

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã Đề: 2102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án. (3 điểm)

Câu 1. Tìm gia tốc tức thời của chuyển động có phương trình vận tốc $v(t) = t^2 - t + 2$, trong đó S được tính bằng mét (m) và t được tính bằng giây (s).

- A. $2t$. B. $2t - 1$. C. $t^2 - 1$. D. $2t - t$.

Câu 2. Công thức tính thể tích của khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h là:

- A. $V = \frac{2}{3}S.h$. B. $V = \frac{4}{3}S.h$. C. $V = \frac{1}{3}S.h$. D. $V = S.h$.

Câu 3. Phương trình $6^{3x+1} = 6^{2x+1}$ có nghiệm là:

- A. $\{-1\}$. B. $\{0\}$. C. $\{0; 1\}$. D. $\{1\}$.

Câu 4. Hàm số $y = \sin x + x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = \cos x + 1$ B. $y' = -\cos x + 1$ C. $y' = \sin x + 1$ D. $y' = \cos x + x$

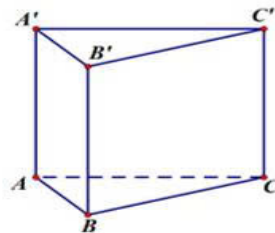
Câu 5. Thể tích của khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông cân với cạnh góc vuông bằng 2 và đường cao khối lăng trụ đứng bằng 3 là:

- A. 3. B. 2. C. 6. D. $\sqrt{3}$.

Câu 6. Tìm tập xác định D của hàm số: $y = \log_5(2x - 4)$.

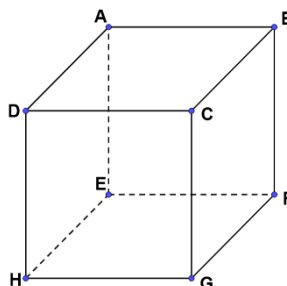
- A. $D = (2; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $D = (-2; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 7. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đường thẳng CC' vuông góc với mặt phẳng nào sau đây:



- A. $(ACC'A')$. B. $(ABB'A')$. C. $(BCC'B')$. D. (ABC) .

Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$, cặp cạnh nào sau đây vuông góc với nhau:



- A. $BC; EH$. B. $AC; CF$. C. $AC; HF$. D. AB, CD .

Câu 9. Hai học sinh cùng giải một bài tập toán một cách độc lập. Xác suất giải đúng bài tập toán của hai học sinh lần lượt là $\frac{1}{2}$ và $\frac{2}{3}$. Xác suất để cả hai học sinh đều giải được bài tập toán bằng:

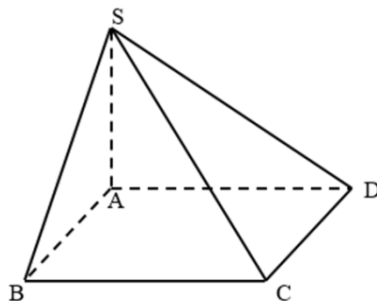
A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh $AB = 3$; $SD = 5$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:



A. 5.

B. 3.

C. $4a$.

D. 4.

Câu 11. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Tính $P(B)$.

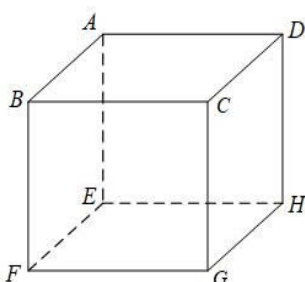
A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{1}{6}$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có độ dài cạnh bằng 7, khoảng cách giữa hai mặt $(ABFE)$ và $(DCGH)$ bằng:



A. 14.

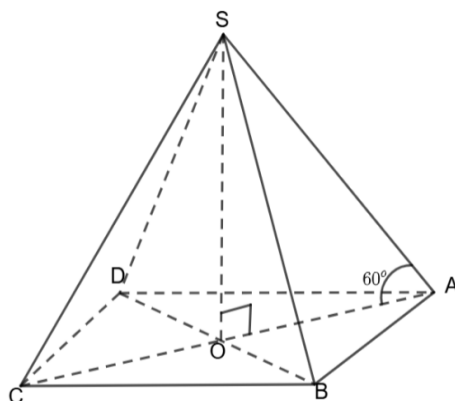
B. $7\sqrt{2}$.

C. 49.

D. 7.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu học sinh chọn đúng hoặc sai. (4 điểm)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O với độ dài $AB = 2$, $SO \perp (ABCD)$, góc tạo bởi SA và mặt phẳng đáy bằng 60° . Khi đó:



a) Diện tích đáy $S_{ABCD} = 2$.

b) Khoảng cách từ điểm S đến $(ABCD)$ là $\sqrt{6}$.

c) Thể tích hình chóp $V_{S.ABCD} = 4\sqrt{6}$.

d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC là $\sqrt{21}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$. Khi đó:

a) $f'(x) = -2x + 2$.

b) $f'(3) = -3$.

c) Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là $S = \{-1; 3\}$.

d) Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ tại $x_0 = 3$ có dạng $y = -4x + 1$.

Câu 3. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 1 lần. Gọi A là biến cố "Số chấm xuất hiện trên xúc xắc là số nguyên tố" và B là biến cố "Số chấm xuất hiện trên xúc xắc chia hết cho 2". Khi đó:

a) A và B là hai biến cố xung khắc.

b) $A = \{2; 3; 5\}; B = \{2; 4; 6\}$.

c) $P(B) = P(A) = \frac{1}{2}$.

d) $P(A \cup B) = 1$.

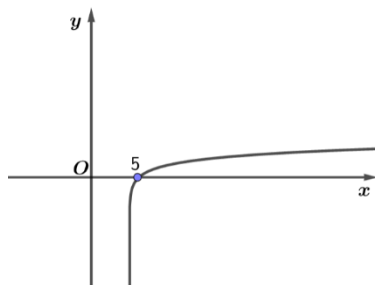
Câu 4. Cho hàm số $y = \log_3(x - 4)$. Khi đó:

a) Hàm số có tập xác định $D = (4; +\infty)$.

b) Hàm số đã cho nghịch biến trên $D = (4; +\infty)$.

c) Phương trình $y = 1$ có nghiệm là $x = 7$.

d) Đồ thị hàm số $y = \log_3(x - 4)$ có hình vẽ như hình bên dưới:



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 (3 điểm)

Câu 1. Một thợ xây cần xây một bể nước hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều, chứa được $1m^3$ nước. Biết rằng chi phí để làm nắp đáy, tường xung quanh và đáy dưới là 1 triệu đồng trên $1m^2$. Hỏi người thợ xây cần ít nhất bao nhiêu triệu đồng để hoàn thành công việc? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 2. Hộp A đựng 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5, hộp B đựng 6 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 6, hai thẻ khác nhau ở mỗi hộp đánh hai số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp A một tấm thẻ và từ hộp B hai tấm thẻ.

Gọi X là biến cố: "Chọn được thẻ mang số lẻ từ hộp A",

Y là biến cố: "Chọn được thẻ mang số chẵn từ hộp A",

Z là biến cố: "Chọn được hai thẻ mang số lẻ từ hộp B".

Tính xác suất để tích số được ghi trên ba tấm thẻ thu được là số chẵn.

Câu 3. Cho tam giác đều ABC cạnh a, I là trung điểm của BC, D là điểm đối xứng với A qua I. Vẽ đoạn thẳng SD có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Tính góc φ (đơn vị: độ) giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC).

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB . (Làm tròn đến kết quả hàng phần trăm)

Câu 5. Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 2t + 1$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm mà vận tốc tức thời của chất điểm bằng 7m/s.

Câu 6. Một câu trắc nghiệm có 4 phương án độc lập, trong đó có 1 phương án đúng. Một học sinh tô ngẫu nhiên 5 câu trắc nghiệm. Xác suất để học sinh đó tô sai cả 5 câu bằng ? (Làm tròn đến kết quả hàng phần trăm)

---HẾT---

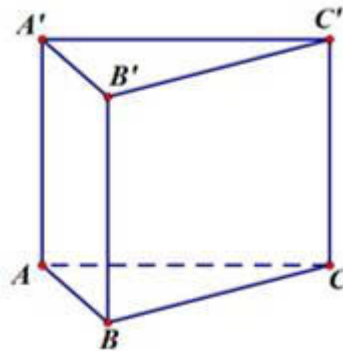
Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã Đề: 2204

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án. (3 điểm)

Câu 1. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, đường thẳng CC' vuông góc với mặt phẳng nào sau đây:



- A. $(BCC'B')$. B. $(ACC'A')$. C. $(ABB'A')$. D. (ABC) .

Câu 2. Phương trình $6^{3x+1} = 6^{2x+1}$ có nghiệm là:

- A. $\{0; 1\}$. B. $\{-1\}$. C. $\{0\}$. D. $\{1\}$.

Câu 3. Hai học sinh cùng giải một bài tập toán một cách độc lập. Xác suất giải đúng bài tập toán của hai học sinh lần lượt là $\frac{1}{2}$ và $\frac{2}{3}$. Xác suất để cả hai học sinh đều giải được bài tập toán bằng:

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

Câu 4. Hàm số $y = \sin x + x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = \sin x + 1$ B. $y' = -\cos x + 1$ C. $y' = \cos x + 1$ D. $y' = \cos x + x$

Câu 5. Tìm tập xác định D của hàm số: $y = \log_5(2x - 4)$.

- A. $D = (-2; +\infty)$. B. $D = (2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 6. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. Tính $P(B)$.

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

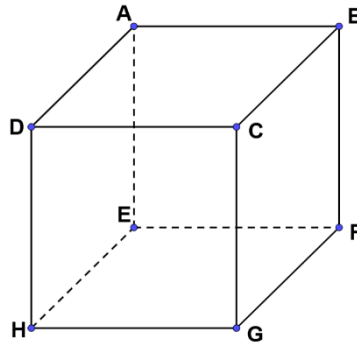
Câu 7. Công thức tính thể tích của khối chóp có diện tích đáy S và chiều cao h là:

- A. $V = S \cdot h$. B. $V = \frac{4}{3} S \cdot h$. C. $V = \frac{2}{3} S \cdot h$. D. $V = \frac{1}{3} S \cdot h$.

Câu 8. Tìm gia tốc tức thời của chuyển động có phương trình vận tốc $v(t) = t^2 - t + 2$, trong đó S được tính bằng mét (m) và t được tính bằng giây (s).

- A. $t^2 - 1$. B. $2t - t$. C. $2t$. D. $2t - 1$.

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$, cặp cạnh nào sau đây vuông góc với nhau:

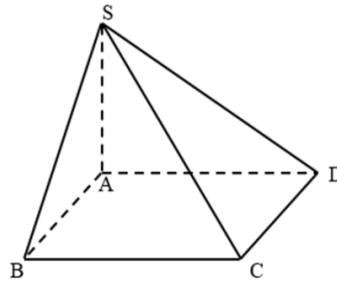


- A. $AC; HF$. B. AB, CD . C. $AC; CF$. D. $BC; EH$.

Câu 10. Thể tích của khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác vuông cân với cạnh góc vuông bằng 2 và đường cao khối lăng trụ đứng bằng 3 là:

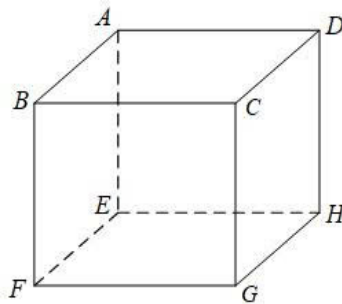
- A. 2. B. $\sqrt{3}$. C. 3. D. 6.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh $AB = 3; SD = 5$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:



- A. 3. B. $4a$. C. 4. D. 5.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$ có độ dài cạnh bằng 7, khoảng cách giữa hai mặt $(ABFE)$ và $(DCGH)$ bằng:



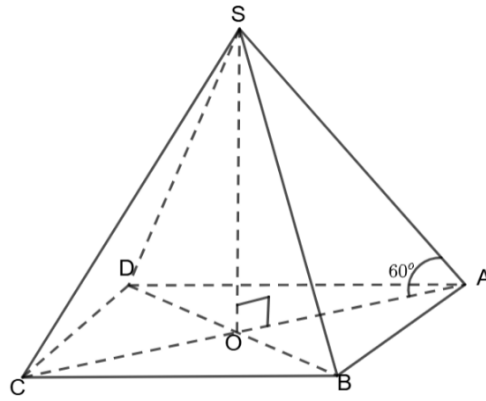
- A. 49. B. 7. C. $7\sqrt{2}$. D. 14.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu học sinh chọn đúng hoặc sai. (4 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$. Khi đó:

- a) $f'(x) = -2x + 2$.
 b) $f'(3) = -3$.
 c) Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là $S = \{-1; 3\}$.
 d) Phương trình tiếp tuyến của hàm số $y = -x^2 + 2x + 3$ tại $x_0 = 3$ có dạng $y = -4x + 1$.

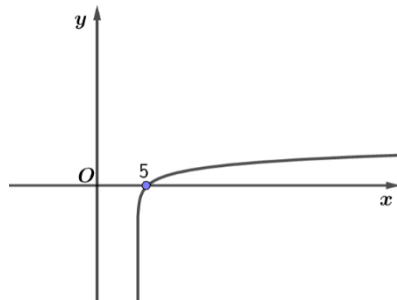
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O với độ dài $AB = 2$, $SO \perp (ABCD)$, góc tạo bởi SA và mặt phẳng đáy bằng 60° . Khi đó:



- a) Diện tích đáy $S_{ABCD} = 2$.
- b) Khoảng cách từ điểm S đến $(ABCD)$ là $\sqrt{6}$.
- c) Thể tích hình chóp $V_{S.ABCD} = 4\sqrt{6}$.
- d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC là $\sqrt{21}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \log_3(x - 4)$. Khi đó:

- a) Hàm số có tập xác định $D = (4; +\infty)$.
- b) Hàm số đã cho nghịch biến trên $D = (4; +\infty)$.
- c) Phương trình $y = 1$ có nghiệm là $x = 7$.
- d) Đồ thị hàm số $y = \log_3(x - 4)$ có hình vẽ như hình bên dưới:



Câu 4. Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 1 lần. Gọi A là biến cố "Số chấm xuất hiện trên xúc xắc là số nguyên tố" và B là biến cố "Số chấm xuất hiện trên xúc xắc chia hết cho 2". Khi đó:

- a) $A = \{2; 3; 5\}; B = \{2; 4; 6\}$.
- b) A và B là hai biến cố xung khắc.
- c) $P(B) = P(A) = \frac{1}{2}$.
- d) $P(A \cup B) = 1$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 (3 điểm)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB . (Làm tròn đến kết quả hàng phần trăm)

Câu 2. Hộp A đựng 5 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 5, hộp B đựng 6 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 6, hai thẻ khác nhau ở mỗi hộp đánh hai số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên từ hộp A một tấm thẻ và từ hộp B hai tấm thẻ.

Gọi X là biến cố: "Chọn được thẻ mang số lẻ từ hộp A",

Y là biến cố: "Chọn được thẻ mang số chẵn từ hộp A",

Z là biến cố: "Chọn được hai thẻ mang số lẻ từ hộp B".

Tính xác suất để tích số được ghi trên ba tấm thẻ thu được là số chẵn.

Câu 3. Một câu trắc nghiệm có 4 phương án độc lập, trong đó có 1 phương án đúng. Một học sinh tô ngẫu nhiên 5 câu trắc nghiệm. Xác suất để học sinh đó tô sai cả 5 câu bằng ? (Làm tròn đến kết quả hàng phần trăm)

Câu 4. Một chất điểm có phương trình chuyển động $s(t) = \frac{t^3}{3} - 2t^2 + 2t + 1$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây, $s(t)$ tính bằng mét. Tính gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm mà vận tốc tức thời của chất điểm bằng 7m/s.

Câu 5. Cho tam giác đều ABC cạnh a , I là trung điểm của BC , D là điểm đối xứng với A qua I . Vẽ đoạn thẳng SD có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính góc φ (đơn vị: độ) giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) .

Câu 6. Một thợ xây cần xây một bể nước hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều, chứa được $1m^3$ nước. Biết rằng chi phí để làm nắp đáy, tường xung quanh và đáy dưới là 1 triệu đồng trên $1m^2$. Hỏi người thợ xây cần ít nhất bao nhiêu triệu đồng để hoàn thành công việc? (làm tròn đến hàng phần chục)

---HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi			
	2102	2204	2306	2408
1	B	D	D	C
2	C	C	C	D
3	B	A	A	A
4	A	C	B	C
5	C	B	C	D
6	A	D	A	D
7	D	D	B	A
8	C	D	C	C
9	D	A	D	C
10	D	D	A	A
11	D	C	C	D
12	D	B	D	B
13	SĐSS	ĐSSS	ĐSSS	ĐSSS
14	ĐSSS	SĐSS	ĐSĐĐ	SĐSS
15	SĐĐS	ĐSĐĐ	SĐSS	ĐSĐĐ
16	ĐSĐĐ	ĐSĐS	ĐSĐS	ĐSĐS
17	6,5	0,69	6,5	0,69
18	0,88	0,88	90	0,88
19	90	0,24	6	6,5
20	0,69	6	0,88	6
21	6	90	0,24	90
22	0,24	6,5	0,69	0,24