

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Lớp:

Phần 1(TNKQ). Chọn đáp án đúng

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

- A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt cho trước
- B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng cắt nhau
- C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng song song
- D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 1 đường thẳng và 1 điểm không nằm trên đường thẳng đó

Câu 2: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?

- A. 18
- B. 27
- C. 6
- D. 24

Câu 3: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2\cos 5x + 3$ là

- A. 5
- B. -5
- C. -1
- D. 1

Câu 4: Gieo đồng thời 2 con súc sắc đồng chất, cân đối. Xác suất để xuất hiện ít nhất một mặt 3 chấm là:

- A. $\frac{9}{36}$
- B. $\frac{25}{36}$
- C. $\frac{11}{36}$
- D. $\frac{3}{36}$

Câu 5: Cho điểm $M(3;1)$. Qua 2 phép dời hình liên tiếp là phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}(-1;1)$ và phép quay tâm O góc -45° thì ảnh của điểm M có tọa độ

- A. $(\sqrt{8};0)$
- B. $(0;\sqrt{8})$
- C. $(2;0)$
- D. $(0;2)$

Câu 6: Câu 23 : Cho tứ diện ABCD. M là một điểm nằm trong tam giác ACD. Giao điểm của đường thẳng AM và mp(BCD) là

- A. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BD
- B. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BC
- C. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng CD
- D. đường thẳng AM không cắt mp(BCD)

Câu 7: Cho tứ diện ABCD. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD. I là trung điểm của MN. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng

- A. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì A' là trực tâm của tam giác BCD
- B. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì A' là trọng tâm của tam giác BCD
- C. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì $AA' = 2.GA'$
- D. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì $AA' = 3.GA'$

Câu 8: Câu 14 : Có 3 bi đỏ, 7 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Xác suất để lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh là:

- A. 63/210
- B. 147/210
- C. 4/210
- D. 206/210

Câu 9: Từ các chữ số 0, 2, 3, 5, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số đôi một khác nhau ?

- A. 18
- B. 24
- C. 48
- D. 21

Câu 10: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(1-x)^7$ là:

- A. -35 B. 21 C. -21 D. 35

Câu 11: Câu 22 : Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung
B. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau
C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau
D. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau

Câu 12: Đội văn nghệ của một lớp có 12 người gồm 7 nữ, 5 nam . Số cách lập được một cặp song ca trong đó phải có ít nhất 1 nam là :

- A. 132 B. 56 C. 45 D. 35

Câu 13: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm lẻ?

- A. $y = \cos x + \sin^2 x$ B. $y = -\sin x$ C. $y = \cos x - \sin x$ D. $y = \sin x \cdot \sin 2x$

Câu 14: Giá trị của biểu thức $S = C_{50}^0 + C_{50}^1 + C_{50}^2 + \dots + C_{50}^{49} + C_{50}^{50}$ là

- A. 50 B. 2^{50} C. 50^2 D. 0

Câu 15: Câu 16 : Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d'. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d'?

- A. không có B. 1 C. 2 D. vô số

Câu 16: Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(1+x)^6$ là:

- A. 42 B. 15 C. 20 D. 30

Câu 17: Có 2 viên bi đỏ và 8 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Khi đó xác suất để lấy được cả 2 viên màu xanh là:

- A. $\frac{44}{45}$ B. $\frac{16}{45}$ C. $\frac{1}{45}$ D. $\frac{28}{45}$

Câu 18: : Tập xác định của hàm số $y = \cot(x - 2\pi/3)$ là:

- A. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$ B. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2\pi}{3} + 2k\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$
C. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{-\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$ D. $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{-\pi}{3} + 2k\pi (k \in \mathbb{Z}) \right\}$

Câu 19: Có 4 quả cầu trắng, 5 quả cầu xanh, 6 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả có đủ cả 3 màu là:

- A. $\frac{1}{91}$ B. $\frac{67}{91}$ C. $\frac{24}{91}$ D. $\frac{160}{455}$

Câu 20: Hệ số của x^7 trong khai triển $(2-3x)^{15}$ là

- A. $C_{15}^8 \cdot 2^8$ B. $-C_{15}^7 \cdot 2^7 \cdot 3^8$ C. $C_{15}^8 \cdot 3^7$ D. $-C_{15}^7 \cdot 2^8 \cdot 3^7$

Câu 21: Câu 18 : Cho điểm M(3 ; -4), ảnh của điểm M qua phép quay $Q_{(O, -90^\circ)}$ là điểm M' có tọa độ

- A. (3 ; 4) B. (4 ; 3) C. (-4 ; -3) D. (-3 ; -4)

Câu 22: Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$, phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(3;2)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C'). Tâm của đường tròn (C') có tọa độ là

- A. (1 ; 5) B. (3 ; 1) C. (2 ; 4) D. (4 ; 0)

Câu 23: Câu 24 : Cho tứ diện ABCD. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, AD. Giao tuyến của (MNP) và (BCD) là

- A. Đường thẳng DN
- B. Đường thẳng NQ, Q là trung điểm của CD
- C. Đường thẳng CN
- D. Hai mặt phẳng đã cho không có giao tuyến

Câu 24: Trong hộp có 7 quả cầu màu đỏ, 5 quả cầu màu xanh. Lấy ra ngẫu nhiên hai quả cầu. Xác suất lấy được hai quả cầu màu đỏ là :

- A. $\frac{35}{66}$
- B. $\frac{7}{66}$
- C. $\frac{7}{44}$
- D. $\frac{7}{22}$

Câu 25: Cho đường tròn tâm O bán kính R. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường tròn đó thành chính nó

- A. không có
- B. 1
- C. 2
- D. vô số

Phần 2. Tự luận

Câu 1 : (2 điểm) : Giải các phương trình :

- a) $2\sin 3x - \sqrt{3} = 0$
- b) $\sin x - \sin 2x = \cos x - \cos 2x$

Câu 2 : (1 điểm) : Cho đa thức $P(x)$ là dạng khai triển $(4 - 3x)^{50}$

Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 của $P(x)$

Câu 3 : (1 điểm) : Cho S là tập các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 0,1,2,3,4. Lấy ngẫu nhiên một số từ S. Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 5.

Câu 4 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang. $AB \parallel CD$; $AB > CD$. AC và BD cắt nhau tại O. Mặt phẳng (P) đi qua O và song song với BC và SD. Xác định thiết diện của hình chóp S.ABCD khi bị cắt bởi mp(P). Thiết diện là hình gì?

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Lớp:

Phần 1. Chọn đáp án đúng

Câu 1: Câu 22 : Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

- A.** Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau
- B.** Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung
- C.** Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau
- D.** Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau

Câu 2: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm lẻ?

- A.** $y = \cos x + \sin^2 x$
- B.** $y = \cos x - \sin x$
- C.** $y = \sin x \cdot \sin 2x$
- D.** $y = -\sin x$

Câu 3: Giá trị của biểu thức $S = C_{50}^0 + C_{50}^1 + C_{50}^2 + \dots + C_{50}^{49} + C_{50}^{50}$ là

- A.** 50
- B.** 50^2
- C.** 2^{50}
- D.** 0

Câu 4: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?

- A.** 18
- B.** 24
- C.** 6
- D.** 27

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 1 đường thẳng và 1 điểm không nằm trên đường thẳng đó

- B.** Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng song song
- C.** Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt cho trước
- D.** Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng cắt nhau

Câu 6: Cho tứ diện ABCD. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD. I là trung điểm của MN. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng

- A.** Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì A' là trực tâm của tam giác BCD
- B.** Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì A' là trọng tâm của tam giác BCD
- C.** Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì $AA' = 2 \cdot GA'$
- D.** Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì $AA' = 3 \cdot GA'$

Câu 7: Gieo đồng thời 2 con súc sắc đồng chất, cân đối. Xác suất để xuất hiện ít nhất một mặt 3 chấm là:

- A.** $\frac{9}{36}$
- B.** $\frac{3}{36}$
- C.** $\frac{25}{36}$
- D.** $\frac{11}{36}$

Câu 8: Từ các chữ số 0, 2, 3, 5, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số đôi một khác nhau ?

- A.** 18
- B.** 24
- C.** 48
- D.** 21

Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2\cos 5x + 3$ là

- A.** 5
- B.** 1
- C.** -1
- D.** -5

Câu 10: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(1-x)^7$ là:

A. 21

B. -35

C. -21

D. 35

Câu 11: Câu 16 : Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d' . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d'

A. không có

B. vô số

C. 2

D. 1

Câu 12: Cho đường tròn tâm O bán kính R. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường tròn đó thành chính nó

A. 2

B. 1

C. vô số

D. không có

Câu 13: Cho điểm $M(3;1)$. Qua 2 phép dời hình liên tiếp là phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}(-1;1)$ và phép quay tâm O góc -45° thì ảnh của điểm M có tọa độ

A. $(\sqrt{8};0)$

B. $(0;2)$

C. $(0;\sqrt{8})$

D. $(2;0)$

Câu 14: Câu 14 : Có 3 bi đỏ, 7 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Xác suất để lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh là:

A. 63/210

B. 206/210

C. 147/210

D. 4/210

Câu 15: Có 2 viên bi đỏ và 8 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Khi đó xác suất để lấy được cả 2 viên màu xanh là:

A. $\frac{28}{45}$

B. $\frac{1}{45}$

C. $\frac{44}{45}$

D. $\frac{16}{45}$

Câu 16: Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$, phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}(3;2)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C'). Tâm của đường tròn (C') có tọa độ là

A. $(2;4)$

B. $(3;1)$

C. $(1;5)$

D. $(4;0)$

Câu 17: : Tập xác định của hàm số $y=\cot(x-2\pi/3)$ là:

A. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

B. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

C. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{-\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

D. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{-\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

Câu 18: Có 4 quả cầu trắng, 5 quả cầu xanh, 6 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả có đủ cả 3 màu là:

A. $\frac{1}{91}$

B. $\frac{67}{91}$

C. $\frac{24}{91}$

D. $\frac{160}{455}$

Câu 19: Hệ số của x^7 trong khai triển $(2-3x)^{15}$ là

A. $C_{15}^8 \cdot 2^8$

B. $-C_{15}^7 \cdot 2^7 \cdot 3^8$

C. $C_{15}^8 \cdot 3^7$

D. $-C_{15}^7 \cdot 2^8 \cdot 3^7$

Câu 20: Câu 18 :Cho điểm $M(3;-4)$, ảnh của điểm M qua phép quay $Q_{(O,-90^\circ)}$ là điểm M' có tọa độ

A. $(3;4)$

B. $(4;3)$

C. $(-4;-3)$

D. $(-3;-4)$

Câu 21: Đội văn nghệ của một lớp có 12 người gồm 7 nữ, 5 nam . Số cách lập được một cặp song ca trong đó phải có ít nhất 1 nam là :

A. 56

B. 35

C. 45

D. 132

Câu 22: Câu 24 : Cho tứ diện ABCD. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, AD. Giao tuyến của (MNP) và (BCD) là

A. Đường thẳng DN

B. Đường thẳng NQ, Q là trung điểm của CD

C. Đường thẳng CN

D. Hai mặt phẳng đã cho không có giao tuyến

Câu 23: Trong hộp có 7 quả cầu màu đỏ, 5 quả cầu màu xanh. Lấy ra ngẫu nhiên hai quả cầu. Xác suất lấy được hai quả cầu màu đỏ là :

A. $\frac{35}{66}$

B. $\frac{7}{66}$

C. $\frac{7}{44}$

D. $\frac{7}{22}$

Câu 24: Câu 23 : Cho tứ diện ABCD. M là một điểm nằm trong tam giác ACD. Giao điểm của đường thẳng AM và mp(BCD) là

A. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BD

B. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BC

C. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng CD

D. đường thẳng AM không cắt mp(BCD)

Câu 25: Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(1+x)^6$ là:

A. 42

B. 15

C. 20

D. 30

Phần 2. Tự luận

Câu 1 (2 điểm) : Giải các phương trình :

a) $2\sin x + 1 = 0$

b) $\sin 2x + \sin x = \cos 2x + \cos x$

Câu 2 (1 điểm) : Cho đa thức $P(x)$ là dạng khai triển $(3x-2)^{50}$

Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 của $P(x)$

Câu 3 (1 điểm) : Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 0,1,2,3,4. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập A. Tính xác suất để lấy được số chẵn.

Câu 4. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang. $AB \parallel CD$; $AB < CD$. AC và BD cắt nhau tại O. Mặt phẳng (P) đi qua O và song song với AD và SB. Xác định thiết diện của hình chóp S.ABCD khi bị cắt bởi mp(P). Thiết diện là hình gì?

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Lớp

Phần 1. Chọn đáp án đúng

Câu 1: Gieo đồng thời 2 con súc sắc đồng chất, cân đối. Xác suất để xuất hiện ít nhất một mặt 3 chấm là:

A. $\frac{9}{36}$

B. $\frac{11}{36}$

C. $\frac{3}{36}$

D. $\frac{25}{36}$

Câu 2: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?

A. 18

B. 24

C. 6

D. 27

Câu 3: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm lẻ?

A. $y = \cos x + \sin^2 x$

B. $y = \sin x \cdot \sin 2x$

C. $y = \cos x - \sin x$

D. $y = -\sin x$

Câu 4: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 1 đường thẳng và 1 điểm không nằm trên đường thẳng đó

B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng song song

C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt cho trước

D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng cắt nhau

Câu 5: Hệ số của x^7 trong khai triển $(2 - 3x)^{15}$ là

A. $C_{15}^8 \cdot 2^8$

B. $-C_{15}^7 \cdot 2^8 \cdot 3^7$

C. $C_{15}^8 \cdot 3^7$

D. $-C_{15}^7 \cdot 2^7 \cdot 3^8$

Câu 6: Câu 14 : Có 3 bi đỏ, 7 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Xác suất để lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh là:

A. 206/210

B. 4/210

C. 63/210

D. 147/210

Câu 7: Có 4 quả cầu trắng, 5 quả cầu xanh, 6 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả có đủ cả 3 màu là:

A. $\frac{1}{91}$

B. $\frac{67}{91}$

C. $\frac{24}{91}$

D. $\frac{160}{455}$

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2\cos 5x + 3$ là

A. 5

B. 1

C. -1

D. -5

Câu 9: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(1 - x)^7$ là:

A. 21

B. -35

C. -21

D. 35

Câu 10: Câu 23 : Cho tứ diện ABCD. M là một điểm nằm trong tam giác ACD. Giao điểm của đường thẳng AM và mp(BCD) là

A. đường thẳng AM không cắt mp(BCD)

B. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng CD

C. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BC

D. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BD

Câu 11: Đội văn nghệ của một lớp có 12 người gồm 7 nữ, 5 nam . Số cách lập được một cặp song ca trong đó phải có ít nhất 1 nam là :

- A. 56 B. 35 C. 45 D. 132

Câu 12: Cho tứ diện ABCD. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD. I là trung điểm của MN. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng

- A. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì A' là trọng tâm của tam giác BCD
B. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì $AA' = 3.GA'$
C. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì $AA' = 2.GA'$
D. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì A' là trực tâm của tam giác BCD

Câu 13: Cho điểm M(3 ;1). Qua 2 phép dời hình liên tiếp là phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}(-1;1)$ và phép quay tâm O góc -45° thì ảnh của điểm M có tọa độ

- A. (0 ; $\sqrt{8}$) B. (2 ;0) C. ($\sqrt{8}$;0) D. (0 ;2)

Câu 14: Câu 18 :Cho điểm M(3 ; -4), ảnh của điểm M qua phép quay $Q_{(O, -90^\circ)}$ là điểm M' có tọa độ

- A. (3 ;4) B. (4 ;3) C. (-4 ; -3) D. (-3 ; -4)

Câu 15: Cho đường tròn tâm O bán kính R. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường tròn đó thành chính nó

- A. không có B. 2 C. vô số D. 1

Câu 16: Câu 16 : Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d'. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d'

- A. không có B. 1 C. 2 D. vô số

Câu 17: Có 2 viên bi đỏ và 8 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Khi đó xác suất để lấy được cả 2 viên màu xanh là:

- A. $\frac{1}{45}$ B. $\frac{16}{45}$ C. $\frac{44}{45}$ D. $\frac{28}{45}$

Câu 18: Câu 22 : Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

- A. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau
C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau
D. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung

Câu 19: Giá trị của biểu thức $S = C_{50}^0 + C_{50}^1 + C_{50}^2 + \dots + C_{50}^{49} + C_{50}^{50}$ là

- A. 50^2 B. 50 C. 2^{50} D. 0

Câu 20: Câu 24 : Cho tứ diện ABCD. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, AD. Giao tuyến của (MNP) và (BCD) là

- A. Đường thẳng CN
B. Hai mặt phẳng đã cho không có giao tuyến
C. Đường thẳng DN
D. Đường thẳng NQ, Q là trung điểm của CD

Câu 21: Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$, phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}(3;2)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C'). Tâm của đường tròn (C') có tọa độ là

- A. (3 ;1) B. (4 ;0) C. (2 ;4) D. (1 ;5)

Câu 22: Trong hộp có 7 quả cầu màu đỏ, 5 quả cầu màu xanh. Lấy ra ngẫu nhiên hai quả cầu. Xác suất lấy được hai quả cầu màu đỏ là :

- A. $\frac{35}{66}$ B. $\frac{7}{66}$ C. $\frac{7}{44}$ D. $\frac{7}{22}$

Câu 23: Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(1+x)^6$ là:

A. 42

B. 15

C. 20

D. 30

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \cot(x - 2\pi/3)$ là:

A. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

B. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{-\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

C. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

D. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{-\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

Câu 25: Từ các chữ số 0, 2, 3, 5, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số đôi một khác nhau?

A. 24

B. 18

C. 48

D. 21

Phần 2. Tự luận

Câu 1: (2 điểm) : Giải các phương trình :

a) $2\sin 3x - \sqrt{3} = 0$

b) $\sin x - \sin 2x = \cos x - \cos 2x$

Câu 2: (1 điểm) : Cho đa thức $P(x)$ là dạng khai triển $(4 - 3x)^{50}$

Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 của $P(x)$

Câu 3: (1 điểm) : Cho S là tập các số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 0,1,2,3,4. Lấy ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để lấy được số chia hết cho 5.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang. $AB \parallel CD$; $AB > CD$. AC và BD cắt nhau tại O . Mặt phẳng (P) đi qua O và song song với BC và SD . Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi bị cắt bởi $m_P(P)$. Thiết diện là hình gì?

----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....

Lớp:

Phần 1. Chọn đáp án đúng

Câu 1: Cho tứ diện ABCD. Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD. I là trung điểm của MN. Trong các kết luận sau, kết luận nào đúng

- A. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì A' là trọng tâm của tam giác BCD
- B. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì $AA' = 3.GA'$
- C. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì $AA' = 2.GA'$
- D. Đường thẳng AG cắt mp(BCD) tại A' thì A' là trực tâm của tam giác BCD

Câu 2: Cho đường tròn tâm O bán kính R. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường tròn đó thành chính nó

- A. không có
- B. 2
- C. vô số
- D. 1

Câu 3: Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(1+x)^6$ là:

- A. 20
- B. 42
- C. 15
- D. 30

Câu 4: Câu 18 : Cho điểm M(3 ; -4), ảnh của điểm M qua phép quay $Q_{(O, -90^\circ)}$ là điểm M' có tọa độ

- A. (-3 ; -4)
- B. (-4 ; -3)
- C. (4 ; 3)
- D. (3 ; 4)

Câu 5: Từ các chữ số 0, 2, 3, 5, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số đôi một khác nhau ?

- A. 48
- B. 18
- C. 24
- D. 21

Câu 6: Có 4 quả cầu trắng, 5 quả cầu xanh, 6 quả cầu đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để lấy được 3 quả có đủ cả 3 màu là:

- A. $\frac{1}{91}$
- B. $\frac{67}{91}$
- C. $\frac{24}{91}$
- D. $\frac{160}{455}$

Câu 7: Câu 24 : Cho tứ diện ABCD. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, AD. Giao tuyến của (MNP) và (BCD) là

- A. Hai mặt phẳng đã cho không có giao tuyến
- B. Đường thẳng CN
- C. Đường thẳng DN
- D. Đường thẳng NQ, Q là trung điểm của CD

Câu 8: Câu 14 : Có 3 bi đỏ, 7 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Xác suất để lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh là:

- A. 4/210
- B. 63/210
- C. 147/210
- D. 206/210

Câu 9: Câu 16 : Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d'. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d'?

- A. không có
- B. vô số
- C. 1
- D. 2

Câu 10: Có 2 viên bi đỏ và 8 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Khi đó xác suất để lấy được cả 2 viên màu xanh là:

A. $\frac{1}{45}$

B. $\frac{44}{45}$

C. $\frac{16}{45}$

D. $\frac{28}{45}$

Câu 11: Gieo đồng thời 2 con súc sắc đồng chất, cân đối. Xác suất để xuất hiện ít nhất một mặt 3 chấm là:

A. $\frac{3}{36}$

B. $\frac{25}{36}$

C. $\frac{11}{36}$

D. $\frac{9}{36}$

Câu 12: Cho điểm M(3 ;1). Qua 2 phép dời hình liên tiếp là phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}(-1;1)$ và phép quay tâm O góc -45° thì ảnh của điểm M có tọa độ

A. $(\sqrt{8} ;0)$

B. $(2 ;0)$

C. $(0 ;\sqrt{8})$

D. $(0 ;2)$

Câu 13: Đội văn nghệ của một lớp có 12 người gồm 7 nữ, 5 nam . Số cách lập được một cặp song ca trong đó phải có ít nhất 1 nam là :

A. 35

B. 132

C. 56

D. 45

Câu 14: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?

A. 18

B. 27

C. 6

D. 24

Câu 15: Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức Newton của biểu thức $(1 - x)^7$ là:

A. 21

B. -21

C. 35

D. -35

Câu 16: Câu 23 : Cho tứ diện ABCD. M là một điểm nằm trong tam giác ACD. Giao điểm của đường thẳng AM và mp(BCD) là

A. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng CD

B. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BC

C. đường thẳng AM không cắt mp(BCD)

D. điểm I, với I là giao điểm của đường thẳng AM và đường thẳng BD

Câu 17: Câu 22 : Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

A. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau

B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau

C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau

D. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung

Câu 18: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm lẻ?

A. $y = \cos x + \sin^2 x$

B. $y = \cos x - \sin x$

C. $y = \sin x . \sin 2x$

D. $y = -\sin x$

Câu 19: Giá trị của biểu thức $S = C_{50}^0 + C_{50}^1 + C_{50}^2 + \dots + C_{50}^{49} + C_{50}^{50}$ là

A. 2^{50}

B. 50^2

C. 50

D. 0

Câu 20: Trong hộp có 7 quả cầu màu đỏ, 5 quả cầu màu xanh. Lấy ra ngẫu nhiên hai quả cầu. Xác suất lấy được hai quả cầu màu đỏ là :

A. $\frac{35}{66}$

B. $\frac{7}{66}$

C. $\frac{7}{22}$

D. $\frac{7}{44}$

Câu 21: Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$, phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}(3;2)$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C'). Tâm của đường tròn (C') có tọa độ là

A. $(4 ;0)$

B. $(2 ;4)$

C. $(1 ;5)$

D. $(3 ;1)$

Câu 22: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2 \cos 5x + 3$ là

A. 1

B. 5

C. -1

D. -5

Câu 23: Hệ số của x^7 trong khai triển $(2 - 3x)^{15}$ là

A. $-C_{15}^7 . 2^8 . 3^7$

B. $C_{15}^8 . 3^7$

C. $C_{15}^8 . 2^8$

D. $-C_{15}^7 . 2^7 . 3^8$

Câu 24: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai

A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 1 đường thẳng và 1 điểm không nằm trên đường thẳng đó

B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt cho trước

C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng song song

D. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng cắt nhau

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \cot(x - 2\pi/3)$ là:

A. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

B. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{-\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

C. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

D. $\left\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq \frac{-\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})\right\}$

Phần 2. Tự luận

Câu 1 (2 điểm) : Giải các phương trình :

a) $2\sin x + 1 = 0$

b) $\sin 2x + \sin x = \cos 2x + \cos x$

Câu 2 (1 điểm) : Cho đa thức $P(x)$ là dạng khai triển $(3x-2)^{50}$

Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 của $P(x)$

Câu 3 (1 điểm) : Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 0,1,2,3,4. Lấy ngẫu nhiên một số từ tập A . Tính xác suất để lấy được số chẵn.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang. $AB \parallel CD$; $AB < CD$. AC và BD cắt nhau tại O . Mặt phẳng (P) đi qua O và song song với AD và SB . Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi bị cắt bởi $m_p(P)$. Thiết diện là hình gì?

----- HẾT -----