

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 11
CUỐI HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2023 – 2024

A. Lý thuyết

- Nắm vững lý thuyết, các dạng bài tập về chương hàm số mũ, hàm số lôgarit.
- Biết cách giải các bài toán xác suất: biến cố hợp, giao, quy tắc nhân, cộng xác suất.
- Đạo hàm và các qui tắc tính đạo hàm.
- Nhận biết, chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian.
- Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng, hai mặt phẳng vuông góc.
- Xác định được số đo góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai mặt phẳng và góc nhị diện.
- Xác định và tính được khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng, mặt phẳng.
- Xác định và tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng, giữa đường thẳng và mặt phẳng, giữa hai mặt phẳng song song

B. Bài tập

I. HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LÔGARIT.

Phản tư luận:

Câu 1: Tính giá trị các biểu thức sau:

$$\begin{array}{lll} \text{a. } A = \left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} + \left(\frac{1}{16}\right)^{-1,25} & \text{b. } B = \frac{3^4 \cdot 3^{-2} + 2^5 \cdot 2^{-4}}{2^4 \cdot 2^3 - 2 \cdot 3^5 \cdot 3^{-4}} & \text{c. } C = \frac{3^5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 + (2^2)^{-3} \left(\frac{1}{4}\right)^{-4}}{5^{-3} \cdot 25^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^0 \left(\frac{1}{25}\right)^{-1}} \end{array}$$

Câu 2: Rút gọn các biểu thức sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } P = x^{\frac{2}{5}} \cdot \sqrt[6]{x} \text{ với } x > 0. & \text{b) } Q = a^{\frac{7}{3}} : \sqrt[3]{a} \text{ với } a > 0. \\ \text{c) } M = \frac{a^{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{b} + b^{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{a}}{\sqrt[12]{a} + \sqrt[12]{b}} \end{array}$$

$$\text{d) } K = a\sqrt{a^3\sqrt{a}}, (a > 0); \quad \text{e) } N = \frac{\sqrt[3]{a^5} \cdot a^{\frac{7}{3}}}{a^4 \cdot \sqrt[7]{a^{-2}}} (a > 0, b > 0).$$

Câu 4: Tính giá trị các biểu thức sau (Giả sử rằng các biểu thức là có nghĩa):

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \left(\sqrt[5]{8}\right)^{\log_2 243}; & \text{b) } \log_{\sqrt{a}}(a^2 \sqrt[3]{a}); & \text{c) } \log_{\sqrt[3]{a}}\left(\frac{1}{a^3}\right); & \text{d) } \log_3 16 \cdot \log_4 27; \end{array}$$

Câu 5: Tìm các giá trị của x để biểu thức sau có nghĩa:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \log_6(6+5x); & \text{b) } \log_{1-5x} 5; & \text{c) } \frac{1}{7} \log_3 \frac{3x^2-1}{x-1} & \text{d) } \log_{x^2-4x+3}(x+5). \end{array}$$

Câu 6: Cho $a = \log_{25} 7$; $b = \log_2 5$. Tính $\log_5 \frac{49}{8}$ theo a , b .

Câu 7: Xét tính đồng biến, nghịch biến và vẽ đồ thị các hàm số sau:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } y = \frac{1}{2}^x; & \text{b) } y = 2^x; & \text{c) } y = \log_{\frac{1}{2}} x; & \text{d) } y = \log_{\sqrt{2}} x. \end{array}$$

Câu 8: Giải các phương trình sau:

1) $3^{x-1} = 9$. 2) $5^{x-1} = \left(\frac{1}{25}\right)^x$ 3) $3^{x^4-3x^2} = 81$. 4) $7^{2x^2+5x+4} = 49$. 5) $\left(\frac{3}{2}\right)^{x^2-x-5} = \left(\frac{2}{3}\right)^{2x+3}$.
 6) $9^{\sin 2x} = 1$. 7) $2^{\sqrt{-x^2+2x+4}-x+4} = 4$. 8) $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$. 9) $5^{x+1} - 5^x = 2^{x+1} + 2^{x+3}$.

Câu 9: Giải các phương trình sau:

1) $\log_3 x = 4$. 2) $\log_2 (2x-2) = 3$. 3) $\log_4 (x^2 + 5x + 10) = 2$. 4) $\log (x-1)^2 = 2$.
 5) $\log_5 \sqrt{x^2 - 3x + 1} = 1$. 6) $\log_2 (\sqrt{x^2 - x + 1} + \sqrt{x+1}) = \log_2 (x+2)$. 7) $\log_2 (x-5) + \log_2 (x+2) = 3$.
 8) $\log_{25} (4x+5)^2 + \log_5 x = \log_3 27$. 9) $\log_2 x + \log_3 x + \log_4 x = \log_{20} x$. 10) $\log_3 (2x+1) - \log_3 (x-1) = 1$.
 11) $\log_x 2 - \log_{16} x = 0$. 12) $\log_2 x \cdot \log_2 (32x) + 4 = 0$.

Câu 10: Giải các bất phương trình sau:

a) $0,5^{2-x} > 0,5^{4-2x}$; b) $\frac{2}{5^{2x+1}} \leq 5$; c) $\left(\frac{7}{3}\right)^{x-1} \leq \left(\frac{3}{7}\right)^{2-5x}$; d) $3 \cdot 6^{2x-1} \geq 5$.
 e) $\log_{\frac{1}{2}} (2x-7) \geq -1$; f) $2 \log (2x-1) \leq 5$ g) $\log_{\frac{1}{5}} (x+5) > \log_5 (2-6x)$; h) $\ln (x+1) > 0$.

Câu 11: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \sqrt{4^{2x} - 1}$; b) $y = \ln (3 - \log x)$; c) $y = \sqrt{125 - 5^{x+1}}$; d) $y = \frac{x}{1 + \ln x}$;

Phần trắc nghiệm

Câu 12: Với a là số thực dương tùy ý, $a^4 \cdot a^{\frac{1}{2}}$ bằng

A. a^8 . B. a^2 . C. $a^{\frac{7}{2}}$. D. $a^{\frac{9}{2}}$.

Câu 13: Cho a là số thực dương. Biểu thức $a^3 \cdot \sqrt[3]{a^2}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $a^{\frac{11}{3}}$ B. a^2 C. $a^{\frac{5}{3}}$ D. $a^{\frac{8}{3}}$

Câu 14: Cho a là một số thực dương. Giá trị của biểu thức $P = \left(\sqrt{2^a}\right)^{\frac{4}{a}}$ bằng

A. 4. B. 2. C. 8. D. 1.

Câu 15: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{2}{5}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

A. $P = x^{\frac{1}{15}}$. B. $P = x^{\frac{17}{15}}$. C. $P = x^{\frac{17}{30}}$. D. $P = \sqrt{x}$.

Câu 16: Cho hai số thực dương a, b . Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{b} + b^{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{a}}{\sqrt[12]{a} + \sqrt[12]{b}}$ ta thu được $A = a^m \cdot b^n$.

Tích của m, n là

A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 17: Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $\log_a b \cdot \log_b a = 1$. B. $\log_a c = -\log_c a$. C. $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$. D. $\log_a c = \log_a b \cdot \log_b c$

Câu 18: Cho $0 < a \neq 1, x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\log_a a = 1$. B. $\log_a a^x = x$. C. $\log_a 1 = 0$. D. $x^{\log_a x} = x$.

Câu 19: Cho ba số thực dương a, b, c và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. B. $a^{\log_a b} = b$. C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$. D. $\log_a b = \frac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 20: Cho a, b là các số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$. B. $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$.
C. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. D. $\ln(a+b) = \ln a \cdot \ln b$.

Câu 21: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x-y)$.
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 22: Giá trị của biểu thức $4^{\log_2 \sqrt{3}}$ bằng

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

Câu 23: Với mọi a, b dương thỏa mãn $\log_2 \sqrt{a} - \log_2 b = 3$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a = 64b^2$. B. $ab^2 = 64$. C. $\sqrt{a} - b = 8$. D. $\frac{\sqrt{a}}{b} = 3$.

Câu 24: Tính giá trị của biểu thức $P = 2^{\log_2 a} + \log_a (a^b)$ ($a > 0, a \neq 1$).

- A. $P = 2^a + b$. B. $P = a - b$. C. $P = 2a + b$. D. $P = a + b$.

Câu 25: Cho $\log_2 5 = a; \log_5 3 = b$. Tính $\log_5 24$ theo a và b .

- A. $\log_5 24 = \frac{3a+b}{b}$. B. $\log_5 24 = \frac{a+3b}{a}$. C. $\log_5 24 = \frac{3+ab}{a}$. D. $\log_5 24 = \frac{a+b}{3ab}$.

Câu 26: Cho $\log_a x = 3, \log_b x = 4$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{ab} x$.

- A. $P = 12$. B. $P = \frac{7}{12}$. C. $P = \frac{1}{12}$. D. $\frac{12}{7}$.

Câu 27: Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$. B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$.
C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$. D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$.

Câu 28: Số nghiệm thực của phương trình $2^{x^2+1} = 4$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 29: Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}} (2x-1) = 0$ là

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

Câu 30: Nghiệm của phương trình $7^x = 2$ là

- A. $x = \log_2 7$. B. $x = \log_7 2$. C. $x = \frac{2}{7}$. D. $x = \sqrt{7}$.

Câu 31: Tập nghiệm của phương trình $\log_2 (x^2 - x + 2) = 1$ là :

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

Câu 32: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

- A. $S = \{3\}$ B. $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$ C. $S = \{-3; 3\}$ D. $S = \{4\}$

Câu 33: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) = 1$.

- A. $S = \{3\}$ B. $S = \{2 - \sqrt{5}; 2 + \sqrt{5}\}$ C. $S = \{2 + \sqrt{5}\}$ D. $S = \left\{ \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \right\}$

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_5(x+1) > 2$ là:

- A. $(9; +\infty)$. B. $(25; +\infty)$. C. $(31; +\infty)$. D. $(24; +\infty)$.

Câu 35: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1} \geq 5^{x^2-x-9}$ là

- A. $[-2; 4]$. B. $[-4; 2]$. C. $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$. D. $(-\infty; -4] \cup [2; +\infty)$.

Câu 36: Tập nghiệm của bất phương trình $9^x + 2 \cdot 3^x - 3 > 0$ là

- A. $[0; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 37: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(13 - x^2) \geq 2$ là

- A. $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2]$. C. $(0; 2]$. D. $[-2; 2]$.

Câu 38: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 \geq 0$.

- A. $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ B. $S = [2; 16]$ C. $S = (0; 2] \cup [16; +\infty)$ D. $S = (-\infty; 2] \cup [16; +\infty)$

II. XÁC SUẤT.

Phần tự luận:

Câu 53: Gieo hai đồng xu A và B một cách độc lập. Đồng xu A chế tạo cân đối. Đồng xu B chế tạo không cân đối nên xác suất xuất hiện mặt sấp gấp 3 lần xác suất xuất hiện mặt ngửa. Tính xác suất để :

- a) Khi gieo 2 đồng xu một lần thì cả hai đều ngửa.
b) Khi gieo 2 lần thì 2 lần cả hai đồng xu đều lật ngửa.

Câu 54: Gieo đồng thời 2 con súc sắc cân đối đồng chất, một con màu đỏ và một con màu xanh. Tính xác suất của các biến cố sau:

- a). Biến cố A "Con đỏ xuất hiện mặt 6 chấm".
b). Biến cố B "Con xanh xuất hiện mặt 6 chấm".
c). Biến cố C "Ít nhất một con xuất hiện mặt 6 chấm".
d). Biến cố D "Không có con nào xuất hiện mặt 6 chấm".
e). Biến cố E "Tổng số chấm xuất hiện trên hai con bằng 8".
f). Biến cố F "Số chấm xuất hiện trên hai con súc sắc hơn kém nhau 2".

Câu 55: Cho một hộp đựng 12 viên bi, trong đó có 7 viên bi màu đỏ, 5 viên bi màu xanh. Lấy ngẫu nhiên mỗi lần 3 viên bi. Tính xác suất trong 2 trường hợp sau:

- a) Lấy được 3 viên bi màu đỏ. b) Lấy được ít nhất 2 viên bi màu đỏ.

Câu 56: Từ một hộp có 18 bóng đèn, trong đó có 3 bóng hỏng, lấy ngẫu nhiên 5 bóng ra khỏi hộp. Tính xác suất sao cho:

- a) Có nhiều nhất 2 bóng hỏng. b) Có ít nhất 1 bóng tốt.

Câu 57: Cho đa giác đều gồm $2n$ đỉnh. Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh trong số $2n$ đỉnh của đa giác, xác suất ba đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông là $0,2$. Tìm n , biết n là số nguyên dương và $n \geq 2$.

Câu 58: Ba người cùng bắn vào 1 bia Xác suất để người thứ nhất, thứ hai, thứ ba bắn trúng đích lần lượt là 0,8; 0,6; 0,5. Tính xác suất để có đúng 2 người bắn trúng đích.

Phần trắc nghiệm:

Câu 59: Một con súc sắc không đồng chất sao cho mặt bốn chấm xuất hiện nhiều gấp 3 lần mặt khác, các mặt còn lại đồng khả năng. Tìm xác suất để xuất hiện một mặt chẵn

- A. $P(A) = \frac{5}{8}$ B. $P(A) = \frac{3}{8}$ C. $P(A) = \frac{7}{8}$ D. $P(A) = \frac{1}{8}$

Câu 60: Gieo một con xúc sắc 4 lần. Tìm xác suất của biến cố

A: “ Mặt 4 chấm xuất hiện ít nhất một lần”

- A. $P(A) = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$ B. $P(A) = 1 - \left(\frac{1}{6}\right)^4$
C. $P(A) = 3 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$ D. $P(A) = 2 - \left(\frac{5}{6}\right)^4$

B: “ Mặt 3 chấm xuất hiện đúng một lần”

- A. $P(A) = \frac{5}{324}$ B. $P(A) = \frac{5}{32}$
C. $P(A) = \frac{5}{24}$ D. $P(A) = \frac{5}{34}$

Câu 61: Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi:

1. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu

- A. $P(X) = \frac{5}{18}$ B. $P(X) = \frac{5}{8}$ C. $P(X) = \frac{7}{18}$ D. $P(X) = \frac{11}{18}$

2. Tính xác suất để chọn được 2 viên bi khác màu

- A. $P(\bar{X}) = \frac{13}{18}$ B. $P(\bar{X}) = \frac{5}{18}$ C. $P(\bar{X}) = \frac{3}{18}$ D. $P(\bar{X}) = \frac{11}{18}$

Câu 62: Xác suất sinh con trai trong mỗi lần sinh là 0,51. Tìm các suất sao cho 3 lần sinh có ít nhất 1 con trai

- A. $P(A) \approx 0,88$ B. $P(A) \approx 0,23$ C. $P(A) \approx 0,78$ D. $P(A) \approx 0,32$

Câu 63: Hai cầu thủ sút phạt đền. Mỗi người đá 1 lần với xác suất làm bàn tương ứng là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để có ít nhất 1 cầu thủ làm bàn

- A. $P(X) = 0,42$ B. $P(X) = 0,94$ C. $P(X) = 0,234$ D. $P(X) = 0,9$

Câu 64: Một người bắn liên tiếp vào một mục tiêu khi viên đạn trúng mục tiêu thì thôi (các phát súng độc lập nhau). Biết rằng xác suất trúng mục tiêu của mỗi lần bắn như nhau và bằng 0,6. Tính xác suất để bắn đến viên thứ 4 thì ngừng bắn

- A. $P(H) = 0,03842$ B. $P(H) = 0,384$ C. $P(H) = 0,03384$ D. $P(H) = 0,0384$

Câu 65: 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 2 bi, tính xác suất biến cố:

A: “2 viên bi cùng màu”.

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

Câu 66: Một cặp vợ chồng mong muốn sinh bằng được sinh con trai (Sinh được con trai rồi thì không sinh nữa, chưa sinh được thì sẽ sinh nữa). Xác suất sinh được con trai trong một lần sinh là 0,51. Tìm xác suất sao cho cặp vợ chồng đó mong muốn sinh được con trai ở lần sinh thứ 2.

- A. $P(C) = 0,24$ B. $P(C) = 0,299$ C. $P(C) = 0,24239$ D. $P(C) = 0,2499$

Câu 67: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi tính xác suất biến cố A: “2 viên bi cùng màu”

- A. $P(C) = \frac{1}{9}$ B. $P(C) = \frac{2}{9}$ C. $P(C) = \frac{4}{9}$ D. $P(C) = \frac{1}{3}$

Câu 68: 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 2 hoặc chữ số 7”

- A. $P(X) = 0,8533$ B. $P(X) = 0,85314$
C. $P(X) = 0,8545$ D. $P(X) = 0,853124$

Câu 69: Cho ba hộp giống nhau, mỗi hộp 7 bút chỉ khác nhau về màu sắc

Hộp thứ nhất : Có 3 bút màu đỏ, 2 bút màu xanh, 2 bút màu đen

Hộp thứ hai : Có 2 bút màu đỏ, 2 màu xanh, 3 màu đen

Hộp thứ ba : Có 5 bút màu đỏ, 1 bút màu xanh, 1 bút màu đen

Lấy ngẫu nhiên một hộp, rút hũ họa từ hộp đó ra 2 bút

Tính xác suất của biến cố A: “Lấy được hai bút màu xanh”

- A. $P(A) = \frac{1}{63}$ B. $P(A) = \frac{2}{33}$ C. $P(A) = \frac{2}{66}$ D. $P(A) = \frac{2}{63}$

Câu 70: Cả hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng bia là 0,8; người thứ hai bắn trúng bia là 0,7. Hãy tính xác suất để :

1. Cả hai người cùng bắn trúng ;

- A. $P(A) = 0,56$ B. $P(A) = 0,6$ C. $P(A) = 0,5$ D. $P(A) = 0,326$

2. Cả hai người cùng không bắn trúng;

- A. $P(B) = 0,04$ B. $P(B) = 0,06$ C. $P(B) = 0,08$ D. $P(B) = 0,05$

3. Có ít nhất một người bắn trúng.

- A. $P(C) = 0,95$ B. $P(C) = 0,97$ C. $P(C) = 0,94$ D. $P(C) = 0,96$

Câu 71: Một chiếc máy có hai động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Hãy tính xác suất để

1. Cả hai động cơ đều chạy tốt ;

- A. $P(C) = 0,56$ B. $P(C) = 0,55$ C. $P(C) = 0,58$ D. $P(C) = 0,50$

2. Cả hai động cơ đều không chạy tốt;

- A. $P(D) = 0,23$ B. $P(D) = 0,56$ C. $P(D) = 0,06$ D. $P(D) = 0,04$

3. Có ít nhất một động cơ chạy tốt.

- A. $P(K) = 0,91$ B. $P(K) = 0,34$ C. $P(K) = 0,12$ D. $P(K) = 0,94$

Câu 72: Có hai xạ thủ I và xạ tám xạ thủ II. Xác suất bắn trúng của I là 0,9 ; xác suất của II là 0,8 lấy ngẫu nhiên một trong hai xạ thủ, bắn một viên đạn. Tính xác suất để viên đạn bắn ra trúng đích.

- A. $P(A) = 0,4124$ B. $P(A) = 0,842$ C. $P(A) = 0,813$ D. $P(A) = 0,82$

Câu 73: Bốn khẩu pháo cao xạ A, B, C, D cùng bắn độc lập vào một mục tiêu. Biết xác suất bắn trúng của các khẩu pháo tương ứng là $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{2}{3}$, $P(C) = \frac{4}{5}$, $P(D) = \frac{5}{7}$. Tính xác suất để mục tiêu bị bắn trúng

- A. $P(D) = \frac{14}{105}$ B. $P(D) = \frac{4}{15}$
C. $P(D) = \frac{4}{105}$ D. $P(D) = \frac{104}{105}$

Câu 74: Một hộp đựng 10 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ, 3 viên bi xanh, 2 viên bi vàng, 1 viên bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 bi tính xác suất biến cố

1. 2 viên lấy ra màu đỏ

$$A. n(A) = \frac{C_4^2}{C_{10}^2}$$

$$B. n(A) = \frac{C_5^2}{C_{10}^2}$$

$$C. n(A) = \frac{C_4^2}{C_8^2}$$

$$D. n(A) = \frac{C_7^2}{C_{10}^2}$$

2. 2 viên bi một đỏ, 1 vàng

$$A. n(B) = \frac{8}{55}$$

$$B. n(B) = \frac{2}{5}$$

$$C. n(B) = \frac{8}{15}$$

$$D. n(B) = \frac{8}{45}$$

3. 2 viên bi cùng màu

$$A. P(C) = \frac{7}{9}$$

$$B. P(C) = \frac{1}{9}$$

$$C. P(C) = \frac{5}{9}$$

$$D. P(C) = \frac{2}{9}$$

Câu 75: Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc 6 lần. Tính xác suất để một số lớn hơn hay bằng 5 xuất hiện ít nhất 5 lần trong 6 lần gieo

$$A. \frac{23}{729}$$

$$B. \frac{13}{79}$$

$$C. \frac{13}{29}$$

$$D. \frac{13}{729}$$

III. ĐẠO HÀM

Phần tự luận:

Câu 76: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

$$a) y = (x^2 + 3x)(2 - x).$$

$$b) y = (2x - 3)(x^5 - 2x) \quad c) y = (x^2 + 1)(5 - 3x^2)$$

$$d) y = x(2x - 1)(3x + 2)$$

$$e) y = (x^2 - 2x + 3)(2x^2 + 3)$$

$$f) y = x^2 \sqrt{x}$$

$$g) y = \frac{2x - 1}{4x - 3}$$

$$h) y = \frac{2x + 10}{4x - 3}$$

$$k) y = \frac{3}{2x + 1}$$

$$m) y = \frac{1 + x - x^2}{1 - x + x^2}$$

$$n) y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$$

$$o) y = \frac{2x^2 - 4x + 1}{x - 3}$$

$$i) y = \sqrt{x - 1} + \frac{1}{\sqrt{x - 1}}$$

$$j) y = \left(\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^5$$

$$p) y = \frac{1 + x}{\sqrt{1 - x}}$$

Câu 77: Tính đạo hàm của các hàm số sau:

$$a) y = x \cos x$$

$$b) y = \left(\frac{\sin x}{1 + \cos x} \right)^3$$

$$c) y = \sin^3(2x + 1)$$

$$d) y = \sin \sqrt{2 + x^2}$$

$$e) y = \sqrt{\sin x + 2x}$$

$$f) y = 2 \sin^2 4x - 3 \cos^3 5x$$

$$h) y = (2 + \sin^2 2x)^3$$

$$i) y = \sin(\cos^2 x)$$

$$k) y = \frac{\sin 2x + \cos 2x}{2 \sin 2x - \cos 2x}$$

$$l) y = \frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x}$$

$$m) y = \sin x \cdot \cos 2x$$

$$n) y = (\cos^4 x - \sin^4 x)^5$$

Câu 78: 1). Cho $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3}$. Tính $f'(-1)$. 2). Cho $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} + x^2$. Tính $f'(1)$

3). Cho $f(x) = x^5 + x^3 - 2x - 3$. Tính $f'(1) + f'(-1) + 4f(0)$

4). Cho $f(x) = \frac{x}{\sqrt{4 - x^2}}$. Tính $f'(0)$

Câu 79: Cho hàm số $y = \cot 2x$. Chứng minh rằng: $y' + 2y^2 + 2 = 0$

Câu 80: Cho hàm số: $y = \frac{x - 3}{x + 4}$ chứng minh: $2(y')^2 = (y - 1) \cdot y''$

Câu 81: Cho $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x$. Với những giá trị nào của x thì:

$$a. f'(x) = 0$$

$$b. f'(x) = -2$$

$$c. f'(x) = 10$$

Câu 82: Cho đường cong (C): $y = f(x) = x^3 - 3x^2$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) trong các trường hợp sau:

- a) Tại điểm $M_0(1; -2)$.
- b) Tại điểm thuộc (C) và có hoành độ $x_0 = -1$.
- c) Tại giao điểm của (C) với trục hoành.
- d) Biết tiếp tuyến đi qua điểm $A(-1; -4)$.

Câu 83: Cho đường cong (C): $y = \frac{3x+1}{1-x}$.

- a) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng (d): $x - 4y - 21 = 0$.
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng (Δ): $2x + 2y - 9 = 0$.

Phần trắc nghiệm:

Câu 84: Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng

- A. -1. B. -2. C. 2. D. 1.

Câu 85: Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+7}{x+4}$ tại $x = 2$ ta được:

- A. $f'(2) = \frac{1}{36}$. B. $f'(2) = \frac{11}{6}$. C. $f'(2) = \frac{3}{2}$. D. $f'(2) = \frac{5}{12}$.

Câu 86: Cho $f(x) = x^5 + x^3 - 2x - 3$. Tính $f'(1) + f'(-1) + 4f'(0)$?

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

Câu 87: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^4}{2} + \frac{5x^3}{3} - \sqrt{2x} + a^2$ (a là hằng số) bằng.

- A. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}} + 2a$. B. $2x^3 + 5x^2 + \frac{1}{2\sqrt{2x}}$.
C. $2x^3 + 5x^2 - \frac{1}{\sqrt{2x}}$. D. $2x^3 + 5x^2 - \sqrt{2}$.

Câu 88: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$. Tính giá trị của biểu thức $S = f(1) + 4f'(1)$.

- A. $S = 4$. B. $S = 2$. C. $S = 6$. D. $S = 8$.

Câu 89: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3mx^2 - 12x + 3$ với m là tham số thực. Số giá trị nguyên của m để $f'(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. 1. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 90: 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

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

Câu 91: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = -1$.

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

Câu 92: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$, tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 9x + 5$ của đồ thị hàm số là:

- A. $y = 9(x+3)$. B. $y = 9(x-3)$. C. $y = 9x + 5$ và $y = 9(x-3)$ D. $y = 9x + 5$.

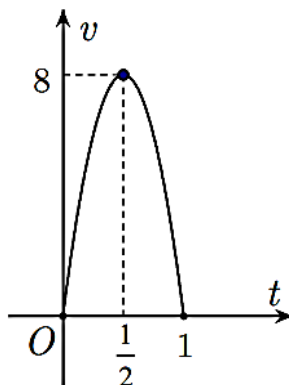
Câu 93: Cho chuyển động được xác định bởi phương trình $s = 2t^3 + 6t^2 - t$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét. Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 3s$ là:

- A. 89 m/s . B. 105 m/s . C. 48 m/s . D. 20 m/s .

Câu 94: Một chất điểm chuyển động có phương trình chuyển động là $S(t) = \frac{1}{3}t^3 - 2t^2 + 3t - 1$ (t được tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 4$ là

A. $6(m/s)$. B. $4(m/s)$. C. $5(m/s)$. D. $3(m/s)$.

Câu 95: Một vật chuyển động trong 1 giờ với vận tốc v phụ thuộc vào thời gian t có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(\frac{1}{2}; 8)$ và trục đối xứng song song với trục tung. Tính gia tốc của vật lúc $t = 0,25(h)$



- A. $16(km/h^2)$. B. $-16(km/h^2)$. C. $8(km/h^2)$. D. $-8(km/h^2)$.

Câu 96: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số trên tại điểm có hoành độ $x_0 = 0$.

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

Câu 97: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số $y = -3\cos x$ tại điểm $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

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

Câu 98: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x$, giá trị của $f''(1)$ bằng

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

Câu 99: Phương trình chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức $S(t) = 4 - 2t + 4t^2 + 2t^3$, trong đó $t > 0$ và t tính bằng giây (s), $S(t)$ tính bằng mét (m). Tìm gia tốc a của chất điểm tại thời điểm $t = 5(s)$.

- A. $a = 68(m/s^2)$. B. $a = 115(m/s^2)$. C. $a = 100(m/s^2)$. D. $a = 225(m/s^2)$.

III. QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN.

Phần tự luận:

Câu 100: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a , M là trung điểm của cạnh BC . Tính góc giữa hai đường thẳng AB và DM .

- Câu 101:** Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng a ; SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính cosin góc giữa SB và AC .
- Câu 102:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD .
- a) Chứng minh: $AK \perp (SCD), AH \perp (SBC)$. b) Chứng minh $SC \perp (AHK)$.
- Câu 103:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, có SA vuông góc $(ABCD)$. Gọi H và K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh SB và SD . Chứng minh rằng $HK \perp SC$.
- Câu 104:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.
- a) Chứng minh $AC' \perp (A'BD)$. b) Chứng minh $AC' \perp (CB'D')$.
- Câu 105:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAD) bằng
- Câu 106:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.
- Câu 107:** Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OB = OC = a\sqrt{6}, OA = a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (OBC) .
- Câu 108:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , và $SA \perp (ABCD)$. Tính cosin góc giữa mặt (SBD) và $(ABCD)$.
- Câu 109:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng $(CB'D')$ và $(ABCD)$
- Câu 110:** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAC)$.
- Câu 111:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh $SA = a$, các cạnh còn lại bằng b . Chứng minh $(SAC) \perp (ABCD)$ và $(SAC) \perp (SBD)$.
- Câu 112:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, AD = a\sqrt{2}, SA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M là trung điểm của AD . Chứng minh $(SAC) \perp (SMB)$.
- Câu 113:** Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AD = a\sqrt{3}$. Tam giác $A'AC$ vuông cân tại A' và thuộc mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết rằng $A'A = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ D' đến mặt phẳng $(A'ACC')$
- Câu 114:** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $\triangle ABC$ là tam giác đều cạnh bằng a , $SA = 2a$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng
- Câu 115:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, $\widehat{ABC} = \widehat{BAD} = 90^\circ, BA = BC = a; AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi giữa SC và (SAD) bằng 30° . Tính khoảng cách từ A đến (SCD) .
- Câu 116:** Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a ; cạnh bên SA vuông góc với đáy; SC hợp với đáy góc 45° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BD .

Câu 117: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt đáy. Tính theo a khoảng cách hai đường thẳng SA, BC .

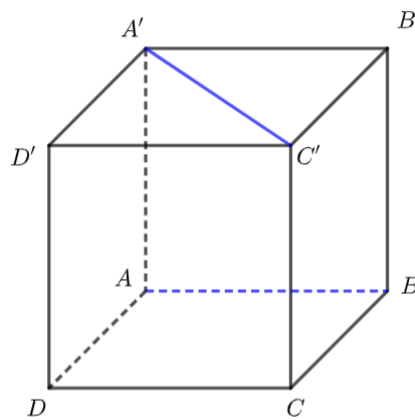
Câu 118: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = AB = a, BC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD .

Câu 119: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại $A, AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC' .

Phần trắc nghiệm:

Câu 120: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng
A. 60° . **B.** 90° . **C.** 45° . **D.** 30° .

Câu 121: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng



A. 60° . **B.** 45° . **C.** 90° . **D.** 30° .

Câu 122: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SA = SC, SB = SD$. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

A. $AC \perp SD$. **B.** $BD \perp AC$. **C.** $BD \perp SA$. **D.** $AC \perp SA$.

Câu 123: Cho hai đường thẳng a, b phân biệt và mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. Nếu $(P) \parallel (Q)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp (Q)$ **B.** Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$

C. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$ **D.** Nếu $a \perp (P), b \perp (P)$ thì $a \parallel b$

Câu 124: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

D. 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.

Câu 125: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì d sẽ vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong (α) .

B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.

C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì d vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong (α) .

D. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ và $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$.

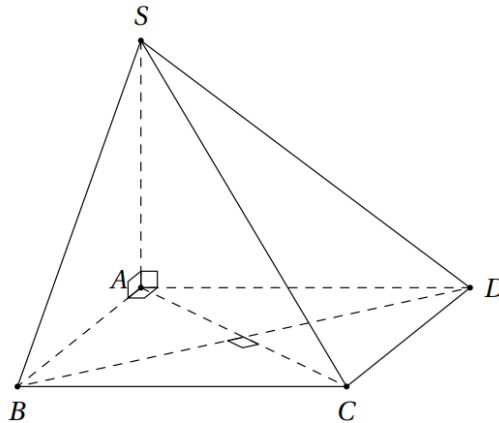
Câu 126: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy bằng nhau và $ABCD$ là hình vuông tâm O . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $SA \perp (ABCD)$ B. $SO \perp (ABCD)$ C. $AB \perp (SBC)$ D. $AC \perp (SBC)$

Câu 127: Cho hình chóp tam giác $SABC$ có $SA = SB$ và $AC = CB$. Khẳng định nào sau đây **ĐÚNG**?

- A. $BC \perp (SBC)$. B. $SB \perp AB$. C. $SA \perp (ABC)$. D. $AB \perp SC$.

Câu 128: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $AC \perp (SCD)$. B. $BD \perp (SAD)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 129: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O và $SO \perp (ABCD)$. Khi đó đường thẳng AC vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAB) . B. (SAD) . C. (SCD) . D. (SBD) .

Câu 130: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $AC \perp (SBC)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $AB \perp (SBC)$.

Câu 131: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $AC \perp (SBC)$. B. $BC \perp (SAC)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $AB \perp (SBC)$.

Câu 132: Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng nhau và $ABCD$ là hình vuông tâm O . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $AB \perp (SBC)$. B. $AC \perp (SBC)$. C. $SA \perp (ABCD)$. D. $SO \perp (ABCD)$.

Câu 133: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAC)$. B. $BD \perp (SAC)$. C. $AH \perp (SCD)$. D. $AK \perp (SCD)$.

Câu 134: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Gọi H là hình chiếu của A trên SB . Xét các khẳng định sau:

- (1) $AH \perp SC$ (2) $BC \perp (SAB)$ (3) $SC \perp AB$

Có bao nhiêu khẳng định đúng?

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 135: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm AC . Khẳng định nào sau đây **SAI**?

- A. $BM \perp AC$. B. $(SBM) \perp (SAC)$. C. $(SAB) \perp (SBC)$. D. $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 136: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của AC . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $BM \perp AC$. B. $(SBM) \perp (SAC)$. C. $(SAB) \perp (SBC)$. D. $(SAB) \perp (SAC)$.

Câu 137: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây

- A. $(ABCD) \perp (SBD)$. B. $(SAB) \perp (ABCD)$. C. $(SAC) \perp (SBD)$. D. $(SAC) \perp (ABCD)$.

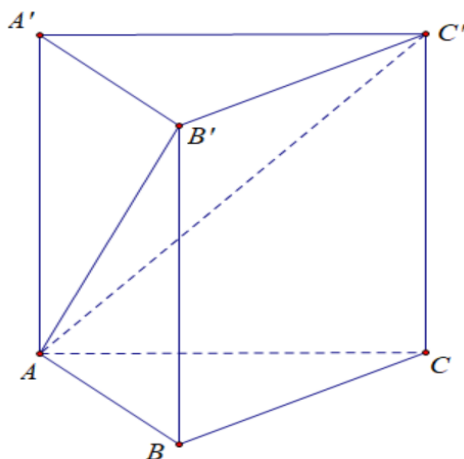
Câu 138: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với đáy. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

- A. $\widehat{SBC}$. B. $\widehat{SCA}$. C. $\widehat{SAB}$. D. $\widehat{SBA}$.

Câu 139: Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên $SB \perp (ABCD)$ và $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $SB = 2a, AB = 3a, BC = 4a$ và góc α là góc giữa mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng đáy. Giá trị của $\tan \alpha$ bằng

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{6}{5}$.

Câu 140: Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, chiều cao bằng a . Tính số đo góc tạo bởi hai mặt phẳng $(AB'C')$ và (ABC) ?



- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. $26^\circ 33'$.

Câu 141: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác đều SAB nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Ta có $\tan$ của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng

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

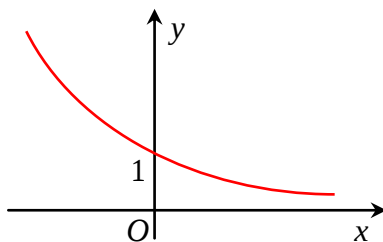
Đề ôn cuối kì II.

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

Câu 1: Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 2: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = \frac{1}{2^x}$.

B. $y = 2^x$.

C. $y = -x^2 + 2x + 1$.

D. $y = \log_{0,5} x$.

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Tính $y'(3)$.

A. $\frac{3}{4}$.

B. $\frac{5}{2}$.

C. $-\frac{3}{4}$.

D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 4: Nghiệm của bất phương trình $3^{x+2} \geq \frac{1}{9}$ là

A. $x \geq -4$.

B. $x \geq 0$.

C. $x < 4$.

D. $x < 0$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy là hình vuông. Từ A kẻ $AM \perp SB$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AM \perp (SBD)$.

B. $SB \perp (MAC)$.

C. $AM \perp (SBC)$.

D.

$AM \perp (SAD)$.

Câu 6: Tìm đạo hàm của hàm số $f(x) = 3\sin x - 5\cos x$.

A. $f'(x) = 3\cos x + 5\sin x$.

B. $f'(x) = -3\cos x + 5\sin x$.

C. $f'(x) = -3\cos x - 5\sin x$.

D. $f'(x) = -3\cos x + 5\sin x$.

Câu 7: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$.

A. $S = \{1\}$.

B. $S = \{4\}$.

C. $S = \{3\}$.

D. $S = \{-2\}$.

Câu 8: Giá trị của $\log_2(4\sqrt{2})$ bằng

A. 4.

B. 3.

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

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 9: Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm tại $x = a$. Chọn công thức đúng

A. $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x + a}$.

B. $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) + f(a)}{x + a}$.

C. $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) + f(a)}{x - a}$.

D. $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$.

Câu 10: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x = -1$

A. $y = -x - 3$.

B. $CH \perp MN$.

C. $y = -x + 1$.

D. $y = -x + 3$.

Câu 11: Cho biểu thức: $P = x^{\frac{3}{2}} \cdot \sqrt[5]{x}$ với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $x^{\frac{17}{10}}$.

B. $x^{\frac{3}{10}}$.

C. $x^{\frac{4}{7}}$.

D. $x^{\frac{13}{2}}$.

- Câu 12:** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Tính xác suất để xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3.
- A. 1. B. $\frac{1}{3}$. C. 3. D. $\frac{2}{3}$.
- Câu 13:** Tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là:
- A. $D = (-\infty; 1)$ B. $D = (1; +\infty)$
C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$
- Câu 14:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?
- A. $y = (\sqrt{2020} - \sqrt{2019})^x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}}(x+4)$.
C. $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{e}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$.
- Câu 15:** Đạo hàm của hàm số $y = x \ln x$ bằng
- A. 1. B. $\ln x + x$. C. $\ln x$. D. $\ln x + 1$.
- Câu 16:** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng 2. Góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng đáy bằng bao nhiêu?
- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .
- Câu 17:** Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Gọi A là biến cố ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp. Tính xác suất $P(A)$ của biến cố A.
- A. $P(A) = \frac{7}{8}$. B. $P(A) = \frac{1}{4}$. C. $P(A) = \frac{1}{2}$. D. $P(A) = \frac{3}{8}$.
- Câu 18:** Cho hình chóp $S.ABC$ trong đó SA, AB, BC vuông góc với nhau từng đôi một. Biết $SA = 3a, AB = a\sqrt{3}, BC = a\sqrt{6}$. Khoảng cách từ B đến SC bằng:
- A. $2a\sqrt{3}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $2a$.
- Câu 19:** Cho hàm số $y = \cos^2 x$. Khi đó $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng
- A. -2. B. 2. C. $2\sqrt{3}$. D. $-2\sqrt{3}$.
- Câu 20:** Một gà mẹ ấp 4 quả trứng với xác suất để mỗi quả nở thành gà con là 0,8. Tính xác suất để trong 4 quả trứng đó có đúng 3 quả nở thành gà con.
- A. 0,5904. B. 0,4096. C. 0,512. D. 0,1024.
- Câu 21:** Áp suất không khí P suy giảm mũ so với độ cao x theo công thức $P = P_0 \cdot e^{xi}$, trong đó $P_0 = 760\text{mmHg}$ là áp suất ở mực nước biển ($x = 0$), i là hệ số suy giảm. Biết rằng ở độ cao 1000m thì áp suất của không khí là 672,71mmHg. Hỏi áp suất không khí ở độ cao 3343m là bao nhiêu (làm tròn đến 2 chữ số thập phân)?
- A. 505,45mmHg. B. 530,23mmHg. C. 485,36mmHg. D. 495,34mmHg.
- Câu 22:** Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \frac{3a}{2}$. Tính góc β giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) .
- A. $\beta = 45^\circ$. B. $\beta = 90^\circ$. C. $\beta = 30^\circ$. D. $\beta = 60^\circ$.
- Câu 23:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, khẳng định nào **đúng** về hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(CB'D')$.

A. $(A'BD) // (CB'D')$.

B. $(A'BD) \equiv (CB'D')$.

C. $(A'BD) \cap (CB'D') = BD'$.

D. $(A'BD) \perp (CB'D')$.

Câu 24: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a , gọi α là góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(BB'D'D)$. Tính $\sin \alpha$.

A. $\frac{\sqrt{3}}{5}$.

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

C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 25: Đạo hàm cấp hai của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 3$ bằng

A. $f''(x) = 12x^2 - 8$. B. $f''(x) = 4x^3 - 8x$. C. $f''(x) = 12x^2 + 8$. D. $f''(x) = 4x^3 + 8x$.

Câu 26: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là

A. $x = -1$.

B. $x = 1, x = 4$.

C. $x = -1, x = 4$.

D. $x = 0, x = 3$.

Câu 27: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ song song với đường thẳng $\Delta: y = -2x - 1$ có phương trình là

A. $y = -2x + 3$.

B. $y = -2x + 7$.

C. $y = -2x + 4$.

D. $y = -2x - 1$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = x^3(x^2 + 1)$. Giá trị $f'(2)$ bằng

A. 96.

B. 92.

C. 94.

D. 90.

Câu 29: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Khoảng cách từ A đến $(BDD'B')$ bằng

A. $\sqrt{2}a$.

B. a .

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{a}{2}$.

Câu 30: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng bằng góc giữa đường thẳng đó và hình chiếu của nó trên mặt phẳng đã cho

B. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) khi a và b song song (hoặc a trùng với b)

C. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q)

D. Góc giữa đường thẳng a và mặt phẳng (P) bằng góc giữa đường thẳng b và mặt phẳng (P) thì a song song với b

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa AD và SB ?

A. $\frac{a}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

D. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.

Câu 32: Bạn An tham gia một giải thi chạy, giả sử quãng đường mà bạn chạy được là một hàm số theo biến t và có phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 + 11t$ (m) và thời gian t có đơn vị bằng giây. Hỏi trong quá trình chạy vận tốc tức thời nhỏ nhất là

A. 4(m/s).

B. 1(m/s).

C. 3(m/s).

D. 8(m/s).

Câu 33: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{ax+b}$. Biết $f(1) = \sqrt{3}$ và $f'(1) = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Ta có $a-b$ bằng

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 34: Ông Việt dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất không đổi là 6,5% một năm. Biết rằng, cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm kế tiếp. Tính số tiền tối thiểu x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Việt gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi đủ mua một chiếc xe gắn máy giá trị 30 triệu đồng.

- A. 140. B. 145. C. 154. D. 150.

Câu 35: Cho hàm số $y = \sin \sqrt{2+x^2}$. Đạo hàm của hàm số y có dạng $\frac{mx+n}{\sqrt{2+x^2}} \cos \sqrt{2+x^2}$ (m, n là các số thực). Khi đó giá trị $m+n$ là bao nhiêu?

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

II. TỰ LUẬN

Câu 36: Tính đạo hàm hàm số sau

a) $y = \frac{2x^2+1}{x-3}$; b) $y = x^2 \log_3 x$;

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SA \perp (ABC)$. Tính số đo của góc nhị diện $[B, SA, C]$.

Câu 38: Giải phương trình, bất phương trình:

a) $\log_3 (3x-5) = \log_3 (2x+1)$; b) $\log_{\frac{1}{3}} (x-1) + \log_3 (11-2x) \geq 0$.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) .

Câu 40: Một vật chuyển động với phương trình $S(t) = t^3 + 4t^2$, trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật di chuyển, $S(t)$ (mét) là quãng đường vật chuyển động được trong t giây. Tính gia tốc của vật tại thời điểm vận tốc bằng 11(m/s).

-----HẾT-----