1:** Chọn2 nam, 2 nữ

 Có  cách

 **TH2:** Chọn 3 nam, 1 nữ

 Có  cách

 **TH3:** Chọn 4 nam

 Có  cách

 Vậy có 

**Câu 2.** Giải phương trình 

**Lời giải**

Ta có: 

.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm duy nhất *x* = 3.

**Câu 3.** Hộp thứ nhất chứa  viên bi trắng và  viên bi xanh. Hộp thứ hai chứa  viên bi trắng và  viên bi xanh. Người ta lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ 2 rồi sau đó từ hộp thứ hai lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi. Tính xác suất để hai viên bi lấy được từ hộp thứ hai là hai viên bi trắng.

**Lời giải**

Gọi  là không gian mẫu.

Có  cách lấy ra  viên bi từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai. Sau khi bỏ thì số viên bi trong hộp thứ hai là 13 viên. Khi đó có  cách lấy  viên bi từ hộp thứ hai.

Suy ra số phần tử không gian mẫu là .

Gọi  là biến cố: “Lấy được từ hộp thứ hai viên bi trắng”.

*Trường hợp 1*: Lấy được  viên bi xanh từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai.

Có  cách lấy ra một viên bi xanh từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai. Sau khi bỏ viên bi xanh lấy từ hộp thứ nhất vào hộp thứ hai thì số bi trắng trong hộp thứ hai vẫn là . Khi đó có  cách lấy  viên bi trắng từ hộp thứ hai. Suy ra có  cách.

*Trường hợp 2*: Lấy được  viên bi trắng từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai.

Có  cách lấy ra một viên bi trắng từ hộp thứ nhất bỏ vào hộp thứ hai. Sau khi bỏ viên bi trắng lấy từ hộp thứ nhất vào hộp thứ hai thì số bi trắng trong hộp thứ hai là . Khi đó có  cách lấy  viên bi trắng từ hộp thứ hai. Suy ra có  cách.

Vậy:  cách.

Do đó xác suất cần tính là: .

**Câu 4.** Trong mặt phẳng toạ độ O*xy*, cho đường thẳng  và 2 điểm . Tìm điểm M trên *d* sao cho  nhỏ nhất.

**Lời giải**

Ta có:  nằm cùng phía đối với 

Gọi  là điểm đối xứng của  qua   là hình chiếu vuông góc của  lên 

Ta có: 



  Phương trình .

Với mọi điểm *M d*, ta có: .

Mà  nhỏ nhất  thẳng hàng *M* là giao điểm của  với 

Khi đó: .

**-------HẾT------**