

(Đề thi gồm có 03 trang)

Mã đề thi 357

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 Điểm): Học sinh tô phiếu TLTN

Câu 1. Trong các hình sau, hình nào không có tâm đối xứng?

- A. Hình chữ nhật B. Hình tròn C. Hình tam giác đều D. Hình bình hành

Câu 2. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ với $0 \leq x \leq 2\pi$ là :

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

Câu 3. Trong khai triển nhị thức $\left(8a^3 - \frac{b}{2}\right)^6$, số hạng thứ 4 là:

- A. $-1280a^9b^3$. B. $-64a^9b^3$ C. $-80a^9b^3$. D. $60a^6b^4$.

Câu 4. Tổng $C_{2019}^0 + C_{2019}^1 + C_{2019}^2 + C_{2019}^3 + \dots + C_{2019}^{2018} + C_{2019}^{2019}$ bằng

- A. 2^{2019} . B. $2^{2019} + 1$. C. $4^{2019} - 1$. D. $2^{2019} - 1$.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $2 \cos x + 1 = 0$ là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$ B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

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

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $(x-8)^2 + (y-4)^2 = 4$. Tìm phương trình đường tròn ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = 3$.

- A. $(x-24)^2 + (y-12)^2 = 12$ B. $(x-24)^2 + (y-12)^2 = 36$
C. $(x+24)^2 + (y+12)^2 = 36$ D. $(x+12)^2 + (y+24)^2 = 12$

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình đường thẳng Δ' là ảnh của đường thẳng $\Delta: x + 2y - 1 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; -1)$.

- A. $\Delta': x + 2y + 2 = 0$. B. $\Delta': x + 2y - 3 = 0$. C. $\Delta': x + 2y + 1 = 0$. D. $\Delta': x + 2y = 0$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(1; -3)$. Tìm ảnh của A qua phép đối xứng tâm O.

- A. $A'(-1; -3)$. B. $A'(-1; 3)$. C. $A'(1; -3)$. D. $A'(1; 3)$.

Câu 9. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x + \cos x = 1 - \frac{1}{2} \sin 2x$ là

- A. $-\frac{3\pi}{2}$ B. -2π C. $-\frac{\pi}{2}$ D. $-\pi$

Câu 10. Hàm số $y = \cos \frac{x}{2}$ tuần hoàn với chu kỳ

- A. $T = \pi$. B. $T = \frac{\pi}{4}$. C. $T = 4\pi$. D. $T = 7\pi$.

Câu 11. Có bao nhiêu điểm biến thành chính nó qua phép quay tâm O , góc quay $\alpha = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

- A. Không có. B. Một. C. Hai. D. Vô số.

Câu 12. Cho tam giác ABC có B, C cố định, đỉnh A chạy trên một đường tròn $(O; R)$ cố định không có điểm chung với đường thẳng BC và G là trọng tâm tam giác ABC . Khi đó quỹ tích trọng tâm G là ảnh của đường tròn $(O; R)$ qua phép biến hình nào sau đây?

- A. Phép tịnh tiến theo véc tơ $\overrightarrow{BC}$.
B. Phép vị tự tâm I tỷ số $k = 3$, trong đó I là trung điểm của BC .
C. Phép vị tự tâm I tỷ số $k = \frac{1}{3}$, trong đó I là trung điểm của BC .
D. Phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = \frac{1}{3}\overrightarrow{IA}$

Câu 13. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(-2; 3)$. Gọi M' là ảnh của điểm M qua phép đối xứng trục Ox . Khi đó, tọa độ của điểm M' là

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

Câu 14. Cho 6 chữ số 4, 5, 6, 7, 8, 9. Hỏi có bao nhiêu số gồm 3 chữ số khác nhau được lập thành từ 6 chữ số đó?

- A. 180 B. 120 C. 256 D. 216

Câu 15. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Phép vị tự tỷ số k là phép đồng dạng với tỷ số $|k|$
B. Phép đồng dạng là phép dời hình.
C. Phép dời hình là phép đồng dạng với tỷ số $k = 1$.
D. Phép vị tự với tỷ số vị tự khác 1 và -1 không phải là phép dời hình.

Câu 16. Tìm hệ số của x^{16} trong khai triển $(x^2 - 3x)^{10}$

- A. -51030 B. -17010 C. 51030 D. 17010

Câu 17. Từ một hộp chứa 3 quả cầu trắng và 4 quả cầu vàng lấy ngẫu nhiên hai quả. Xác suất để lấy được cả hai quả vàng là:

- A. $\frac{3}{10}$. B. $\frac{5}{14}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{3}{7}$.

Câu 18. Gọi I là tâm ngũ giác đều $ABCDE$ (thứ tự các đỉnh theo chiều dương lượng giác). Kết luận nào sau đây là sai?

- A. $Q_{(I, 144^\circ)}(CD) = EA$. B. $Q_{(I, 72^\circ)}(AB) = BC$. C. $Q_{(I, 72^\circ)}(AE) = AB$. D. $Q_{(I, 144^\circ)}(BC) = EA$.

Câu 19. Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau. Chọn câu đúng.

- A. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$. B. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. C. $P(A) = P(\bar{A})$. D. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$.

Câu 20. Trong 1 lớp có 15 bạn nam và 17 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn 1 bạn làm lớp trưởng?

- A. 30 B. 32 C. 17 D. 15

Câu 21. Tính tổng $S = C_{2018}^0 + \frac{1}{2}C_{2018}^1 + \frac{1}{3}C_{2018}^2 + \dots + \frac{1}{2018}C_{2018}^{2017} + \frac{1}{2019}C_{2018}^{2018}$.

- A. $S = \frac{2^{2018} + 1}{2019}$ B. $S = \frac{2^{2018} - 1}{2019} + 1$ C. $S = \frac{2^{2019} - 1}{2019}$ D. $S = \frac{2^{2018} - 1}{2019} - 1$

Câu 22. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos^2 x + \sin 2x$ là

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

Câu 23. Phương trình $\frac{\sin 5x}{\sin x} = 2 \cos x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$?

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 3

Câu 24. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số phân biệt. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất chọn được số lớn hơn 2500 là

- A. $P = \frac{13}{68}$. B. $P = \frac{55}{68}$. C. $P = \frac{68}{81}$. D. $P = \frac{13}{81}$.

Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\sqrt{2 - \cos x}}$ là

- A. $\left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 26. Gọi X là tập hợp các số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp X . Tính xác suất để số được chọn chỉ chứa 3 chữ số chẵn.

- A. $\frac{9}{21}$. B. $\frac{11}{21}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{15}{21}$.

Câu 27. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \cos 2x + 1$ B. $y = \sin x \cdot \cos 2x$ C. $y = \sin x \cdot \sin 3x$ D. $y = \sin 2x + \sin x$

Câu 28. Cho 100 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 100, chọn ngẫu nhiên 3 tấm thẻ. Xác suất để chọn được 3 tấm thẻ có tổng các số ghi trên thẻ là số chia hết cho 2 là

- A. $P = \frac{3}{4}$. B. $P = \frac{5}{6}$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = \frac{5}{7}$.

Câu 29. Nếu $2A_n^4 = 3A_{n-1}^4$ thì n bằng

- A. $n = 12$. B. $n = 11$. C. $n = 13$. D. $n = 14$.

Câu 30. 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. $5! \cdot 7!$. B. $2 \cdot 5! \cdot 7!$. C. $5! \cdot 8!$. D. $12!$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 Điểm)

Câu 1 (1 điểm) Giải phương trình: $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 1$.

Câu 2 (1 điểm) a) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x^2 + \frac{1}{x^3} \right)^5$.

b) Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên gồm 4 chữ số phân biệt được chọn từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6, 7. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A . Tính xác suất để số chọn được là số chia hết cho 5.

Câu 3. (2 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác lồi. Gọi M, K lần lượt là trung điểm của SA, BC . Điểm N thuộc cạnh SC sao cho $SN = 2NC$.

a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (MNK) với mặt phẳng (SAB) và tìm giao điểm H của AB với mặt phẳng (MNK) .

b) Xác định thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (MNK) . Tính tỷ số $\frac{HA}{HB}$?

-----HẾT-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên thí sinh:.....Lớp:.....

Chữ ký giám thị:.....

HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TRẮC NGHIỆM

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu	Mã đề 245	Mã đề 326	Mã đề 278	Mã đề 357
1	C	D	D	C
2	C	C	C	B
3	A	A	D	A
4	B	A	C	A
5	D	B	D	D
6	D	C	D	B
7	D	B	D	D
8	C	B	D	B
9	C	B	C	B
10	B	B	B	C
11	D	B	D	D
12	D	B	C	C
13	B	D	C	B
14	C	C	D	B
15	A	B	A	B
16	C	C	A	D
17	D	D	A	C
18	C	A	D	C
19	A	C	C	B
20	C	B	A	B
21	A	B	C	C
22	D	B	D	B
23	D	C	B	B
24	D	C	C	C

25	A	D	A	B
26	C	A	C	C
27	B	B	C	C
28	D	C	D	C
29	D	A	A	A
30	B	A	A	C

SỞ GD&ĐT THÁI NGUYÊN

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ I NĂM HỌC 2018 – 2019

Môn Toán – Lớp 11

Thời gian làm bài: 90 phút

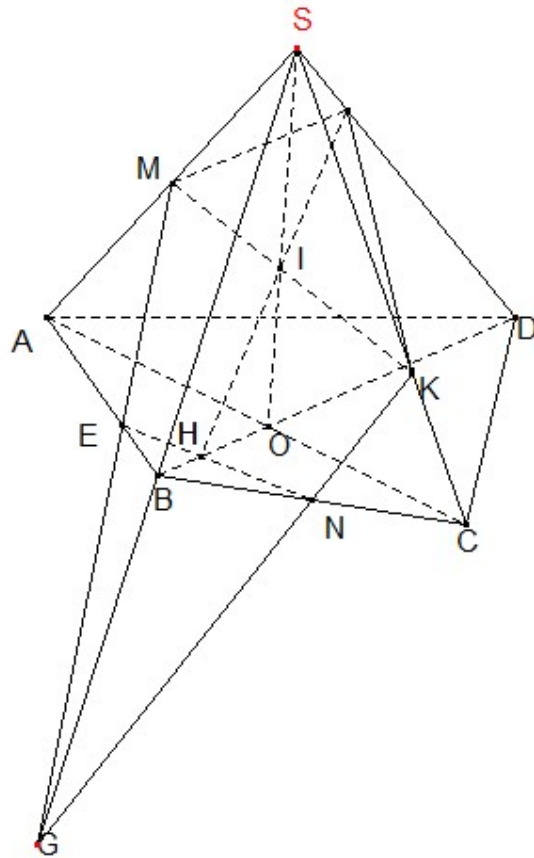
HƯỚNG DẪN CHẤM PHẦN TỰ LUẬN

MÃ ĐỀ 245, 278

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Ta có: $\cos 2x - \sqrt{3} \sin 2x = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \cos 2x - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 2x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0,5
Câu 2	a) Số hạng tổng quát của khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x^3}\right)^5$ là $C_5^k (x^2)^{5-k} \cdot \left(\frac{2}{x^3}\right)^k = C_5^k 2^k x^{10-5k}$	0,25
	Số hạng không chứa x ứng với $10 - 5k = 0 \Rightarrow k = 2$. Vậy số hạng không chứa x là $C_5^2 \cdot 2^2 = 40$	0,25
	b) Xét số có 4 chữ số phân biệt lập được từ 0;1;2;3;4;5;6 là $A_7^4 - A_6^3 = 720$ số	0,25
	Do đó số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{720}^1 = 720$	
	Xét các số $\overline{abcd}$ chia hết cho 5. - TH 1: $d = 0 \Rightarrow$ có $A_6^3 = 120$ số - TH2: $d = 5 \Rightarrow$ có $5 \cdot A_5^2 = 100$ số Do đó số các số chia hết cho 5 là $120 + 100 = 220$ Vậy xác suất cần tìm là $P = \frac{220}{720} = \frac{11}{36}$	0,25

Câu 3



a) Trong mp(SBC), kéo dài NK cắt SB tại điểm G

Khi đó: $G \in (SAB), G \in (MNK)$. Mà $M \in (SAB), M \in (MNK)$

Vậy nên $GM = (MNK) \cap (SAB)$

0,5

Trong (SAB) , gọi $E = AB \cap GM \Rightarrow E = AB \cap (MNK)$

0,5

b) Trong mặt phẳng đáy $(ABCD)$, gọi $O = AC \cap BD, H = EN \cap BD$

Trong mặt phẳng (SAC) , gọi $I = MK \cap SO$

Trong mặt phẳng (SBD) , gọi $L = HI \cap SD$

Vậy nên thiết diện cần tìm là ngũ giác $ENKLM$

0,5

Xét tam giác SBC , ta chứng minh được B là trung điểm của SG

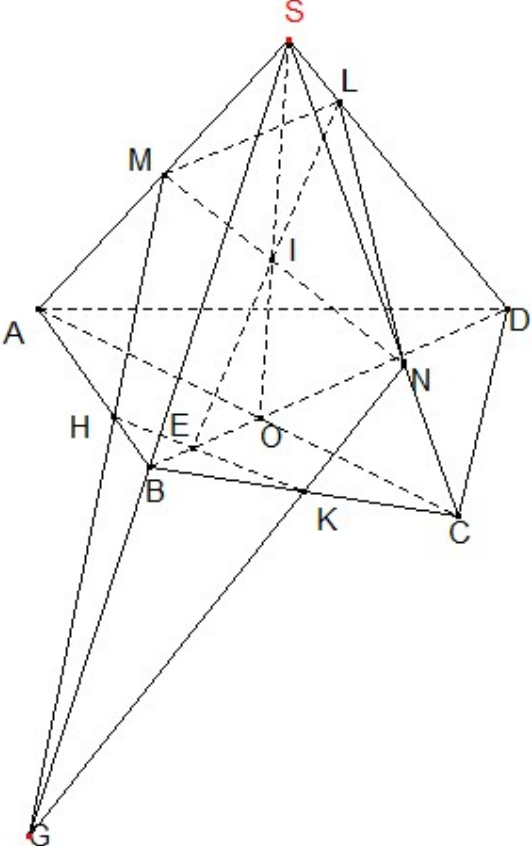
Xét tam giác SAB , từ B kẻ đường thẳng song song với AM . Từ đó ta tính được $\frac{EA}{EB} = 2$

0,5

MÃ ĐỀ 326, 357

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Ta có: $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{2} \sin 2x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 2x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin \left(2x - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{1}{2}$	0,5
	$\begin{cases} 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{7\pi}{12} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$	0,5
Câu 2	a) Số hạng tổng quát của khai triển $\left(2x^2 + \frac{1}{x^3} \right)^5$ là $C_5^k (2x^2)^{5-k} \cdot \left(\frac{1}{x^3} \right)^k = C_5^k 2^{5-k} x^{10-5k}$	0,25
	Số hạng không chứa x ứng với $10 - 5k = 0 \Rightarrow k = 2$. Vậy số hạng không chứa x là $C_5^2 \cdot 2^3 = 80$	0,25
	b) Xét số có 4 chữ số phân biệt lập được từ 0;1;2;3;4;5;6;7 là $A_8^4 - A_7^3 = 1470$ số	0,25
	Do đó số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = C_{1470}^1 = 1470$	
	Xét các số $\overline{abcd}$ chia hết cho 5. • TH 1: $d = 0 \Rightarrow$ có $A_7^3 = 210$ số • TH2: $d = 5 \Rightarrow$ có $6 \cdot A_6^2 = 180$ số Do đó số các số chia hết cho 5 là $210 + 180 = 390$ Vậy xác suất cần tìm là $P = \frac{390}{1470} = \frac{13}{49}$	0,25

Câu 3		
	a) Trong mp(SBC), kéo dài NK cắt SB tại điểm G Khi đó: $G \in (SAB), G \in (MNK)$. Mà $M \in (SAB), M \in (MNK)$ Vậy nên $GM = (MNK) \cap (SAB)$	0,5
	Trong (SAB), gọi $H = AB \cap GM \Rightarrow H = AB \cap (MNK)$	0,5
	b) Trong mặt phẳng đáy ($ABCD$), gọi $O = AC \cap BD, E = HN \cap BD$ Trong mặt phẳng (SAC), gọi $I = MN \cap SO$ Trong mặt phẳng (SBD), gọi $L = EI \cap SD$ Vậy nên thiết diện cần tìm là ngũ giác $MHKNL$.	0,5
	Xét tam giác SBC, ta chứng minh được B là trung điểm của SG Xét tam giác SAB, từ B kẻ đường thẳng song song với AM. Từ đó ta tính được $\frac{HA}{HB} = 2$	0,5

Ghi chú:

- Thí sinh làm theo cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.

- Trong câu 3, khi dựng thiết diện nếu học sinh vẽ kéo dài các đường ở đáy cắt nhau thì chỉ cho 50% số điểm. Nếu hình sai hoặc thiếu thì trừ điểm.