

ĐỀ BÀI

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Học sinh chọn câu trả lời đúng nhất, ghi vào tờ phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\tan x = \tan \alpha$ (với α là một số thực cho trước) là

- A. $\begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z}).$ B. $x = \alpha + k\pi, (k \in \mathbb{Z}).$
C. $x = \pm \alpha + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}).$ D. $x = \alpha + k2\pi, (k \in \mathbb{Z}).$

Câu 2: Điều kiện cần và đủ của a, b, c để phương trình $a \sin x + b \cos x = c$ có nghiệm là

- A. $a^2 + b^2 = c^2.$ B. $a^2 + b^2 \geq c^2.$ C. $a^2 + b^2 \leq c^2.$ D. $a^2 + b^2 > c^2.$

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1;2)$ và vector $\vec{v} = (3;2)$. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến điểm A thành điểm B . Tọa độ của điểm B là

- A. $B(2;0).$ B. $B(-4;0).$ C. $B(2;4).$ D. $B(4;0).$

Câu 4: Kí hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n; k, n \in \mathbb{N}^*$). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(k-n)!}.$ B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}.$ C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}.$ D. $A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}.$

Câu 5: Một hộp chứa 20 quả cầu được đánh số từ 1 đến 20. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu. Xác suất để nhận được quả cầu ghi số chẵn bằng

- A. $\frac{1}{5}.$ B. $\frac{3}{10}.$ C. $\frac{1}{2}.$ D. $\frac{2}{5}.$

Câu 6: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là song song nhau nếu chúng không có điểm chung.

B. Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là song song nhau nếu chúng có đúng 1 điểm chung.

C. Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là song song nhau nếu chúng đồng phẳng và không có điểm chung.

D. Trong không gian, hai đường thẳng được gọi là song song nhau nếu chúng không đồng phẳng.

Câu 7: Có bao nhiêu số hạng trong khai triển của biểu thức $(2x-3)^{2020}$?

- A. 2017. B. 2018. C. 2021. D. 2022.

Câu 8: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **KHÔNG** đúng?

A. Phép quay biến đường thẳng thành một đường thẳng song song hoặc trùng nó.

B. Phép quay biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.

C. Phép quay biến tam giác thành tam giác bằng nó.

D. Phép quay biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó.

Câu 9: Gieo ngẫu nhiên một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần. Số phần tử của không gian mẫu là

Câu 23: Trong một hộp chứa ba quả cầu màu trắng được đánh số từ 1 đến 3 và bốn quả cầu màu xanh được đánh số từ 4 đến 7. Số cách chọn một trong các quả cầu ấy từ hộp là

- A. 4. B. 7. C. 12. D. 3.

Câu 24: Tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\cos x = m$ vô nghiệm là

- A. $m \in [-1; 1]$. B. $m \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.
C. $m \in (-1; 1)$. D. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 25: Cho điểm I và số thực $k \neq 0$. Phép vị tự tâm I tỉ số k biến điểm A thành điểm B . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{IB} = \frac{1}{k} \overrightarrow{IA}$. B. $\overrightarrow{IB} = k \overrightarrow{IA}$. C. $\overrightarrow{IB} = k \overrightarrow{AB}$. D. $\overrightarrow{IB} = k \overrightarrow{AI}$.

Câu 26: Cho hai đường thẳng cắt nhau d và d' . Có bao nhiêu phép vị tự biến đường thẳng d thành d' ?

- A. Không có phép vị tự nào.
B. Có một phép vị tự duy nhất.
C. Chỉ có 2 phép vị tự.
D. Có vô số phép vị tự.

Câu 27: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất một lần. Gọi A là biến cố: “Xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3”. Biến cố A là

- A. $A = \{1; 3; 5\}$. B. $A = \{3\}$. C. $A = \{3; 5\}$. D. $A = \{3; 6\}$.

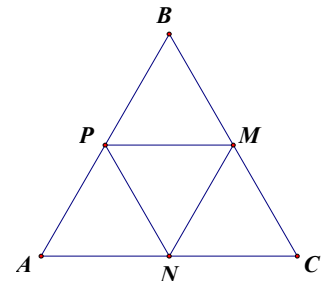
Câu 28: Cho tứ diện $ABCD$. Mặt phẳng (ABD) không đi qua điểm nào sau đây?

- A. Điểm C . B. Điểm A . C. Điểm B . D. Điểm D .

Câu 29: Số cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là

- A. 5^2 . B. C_5^2 . C. A_5^2 . D. 2^5 .

Câu 30: Cho tam giác ABC đều có M, N, P lần lượt là trung điểm của cạnh BC, CA và AB như trên hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?



- A. $Q_{(N; 60^\circ)}(M) = A$. B. $Q_{(N; 90^\circ)}(C) = B$.
C. $Q_{(N; 180^\circ)}(A) = C$. D. $Q_{(N; -60^\circ)}(M) = P$.

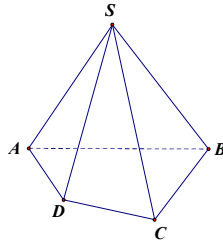
Câu 31: Giả sử A và B là hai biến cố xung khắc liên quan đến một phép thử có một số hữu hạn kết quả đồng khả năng xuất hiện. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$. B. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$.
C. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$. D. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm cạnh SB . Vị trí tương đối của đường thẳng SD và đường thẳng MO là

- A. cắt nhau. B. song song. C. trùng nhau. D. chéo nhau.

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ bên). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **KHÔNG** đúng?



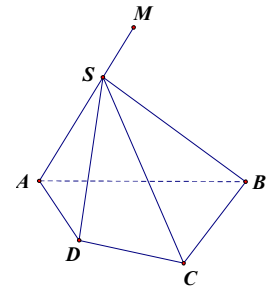
- A. Hai đường thẳng SA và BC chéo nhau. B. Hai đường thẳng SC và AB chéo nhau.
 C. Hai đường thẳng AB và CD chéo nhau. D. Hai đường thẳng SD và BC chéo nhau.

Câu 34: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Trong không gian, có một và chỉ một mặt phẳng đi qua bốn điểm phân biệt.
 B. Trong không gian, có một và chỉ một mặt phẳng đi qua ba điểm phân biệt.
 C. Trong không gian, có một và chỉ một mặt phẳng đi qua hai điểm phân biệt.
 D. Trong không gian, có một và chỉ một đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$. Điểm M nằm trên phần kéo dài của đoạn AS như hình vẽ bên. Điểm M thuộc mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SBC) .
 B. (SAC) .
 C. (SBD) .
 D. $(ABCD)$.



II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Học sinh làm bài trên giấy học sinh.

Câu 1. (1,0 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của biểu thức $\left(x + \frac{2}{x}\right)^7$, với $x \neq 0$.

Câu 2. (1,0 điểm) Sắp xếp ngẫu nhiên một nhóm gồm 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ thành một hàng dọc. Tính xác suất để em học sinh đứng ở đầu hàng và em học sinh đứng ở cuối hàng là hai học sinh nam.

Câu 3. (0,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi E là trung điểm cạnh SA . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (EBD) và (SBC) .

Câu 4. (0,5 điểm) Có bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số được lập từ 0, 1, 2, 3, 4 mà các chữ số của số đó phải có đúng một cặp chữ số giống nhau và có một chữ số 0?

-----HẾT-----

Chi chú:

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

MÔN: TOÁN, LỚP 11
(Bản Hướng dẫn gồm 03 trang)

I. HƯỚNG DẪN CHUNG

- Tổng điểm phần trắc nghiệm (TN) = (Tổng số câu đúng/ 5).
- Tổng điểm của mỗi phần không làm tròn; điểm tổng của bài toán kiểm tra được làm tròn đến 01 chữ số thập phân.

II. ĐÁP ÁN

1. Phần trắc nghiệm

Mã đề: 132		Mã đề: 209		Mã đề: 357		Mã đề: 485	
Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	1	D	1	C	1	A
2	B	2	B	2	C	2	A
3	C	3	A	3	B	3	C
4	B	4	A	4	D	4	D
5	C	5	D	5	B	5	C
6	C	6	B	6	A	6	B
7	C	7	C	7	D	7	B
8	A	8	B	8	A	8	C
9	A	9	B	9	B	9	D
10	A	10	D	10	D	10	D
11	A	11	A	11	D	11	D
12	B	12	D	12	A	12	C
13	D	13	C	13	B	13	D
14	D	14	A	14	C	14	B
15	A	15	A	15	D	15	B
16	C	16	A	16	C	16	A
17	C	17	D	17	D	17	B
18	A	18	D	18	C	18	B
19	C	19	D	19	B	19	D
20	D	20	B	20	A	20	B

21	A	21	D	21	A	21	C
22	B	22	A	22	A	22	C
23	B	23	C	23	C	23	B
24	D	24	C	24	B	24	B
25	B	25	B	25	C	25	A
26	A	26	C	26	D	26	A
27	D	27	B	27	B	27	C
28	A	28	C	28	C	28	A
29	B	29	C	29	A	29	A
30	C	30	A	30	A	30	D
31	D	31	A	31	C	31	C
32	B	32	C	32	D	32	B
33	C	33	D	33	D	33	A
34	D	34	B	34	A	34	A
35	B	35	D	35	A	35	D

2. Phần tự luận

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1 (1,0đ)	Tìm hệ số của x^3 trong khai triển của biểu thức $\left(x + \frac{2}{x}\right)^7$.	1,0
	Số hạng tổng quát của khai triển của biểu thức $\left(x + \frac{2}{x}\right)^7$ là	0,25
	$C_7^k x^{7-k} \cdot \left(\frac{2}{x}\right)^k, (k \in \mathbb{N}, k \leq 7)$	0,25
	$= C_7^k 2^k \cdot \frac{x^{7-k}}{x^k}$	0,25
	Số hạng chứa x^3 ứng với $7 - k = k + 3 \Leftrightarrow k = 2$.	0,25
Hệ số của x^3 là $C_7^2 2^2 = 84$.	0,25	
2 (1,0đ)	Sắp xếp ngẫu nhiên một nhóm gồm 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ thành một hàng dọc. Tính xác suất để em học sinh đứng ở đầu hàng và em học sinh đứng ở cuối hàng là hai học sinh nam.	1,0
	Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega) = 8!$.	0,25
	Gọi A là biến cố “Em học sinh đứng ở đầu hàng và em học sinh đứng ở cuối hàng là hai học sinh nam”.	0,25

	<p>Chọn 2 học sinh nam và sắp xếp đứng ở đầu hàng và cuối hàng có A_5^2 cách.</p> <p>Sắp xếp các em học sinh còn lại có $6!$.</p> <p>Suy ra $n(A) = A_5^2 \cdot 6!$.</p> <p>Xác suất biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6! \cdot A_5^2}{8!} = \frac{5}{14}$.</p>	0,25
		0,25
3 (0,5đ)	<p>Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi E là trung điểm cạnh SA. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (EBD) và (SBC).</p>	0,5
	<p>Gọi O là giao điểm của AC và BD. Suy ra EO là đường trung bình của tam giác SAC.</p> <p>Suy ra $EO \parallel SC$.</p>	0,25
	<p>Ta có $B \in (BDE) \cap (SBC)$</p> $\text{mà } \begin{cases} EO \subset (BDE) \\ SC \subset (SBC) \\ EO \parallel SC \end{cases}$ <p>nên giao tuyến của hai mặt phẳng (EBD) và (SBC) là đường thẳng d đi qua B và song song SC, EO.</p>	0,25
4 (0,5đ)	<p>Có bao nhiêu số tự nhiên có sáu chữ số được lập từ 0, 1, 2, 3, 4 mà các chữ số của số đó phải có đúng một cặp chữ số giống nhau và có một chữ số 0?</p>	0,5
	<p>Để lập số $N = \overline{abcdef}$ ($a \neq 0$) có 6 chữ số thỏa mãn yêu cầu bài toán ta thực hiện 3 hành động liên tiếp</p> <p>Chọn vị trí sắp xếp số 0 có C_5^1 cách.</p> <p>Chọn 2 vị trí và sắp xếp 1 trong 4 số 1, 2, 3, 4 vào 2 vị trí đó có $4 \cdot C_5^2$ cách.</p>	0,25
	<p>Sắp xếp các số còn lại có $3!$ cách.</p> <p>Suy ra $C_5^1 \cdot 4 \cdot C_5^2 \cdot 3! = 1200$ số.</p>	0,25

-----HẾT-----