

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút;
(40 câu trắc nghiệm và 02 câu tự luận) 19/12/2016

Mã đề thi 132

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Lớp:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm):

Câu 1: Chọn ngẫu nhiên 4 bi từ một hộp có 4 bi xanh khác nhau và 5 bi đỏ khác nhau (các bi cân đối, đồng chất). Xác suất các bi được chọn có đúng 1 bi đỏ bằng

- A. $\frac{10}{63}$ B. $\frac{5}{63}$ C. $\frac{8}{63}$ D. $\frac{25}{63}$

Câu 2: Trong bài thi vấn đáp, giáo viên soạn sẵn 10 câu hỏi trong đó có 7 câu hỏi mức độ dễ và 3 câu hỏi mức độ khó. Xác suất một học sinh chọn ngẫu nhiên 3 câu hỏi mà có ít nhất một câu hỏi khó bằng

- A. $\frac{19}{24}$ B. $\frac{5}{24}$ C. $\frac{13}{24}$ D. $\frac{17}{24}$

Câu 3: Gieo một con súc sắc hai lần. Xác suất tổng số chấm hai lần gieo bằng 8 là

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{5}{36}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 4: Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 2$ là

- A. $u_n = -2 - 3n$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. B. $u_n = -3 - 2n$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.
C. $u_n = 3n - 8$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. D. $u_n = 2n - 7$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 5: Một nhóm học sinh gồm 7 nam và 3 nữ. Cần chọn ra 5 học sinh để tham gia đồng diễn thể dục, với yêu cầu có không quá 1 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 126 B. 105 C. 252 D. 63

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$ với M, N, P là 3 điểm lần lượt lấy trên 3 cạnh AB, BC, CD sao cho $MN \parallel AC$. Giao điểm S của đường thẳng AD và mặt phẳng (MNP) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

- A. Đường thẳng AP .
B. Đường thẳng Δ đi qua D và song song với MN .
C. Đường thẳng MN .
D. Đường thẳng Δ đi qua P và song song với AC .

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$ sao cho BCD và ACD là các tam giác cân lần lượt tại B và A ; $AB = AC = CD = a$. M là một điểm trên cạnh AC với $AM = x (0 < x < a)$. (α) là mặt phẳng qua M song song với AB và CD . Mặt phẳng (α) cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là hình chữ nhật $MNPQ$ (N, P, Q lần lượt nằm trên các cạnh BC, BD, AD). Giá trị của x theo a để diện tích thiết diện $MNPQ$ lớn nhất là:

- A. $x = \frac{a}{4}$. B. $x = a$. C. $x = \frac{a}{2}$. D. $x = 2a$.

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -\sqrt{2} \sin x$ là:

- A. $\sqrt{2}$ B. 0 C. 3 D. 1

Câu 9: Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = -2$; $u_n = 2u_{n-1} + n^2$, $n \geq 2$. Số hạng thứ 4 của dãy số (u_n) bằng

- A. 0 B. 93 C. 9 D. 34

Câu 10: Tổng $3^{20}C_{20}^0 - 3^{19}C_{20}^1 + 3^{18}C_{20}^2 - 3^{17}C_{20}^3 + \dots - 3C_{20}^{19} + C_{20}^{20}$ bằng

A. -4^{20}

B. 4^{20}

C. -2^{20}

D. 2^{20}

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

A. đường thẳng SA .B. đường thẳng SO .C. đường thẳng SB .D. đường thẳng SC .

Câu 12: Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Kí hiệu biến cố A_k : “Xạ thủ thứ k bắn trúng bia”, $k=1;2$. Biến cố $(\overline{A_1} \cap A_2) \cup (A_1 \cap \overline{A_2})$ là biến cố nào trong số các biến cố dưới đây?

A. P: “Cả hai xạ thủ đều bắn trúng”.

B. N: “Có ít nhất một xạ thủ bắn trúng”.

C. M: “Có đúng một xạ thủ bắn trúng”.

D. Q: “Không có xạ thủ nào bắn trúng”.

Câu 13: Số hạng tổng quát trong khai triển biểu thức $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{15}$, $(x \neq 0)$ là

A. $(-2)^k C_{15}^k x^{15-2k}$

B. $2^k C_{15}^k x^{15-3k}$

C. $(-2)^k C_{15}^k x^{15-3k}$

D. $2^k C_{15}^k x^{15-2k}$

Câu 14: Có bao nhiêu **phép thử ngẫu nhiên** trong số các phép thử được cho dưới đây?

(a) Gieo một đồng tiền (2 mặt S, N) một lần.

(b) Chọn một bi từ một hộp có 5 bi xanh giống nhau.

(c) Bắn một viên đạn vào bia.

(d) Tổng số chấm khi gieo hai con súc sắc một lần.

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 15: Trên mặt phẳng cho 10 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu đoạn thẳng khác nhau được tạo bởi 2 trong 10 điểm nói trên?

A. 90

B. 20

C. 50

D. 45

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d' có phương trình $x+y-2=0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép quay tâm O góc quay 90° . Phương trình đường thẳng d là

A. $x-y+\sqrt{2}=0$.

B. $x-y-2=0$.

C. $x+y+2=0$.

D. $x-y+2=0$.

Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$. Mặt phẳng (α) cắt các cạnh AC, BC, BD, AD lần lượt tại các trung điểm P, Q, R, S . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) và tứ diện $ABCD$ là

A. là một hình vuông.

B. một hình chữ nhật.

C. một hình thoi.

D. một hình bình hành.

Câu 18: Trên bàn có bày 2 loại bánh khác nhau, 4 loại mứt khác nhau và 5 loại trái cây khác nhau để cho khách dùng tráng miệng. Hỏi mỗi người khách có thể có bao nhiêu cách chọn một loại bánh hoặc một loại mứt hoặc một loại trái cây?

A. 11

B. 20

C. 12

D. 40

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v} = (-1; 2)$, điểm $M(3; 5)$. Ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ là điểm

A. $M'(4; -3)$.

B. $M'(2; 7)$.

C. $M'(4; 3)$.

D. $M'(-4; -3)$.

Câu 20: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Có bao nhiêu phát biểu **đúng** trong các phát biểu dưới đây?

(a) Nếu A, B xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.(b) $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$.(c) Nếu $A \cup B = \Omega$ thì $P(A) + P(B) = 1$.(d) Nếu A, B đối nhau thì $P(A) + P(B) = 1$.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 21: Cho A, B là hai biến cố đối nhau của cùng một phép thử. Biết rằng xác suất xảy ra biến cố A là 30%. Xác suất xảy ra biến cố B bằng

A. $\frac{7}{10}$

B. $\frac{3}{10}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{3}{5}$

Câu 22: Gieo một con súc sắc hai lần. Biến cố nào trong các biến cố dưới đây có xác suất bằng 1?

A. P: “Số chấm hai lần gieo hơn kém ít nhất 1”.

B. Q: “Tổng số chấm hai lần gieo tối đa là 10”.

C. M: “Tổng số chấm hai lần gieo lớn hơn 1”.

D. N: “Tích số chấm hai lần gieo không quá 25”.

Câu 23: Cho n điểm trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm số n sao cho số tam giác mà đỉnh trùng với các điểm đã cho gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ các điểm ấy. Số n bằng bao nhiêu?

A. 12.

B. 15.

C. 8.

D. 6.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\sin x - 2}$ là:

A. $D = \emptyset$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 25: Tập giá trị của hàm số $y = \cot x$ là:

A. $T = [-2; 2]$ B. $T = \mathbb{R}$ C. $T = \mathbb{Q}$ D. $T = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2}}{\sin x}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 27: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và H là trực tâm. Ảnh của tam giác ABC qua phép vị tự tâm H , tỉ số $\frac{1}{2}$ là tam giác $A'B'C'$. Các điểm A', B', C' thỏa điều kiện nào sau đây?

A. A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của H qua A, B, C .B. $\overline{HA} = \frac{1}{2}\overline{HA'}$; $\overline{HB} = \frac{1}{2}\overline{HB'}$; $\overline{HC} = \frac{1}{2}\overline{HC'}$.C. A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của A, B, C qua H .D. A', B', C' lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AH, BH, CH .

Câu 28: Phương trình $\cos 2x = 1$ có nghiệm là:

A. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 29: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v} = (1; 2)$, đường thẳng d' có phương trình $x - 2y + 3 = 0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$. Đường thẳng d có phương trình là

A. $x + 2y - 4 = 0$.B. $x + 2y = 0$.C. $x - 2y = 0$.D. $x - 2y + 4 = 0$.

Câu 30: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-3; 2)$. Ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay -90° là

A. $A'(2; 3)$.B. $A'(-2; -3)$.C. $A'(2; -3)$.D. $A'(-2; 3)$.

Câu 31: Phương trình $2\cos x + 1 = 0$ có nghiệm là:

A. $x = \pm \frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 32: Cho tam giác ABC có trọng tâm G ; A', B', C' theo thứ tự là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Phép vị tự biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$ là

A. Phép vị tự tâm G , tỉ số 2.B. Phép vị tự tâm G , tỉ số $\frac{1}{2}$.C. Phép vị tự tâm G , tỉ số $-\frac{1}{2}$.D. Phép vị tự tâm G , tỉ số -2 .

Câu 33: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho chữ số **đứng chính giữa** và **đứng cuối** đều lẻ?

A. 120

B. 144

C. 260

D. 132

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$; M, N lần lượt lấy trên hai cạnh AB, AC sao cho đường thẳng MN cắt đường thẳng BC tại I . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MND) và (BCD) là

- A. đường thẳng MN . B. đường thẳng ID .
C. đường thẳng MD . D. đường thẳng qua D và song song với MN .

Câu 35: Gieo một con súc sắc hai lần và xét biến cố $A = \{(1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (1;5), (1;6)\}$. Biến cố nào trong các biến cố được cho dưới đây là biến cố đối của biến cố A ?

- A. N: “Tổng số chấm hai lần gieo lớn hơn 7”. B. M: “Lần đầu có số chấm lớn hơn 1”.
C. Q: “Số chấm lần đầu lớn hơn lần 2”. D. P: “Tích số chấm hai lần gieo ít nhất là 2”.

Câu 36: Phương trình $\cos 2x + \cos 3x + \cos 7x = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , điểm M nằm trên cạnh SB sao cho $SM = \frac{1}{3}SB$. Giao điểm của đường thẳng SD và mặt phẳng (MAC) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

- A. Đường thẳng MO . B. Đường thẳng MA . C. Đường thẳng MC . D. Đường thẳng AC .

Câu 38: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Phát biểu nào trong các phát biểu dưới đây là sai?

- A. $n(A \setminus B) = n(A) - n(B)$.
B. Nếu $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ thì A, B xung khắc.
C. Nếu A, B đối nhau thì $A = \Omega \setminus B$.
D. Nếu A và B xung khắc thì $A \setminus B = A$.

Câu 39: Nếu $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị là:

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

Câu 40: Hệ số của x^8 trong khai triển biểu thức $x^2(1+2x)^{10} - x^4(3+x)^8$ thành đa thức bằng

- A. 7770 B. 19110 C. 11521 D. 5850

II. PHẦN TỰ LUẬN (2,0 điểm):

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình:

$$\sin 2x - \cos 2x = 3\sin x + \cos x - 2$$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho tam giác SAB và hình bình hành $ABCD$ không cùng nằm trong một mặt phẳng.

Gọi G là trọng tâm tam giác SAB ; N là một điểm trên đoạn thẳng AC sao cho $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{3}$.

a) Tìm giao điểm của đường thẳng SA và mặt phẳng (BGN) .

b) Chứng minh đường thẳng GN song song với mặt phẳng (SCD) .

_____ HẾT _____

***Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút;
(40 câu trắc nghiệm và 02 câu tự luận) 19/12/2016

Mã đề thi 209

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Lớp:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm):

Câu 1: Tập giá trị của hàm số $y = \cot x$ là:

- A. $T = [-2; 2]$ B. $T = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ C. $T = \mathbb{R}$ D. $T = \mathbb{Q}$

Câu 2: Trên mặt phẳng cho 10 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu đoạn thẳng khác nhau được tạo bởi 2 trong 10 điểm nói trên?

- A. 50 B. 90 C. 45 D. 20

Câu 3: Gieo một con súc sắc hai lần. Xác suất tổng số chấm hai lần gieo bằng 8 là

- A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{5}{36}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 4: Trên bàn có bày 2 loại bánh khác nhau, 4 loại mứt khác nhau và 5 loại trái cây khác nhau để cho khách dùng tráng miệng. Hỏi mỗi người khách có thể có bao nhiêu cách chọn một loại bánh hoặc một loại mứt hoặc một loại trái cây?

- A. 12 B. 11 C. 40 D. 20

Câu 5: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Có bao nhiêu phát biểu **đúng** trong các phát biểu dưới đây?

(a) Nếu A, B xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. (b) $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$.

(c) Nếu $A \cup B = \Omega$ thì $P(A) + P(B) = 1$. (d) Nếu A, B đối nhau thì $P(A) + P(B) = 1$.

- A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$ sao cho BCD và ACD là các tam giác cân lần lượt tại B và A ; $AB = AC = CD = a$. M là một điểm trên cạnh AC với $AM = x (0 < x < a)$. (α) là mặt phẳng qua M song song với AB và CD . Mặt phẳng (α) cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là hình chữ nhật $MNPQ$ (N, P, Q lần lượt nằm trên các cạnh BC, BD, AD). Giá trị của x theo a để diện tích thiết diện $MNPQ$ lớn nhất là:

- A. $x = \frac{a}{4}$. B. $x = a$. C. $x = \frac{a}{2}$. D. $x = 2a$.

Câu 7: Trong bài thi vấn đáp, giáo viên soạn sẵn 10 câu hỏi trong đó có 7 câu hỏi mức độ dễ và 3 câu hỏi mức độ khó. Xác suất một học sinh chọn ngẫu nhiên 3 câu hỏi mà có ít nhất một câu hỏi khó bằng

- A. $\frac{5}{24}$ B. $\frac{19}{24}$ C. $\frac{13}{24}$ D. $\frac{17}{24}$

Câu 8: Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = -2$; $u_n = 2u_{n-1} + n^2, n \geq 2$. Số hạng thứ 4 của dãy số (u_n) bằng

- A. 0 B. 93 C. 9 D. 34

Câu 9: Cho tứ diện $ABCD$; M, N lần lượt lấy trên hai cạnh AB, AC sao cho đường thẳng MN cắt đường thẳng BC tại I . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MND) và (BCD) là

- A. đường thẳng ID . B. đường thẳng qua D và song song với MN .
C. đường thẳng MN . D. đường thẳng MD .

Câu 10: Gieo một con súc sắc hai lần và xét biến cố $A = \{(1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (1;5), (1;6)\}$. Biến cố nào trong các biến cố được cho dưới đây là biến cố đối của biến cố A ?

- A. N : “Tổng số chấm hai lần gieo lớn hơn 7”. B. P : “Tích số chấm hai lần gieo ít nhất là 2”.

C. Q: “Số chấm lần đầu lớn hơn lần 2”.

D. M: “Lần đầu có số chấm lớn hơn 1”.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(-3;2)$. Ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay -90° là

A. $A'(2;3)$.

B. $A'(-2;-3)$.

C. $A'(2;-3)$.

D. $A'(-2;3)$.

Câu 12: Số hạng tổng quát trong khai triển biểu thức $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{15}$, $(x \neq 0)$ là

A. $(-2)^k C_{15}^k x^{15-2k}$

B. $2^k C_{15}^k x^{15-3k}$

C. $(-2)^k C_{15}^k x^{15-3k}$

D. $2^k C_{15}^k x^{15-2k}$

Câu 13: Có bao nhiêu **phép thử ngẫu nhiên** trong số các phép thử được cho dưới đây?

(a) Gieo một đồng tiền (2 mặt S, N) một lần.

(b) Chọn một bi từ một hộp có 5 bi xanh giống nhau.

(c) Bắn một viên đạn vào bia.

(d) Tổng số chấm khi gieo hai con súc sắc một lần.

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 14: Cho tứ diện ABCD với M, N, P là 3 điểm lần lượt lấy trên 3 cạnh AB, BC, CD sao cho $MN \parallel AC$. Giao điểm S của đường thẳng AD và mặt phẳng (MNP) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

A. Đường thẳng AP.

B. Đường thẳng Δ đi qua D và song song với MN.

C. Đường thẳng MN.

D. Đường thẳng Δ đi qua P và song song với AC.

Câu 15: Cho tứ diện ABCD. Mặt phẳng (α) cắt các cạnh AC, BC, BD, AD lần lượt tại các trung điểm P, Q, R, S. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) và tứ diện ABCD là

A. một hình bình hành.

B. một hình thoi.

C. một hình chữ nhật.

D. là một hình vuông.

Câu 16: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và H là trực tâm. Ảnh của tam giác ABC qua phép vị tự tâm H, tỉ số $\frac{1}{2}$ là tam giác $A'B'C'$. Các điểm A', B', C' thỏa điều kiện nào sau đây?

A. $\overrightarrow{HA} = \frac{1}{2} \overrightarrow{HA'}$; $\overrightarrow{HB} = \frac{1}{2} \overrightarrow{HB'}$; $\overrightarrow{HC} = \frac{1}{2} \overrightarrow{HC'}$.

B. A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của H qua A, B, C.

C. A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của A, B, C qua H.

D. A', B', C' lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AH, BH, CH.

Câu 17: Phương trình $\cos 2x = 1$ có nghiệm là:

A. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vector $\vec{v} = (-1;2)$, điểm $M(3;5)$. Ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ là điểm

A. $M'(4;-3)$.

B. $M'(2;7)$.

C. $M'(4;3)$.

D. $M'(-4;-3)$.

Câu 19: Một nhóm học sinh gồm 7 nam và 3 nữ. Cần chọn ra 5 học sinh để tham gia đồng diễn thể dục, với yêu cầu có không quá 1 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

A. 126

B. 252

C. 105

D. 63

Câu 20: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Phát biểu nào trong các phát biểu dưới đây là **sai**?

A. $n(A \setminus B) = n(A) - n(B)$.

B. Nếu $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ thì A, B xung khắc.

C. Nếu A, B đối nhau thì $A = \Omega \setminus B$.

D. Nếu A và B xung khắc thì $A \setminus B = A$.

Câu 21: Cho n điểm trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm số n sao cho số tam giác mà đỉnh trùng với các điểm đã cho gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ các điểm ấy. Số n bằng bao nhiêu?

A. 8.

B. 6.

C. 12.

D. 15.

Câu 22: Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Ký hiệu biến cố A_k : “Xạ thủ thứ k bắn trúng bia”, $k=1;2$. Biến cố $(\overline{A_1} \cap A_2) \cup (A_1 \cap \overline{A_2})$ là biến cố nào trong số các biến cố dưới đây?

A. M: “Có đúng một xạ thủ bắn trúng”.

B. Q: “Không có xạ thủ nào bắn trúng”.

C. N: “Có ít nhất một xạ thủ bắn trúng”.

D. P: “Cả hai xạ thủ đều bắn trúng”.

Câu 23: Tổng $3^{20}C_{20}^0 - 3^{19}C_{20}^1 + 3^{18}C_{20}^2 - 3^{17}C_{20}^3 + \dots - 3C_{20}^{19} + C_{20}^{20}$ bằng

A. -2^{20}

B. 2^{20}

C. -4^{20}

D. 4^{20}

Câu 24: Chọn ngẫu nhiên 4 bi từ một hộp có 4 bi xanh khác nhau và 5 bi đỏ khác nhau (các bi cân đối, đồng chất). Xác suất các bi được chọn có đúng 1 bi đỏ bằng

A. $\frac{5}{63}$

B. $\frac{10}{63}$

C. $\frac{8}{63}$

D. $\frac{25}{63}$

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\sin x - 2}$ là:

A. $D = \emptyset$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

C. $D = \mathbb{R}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 26: Gieo một con súc sắc hai lần. Biến cố nào trong các biến cố dưới đây có xác suất bằng 1?

A. Q: “Tổng số chấm hai lần gieo tối đa là 10”.

B. P: “Số chấm hai lần gieo hơn kém ít nhất 1”.

C. N: “Tích số chấm hai lần gieo không quá 25”.

D. M: “Tổng số chấm hai lần gieo lớn hơn 1”.

Câu 27: Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 2$ là

A. $u_n = -2 - 3n$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

B. $u_n = -3 - 2n$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

C. $u_n = 2n - 7$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

D. $u_n = 3n - 8$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 28: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vectơ $\vec{v} = (1;2)$, đường thẳng d' có phương trình $x - 2y + 3 = 0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$. Đường thẳng d có phương trình là

A. $x + 2y - 4 = 0$.

B. $x + 2y = 0$.

C. $x - 2y = 0$.

D. $x - 2y + 4 = 0$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

A. đường thẳng SA .

B. đường thẳng SC .

C. đường thẳng SB .

D. đường thẳng SO .

Câu 30: Phương trình $2\cos x + 1 = 0$ có nghiệm là:

A. $x = \pm \frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 31: Cho tam giác ABC có trọng tâm G ; A', B', C' theo thứ tự là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Phép vị tự biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$ là

A. Phép vị tự tâm G , tỉ số 2.

B. Phép vị tự tâm G , tỉ số $-\frac{1}{2}$.

C. Phép vị tự tâm G , tỉ số -2 .

D. Phép vị tự tâm G , tỉ số $\frac{1}{2}$.

Câu 32: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho chữ số **đứng chính giữa** và **đứng cuối** đều lẻ?

A. 120

B. 144

C. 260

D. 132

Câu 33: Cho A, B là hai biến cố đối nhau của cùng một phép thử. Biết rằng xác suất xảy ra biến cố A là 30%. Xác suất xảy ra biến cố B bằng

A. $\frac{3}{10}$

B. $\frac{7}{10}$

C. $\frac{2}{5}$

D. $\frac{3}{5}$

Câu 34: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2}}{\sin x}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

D. $D = \mathbb{R}$

Câu 35: Phương trình $\cos 2x + \cos 3x + \cos 7x = 0$ có tập nghiệm là:

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , điểm M nằm trên cạnh SB sao cho $SM = \frac{1}{3}SB$. Giao điểm của đường thẳng SD và mặt phẳng (MAC) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

A. Đường thẳng MO . B. Đường thẳng MA . C. Đường thẳng MC . D. Đường thẳng AC .

Câu 37: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -\sqrt{2} \sin x$ là:

A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. 0

D. 3

Câu 38: Hệ số của x^8 trong khai triển biểu thức $x^2(1+2x)^{10} - x^4(3+x)^8$ thành đa thức bằng

A. 19110

B. 11521

C. 7770

D. 5850

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d' có phương trình $x + y - 2 = 0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép quay tâm O góc quay 90° . Phương trình đường thẳng d là

A. $x - y + \sqrt{2} = 0$.

B. $x + y + 2 = 0$.

C. $x - y + 2 = 0$.

D. $x - y - 2 = 0$.

Câu 40: Nếu $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị là:

A. 7

B. 6

C. 8

D. 5

II. PHẦN TỰ LUẬN (2,0 điểm):

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình:

$$\sin 2x - \cos 2x = 3\sin x + \cos x - 2$$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho tam giác SAB và hình bình hành $ABCD$ không cùng nằm trong một mặt phẳng.

Gọi G là trọng tâm tam giác SAB ; N là một điểm trên đoạn thẳng AC sao cho $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{3}$.

a) Tìm giao điểm của đường thẳng SA và mặt phẳng (BGN) .

b) Chứng minh đường thẳng GN song song với mặt phẳng (SCD) .

_____ HẾT _____

***Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Lớp:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm):

Câu 1: Chọn ngẫu nhiên 4 bi từ một hộp có 4 bi xanh khác nhau và 5 bi đỏ khác nhau (các bi cân đối, đồng chất). Xác suất các bi được chọn có đúng 1 bi đỏ bằng

- A. $\frac{8}{63}$ B. $\frac{10}{63}$ C. $\frac{25}{63}$ D. $\frac{5}{63}$

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\sin x - 2}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$
C. $D = \emptyset$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , điểm M nằm trên cạnh SB sao cho $SM = \frac{1}{3}SB$. Giao điểm của đường thẳng SD và mặt phẳng (MAC) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

- A. Đường thẳng MO . B. Đường thẳng MA . C. Đường thẳng MC . D. Đường thẳng AC .

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$; M, N lần lượt lấy trên hai cạnh AB, AC sao cho đường thẳng MN cắt đường thẳng BC tại I . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MND) và (BCD) là

- A. đường thẳng MN . B. đường thẳng ID .
C. đường thẳng qua D và song song với MN . D. đường thẳng MD .

Câu 5: Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Kí hiệu biến cố A_k : “Xạ thủ thứ k bắn trúng bia”, $k = 1; 2$. Biến cố $(\overline{A_1} \cap A_2) \cup (A_1 \cap \overline{A_2})$ là biến cố nào trong số các biến cố dưới đây?

- A. N: “Có ít nhất một xạ thủ bắn trúng”. B. Q: “Không có xạ thủ nào bắn trúng”.
C. M: “Có đúng một xạ thủ bắn trúng”. D. P: “Cả hai xạ thủ đều bắn trúng”.

Câu 6: Gieo một con súc sắc hai lần và xét biến cố $A = \{(1;1), (1;2), (1;3), (1;4), (1;5), (1;6)\}$. Biến cố nào trong các biến cố được cho dưới đây là biến cố đối của biến cố A ?

- A. N: “Tổng số chấm hai lần gieo lớn hơn 7”. B. P: “Tích số chấm hai lần gieo ít nhất là 2”.
C. Q: “Số chấm lần đầu lớn hơn lần 2”. D. M: “Lần đầu có số chấm lớn hơn 1”.

Câu 7: Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = -2$; $u_n = 2u_{n-1} + n^2$, $n \geq 2$. Số hạng thứ 4 của dãy số (u_n) bằng

- A. 34 B. 93 C. 0 D. 9

Câu 8: Có bao nhiêu **phép thử ngẫu nhiên** trong số các phép thử được cho dưới đây?

- (a) Gieo một đồng tiền (2 mặt S, N) một lần. (b) Chọn một bi từ một hộp có 5 bi xanh giống nhau.
(c) Bắn một viên đạn vào bia. (d) Tổng số chấm khi gieo hai con súc sắc một lần.
A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 9: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho chữ số **đứng chính giữa** và **đứng cuối** đều lẻ?

- A. 144 B. 260 C. 132 D. 120

Câu 10: Số hạng tổng quát trong khai triển biểu thức $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{15}$, $(x \neq 0)$ là

- A. $2^k C_{15}^k x^{15-3k}$ B. $(-2)^k C_{15}^k x^{15-2k}$ C. $(-2)^k C_{15}^k x^{15-3k}$ D. $2^k C_{15}^k x^{15-2k}$

Câu 11: Tổng $3^{20}C_{20}^0 - 3^{19}C_{20}^1 + 3^{18}C_{20}^2 - 3^{17}C_{20}^3 + \dots - 3C_{20}^{19} + C_{20}^{20}$ bằng

- A. -2^{20} B. 2^{20} C. -4^{20} D. 4^{20}

Câu 12: Cho tứ diện $ABCD$. Mặt phẳng (α) cắt các cạnh AC, BC, BD, AD lần lượt tại các trung điểm P, Q, R, S . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) và tứ diện $ABCD$ là

- A. một hình bình hành. B. một hình thoi. C. một hình chữ nhật. D. là một hình vuông.

Câu 13: Cho tứ diện $ABCD$ với M, N, P là 3 điểm lần lượt lấy trên 3 cạnh AB, BC, CD sao cho $MN \parallel AC$. Giao điểm S của đường thẳng AD và mặt phẳng (MNP) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

- A. Đường thẳng AP .
B. Đường thẳng MN .
C. Đường thẳng Δ đi qua D và song song với MN .
D. Đường thẳng Δ đi qua P và song song với AC .

Câu 14: Nếu $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị là:

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 5

Câu 15: Trong bài thi vấn đáp, giáo viên soạn sẵn 10 câu hỏi trong đó có 7 câu hỏi mức độ dễ và 3 câu hỏi mức độ khó. Xác suất một học sinh chọn ngẫu nhiên 3 câu hỏi mà có ít nhất một câu hỏi khó bằng

- A. $\frac{5}{24}$ B. $\frac{13}{24}$ C. $\frac{19}{24}$ D. $\frac{17}{24}$

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d' có phương trình $x + y - 2 = 0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép quay tâm O góc quay 90° . Phương trình đường thẳng d là

- A. $x - y + \sqrt{2} = 0$. B. $x + y + 2 = 0$. C. $x - y + 2 = 0$. D. $x - y - 2 = 0$.

Câu 17: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Phát biểu nào trong các phát biểu dưới đây là sai?

- A. $n(A \setminus B) = n(A) - n(B)$.
B. Nếu A, B đối nhau thì $A = \Omega \setminus B$.
C. Nếu $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ thì A, B xung khắc.
D. Nếu A và B xung khắc thì $A \setminus B = A$.

Câu 18: Một nhóm học sinh gồm 7 nam và 3 nữ. Cần chọn ra 5 học sinh để tham gia đồng diễn thể dục, với yêu cầu có không quá 1 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 252 B. 126 C. 105 D. 63

Câu 19: Cho n điểm trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm số n sao cho số tam giác mà đỉnh trùng với các điểm đã cho gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ các điểm ấy. Số n bằng bao nhiêu?

- A. 8. B. 6. C. 12. D. 15.

Câu 20: Gieo một con súc sắc hai lần. Biến cố nào trong các biến cố dưới đây có xác suất bằng 1?

- A. Q: "Tổng số chấm hai lần gieo tối đa là 10". B. P: "Số chấm hai lần gieo hơn kém ít nhất 1".
C. N: "Tích số chấm hai lần gieo không quá 25". D. M: "Tổng số chấm hai lần gieo lớn hơn 1".

Câu 21: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây?

- (a) Nếu A, B xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. (b) $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$.
(c) Nếu $A \cup B = \Omega$ thì $P(A) + P(B) = 1$. (d) Nếu A, B đối nhau thì $P(A) + P(B) = 1$.
A. 4 B. 5 C. 2 D. 3

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2}}{\sin x}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 23: Cho tứ diện $ABCD$ sao cho BCD và ACD là các tam giác cân lần lượt tại B và A ; $AB = AC = CD = a$. M là một điểm trên cạnh AC với $AM = x (0 < x < a)$. (α) là mặt phẳng qua M song song với AB và CD . Mặt phẳng (α) cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là hình chữ nhật $MNPQ$ (N, P, Q lần lượt nằm trên các cạnh BC, BD, AD). Giá trị của x theo a để diện tích thiết diện $MNPQ$ lớn nhất là:

A. $x = a$.

B. $x = \frac{a}{4}$.

C. $x = 2a$.

D. $x = \frac{a}{2}$.

Câu 24: Tập giá trị của hàm số $y = \cot x$ là:

A. $T = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

B. $T = [-2; 2]$

C. $T = \mathbb{R}$

D. $T = \mathbb{Q}$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

A. đường thẳng SO .

B. đường thẳng SB .

C. đường thẳng SA .

D. đường thẳng SC .

Câu 26: Trên mặt phẳng cho 10 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu đoạn thẳng khác nhau được tạo bởi 2 trong 10 điểm nói trên?

A. 20

B. 45

C. 50

D. 90

Câu 27: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v} = (1; 2)$, đường thẳng d' có phương trình $x - 2y + 3 = 0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$. Đường thẳng d có phương trình là

A. $x + 2y - 4 = 0$.

B. $x + 2y = 0$.

C. $x - 2y = 0$.

D. $x - 2y + 4 = 0$.

Câu 28: Trên bàn có bày 2 loại bánh khác nhau, 4 loại mứt khác nhau và 5 loại trái cây khác nhau để cho khách dùng tráng miệng. Hỏi mỗi người khách có thể có bao nhiêu cách chọn một loại bánh hoặc một loại mứt hoặc một loại trái cây?

A. 40

B. 12

C. 20

D. 11

Câu 29: Phương trình $2\cos x + 1 = 0$ có nghiệm là:

A. $x = \pm \frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 30: Cho tam giác ABC có trọng tâm G ; A', B', C' theo thứ tự là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Phép vị tự biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$ là

A. Phép vị tự tâm G , tỉ số 2.

B. Phép vị tự tâm G , tỉ số $-\frac{1}{2}$.

C. Phép vị tự tâm G , tỉ số -2 .

D. Phép vị tự tâm G , tỉ số $\frac{1}{2}$.

Câu 31: Phương trình $\cos 2x = 1$ có nghiệm là:

A. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $x = k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$

C. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 32: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và H là trực tâm. Ảnh của tam giác ABC qua phép vị tự tâm H , tỉ số $\frac{1}{2}$ là tam giác $A'B'C'$. Các điểm A', B', C' thỏa điều kiện nào sau đây?

A. A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của H qua A, B, C .

B. $\overline{HA} = \frac{1}{2}\overline{HA'}$; $\overline{HB} = \frac{1}{2}\overline{HB'}$; $\overline{HC} = \frac{1}{2}\overline{HC'}$.

C. A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của A, B, C qua H .

D. A', B', C' lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AH, BH, CH .

Câu 33: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v} = (-1; 2)$, điểm $M(3; 5)$. Ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ là điểm

- A. $M'(2; 7)$. B. $M'(4; 3)$. C. $M'(-4; -3)$. D. $M'(4; -3)$.

Câu 34: Phương trình $\cos 2x + \cos 3x + \cos 7x = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 35: Gieo một con súc sắc hai lần. Xác suất tổng số chấm hai lần gieo bằng 8 là

- A. $\frac{5}{36}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 36: Cho A, B là hai biến cố đối nhau của cùng một phép thử. Biết rằng xác suất xảy ra biến cố A là 30%. Xác suất xảy ra biến cố B bằng

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{7}{10}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 37: Hệ số của x^8 trong khai triển biểu thức $x^2(1+2x)^{10} - x^4(3+x)^8$ thành đa thức bằng

- A. 19110 B. 11521 C. 7770 D. 5850

Câu 38: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-3; 2)$. Ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay -90° là

- A. $A'(-2; -3)$. B. $A'(2; 3)$. C. $A'(2; -3)$. D. $A'(-2; 3)$.

Câu 39: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -\sqrt{2} \sin x$ là:

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. 0 D. 3

Câu 40: Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 2$ là

- A. $u_n = -2 - 3n$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. B. $u_n = -3 - 2n$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.
C. $u_n = 2n - 7$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. D. $u_n = 3n - 8$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (2,0 điểm):

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình:

$$\sin 2x - \cos 2x = 3 \sin x + \cos x - 2$$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho tam giác SAB và hình bình hành $ABCD$ không cùng nằm trong một mặt phẳng.

Gọi G là trọng tâm tam giác SAB ; N là một điểm trên đoạn thẳng AC sao cho $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{3}$.

a) Tìm giao điểm của đường thẳng SA và mặt phẳng (BGN) .

b) Chứng minh đường thẳng GN song song với mặt phẳng (SCD) .

_____ HẾT _____

***Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút;
(40 câu trắc nghiệm và 02 câu tự luận) 19/12/2016

Mã đề thi 485

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Lớp:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm):

Câu 1: Tổng $3^{20}C_{20}^0 - 3^{19}C_{20}^1 + 3^{18}C_{20}^2 - 3^{17}C_{20}^3 + \dots - 3C_{20}^{19} + C_{20}^{20}$ bằng

- A. 4^{20} B. -4^{20} C. -2^{20} D. 2^{20}

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho vector $\vec{v} = (1; 2)$, đường thẳng d' có phương trình $x - 2y + 3 = 0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$. Đường thẳng d có phương trình là

- A. $x + 2y - 4 = 0$. B. $x + 2y = 0$. C. $x - 2y = 0$. D. $x - 2y + 4 = 0$.

Câu 3: Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Kí hiệu biến cố A_k : “Xạ thủ thứ k bắn trúng bia”, $k = 1; 2$. Biến cố $(\overline{A_1} \cap A_2) \cup (A_1 \cap \overline{A_2})$ là biến cố nào trong số các biến cố dưới đây?

- A. N: “Có ít nhất một xạ thủ bắn trúng”. B. Q: “Không có xạ thủ nào bắn trúng”.
C. M: “Có đúng một xạ thủ bắn trúng”. D. P: “Cả hai xạ thủ đều bắn trúng”.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{2}}{\sin x}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 5: Gieo một con súc sắc hai lần. Xác suất tổng số chấm hai lần gieo bằng 8 là

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{5}{36}$

Câu 6: Số hạng tổng quát trong khai triển biểu thức $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{15}$, $(x \neq 0)$ là

- A. $2^k C_{15}^k x^{15-2k}$ B. $2^k C_{15}^k x^{15-3k}$ C. $(-2)^k C_{15}^k x^{15-3k}$ D. $(-2)^k C_{15}^k x^{15-2k}$

Câu 7: Một nhóm học sinh gồm 7 nam và 3 nữ. Cần chọn ra 5 học sinh để tham gia đồng diễn thể dục, với yêu cầu có không quá 1 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 126 B. 63 C. 252 D. 105

Câu 8: Cho n điểm trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm số n sao cho số tam giác mà đỉnh trùng với các điểm đã cho gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ các điểm ấy. Số n bằng bao nhiêu?

- A. 6. B. 12. C. 8. D. 15.

Câu 9: Cho tam giác ABC có trọng tâm G ; A', B', C' theo thứ tự là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Phép vị tự biến tam giác ABC thành tam giác $A'B'C'$ là

- A. Phép vị tự tâm G , tỉ số 2. B. Phép vị tự tâm G , tỉ số $-\frac{1}{2}$.
C. Phép vị tự tâm G , tỉ số -2 . D. Phép vị tự tâm G , tỉ số $\frac{1}{2}$.

Câu 10: Gieo một con súc sắc hai lần và xét biến cố $A = \{(1; 1), (1; 2), (1; 3), (1; 4), (1; 5), (1; 6)\}$. Biến cố nào trong các biến cố được cho dưới đây là biến cố đối của biến cố A ?

- A. N: “Tổng số chấm hai lần gieo lớn hơn 7”. B. M: “Lần đầu có số chấm lớn hơn 1”.

C. P: “Tích số chấm hai lần gieo ít nhất là 2”. D. Q: “Số chấm lần đầu lớn hơn lần 2”.

Câu 11: Cho tứ diện $ABCD$. Mặt phẳng (α) cắt các cạnh AC, BC, BD, AD lần lượt tại các trung điểm P, Q, R, S . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) và tứ diện $ABCD$ là

A. một hình thoi. B. một hình bình hành. C. một hình chữ nhật. D. là một hình vuông.

Câu 12: Chọn ngẫu nhiên 4 bi từ một hộp có 4 bi xanh khác nhau và 5 bi đỏ khác nhau (các bi cân đối, đồng chất). Xác suất các bi được chọn có đúng 1 bi đỏ bằng

A. $\frac{10}{63}$ B. $\frac{5}{63}$ C. $\frac{8}{63}$ D. $\frac{25}{63}$

Câu 13: Có bao nhiêu **phép thử ngẫu nhiên** trong số các phép thử được cho dưới đây?

(a) Gieo một đồng tiền (2 mặt S, N) một lần. (b) Chọn một bi từ một hộp có 5 bi xanh giống nhau.

(c) Bắn một viên đạn vào bia.

(d) Tổng số chấm khi gieo hai con súc sắc một lần.

A. 4 B. 3 C. 1 D. 2

Câu 14: Phương trình $\cos 2x = 1$ có nghiệm là:

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ C. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 15: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d' có phương trình $x + y - 2 = 0$ là ảnh của đường thẳng d qua phép quay tâm O góc quay 90° . Phương trình đường thẳng d là

A. $x - y + \sqrt{2} = 0$. B. $x + y + 2 = 0$. C. $x - y + 2 = 0$. D. $x - y - 2 = 0$.

Câu 16: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Phát biểu nào trong các phát biểu dưới đây là **sai**?

A. $n(A \setminus B) = n(A) - n(B)$.

B. Nếu A, B đối nhau thì $A = \Omega \setminus B$.

C. Nếu $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ thì A, B xung khắc.

D. Nếu A và B xung khắc thì $A \setminus B = A$.

Câu 17: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{v} = (-1; 2)$, điểm $M(3; 5)$. Ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}$ là điểm

A. $M'(4; -3)$. B. $M'(2; 7)$. C. $M'(-4; -3)$. D. $M'(4; 3)$.

Câu 18: Trên bàn có bày 2 loại bánh khác nhau, 4 loại mứt khác nhau và 5 loại trái cây khác nhau để cho khách dùng tráng miệng. Hỏi mỗi người khách có thể có bao nhiêu cách chọn một loại bánh hoặc một loại mứt hoặc một loại trái cây?

A. 11 B. 40 C. 12 D. 20

Câu 19: Gieo một con súc sắc hai lần. Biến cố nào trong các biến cố dưới đây có xác suất bằng 1?

A. Q: “Tổng số chấm hai lần gieo tối đa là 10”. B. P: “Số chấm hai lần gieo hơn kém ít nhất 1”.

C. N: “Tích số chấm hai lần gieo không quá 25”. D. M: “Tổng số chấm hai lần gieo lớn hơn 1”.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là

A. đường thẳng SC . B. đường thẳng SA . C. đường thẳng SO . D. đường thẳng SB .

Câu 21: Trong bài thi vấn đáp, giáo viên soạn sẵn 10 câu hỏi trong đó có 7 câu hỏi mức độ dễ và 3 câu hỏi mức độ khó. Xác suất một học sinh chọn ngẫu nhiên 3 câu hỏi mà có ít nhất một câu hỏi khó bằng

A. $\frac{17}{24}$ B. $\frac{19}{24}$ C. $\frac{13}{24}$ D. $\frac{5}{24}$

Câu 22: Cho tứ diện $ABCD$ sao cho BCD và ACD là các tam giác cân lần lượt tại B và A ; $AB = AC = CD = a$. M là một điểm trên cạnh AC với $AM = x (0 < x < a)$. (α) là mặt phẳng qua M song song với AB và CD . Mặt phẳng (α) cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là hình chữ nhật $MNPQ$ (N, P, Q lần lượt nằm trên các cạnh BC, BD, AD). Giá trị của x theo a để diện tích thiết diện $MNPQ$ lớn nhất là:

- A. $x = a$. B. $x = \frac{a}{4}$. C. $x = 2a$. D. $x = \frac{a}{2}$.

Câu 23: Hệ số của x^8 trong khai triển biểu thức $x^2(1+2x)^{10} - x^4(3+x)^8$ thành đa thức bằng

- A. 19110 B. 11521 C. 7770 D. 5850

Câu 24: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn và H là trực tâm. Ảnh của tam giác ABC qua phép vị tự tâm H , tỉ số $\frac{1}{2}$ là tam giác $A'B'C'$. Các điểm A', B', C' thỏa điều kiện nào sau đây?

- A. $\overrightarrow{HA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{HA'}$; $\overrightarrow{HB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{HB'}$; $\overrightarrow{HC} = \frac{1}{2}\overrightarrow{HC'}$.
 B. A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của H qua A, B, C .
 C. A', B', C' lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AH, BH, CH .
 D. A', B', C' lần lượt là điểm đối xứng của A, B, C qua H .

Câu 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -\sqrt{2}\sin x$ là:

- A. 3 B. 1 C. $\sqrt{2}$ D. 0

Câu 26: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\sin x - 2}$ là:

- A. $D = \emptyset$ B. $D = \mathbb{R}$
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 27: Số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 2$ là

- A. $u_n = -2 - 3n$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. B. $u_n = -3 - 2n$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.
 C. $u_n = 2n - 7$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. D. $u_n = 3n - 8$ với mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , điểm M nằm trên cạnh SB sao cho $SM = \frac{1}{3}SB$. Giao điểm của đường thẳng SD và mặt phẳng (MAC) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

- A. Đường thẳng AC . B. Đường thẳng MA . C. Đường thẳng MC . D. Đường thẳng MO .

Câu 29: Tập giá trị của hàm số $y = \cot x$ là:

- A. $T = \mathbb{R}$ B. $T = \mathbb{Q}$ C. $T = [-2; 2]$ D. $T = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 30: Trên mặt phẳng cho 10 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Có bao nhiêu đoạn thẳng khác nhau được tạo bởi 2 trong 10 điểm nói trên?

- A. 90 B. 50 C. 20 D. 45

Câu 31: Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số đôi một khác nhau sao cho chữ số **đứng chính giữa** và **đứng cuối** đều lẻ?

- A. 132 B. 120 C. 260 D. 144

Câu 32: Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = -2$; $u_n = 2u_{n-1} + n^2$, $n \geq 2$. Số hạng thứ 4 của dãy số (u_n) bằng

- A. 0 B. 93 C. 9 D. 34

Câu 33: Phương trình $\cos 2x + \cos 3x + \cos 7x = 0$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \left\{\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ B. $S = \left\{\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}\right\}$
 C. $S = \left\{\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ D. $S = \left\{\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$ với M, N, P là 3 điểm lần lượt lấy trên 3 cạnh AB, BC, CD sao cho $MN \parallel AC$. Giao điểm S của đường thẳng AD và mặt phẳng (MNP) nằm trên đường thẳng nào sau đây?

- A. Đường thẳng Δ đi qua D và song song với MN .

- B. Đường thẳng Δ đi qua P và song song với AC .
 C. Đường thẳng AP .
 D. Đường thẳng MN .

Câu 35: Cho A, B là hai biến cố đối nhau của cùng một phép thử. Biết rằng xác suất xảy ra biến cố A là 30%. Xác suất xảy ra biến cố B bằng

- A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{7}{10}$

Câu 36: Phương trình $2 \cos x + 1 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$
 C. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = \pm \frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 37: Nếu $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị là:

- A. 5 B. 7 C. 8 D. 6

Câu 38: Cho A, B là hai biến cố của cùng một phép thử có không gian mẫu Ω . Có bao nhiêu phát biểu đúng trong các phát biểu dưới đây?

- (a) Nếu A, B xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. (b) $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$.
 (c) Nếu $A \cup B = \Omega$ thì $P(A) + P(B) = 1$. (d) Nếu A, B đối nhau thì $P(A) + P(B) = 1$.
 A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 39: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-3; 2)$. Ảnh của điểm A qua phép quay tâm O góc quay -90° là

- A. $A'(-2; -3)$. B. $A'(2; 3)$. C. $A'(2; -3)$. D. $A'(-2; 3)$.

Câu 40: Cho tứ diện $ABCD$; M, N lần lượt lấy trên hai cạnh AB, AC sao cho đường thẳng MN cắt đường thẳng BC tại I . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MND) và (BCD) là

- A. đường thẳng ID . B. đường thẳng MN .
 C. đường thẳng MD . D. đường thẳng qua D và song song với MN .

II. PHẦN TỰ LUẬN (2,0 điểm):

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình:

$$\sin 2x - \cos 2x = 3 \sin x + \cos x - 2$$

Câu 2. (1,0 điểm) Cho tam giác SAB và hình bình hành $ABCD$ không cùng nằm trong một mặt phẳng.

Gọi G là trọng tâm tam giác SAB ; N là một điểm trên đoạn thẳng AC sao cho $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{3}$.

- a) Tìm giao điểm của đường thẳng SA và mặt phẳng (BGN) .
 b) Chứng minh đường thẳng GN song song với mặt phẳng (SCD) .

_____ HẾT _____

***Ghi chú:** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ THI HỌC KÌ I TOÁN 11 - CƠ BẢN NĂM HỌC 2016 - 2017

Mã đề thi: 132

01. A b c d	11. a B c d	21. A b c d	31. a b c D
02. a b c D	12. a b C d	22. a b C d	32. a b C d
03. a B c d	13. a b C d	23. a b C d	33. a B c d
04. a b c D	14. a b C d	24. A b c d	34. a B c d
05. A b c d	15. a b c D	25. a B c d	35. a B c d
06. a b c D	16. a B c d	26. a B c d	36. a B c d
07. a b C d	17. a b c D	27. a b c D	37. A b c d
08. A b c d	18. A b c d	28. a b C d	38. A b c d
09. a b c D	19. a B c d	29. a b C d	39. a b c D
10. a b c D	20. a b C d	30. A b c d	40. A b c d

Mã đề thi: 209

01. a b C d	11. A b c d	21. A b c d	31. a B c d
02. a b C d	12. a b C d	22. A b c d	32. a B c d
03. a B c d	13. a b C d	23. a B c d	33. a B c d
04. a B c d	14. a b c D	24. a B c d	34. A b c d
05. a b C d	15. A b c d	25. A b c d	35. a B c d
06. a b C d	16. a b c D	26. a b c D	36. A b c d
07. a b c D	17. a b C d	27. a b C d	37. a B c d
08. a b c D	18. a B c d	28. a b C d	38. a b C d
09. A b c d	19. A b c d	29. a b c D	39. a b c D
10. a b c D	20. A b c d	30. a b c D	40. a b c D

Mã đề thi: 357

01.	a	B	c	d
02.	a	b	C	d
03.	A	b	c	d
04.	a	B	c	d
05.	a	b	C	d
06.	a	b	c	D
07.	A	b	c	d
08.	a	b	C	d
09.	A	b	c	d
10.	a	b	C	d

11.	a	B	c	d
12.	A	b	c	d
13.	a	b	c	D
14.	a	b	c	D
15.	a	b	c	D
16.	a	b	c	D
17.	A	b	c	d
18.	a	B	c	d
19.	A	b	c	d
20.	a	b	c	D

21.	a	b	C	d
22.	A	b	c	d
23.	a	b	c	D
24.	a	b	C	d
25.	A	b	c	d
26.	a	B	c	d
27.	a	b	C	d
28.	a	b	c	D
29.	a	B	c	d
30.	a	B	c	d

31.	a	b	c	D
32.	a	b	c	D
33.	A	b	c	d
34.	a	B	c	d
35.	A	b	c	d
36.	a	b	C	d
37.	a	b	C	d
38.	a	B	c	d
39.	a	B	c	d
40.	a	b	C	d

Mã đề thi: 485

01.	a	b	c	D
02.	a	b	C	d
03.	a	b	C	d
04.	a	B	c	d
05.	a	b	c	D
06.	a	b	C	d
07.	A	b	c	d
08.	a	b	C	d
09.	a	B	c	d
10.	a	B	c	d

11.	a	B	c	d
12.	A	b	c	d
13.	a	B	c	d
14.	A	b	c	d
15.	a	b	c	D
16.	A	b	c	d
17.	a	B	c	d
18.	A	b	c	d
19.	a	b	c	D
20.	a	b	C	d

21.	A	b	c	d
22.	a	b	c	D
23.	a	b	C	d
24.	a	b	C	d
25.	a	b	C	d
26.	A	b	c	d
27.	a	b	C	d
28.	a	b	c	D
29.	A	b	c	d
30.	a	b	c	D

31.	a	b	c	D
32.	a	b	c	D
33.	a	B	c	d
34.	a	B	c	d
35.	a	b	c	D
36.	a	b	C	d
37.	A	b	c	d
38.	a	B	c	d
39.	a	B	c	d
40.	A	b	c	d

