

CÂU HỎI

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = \sqrt{x}$. B. $P = x^{\frac{1}{8}}$. C. $P = x^{\frac{2}{9}}$. D. $P = x^2$.

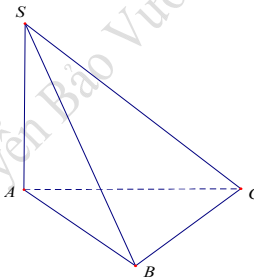
Câu 2. Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là

- A. $D = (0; 4)$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. D. $D = (0; +\infty)$.

Câu 3. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng:

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; tam giác ABC đều cạnh a và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Tìm góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) .



- A. 60° . B. 45° . C. 135° . D. 90° .

Câu 5. Cho hình lập phương $ABCD.A'BC'D'$. Tính góc giữa mặt phẳng $(ABCD)$ và $(ACC'A')$.

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Biết khoảng cách từ A đến (SBD) bằng $\frac{6a}{7}$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) ?

- A. $\frac{12a}{7}$. B. $\frac{3a}{7}$. C. $\frac{4a}{7}$. D. $\frac{6a}{7}$.

Câu 7. Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB , AC , AD đôi một vuông góc và $AB = AC = 2a$, $AD = 3a$. Thể tích V của khối tứ diện đó là:

- A. $V = a^3$. B. $V = 3a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 4a^3$.

Câu 8. Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ, 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất 2 viên bi được chọn cùng màu là:

- A. $P(X) = \frac{5}{18}$. B. $P(X) = \frac{5}{8}$. C. $P(X) = \frac{7}{18}$. D. $P(X) = \frac{7}{8}$.

Câu 9. Có hai hộp đựng bi. Hộp I có 9 viên bi được đánh số $1, 2, 3, \dots, 9$. Lấy ngẫu nhiên mỗi hộp một viên bi. Biết rằng xác suất để lấy được viên bi mang số chẵn ở hộp II là $3/10$. Xác suất để lấy được cả hai viên bi mang số chẵn là:

- A. $P = \frac{2}{18}$ B. $P = \frac{2}{19}$ C. $P = \frac{5}{18}$ D. $P = \frac{2}{15}$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ là

- A. $\frac{2x}{x^2 - 1}$ B. $\frac{-2x}{x^2 - 1}$ C. $\frac{1}{x^2 - 1}$ D. $\frac{x}{1 - x^2}$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x$, giá trị của $f'''(1)$ bằng

- A. 6. B. 8. C. 3. D. 2.

Câu 12. Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 - 5$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M thuộc (C) và có hoành độ bằng 3 là

- A. $y = 18x - 49$. B. $y = -18x - 49$. C. $y = -18x + 49$. D. $y = 18x + 49$.

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

Câu 1. Gieo một con xúc xắc, cân đối và đồng chất 2 lần liên tiếp. Gọi biến cố A là "Tổng số chấm xuất hiện trên xúc xắc sau hai lần gieo lớn hơn 7", biến cố B là "Số chấm xuất hiện trên xúc xắc sau hai lần gieo khác nhau".

a) $P(AB) = \frac{1}{3}$

b) $P(A \cup B) = \frac{1}{12}$

c) $P(A\bar{B}) = \frac{11}{12}$

d) Hai biến cố A và B không độc lập với nhau

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABC$ có hai mặt bên (SAB) và (SAC) vuông góc với đáy (ABC) , tam giác ABC vuông cân ở A và có đường cao AH , $(H \in BC)$. Gọi O là hình chiếu vuông góc của A lên (SBC) . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $SC \perp (ABC)$.

b) $(SAH) \perp (SBC)$.

c) $O \in SC$.

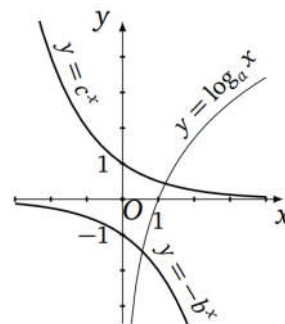
d) Góc giữa (SBC) và (ABC) là góc \widehat{SBA} .

Câu 3. Xét các hàm số $y = \log_a x$, $y = -b^x$, $y = c^x$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó a, b, c là các số thực dương khác 1.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\log_c(a + b) > 1 + \log_c 2$.

b) $\log_{ab} c > 0$.



c) $\log_a \frac{b}{c} > 0$.

d) $\log_b \frac{a}{c} < 0$.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C). Khi đó :

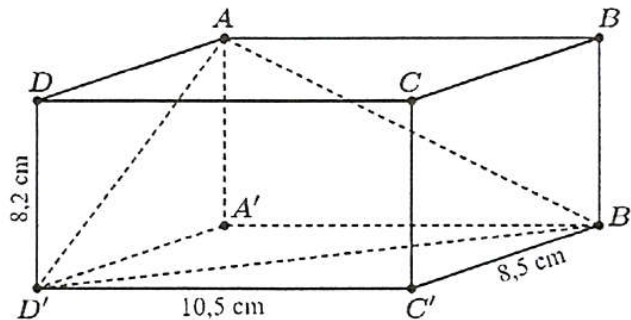
- a) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-1;3)$ là: $y = -3x + 6$
 b) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 là $y = 24x - 27$
 c) Có 2 phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 1
 d) Có 2 phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm (C) với trục tung

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

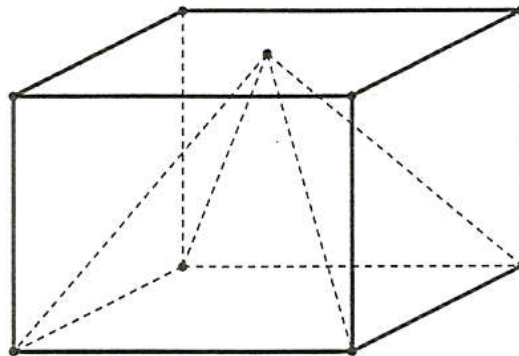
Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một trường học có tỉ lệ học sinh thích bóng đá là 45% , thích bóng rổ là 60% và thích cả hai môn này là 30%. Tính xác suất để gặp một học sinh trong trường mà học sinh đó không thích bóng đá hoặc bóng rổ.

Câu 2. Một hộp phấn không bụi có dạng hình hộp chữ nhật, chiều cao hộp phấn bằng 8,2 cm và đáy của nó có hai kích thước là 8,5 cm; 10,5 cm (xem hình vẽ sau). Tìm góc phẳng nhị diện $[A, B'D', A']$ (tính theo độ, làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



Câu 3. Một cái hộp hình lập phương, bên trong nó đựng một mô hình đồ chơi có dạng hình chóp tứ giác đều mà đỉnh của hình chóp đó trùng với tâm của một mặt chiếc hộp, giả sử hình vuông đáy của hình chóp trùng với một mặt của chiếc hộp (mặt này cùng với mặt chứa đỉnh hình chóp là hai mặt đối nhau). Biết cạnh của chiếc hộp bằng 30 cm , hãy tính thể tích phần không gian bên trong chiếc hộp không bị chiếm bởi mô hình đồ chơi dạng hình chóp (mô hình đồ chơi được làm bởi chất liệu nhựa đặc bên trong).



Câu 4. Theo số liệu của tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam trong giai đoạn 2015-2040 ở mức không đổi 1,1% . Hỏi đến năm bao nhiêu dân số Việt Nam đạt mức 113 triệu người?

Câu 5. Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm trên đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ mà tiếp tuyến tại đó có hệ số góc bé nhất trong các tiếp tuyến của đồ thị hàm số. Khi đó $x_0^2 + y_0^2$ bằng bao nhiêu?

Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 2x - \cos 3x$.

PHIẾU TRẢ LỜI

PHẦN 1.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn												

PHẦN 2.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)	a)	a)	a)
b)	b)	b)	b)
c)	c)	c)	c)
d)	d)	d)	d)

PHẦN 3.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	Đáp án
1	
2	
3	
4	
5	
6	

LỜI GIẢI THAM KHẢO

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

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

Câu 1. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[9]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = \sqrt{x}$. B. $P = x^{\frac{1}{8}}$. C. $P = x^{\frac{2}{9}}$. D. $P = x^2$.

Lời giải

Với $x > 0$, ta có $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{9}} = x^{\frac{1}{3} + \frac{1}{9}} = x^{\frac{4}{9}} = \sqrt[9]{x^4}$.

Câu 2. Hàm số $y = \log_5(4x - x^2)$ có tập xác định là

- A. $D = (0; 4)$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. D. $D = (0; +\infty)$.

Lời giải

Điều kiện: $4x - x^2 > 0 \Leftrightarrow 0 < x < 4$.