

ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM 2024

Môn: TOÁN 11

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

- Khái niệm đạo hàm. Ý nghĩa hình học của đạo hàm;
- Các quy tắc tính đạo hàm;
- Đạo hàm cấp hai;
- Một số khái niệm về xác suất cổ điển;
- Các quy tắc tính xác suất;
- Hai mặt phẳng vuông góc. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều;
- Khoảng cách trong không gian;
- Hình chóp cụt đều và thể tích.

B. BÀI TẬP

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A). $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$. (B). $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$.
 (C). $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$. (D). $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h + x_0) - f(x_0)}{h}$.

Câu 2. Một chất điểm chuyển động thẳng được xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 + 5t + 2$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 3$ là

- (A). $17m/s^2$. (B). $12m/s^2$. (C). $24m/s^2$. (D). $14m/s^2$.

Câu 3. Có hai hộp đựng bi. Hộp I có 9 viên bi được đánh số 1, 2, ..., 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 $\frac{3}{10}$. Xác suất để lấy được cả hai viên bi mang số chẵn là

- (A). $\frac{7}{15}$. (B). $\frac{1}{15}$. (C). $\frac{4}{15}$. (D). $\frac{2}{15}$.

Câu 4. Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 8. Số phần tử của biến cố A là

- (A). 4. (B). 2. (C). 5. (D). 3.

Câu 5. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \frac{1}{x}$ là

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



GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

Câu 6. Cho hai biến cố A, B , đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 7. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}, P(A \cup B) = \frac{1}{2}$. A và B là hai biến cố

- Ⓐ. Độc lập. Ⓑ. Đối nhau.
 Ⓒ. Xung khắc. Ⓓ. Không xung khắc.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Giá trị của $y'(3)$ bằng

- Ⓐ. $-\frac{3}{4}$. Ⓑ. $\frac{5}{2}$. Ⓒ. $-\frac{3}{2}$. Ⓓ. $\frac{3}{4}$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + \frac{b}{x}$ có $f'(1) = 1, f'(-2) = -2$. Giá trị của $f'(\sqrt{2})$ bằng

- Ⓐ. $\frac{12}{5}$. Ⓑ. $-\frac{12}{5}$. Ⓒ. 2. Ⓓ. $-\frac{2}{5}$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$ là

- Ⓐ. $y' = x^2 + 2$. Ⓑ. $y' = 3x^2 + 2x$.
 Ⓒ. $y' = 3x^2 + 2$. Ⓓ. $y' = 3x^2 + 2x + 1$.

Câu 11. Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Giá trị của $y'(-1)$ bằng

- Ⓐ. -1. Ⓑ. 2. Ⓒ. -2. Ⓓ. 1.

Câu 12. Đạo hàm của hàm số $y = x \sin x$ là

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

Câu 13. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = -3 \cos x$ tại điểm $x_0 = \frac{\pi}{2}$ bằng

- Ⓐ. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = -3$. Ⓑ. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5$. Ⓒ. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$. Ⓓ. $y''\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$.

Câu 14. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = 2t^2 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) bằng

- Ⓐ. $9(m/s)$. Ⓑ. $19(m/s)$. Ⓒ. $22(m/s)$. Ⓓ. $11(m/s)$.

Câu 15. Mai và Huệ cùng đi câu cá. Biết xác suất để Mai và Huệ câu được cá lần lượt là 0,2; 0,15. Xác suất để cả Mai và Huệ cùng câu được cá bằng

- Ⓐ. 0,03. Ⓑ. 0,35. Ⓒ. 0,29. Ⓓ. 0,32.

Câu 16. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x} + x$ tại điểm $x_0 = 4$ bằng

- Ⓐ. $y'(4) = \frac{9}{2}$. Ⓑ. $y'(4) = \frac{3}{2}$. Ⓒ. $y'(4) = 6$. Ⓓ. $y'(4) = \frac{5}{4}$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 17. Một hộp đựng 40 viên bi trong đó có 20 viên bi đỏ, 10 viên bi xanh, 6 viên bi vàng, 4 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên hai bi, xác suất của biến cố A : “Hai viên bi cùng màu” bằng

Ⓐ. $P(A) = \frac{4}{195}$. Ⓑ. $P(A) = \frac{6}{195}$. Ⓒ. $P(A) = \frac{64}{195}$. Ⓓ. $P(A) = \frac{4}{15}$.

Câu 18. Hai xạ thủ cùng bắn, mỗi người một viên đạn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của hai xạ thủ lần lượt là $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{3}$. Xác suất của biến cố có ít nhất một xạ thủ không bắn trúng bia bằng

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

Câu 19. Một vật chuyển động theo quy luật $s(t) = -\frac{1}{2}t^3 + 12t^2$, 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 tức thời của vật tại thời điểm $t = 10$ (giây) bằng

Ⓐ. $90(m/s)$. Ⓑ. $80(m/s)$. Ⓒ. $70(m/s)$. Ⓓ. $100(m/s)$.

Câu 20. Trong phòng làm việc có hai máy tính hoạt động độc lập với nhau, khả năng hoạt động tốt trong ngày của hai máy này tương ứng là 75% và 85%. Xác suất để có đúng một máy hoạt động không tốt trong ngày bằng

Ⓐ. 0,625. Ⓑ. 0,325. Ⓒ. 0,525. Ⓓ. 0,425.

Câu 21. Cho hai biến cố A và B . Biến cố “Cả A và B đều xảy ra” được gọi là

Ⓐ. biến cố đối của B . Ⓑ. biến cố đối của A .
Ⓒ. biến cố giao của A và B . Ⓓ. biến cố hợp của A và B .

Câu 22. Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu bằng

Ⓐ. $\frac{13}{18}$. Ⓑ. $\frac{11}{18}$. Ⓒ. $\frac{5}{18}$. Ⓓ. $\frac{3}{18}$.

Câu 23. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = -1$ là

Ⓐ. $y = 4x + 2$. Ⓑ. $y = 4x - 2$. Ⓒ. $y = 4x + 6$. Ⓓ. $y = 4x - 6$.

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = 5 \sin x - 3 \cos x$ tại $x_0 = \frac{\pi}{2}$ bằng

Ⓐ. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -5$. Ⓑ. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$. Ⓒ. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -3$. Ⓓ. $y'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 5$.

Câu 25. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$. Giá trị của $P(A \cup B)$ bằng

Ⓐ. $\frac{7}{12}$. Ⓑ. $\frac{1}{12}$. Ⓒ. $\frac{1}{2}$. Ⓓ. $\frac{1}{7}$.

Câu 26. Đạo hàm của hàm số $y = \log x$ là

Ⓐ. $y' = \frac{\ln 10}{x}$. Ⓑ. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$. Ⓒ. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. Ⓓ. $y' = \frac{1}{x}$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 27. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 6x + 1$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) có hệ số góc nhỏ nhất là bao nhiêu?

- Ⓐ. 4. Ⓑ. 1. Ⓒ. 3. Ⓓ. 2.

Câu 28. Cho hai biến cố A và B . Biến cố “ A hoặc B xảy ra” được gọi là

- Ⓐ. Biến cố đối của A . Ⓑ. Biến cố hợp của A và B .
Ⓒ. Biến cố giao của A và B . Ⓓ. Biến cố đối của B .

Câu 29. Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn một viên đạn là 0,6. Người đó bắn hai viên đạn một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu bằng

- Ⓐ. 0,24. Ⓑ. 0,36. Ⓒ. 0,4. Ⓓ. 0,48.

Câu 30. Phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng?

- Ⓐ. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trái tại x_0 thì nó liên tục tại điểm đó.
Ⓑ. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại điểm đó.
Ⓒ. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm phải tại x_0 thì nó liên tục tại điểm đó.
Ⓓ. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì nó liên tục tại điểm $-x_0$.

Câu 31. Một hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Lấy ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp. Xét các biến cố sau:

P : “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2”.

Q : “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 4”.

Biến cố $P \cap Q$ là

- Ⓐ. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 2”.
Ⓑ. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 4”.
Ⓒ. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 8”.
Ⓓ. “Số ghi trên thẻ được lấy là số chia hết cho 6”.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^5 - 3x^4 + x + 1$ với $x \in \mathbb{R}$. Đạo hàm y'' của hàm số là

- Ⓐ. $y'' = 5x^4 - 12x^3$. Ⓑ. $y'' = 5x^3 - 12x^2 + 1$.
Ⓒ. $y'' = 20x^3 - 36x^2$. Ⓓ. $y'' = 20x^2 - 36x^3$.

Câu 33. Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất liên tiếp ba lần. Gọi A là biến cố “Có ít nhất hai mặt sấp xuất hiện liên tiếp” và B là biến cố “Kết quả ba lần gieo là như nhau”. Biến cố $A \cup B$ là

- Ⓐ. $A \cup B = \{SSS, NNN\}$. Ⓑ. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, NNN\}$.
Ⓒ. $A \cup B = \Omega$. Ⓓ. $A \cup B = \{SSS, SSN, NSS, SNS, NNN\}$.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ. $f'(x) = 3$. Ⓑ. $f'(x) = 2$. Ⓒ. $f'(3) = 2$. Ⓓ. $f'(2) = 3$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 35. Cho hai biến cố A, B là hai biến cố xung khắc. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 36. Lớp 11A có 40 học sinh trong đó có 12 học sinh đạt điểm tổng kết môn Hóa học loại giỏi và 13 học sinh đạt điểm tổng kết môn Vật lý loại giỏi. Biết rằng khi chọn một học sinh của lớp đạt điểm tổng kết môn Hóa học hoặc Vật lý loại giỏi có xác suất là 0,5. Số học sinh đạt điểm tổng kết giỏi cả hai môn Hóa học và Vật lý là

- (A). 5. (B). 4. (C). 7. (D). 6.

Câu 37. Hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 2024$ có đạo hàm là

- (A). $y' = x^2 - 4x - 4$. (B). $y' = 3x^2 - 4x + 2024$.
 (C). $y' = 3x^2 - 4x - 4$. (D). $y' = 3x^2 - 2x - 4$.

Câu 38. Cho A, B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{9}$. Giá trị của $P(B)$ bằng

- (A). $\frac{5}{36}$. (B). $\frac{7}{36}$. (C). $\frac{4}{9}$. (D). $\frac{1}{5}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ có đồ thị (C) . Hệ số góc k của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 bằng

- (A). $k = -5$. (B). $k = 1$. (C). $k = 10$. (D). $k = 25$.

Câu 40. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm là

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

Câu 41. Trong một cuộc khảo sát số người mắc bệnh trong mùa hè ở Cần Thơ, người ta chọn ngẫu nhiên một gia đình ở Cần Thơ. Xét các biến cố sau:

A : “Gia đình đó có người mắc bệnh sốt xuất huyết”

B : “Gia đình đó có người bị ngộ độc thực phẩm”

C : “Gia đình đó có người mắc bệnh sốt xuất huyết và có người bị ngộ độc thực phẩm”.

- (A). $C = AB$. (B). $C = \overline{AB}$. (C). $C = \overline{A \cap B}$. (D). $C = A \cup B$.

Câu 42. Cho $\left(\frac{3-2x}{\sqrt{4x-1}}\right)' = \frac{ax-b}{(4x-1)\sqrt{4x-1}}, \forall x > \frac{1}{4}$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- (A). -16. (B). 4. (C). -1. (D). -4.

Câu 43. Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 44. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3 là

- Ⓐ. $y = 3x + 9$. Ⓑ. $y = -x - 2$. Ⓒ. $y = -7x + 30$. Ⓓ. $y = 7x + 13$.

Câu 45. Từ một hộp chứa 7 quả cầu màu đỏ và 5 quả cầu màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả cầu từ hộp đó. Số phần tử của không gian mẫu là

- Ⓐ. 350. Ⓑ. 220. Ⓒ. 1320. Ⓓ. 12600.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$. Tập nghiệm S của phương trình $f'(x) \geq f(x)$ có bao nhiêu giá trị nguyên?

- Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 0. Ⓓ. 2.

Câu 47. Hàm số $y = 3^{x^2-x}$ có đạo hàm là

- Ⓐ. $(2x-1) \cdot 3^{x^2-x} \cdot \ln 3$. Ⓑ. $(2x-1) \cdot 3^{x^2-x}$.
Ⓒ. $(x^2-x) \cdot 3^{x^2-x-1}$. Ⓓ. $3^{x^2-x} \cdot \ln 3$.

Câu 48. Chọn ngẫu nhiên một gia đình có ba con và quan sát giới tính của ba người con này. Số phần tử không gian mẫu

- Ⓐ. 6. Ⓑ. 8. Ⓒ. 9. Ⓓ. 7.

Câu 49. Cho A, B là hai biến cố độc lập bất kì. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- Ⓐ. $P(A \cdot \bar{A}) = P(A) \cdot P(\bar{A})$. Ⓑ. $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$.
Ⓒ. $P(\bar{A} \cdot B) = P(\bar{A}) \cdot P(B)$. Ⓓ. $P(A \cdot \bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B})$.

Câu 50. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2x-3}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng

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

Câu 51. Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Xác suất để có ít nhất 1 cầu thủ làm bàn bằng

- Ⓐ. 0,42. Ⓑ. 0,94. Ⓒ. 0,234. Ⓓ. 0,9.

Câu 52. Một hộp đựng 3 quả bóng xanh và 7 quả bóng đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 quả bóng. Xác suất để lấy được 3 bóng cùng màu đỏ bằng

- Ⓐ. $\frac{7}{24}$. Ⓑ. $\frac{1}{3}$. Ⓒ. $\frac{3}{7}$. Ⓓ. $\frac{3}{10}$.

Câu 53. Biết hàm số $y = 5 \sin 2x - 4 \cos 5x$ có đạo hàm là $y' = a \sin 5x + b \cos 2x$. Giá trị của $a - b$ bằng

- Ⓐ. -9. Ⓑ. 10. Ⓒ. -1. Ⓓ. -30.

Câu 54. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{5}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P(B)$ bằng

- Ⓐ. $\frac{3}{5}$. Ⓑ. $\frac{2}{15}$. Ⓒ. $\frac{8}{15}$. Ⓓ. $\frac{1}{15}$.

Câu 55. Câu lạc bộ cờ vua của một trường THPT có 30 thành viên ở ba khối, trong đó khối 10 có 8 nam và 3 nữ, khối 11 có 5 nam và 5 nữ, khối 12 có 5 nam và 4 nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một thành viên của câu lạc bộ để tham gia thi đấu giao hữu. Xét các biến cố sau:

A : “Thành viên được chọn là học sinh khối 11”;

B : “Thành viên được chọn là học sinh nam”.

Khi đó biến cố $A \cup B$ là

- (A). “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam”.
 (B). “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 và không là học sinh nam”.
 (C). “Thành viên được chọn là học sinh khối 11 và là học sinh nam”.
 (D). “Thành viên được chọn không là học sinh khối 11 hoặc là học sinh nam”.

Câu 56. Cho hai biến cố A và B . Nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố này không ảnh hưởng đến xác suất xảy ra của biến cố kia thì hai biến cố A và B được gọi là

- (A). Không xung khắc với nhau. (B). Xung khắc với nhau.
 (C). Độc lập với nhau. (D). Biến cố đối của nhau.

Câu 57. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2024$. Bất phương trình $y' < 0$ có tập nghiệm là

- (A). $S = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. (B). $(1; +\infty)$.
 (C). $(-\infty; -1)$. (D). $S = (-1; 1)$.

Câu 58. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A). Hình hộp có bốn đường chéo bằng nhau.
 (B). Tồn tại điểm cách đều tám đỉnh của hình hộp.
 (C). Hình hộp có 6 mặt là 6 hình chữ nhật.
 (D). $(ACC'A') \perp (BDD'B')$.

Câu 59. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình chữ nhật và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc phẳng nhị diện $[S, CD, A]$ là

- (A). $\widehat{SAD}$. (B). $\widehat{DAS}$. (C). $\widehat{SDA}$. (D). $\widehat{SCA}$.

Câu 60. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình vuông và cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Số đo của góc phẳng nhị diện $[C, SA, D]$ bằng

- (A). 60° . (B). 90° . (C). 30° . (D). 45° .

Câu 61. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) bằng

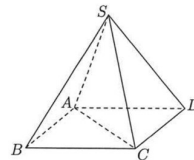
- (A). $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B). a . (C). $a\sqrt{3}$. (D). $a\sqrt{2}$.

Câu 62. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = a, OB = 2a, OC = 3a$. Thể tích của khối tứ diện $OABC$ bằng

- (A). $V = a^3$. (B). $V = \frac{a^3}{3}$. (C). $V = \frac{2a^3}{3}$. (D). $V = 2a^3$.

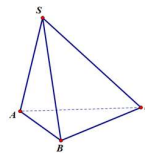
GHI CHÚ NHANH

Câu 63. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có chiều cao a , $AC = 2a$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) là



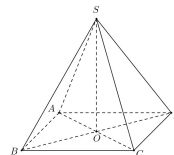
- Ⓐ. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$. Ⓑ. $\sqrt{2}a$. Ⓒ. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$. Ⓓ. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a$.

Câu 64. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C ; $CA = CB = a$ mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Số đo của góc phẳng của góc nhị diện $[S; AC; B]$ gần với giá trị nào sau đây nhất?



- Ⓐ. 58° . Ⓑ. 68° . Ⓒ. 48° . Ⓓ. 38° .

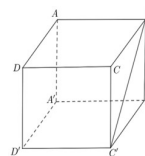
Câu 65. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ tâm O có cạnh đáy bằng $2a$ và $SO = a\sqrt{3}$.



Số đo của góc nhị diện $[S, CD, O]$ bằng

- Ⓐ. 90° . Ⓑ. 60° . Ⓒ. 45° . Ⓓ. 30° .

Câu 66. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khoảng cách giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ADD'A')$ bằng



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

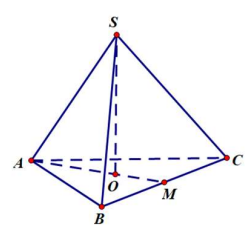
Câu 67. Cho mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) và a là giao tuyến của (P) và (Q) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ. Đường thẳng d vuông góc với a thì d vuông góc với (P) .
 Ⓑ. Đường thẳng d nằm trên (Q) và d vuông góc với a thì d vuông góc với (P) .
 Ⓒ. Đường thẳng d vuông góc với (Q) thì d vuông góc với (P) .
 Ⓓ. Đường thẳng d nằm trên (Q) thì d vuông góc với (P) .

GHI CHÚ NHANH

- Câu 68.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- Ⓐ. $(SBC) \perp (SCD)$. Ⓑ. $(SBC) \perp (SAB)$.
 Ⓒ. $(SBC) \perp (ABCD)$. Ⓓ. $(SBC) \perp (SAD)$.
- Câu 69.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a với $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Số đo của góc nhị diện $[S, BD, A]$ bằng
- Ⓐ. 30° . Ⓑ. 60° . Ⓒ. 90° . Ⓓ. 45° .
- Câu 70.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SA \perp (ABC)$. Gọi I là trung điểm của AC , H là hình chiếu của I trên SC . Khẳng định nào sau đây đúng?
- Ⓐ. $(SBC) \perp (SAC)$. Ⓑ. $(SBC) \perp (IHB)$.
 Ⓒ. $(SAC) \perp (SAB)$. Ⓓ. $(SBC) \perp (SAB)$.
- Câu 71.** Cho khối chóp cắt đều $ABC \cdot A'B'C'$ có đường cao $HH' = h$, hai mặt đáy $ABC, A'B'C'$ có cạnh tương ứng bằng $2a, a$. Thể tích của khối chóp cắt đều trên bằng
- Ⓐ. $\frac{7\sqrt{3}ha^2}{48}$. Ⓑ. $\frac{7\sqrt{3}ha^2}{6}$. Ⓒ. $\frac{7\sqrt{3}ha^2}{4}$. Ⓓ. $\frac{7\sqrt{3}ha^2}{12}$.
- Câu 72.** Cho một hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = 2a$, thể tích của khối chóp là V . Khẳng định nào sau đây đúng?
- Ⓐ. $V = a^3$. Ⓑ. $V = 2a^3$. Ⓒ. $V = \frac{2}{3}a^3$. Ⓓ. $V = \frac{1}{3}a^3$.
- Câu 73.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, mặt bên SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Gọi φ là góc phẳng nhị diện $[S, BC, A]$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- Ⓐ. $\varphi = 60^\circ$. Ⓑ. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Ⓒ. $\varphi = 30^\circ$. Ⓓ. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 74.** Mệnh đề nào sau đây sai?
- Ⓐ. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song tương ứng chứa hai đường thẳng đó.
 Ⓑ. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa một trong hai đường thẳng đó đến mặt phẳng song song với nó và chứa đường thẳng còn lại.
 Ⓒ. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa hai mặt phẳng tương ứng chứa hai đường thẳng đó.
 Ⓓ. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng độ dài đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau đó.

GHI CHÚ NHANH

- Câu 75.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại A , $BC = 2a$, $SA = a$. Số đo của góc phẳng của góc nhị diện $[S; BC; A]$ bằng
- Ⓐ. 90° . Ⓑ. 30° . Ⓒ. 45° . Ⓓ. 60° .
- Câu 76.** Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{\sqrt{6}}{3}a$. Độ dài cạnh AA' bằng
- Ⓐ. $\frac{\sqrt{2}}{6}a$. Ⓑ. $\frac{\sqrt{2}}{2}a$. Ⓒ. $\sqrt{2}a$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{2}}{4}a$.
- Câu 77.** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(A'BD)$ không vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?
- Ⓐ. $(ACC'A')$. Ⓑ. $(A'BC')$. Ⓒ. (ABD') . Ⓓ. $(AB'D)$.
- Câu 78.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt đáy và $SA = \frac{a\sqrt{3}}{6}$. Số đo của góc nhị diện $[S, BD, A]$ là
- Ⓐ. 45° . Ⓑ. 30° . Ⓒ. 60° . Ⓓ. 90° .
- Câu 79.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng
- Ⓐ. $\frac{\sqrt{10}a}{2}$. Ⓑ. $a\sqrt{5}$. Ⓒ. $a\sqrt{2}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{6}a}{2}$.
- Câu 80.** Cho hình chóp đều $S.ABC$ có O là trọng tâm của tam giác ABC ; M là trung điểm BC . Góc phẳng của góc nhị diện $[S; BC; A]$ là góc nào?
- 
- Ⓐ. $\widehat{SCA}$. Ⓑ. $\widehat{SMA}$. Ⓒ. $\widehat{SOA}$. Ⓓ. $\widehat{SAO}$.
- Câu 81.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng (SAD) vuông góc với bao nhiêu mặt bên và mặt đáy của hình chóp $S.ABCD$?
- Ⓐ. 1. Ⓑ. 3. Ⓒ. 2. Ⓓ. 4.
- Câu 82.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy bằng S , chiều cao bằng h là
- Ⓐ. $V = \frac{1}{2}S.h$. Ⓑ. $V = S.h$. Ⓒ. $V = \frac{1}{3}S.h$. Ⓓ. $V = 2S.h$.
- Câu 83.** Thể tích khối tứ diện đều cạnh a là
- Ⓐ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. Ⓑ. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. Ⓒ. $\frac{a^3}{6}$. Ⓓ. a^3 .

GHI CHÚ NHANH

Câu 84. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Gọi O là tâm của $ABCD$, M là trung điểm OC . Khoảng cách từ S đến DM là

- (A) $a \frac{\sqrt{30}}{12}$. (B) $a \frac{\sqrt{30}}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{190}}{10} a$. (D) $\frac{\sqrt{190}}{5} a$.

Câu 85. Thể tích của khối lập phương cạnh bằng a là

- (A) $V = 3a$. (B) $V = \frac{1}{3}a^3$. (C) $V = a^2$. (D) $V = a^3$.

Câu 86. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- (A) Số đo của góc nhị diện $[S, AC, B]$ bằng 90° .
 (B) Số đo của góc nhị diện $[S, AB, C]$ bằng $\widehat{SBC}$.
 (C) Số đo của góc nhị diện $[D, SA, B]$ bằng 90° .
 (D) Số đo của góc nhị diện $[D, SA, B]$ bằng $\widehat{BSD}$.

Câu 87. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều. Nếu tăng độ dài cạnh đáy lên 2 lần và độ dài đường cao không đổi thì thể tích $S.ABC$ tăng lên bao nhiêu lần?

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 3. (C) 2. (D) 4.

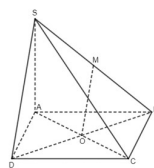
Câu 88. Cho các phát biểu sau:

- (1) Hai mặt phẳng (P) và (Q) có giao tuyến là đường thẳng a và cùng vuông góc với mặt phẳng (R) thì $a \perp (R)$.
 (2) Hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau và có giao tuyến là đường thẳng a , một đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng a thì $b \perp (Q)$.
 (3) Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng a và a vuông góc với (Q) thì $(P) \perp (Q)$.
 (4) Đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) và mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) thì $a \perp (Q)$.

Số phát biểu đúng trong các phát biểu trên là

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

Câu 89. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm của cạnh SB (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khoảng cách giữa đường thẳng OM và mặt phẳng (SAD) bằng



- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $a\sqrt{2}$. (C) a . (D) $2a$.

Câu 90. Bạn Nam dự định dựng một chiếc lều hình chóp tứ giác đều để ngủ qua đêm với kích thước như hình bên dưới. Thể tích của lều là

- (A) $\frac{2\sqrt{7}}{9} (\text{m}^3)$. (B) $\frac{4\sqrt{7}}{3} (\text{m}^3)$. (C) $4\sqrt{7} (\text{m}^3)$. (D) $\frac{4\sqrt{7}}{9} (\text{m}^3)$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 91. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- Ⓐ. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 Ⓑ. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.
 Ⓒ. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.
 Ⓓ. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

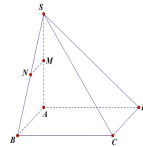
Câu 92. Thể tích của khối chóp cắt đều có diện tích đáy lớn bằng S , diện tích đáy nhỏ bằng S' , chiều cao bằng h là

- Ⓐ. $V = \frac{1}{2}(S + S' + \sqrt{S.S'}) \cdot h$. Ⓑ. $V = \frac{1}{3}(S + S' + \sqrt{S.S'}) \cdot h$.
 Ⓒ. $V = \frac{1}{3}(S + S' + S.S') \cdot h$. Ⓓ. $V = \frac{1}{2}(S + S') \cdot h$.

Câu 93. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AA' = 2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- Ⓐ. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. Ⓑ. $2\sqrt{5}a$. Ⓒ. $\frac{3\sqrt{5}a}{5}$. Ⓓ. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 94. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có độ dài cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khoảng cách giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (SCD) bằng

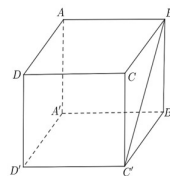


- Ⓐ. $a \frac{\sqrt{30}}{12}$. Ⓑ. $a \frac{\sqrt{5}}{6}$. Ⓒ. $a \frac{\sqrt{30}}{6}$. Ⓓ. $\frac{a}{2}$.

Câu 95. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(BB'D'D)$ là

- Ⓐ. $a\sqrt{5}$. Ⓑ. $a\sqrt{3}$. Ⓒ. $3a$. Ⓓ. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 96. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh $2a$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC' và AD bằng



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

Câu 97. Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng S , chiều cao bằng h là

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

Câu 98. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$.

Cho biết $AB = 2AD = 2DC$, K là trung điểm AB , H là hình chiếu của C lên SB . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- Ⓐ. $(SAD) \perp (SBD)$. Ⓑ. $(ABCD) \perp (SBC)$.
Ⓒ. $(SAB) \perp (SCD)$. Ⓓ. $(CHK) \perp (SBC)$.

Câu 99. Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ. Hình lăng trụ tứ giác đều là hình lập phương.
Ⓑ. Hình lăng trụ có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.
Ⓒ. Hình lăng trụ đứng là hình lăng trụ đều.
Ⓓ. Hình lăng trụ đứng có đáy là một đa giác đều là hình lăng trụ đều.

Câu 100. Trong không gian, cho đường thẳng Δ song song với mặt phẳng (P) .

Khoảng cách giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) bằng

- Ⓐ. độ dài đoạn thẳng nối hai điểm M, N bất kì tương ứng thuộc đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) .
Ⓑ. khoảng cách của điểm M bất kì thuộc (P) đến đường thẳng Δ .
Ⓒ. khoảng cách của điểm M bất kì thuộc Δ đến mặt phẳng (P) .
Ⓓ. độ dài đoạn thẳng nối hai điểm M, N bất kì vuông góc với mặt phẳng (P) .

Câu 101. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $3a$. Gọi M là trung điểm của $A'B'$. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (ABC) bằng

- Ⓐ. $3a$. Ⓑ. a . Ⓒ. $2a$. Ⓓ. $a\sqrt{5}$.

Câu 102. Khẳng định nào sau đây sai?

- Ⓐ. Các cạnh bên đều bằng nhau.
Ⓑ. Các mặt bên là những hình chữ nhật nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.
Ⓒ. Các mặt bên là những hình vuông.
Ⓓ. Mặt đáy là đa giác đều.

Câu 103. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Khoảng cách giữa đường thẳng AD đến mặt phẳng (SBC) là

- Ⓐ. a . Ⓑ. $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. Ⓒ. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Ⓓ. $a\sqrt{5}$.

GHI CHÚ NHANH

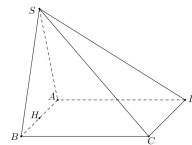
Câu 104. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào sau đây?

- (A). IO . (B). IB . (C). IA . (D). IC .

Câu 105. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với O là tâm của đáy và chiều cao $SO = \frac{\sqrt{3}}{2} AB$. Số đo của góc nhị diện $[S, AB, O]$ bằng

- (A). 60° . (B). 30° . (C). 45° . (D). 90° .

Câu 106. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{3}$. Mặt bên (SAB) là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm AB . Số đo của góc nhị diện $[S, CD, H]$ bằng



- (A). 45° . (B). 60° . (C). 30° . (D). 90° .

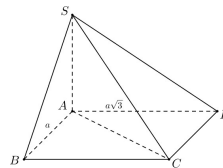
Câu 107. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; đáy ABC là tam giác vuông tại B , $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Số đo của góc phẳng của góc nhị diện $[B; SA; C]$ là

- (A). 30° . (B). 60° . (C). 45° . (D). 90° .

Câu 108. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , đáy lớn AD có độ dài gấp đôi đáy nhỏ BC , $AB = BC = \frac{a}{2}$, $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng SC là

- (A). $\frac{a\sqrt{13}}{\sqrt{14}}$. (B). $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. (C). $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. (D). $\frac{a\sqrt{13}}{2\sqrt{14}}$.

Câu 109. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$.

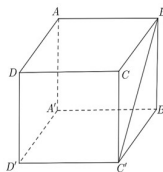


Số đo của góc nhị diện $[D, SA, C]$ bằng

- (A). 60° . (B). 45° . (C). 30° . (D). 90° .

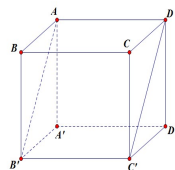
Câu 110. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khoảng cách từ điểm D đến đường thẳng BC' bằng

GHI CHÚ NHANH



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

Câu 111. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Khoảng cách từ C đến $(ADC'B')$ là

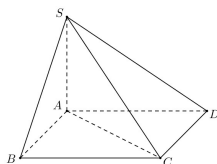


- Ⓐ. CI với I là tâm của hình bình hành $ADC'B'$.
 Ⓑ. CK với K là hình chiếu của C lên $C'D$.
 Ⓒ. CH với H là trung điểm của $C'D$.
 Ⓓ. CD .

Câu 112. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , $SO = a$ và vuông góc với mặt đáy của hình chóp. Khoảng cách giữa SC và AB là

- Ⓐ. a . Ⓑ. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. Ⓒ. $\frac{2a}{5}$. Ⓓ. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 113. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$.



Một góc phẳng của góc nhị diện $[B, SA, C]$ là góc phẳng nào dưới đây?

- Ⓐ. $\widehat{ABC}$. Ⓑ. $\widehat{SBC}$. Ⓒ. $\widehat{BAC}$. Ⓓ. $\widehat{BSC}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 114. Một chiếc ô tô với hai động cơ độc lập đang gặp trục trặc kỹ thuật. Xác suất để động cơ 1 gặp trục trặc là 0,3. Xác suất để động cơ 2 gặp trục trặc là 0,4. Biết rằng xe chỉ không thể chạy được khi cả hai động cơ bị hỏng. Tính xác suất để xe đi được.

Câu 115. Hai bệnh nhân X và Y bị nhiễm vi rút SARS-CoV-2. Biết rằng xác suất bị biến chứng nặng của bệnh nhân X là 0,2 và của bệnh nhân Y là 0,3. Khả năng bị biến chứng của hai bệnh nhân là độc lập. Tính xác suất cả hai bệnh nhân đều không bị biến chứng nặng.

GHI CHÚ NHANH

Câu 116. Hai xạ thủ cùng bắn độc lập vào một tấm bia, mỗi người bắn một viên đạn. Xác suất bắn trúng của từng xạ thủ lần lượt là: 0,5; 0,6. Tính xác suất để có ít nhất một xạ thủ bắn trúng tấm bia.

Câu 117. Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất của biến cố X: "Lấy được vé không có chữ số 3 hoặc chữ số 8".

Câu 118. Một lớp có 29 học sinh, trong đó có 22 em học khá môn Toán, 21 em học khá môn Ngữ văn, 3 em không học khá cả hai môn Ngữ văn và Toán. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp. Tính xác suất để học sinh đó học khá cả hai môn Toán và Ngữ văn.

Câu 119. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 5)\sqrt{x}$.

Câu 120. Tính đạo hàm hàm số $y = e^x \cdot \sin 2x$.

Câu 121. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1-x}{2^x}$.

Câu 122. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

Câu 123. Cho hàm số $y = f(x) = (2m-1)e^x + 3$. Tìm giá trị của tham số m để $f'(-\ln 3) = \frac{5}{3}$.

Câu 124. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Gọi d là tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 3. Tìm hệ số góc k của đường thẳng d .

Câu 125. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S(t) = t^3 + 3t^2 - 9t + 27$. Trong đó t tính bằng giây (s) và S tính bằng mét (m). Tính gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc triệt tiêu.

Câu 126. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Gọi H là hình chiếu của A trên BC .

a) Chứng minh rằng $(SAB) \perp (ABC)$ và $(SAH) \perp (SBC)$.

b) Giả sử tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $AC = a$, $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Tính số đo của góc nhị diện $[S, BC, A]$.

Câu 127. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a .

a) Tính độ dài đường chéo của hình lập phương.

b) Chứng minh rằng $(ACC'A') \perp (BDD'B')$.

GHI CHÚ NHANH

c) Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. Chứng minh rằng $\widehat{COC'}$ là một góc phẳng của góc nhị diện $[C, BD, C]$. Tính (gần đúng) số đo của các góc nhị diện $[C, BD, C]$, $[A, BD, C]$.

Câu 128. Hai mái nhà trong hình dưới đây là hai hình chữ nhật. Giả sử $AB = 4,8m$; $OA = 2,8m$; $OB = 4m$.



a) Tính (gần đúng) số đo của góc nhị diện tạo bởi hai nửa mặt phẳng tương ứng chứa hai mái nhà.

b) Chứng minh rằng mặt phẳng (OAB) vuông góc với mặt đất phẳng. Lưu ý: Đường giao giữa hai mái (đường nóc) song song với mặt đất.

c) Điểm A ở độ cao (so với mặt đất) hơn điểm B là $0,5m$. Tính (gần đúng) góc giữa mái nhà (chứa OB) so với mặt đất.

Câu 129. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, biết $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a và $SA = a\sqrt{2}$.

a) Chứng minh rằng $(SAC) \perp (SBD)$ và $(SAD) \perp (SCD)$.

b) Gọi BE, DF là hai đường cao của tam giác SBD . Chứng minh rằng $(ACF) \perp (SBC)$ và $(AEF) \perp (SAC)$.

c) Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC .

Câu 130. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. Gọi SM, SN lần lượt là đường cao của tam giác SAD và tam giác SBC .

a) Chứng minh rằng $(SMN) \perp (ABCD)$.

b) Tính số đo của góc nhị diện $[S, AD, B]$.

c) Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 131. Cho hình lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $AB = 2a$, $AC = 3a$ và số đo của góc nhị diện $[A', BC, A]$ bằng 45° .

a) Tính theo a khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

b) Tính theo a thể tích khối lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$.

Câu 132. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD .

a) Tính theo a thể tích khối chóp cụt $AMN \cdot A'B'D'$.

b) Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và $A'B$.

GHI CHÚ NHANH

Câu 133. Một bể chứa nước hình hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ được đặt trên một mái nhà nghiêng so với mặt đất nằm ngang góc 10° , $AB = 1m$, $AD = 1,5m$, $AA' = 1m$. Đáy bể là hình chữ nhật $ABCD$. Các điểm A, B cùng ở độ cao $5m$ (so với mặt đất), các điểm C, D ở độ cao lớn hơn so với độ cao của các điểm A, B . Khi nước trong bể phẳng lặng người ta đo được khoảng cách giữa đường mép nước ở mặt phẳng $(ABB'A')$ và mặt đáy của bể là $80cm$. Tính thể tích của phần nước trong bể.

Câu 134. Cho hình lập phương $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có cạnh bằng a .

a) Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$.

b) Tính cosin của số đo góc nhị diện $[A', BD, C']$.

Câu 135. Cho tứ diện $S.ABC$ trong đó SA, SB, SC vuông góc với nhau từng đôi một và $SA = 3a, SB = a, SC = 2a$. Tính khoảng cách từ A đến đường thẳng BC .

Câu 136. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , cạnh a , $BD = a$, SO vuông góc với mặt phẳng đáy và $SO = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (SCD) .

Câu 137. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a và $AC = a$. Hình chiếu của điểm S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm H của cạnh AB và $SH = 2a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) .

Câu 138. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, góc giữa các mặt bên và đáy bằng 60° . M là trung điểm của AB , $O = AC \cap BD$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) .

Câu 139. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm của cạnh AB , góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt đáy bằng 60° . Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

----- HẾT -----