

Họ và tên học sinh:.....Lớp:.....
Số báo danh :.....Phòng thi:.....

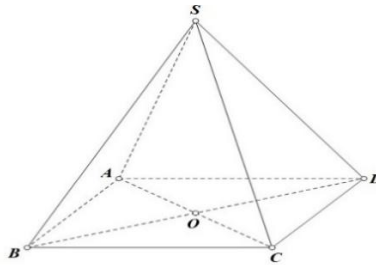
Mã đề: 201

PHẦN I. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án đúng.

Câu 1. Phương trình chuyển động của một chất điểm là $s(t) = 5t - 3t^2$, t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, s (mét) là quãng đường vật chuyển động trong t giây. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4$ (giây) là:

- A. -4 m/s B. -6 m/s C. 19 m/s D. -19 m/s

Câu 2. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O . Khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$ là:



- A. SA . B. SC . C. SO . D. SD .

Câu 3. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Công thức nào dưới đây là đúng

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

Câu 4. Xét phép thử gieo con xúc xắc đồng chất hai lần liên tiếp. Gọi A là biến cố lần gieo thứ nhất xuất hiện mặt 2 chấm. B là biến cố lần gieo thứ hai xuất hiện mặt 2 chấm. Khi đó biến cố $A \cup B$ có nội dung là:

- A. Có ít nhất một lần xuất hiện mặt 2 chấm.
B. Không xuất hiện mặt 2 chấm ở cả hai lần gieo.
C. Mặt 2 chấm xuất hiện ở cả hai lần gieo.
D. Mặt 2 chấm xuất hiện đúng 1 lần.

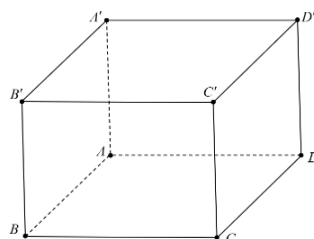
Câu 5. Xét phép thử gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc đồng chất sáu mặt. Gọi A là biến cố: "Số chấm thu được là số chẵn", B là biến cố: "Số chấm thu được là số không chia hết cho 4". Biến cố AB là biến cố nào dưới đây.

- A. $\{1; 2; 3\}$ B. A C. $\{2; 6\}$. D. Ω

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ bằng

- A. $y' = \frac{-1}{(x-1)^2}$. B. $y' = 2$. C. $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$. D. $y' = \frac{1}{(x-1)^2}$.

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây là sai?



- A. $AB \perp (ADD'A')$. B. $CD \perp (ADD'A')$.
C. $CD \perp (ABB'A')$. D. $AB \perp (BCC'B')$.

Câu 8. Cho hàm số $y = x^{2025} - 2x + 2024$. Tính $y' + 2$:

- A. x^{2024} . B. $2025x^{2024} - 2$. C. $2025x^{2024} + 2024$. D. $2025x^{2024}$.

Câu 9. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = 0,3; P(B) = 0,4$. Tính $P(A \cup B)$

- A. 0,82 B. 0,7 C. 0,58 D. 0,12.

Câu 10. Cho α là số thực dương khác 1 và x, y là các số thực. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\alpha^{x-y} = \alpha^x - \alpha^y$. B. $(\alpha^x)^y = \alpha^{xy}$. C. $\alpha^{x+y} = \alpha^x + \alpha^y$. D. $(\alpha^x)^y = \alpha^x \alpha^y$.

Câu 11. Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$. B. $\log_2 a = -\log_a 2$. C. $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$. D. $\log_2 a = \log_a 2$.

Câu 12. Cho A và B là hai biến cố độc lập. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$. B. $P(A.B) = P(A) + P(B)$.
C. $P(A) = 1 - P(B)$. D. $P(AB) = P(A).P(B)$.

PHẦN II. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hệ thống phòng không “**vòm sắt**” là một trong những hệ thống đánh chặn tên lửa từ xa rất nổi tiếng của Israel. Giả sử hệ thống phát hiện mục tiêu xâm nhập và bắn đi 2 quả tên lửa đánh chặn. Xác suất trúng mục tiêu của mỗi quả tên lửa là 0,8 và mục tiêu sẽ bị hạ nếu trúng ít nhất 1 quả tên lửa. Gọi A là biến cố: “tên lửa thứ nhất bắn trúng mục tiêu” và B là biến cố: “tên lửa thứ hai bắn trúng mục tiêu. Biết A và B là hai biến cố độc lập.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$A \cap \bar{B}$ là biến cố “Cả hai quả tên lửa đều bắn trúng mục tiêu”.		
b)	$A \cup B$ là biến cố “Mục tiêu xâm nhập bị bắn hạ”.		
c)	Xác suất để cả hai quả tên lửa cùng bắn trúng mục tiêu là 0,8.		
d)	Xác suất để mục tiêu xâm nhập bị bắn hạ là 0,96.		

Câu 2. Một chiếc xe đua chuyển động trên đường thẳng thì người lái xe tăng tốc, lúc đó quãng đường chuyển động của xe được cho bởi công thức $s(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 10t^2 + 10t$ trong đó $t > 0$ và tính bằng giây, $s(t)$ là quãng đường chuyển động của xe trong t giây tính bằng mét.

Khẳng định		Đúng	Sai
a)	$s'(t)$ dùng để xác định gia tốc của xe vào thời điểm t giây kể từ khi người lái xe tăng tốc.		
b)	Vận tốc của xe tại thời điểm t giây kể từ khi xe tăng tốc là $v(t) = -t^2 + 20t + 10$		
c)	Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $s(t)$ trong mp tọa độ Oty tại điểm $M\left(1; \frac{59}{3}\right)$ là: $y = 29t + \frac{28}{3}$.		
d)	Quãng đường đi được của xe kể từ khi người lái xe tăng tốc tới khi xe đạt vận tốc lớn nhất là: $\frac{2300}{3}m$		

PHẦN III. (2.0 điểm) Câu trả lời ngắn. Học sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

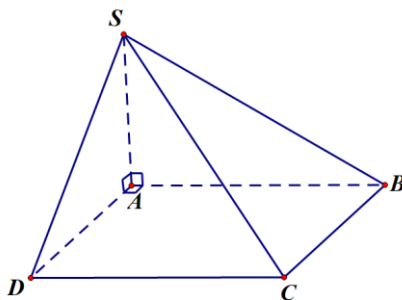
Câu 1. Cent âm nhạc là một đơn vị trong thang logarit của cao độ hoặc khoảng tương đối. Một quãng tám bằng 1200 cent. Công thức xác định chênh lệch khoảng thời gian (tính bằng cent) giữa hai nốt nhạc có tần số lần lượt là a và b là

$$n = 1200 \cdot \log_2 \frac{a}{b}.$$

(Theo Algebra 2, NXB MacGraw-Hill, 2008)

Giả sử khoảng thời gian chênh lệch giữa hai nốt nhạc là 55 cent và tần số cuối cùng là 218 Hz, hãy xác định tần số đầu là bao nhiêu Hz? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có $AB = 4cm, AD = 3cm$. $SA \perp (ABCD), SC = 6cm$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$? (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục và đơn vị tính là cm^3)



Câu 3. Hai bạn Tài và Đức tham gia trò chơi ném bóng nhận thưởng. Xác suất để Tài được nhận thưởng là 0,2 và xác suất để Đức nhận được thưởng là 0,1. Sau buổi chơi hai bạn góp chung phần thưởng. Tính xác suất để Tài và Đức có phần thưởng đem về? (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \sin 3x$. Tính $f''\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

PHẦN IV. (3.0 điểm) Phần tự luận. Học sinh trình bày bài làm từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật; $SA = SB = AB = 2a, AD = a$, Gọi I là trung điểm của $AB, SI \perp (ABCD)$. Tính số đo của góc phẳng nhị diện $[S, CD, I]$.

Câu 2. Bạn A làm bài thi phần trắc nghiệm đúng sai gồm hai câu hỏi, mỗi câu 1 điểm. Mỗi câu hỏi gồm 4 ý, đúng 1 ý được 0,1 điểm, 2 ý được 0,25 điểm, 3 ý được 0,5 điểm và 4 ý được 1 điểm. Bạn A làm chắc chắn đúng 1 câu còn câu còn lại bạn chọn ngẫu nhiên đúng hoặc sai. Tính xác suất để bạn A được 1,5 điểm phần này.

Câu 3. Tính đạo hàm của hàm số $y = x\sqrt{3x+1}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

Phần I:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	C	C	A	C	C	C	D	B	B	A	D

Phần II:

Câu 1	S	Đ	S	Đ
Câu 2	S	Đ	S	Đ

Phần III:

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
225	13,3	0,28	-9

Phần IV:

Câu 1.

Lời giải	Điểm
Vẽ hình đúng:	0.25

Gọi M trung điểm cạnh CD , chứng minh được: $CD \perp (SIM)$	0.25
Xác định được $[S, CD, I] = (SM, IM) = SMI$.	0.25
Tam giác SMI vuông tại I , ta có: $\tan SMI = \frac{SI}{IM} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3}. \Rightarrow SMI = 60^\circ.$	0.25

Câu 2.

Lời giải	Điểm
Gọi $A_i (i = 1, 2, 3, 4)$ là biến cố bạn A trả lời đúng ý thứ i của câu hỏi còn lại. Các biến cố A_i là các biến cố độc lập.	0,25
Gọi X là biến cố bạn A được 1,5 điểm phần thi này. Ta có: $X = A_1 A_2 A_3 \overline{A_4} \cup A_1 A_2 \overline{A_3} A_4 \cup A_1 \overline{A_2} A_3 A_4 \cup \overline{A_1} A_2 A_3 A_4$	0.25
Các biến cố $A_1 A_2 A_3 \overline{A_4}, A_1 A_2 \overline{A_3} A_4, A_1 \overline{A_2} A_3 A_4, \overline{A_1} A_2 A_3 A_4$ là xung khắc.	0,5
Vậy $P(X) = \frac{4}{2^4} = \frac{1}{4}$.	

Câu 3.

Lời giải	Điểm
$y' = x' \cdot \sqrt{3x+1} + x(\sqrt{3x+1})'$	0,25
$y' = \sqrt{3x+1} + \frac{x \cdot (3x+1)'}{2\sqrt{3x+1}}$	0,25
$y' = \sqrt{3x+1} + \frac{3x}{2\sqrt{3x+1}}$	0,25
$y' = \frac{9x+2}{2\sqrt{3x+1}}$	0.25