

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho $a \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^{-n} = a^n$. B. $a^{-n} = -\frac{1}{a^n}$. C. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$. D. $a^{-n} = -a^n$.

Câu 2: Cho $a \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^{-n} \cdot a^n = a$ B. $a^{-n} = -\left(\frac{1}{a}\right)^n$. C. $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$. D. $a^n = -a^{-n}$.

Câu 3: Cho $a, b \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 4: Cho $a, b \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = \left(\frac{b}{a}\right)^0$ B. $\left(\frac{a}{b}\right)^0 = -\left(\frac{b}{a}\right)^0$ C. $\left(\frac{1}{a}\right)^0 > a^0$ D. $\left(\frac{a}{b}\right)^n \left(\frac{b}{a}\right)^{-n} > 2$

Câu 5: Cho $a > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^{\frac{5}{7}} : a^{\frac{2}{7}} = a^{\frac{5}{2}}$. B. $a^{\frac{5}{7}} : a^{\frac{2}{7}} = a^3$. C. $a^{\frac{5}{7}} : a^{\frac{2}{7}} = a$. D. $a^{\frac{5}{7}} : a^{\frac{2}{7}} = a^{\frac{3}{7}}$.

Câu 6: Cho $a > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a^{\frac{5}{7}} \cdot a^{\frac{2}{7}} = a$. B. $a^{\frac{5}{7}} \cdot a^{\frac{2}{7}} = a^{\frac{10}{49}}$. C. $a^{\frac{5}{7}} \cdot a^{\frac{2}{7}} = a^{\frac{10}{7}}$. D. $a^{\frac{5}{7}} \cdot a^{\frac{2}{7}} = a^2$.

Câu 7: Cho $a > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sqrt[3]{a} : \sqrt[4]{a} = \sqrt[12]{a}$ B. $\sqrt[3]{a} : \sqrt[4]{a} = \sqrt[24]{a}$ C. $\sqrt[3]{a} : \sqrt[4]{a} = \sqrt[12]{a^2}$ D. $\sqrt[3]{a} : \sqrt[4]{a} = \sqrt[6]{a}$

Câu 8: Cho $a > 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a} = a^{\frac{7}{12}}$ B. $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a} = a^{\frac{5}{12}}$ C. $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a} = a^{\frac{1}{12}}$ D. $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{a} = a^{\frac{5}{12}}$

Câu 9: Cho $0 < a \neq 1$. Chọn khẳng định đúng. ?

- A. $\log_{a^3} a^5 = \frac{5}{3}$. B. $\log_{a^3} a^5 = 15$. C. $\log_{a^3} a^5 = \frac{3}{5}$. D. $\log_{a^3} a^5 = a^2$.

Câu 10: Cho $0 < a \neq 1, n \in \mathbb{N}^*$ Chọn khẳng định đúng. ?

- A. $\log_{\sqrt{a}} \sqrt{a^n} = n$. B. $\log_{\sqrt{a}} \sqrt{a^n} = \frac{1}{n}$ C. $\log_{\sqrt{a}} \sqrt{a^n} = -\frac{1}{n}$ D. $\log_{\sqrt{a}} \sqrt{a^n} = -n$.

Câu 11: Cho $0 < a \neq 1; x, y \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ Chọn khẳng định đúng. ?

- A. $\log_{a^x} a^y = \frac{y}{x}$ B. $\log_{a^x} a^y = \frac{x}{y}$ C. $\log_{a^x} a^y = -\frac{x}{y}$ D. $\log_{a^x} a^y = -\frac{y}{x}$

Câu 12: Cho $0 < a \neq 1; x, y \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ Chọn khẳng định đúng. ?

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

Câu 13: 1. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

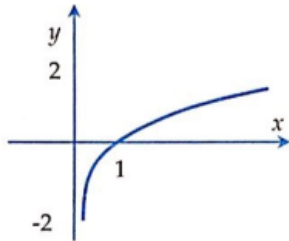
- A. $y = 3^x$ B. $y = x^{-2}$ C. $y = x^3$ D. $y = (-2)^x$

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

Câu 14: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số mũ?

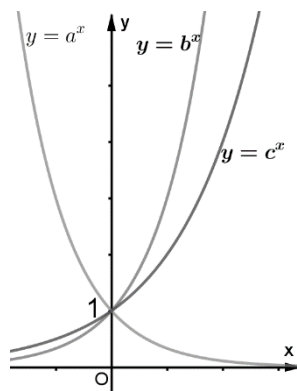
- A. $y = e^x$ B. $y = (-3)^x$ C. $y = x^e$ D. $y = x^x$

Câu 15: 1. Hàm số nào trong các hàm số sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ bên?



- A. $y = e^x$ B. $y = e^{-x}$ C. $y = \log_{\sqrt{7}} x$ D. $y = \log_{0,5} x$

Câu 16: Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $b < c < a$ B. $c < a < b$ C. $a < b < c$ D. $a < c < b$

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$ là

- A. $(-1; 3)$. B. $[-1; 3]$.
C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.

Câu 18: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_5 \frac{x-3}{x+2}$.

- A. $D = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$ B. $D = (-2; 3)$
C. $D = (-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$

Câu 19: Tập xác định của $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là:

- A. $[2; 3]$ B. $(2; 3)$ C. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$ D. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$

Câu 20: Mệnh đề nào trong các mệnh đề dưới đây sai?

- A. Hàm số $y = \left(\frac{2024}{\pi}\right)^x$ đồng biến trên \mathbb{R} . B. Hàm số $y = \log x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.
C. Hàm số $y = \ln(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$. D. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 21: Nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$ là:

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

A. $x = 9$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 10$.

Câu 22: Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = 3$ là:

A. $x = \log_2 6$. B. $x = 1 + \log_2 6$. C. $x = \log_2 3$. D. $x = \log_6 2$.

Câu 23: Nghiệm của phương trình $3^x = 2^x$ là:

A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = -1$ D. Vô nghiệm

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $(x+3)\log_2(5-x^2) = 0$.

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

Câu 25: Tổng tất cả nghiệm của phương trình $(x^2 - 3x)\log_3(x-6) = 0$.

A. 7. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 26: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x-3} = 5^{x+1}$ là

A. $x = -1; x = 2$. B. $x = 1; x = -2$. C. $x = 1; x = 2$. D. Vô nghiệm.

Câu 27: 1. Tung một đồng xu 2 lần liên tiếp khi đó không gian mẫu là:

A. $\Omega = \{SS; SN; NS; NN\}$. B. $\Omega = \{S; N\}$ C. $\Omega = \{SS; NS; NN\}$ D. $\Omega = \{SS; SN; NN\}$

Câu 28: Một hộp đựng 5 tấm thẻ màu xanh đánh số thứ tự từ 1 đến 5 và 4 thẻ màu đỏ đánh số thứ tự từ 1 đến 4. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp khi đó số các kết quả đồng khả năng là

A. 9. B. 5 C. 4 D. 1

Câu 29: Tung một đồng xu liên tiếp cho đến khi lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp hoặc cả 4 lần ngửa thì dừng lại, gọi E là biến cố “số lần gieo nhỏ hơn 4” ta có:

A. $P(E) = \frac{3}{5}$. B. $P(E) = \frac{2}{5}$ C. $P(E) = \frac{3}{4}$ D. $P(E) = \frac{4}{5}$

Câu 30: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Ω là biến cố chắc chắn. B. Ω là biến cố không thể.
C. $\bar{\emptyset}$ là biến cố không thể. D. \emptyset là biến cố chắc chắn.

Câu 31: A là biến cố liên quan đến phép thử có không gian mẫu Ω . Khẳng định nào sau đây là đúng? A.
 $P(\Omega) = 1$ B. $P(\Omega) = 0$. C. $P(\emptyset) = 1$. D. $P(A) \geq 1$

Câu 32: A là biến cố liên quan đến phép thử có không gian mẫu Ω . Khẳng định nào sau đây là đúng? A.
 $0 \leq P(A) \leq 1$ B. $P(A) \leq 1$. C. $0 \leq P(A)$. D. $0 < P(A) \leq 1$

Câu 33: Gieo một con xúc sắc cân đối đồng chất, gọi E là biến cố “số chấm xuất hiện là số chẵn”; B là biến cố “số chấm xuất hiện nhỏ hơn 6” ta có:

A. $n(E \cup B) = 6$ B. $n(E \cup B) = 5$. C. $n(E \cup B) = 4$. D. $n(E \cup B) = 1$

Câu 34: Cho hai biến cố A, B của cùng một phép thử; A và B độc lập. Chọn khẳng định sai

A. \bar{A} và \bar{B} là hai biến cố không độc lập. B. \bar{A} và B là hai biến cố độc lập.
C. A và \bar{B} là hai biến cố độc lập. D. A và \bar{B} là hai biến cố xung khắc

Câu 35: Cho hai biến cố A, B của cùng một phép thử. Chọn khẳng định đúng:

A. A và \bar{A} là hai biến cố xung khắc. B. \bar{A} và B là hai biến cố độc lập.
C. A và \bar{B} là hai biến cố độc lập. D. A và \bar{B} là hai biến cố đối của nhau.

Câu 36: Cho 2 biến A và B của cùng một phép thử, nếu việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố A không ảnh hưởng tới xác suất xảy ra của biến cố B. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. A và B là hai biến cố độc lập. B. A và B là hai biến cố không độc lập.

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

C. A và B là hai biến cố xxung khác.

D. A và B là hai biến cố đối của nhau.

Câu 37 : Hai cầu thủ bóng đá sút 11m, mỗi người sút một lần với xác suất ghi bàn là 0,6 và 0,7. Xác suất để ít nhất một cầu thủ ghi bàn là

A. 0,87.

B. 0,7.

C. 0,82.

D. 0,88.

Câu 38: 2. Phòng văn 30 học sinh lớp 11A về môn thể thao yêu thích thu được kết quả có 19 bạn thích môn Bóng đá, 17 bạn thích môn Bóng bàn và 15 bạn thích cả hai môn đó. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của lớp 11A. Tính xác suất để chọn được học sinh thích ít nhất một trong hai môn Bóng đá hoặc Bóng bàn.

A. 0,7.

B. 0,42.

C. 0,82.

D. 0,88.

Câu 39: 3. Ở một trường trung học phổ thông X, có 19% học sinh học khá môn Ngữ văn, 32% học sinh học khá môn Toán, 7% học sinh học khá cả hai môn Ngữ văn và Toán. Chọn ngẫu nhiên một học sinh của trường X. Hãy tính tỉ lệ học sinh học khá môn Ngữ văn hoặc học khá môn Toán của trường X

A. 44%.

B. 42%.

C. 82%.

D. 88%.

Câu 40: 4. Lớp 11A của một trường có 40 học sinh, trong đó có 14 bạn thích nhạc cổ điển, 13 bạn thích nhạc trẻ và 5 bạn thích cả nhạc cổ điển và nhạc trẻ. Chọn ngẫu nhiên một bạn trong lớp. Tính xác suất để bạn được chọn không thích cả nhạc cổ điển và nhạc trẻ là:

A. $\frac{9}{20}$.

B. $\frac{11}{20}$.

C. $\frac{13}{20}$.

D. $\frac{17}{20}$.

Câu 41: 1. Các học sinh lớp 11D làm thí nghiệm gieo hai loại hạt giống A và B. Xác suất để hai loại hạt giống A và B nảy mầm tương ứng là 0,92 và 0,88. Giả sử việc nảy mầm của hạt A và hạt B là độc lập với nhau. Dụng sơ đồ hình cây, Xác suất để có ít nhất có một trong hai loại hạt giống nảy mầm là:

A. $\frac{619}{625}$.

B. $\frac{4}{5}$.

C. $\frac{13}{20}$.

D. $\frac{17}{20}$.

Câu 42: 2. Một xạ thủ bắn lần lượt hai viên đạn vào bia. Xác suất bắn không trúng đích của viên thứ nhất và viên thứ hai lần lượt là 0,2 và 0,3. Biết rằng kết quả các lần bắn độc lập với nhau.

Xác suất có ít nhất một lần bắn trúng đích là:

A. 0,94.

B. 0,84.

C. 0,86.

D. 0,69.

Câu 43: 3. Một chiếc xe 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 tương ứng là 0,8 và 0,6. Xác suất có động cơ chạy không tốt là:

A. 0,52.

B. 0,25.

C. 0,48.

D. 0,84.

Câu 44: 4. Có hai túi đựng các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Túi I có 3 viên bi màu xanh và 7 viên bi màu đỏ. Túi II có 10 viên bi màu xanh và 6 viên bi màu đỏ. Từ mỗi túi, lấy ngẫu nhiên ra một viên bi. Xác suất để hai viên bi lấy ra không cùng màu:

A. $\frac{11}{20}$.

B. $\frac{9}{20}$.

C. $\frac{7}{20}$.

D. $\frac{13}{20}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x+x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$.

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

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 46: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 2$. Kết quả đúng là

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

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

Câu 47: 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 48: 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 49: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ tại điểm có hoành độ bằng 2.

A. $y = -9x + 16$. B. $y = -9x + 20$. C. $y = 9x - 20$. D. $y = 9x - 16$.

Câu 50: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

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

Câu 51: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x + 1$.

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

Câu 52: Cho hàm số $y = \frac{4}{x-1}$. Khi đó $y'(-1)$ bằng

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

Câu 53: Tính đạo hàm của hàm số $y = x \cdot x + 1 \cdot x + 2 \cdot x + 3$ tại điểm $x_0 = 0$ là:

A. $y' \ 0 = 5$. B. $y' \ 0 = 6$. C. $y' \ 0 = 0$. D. $y' \ 0 = -6$.

Câu 54: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x} + x$ tại điểm $x_0 = 4$ là:

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

Câu 55: Đạo hàm của hàm số $y = 5 \sin x - 3 \cos x$ tại $x_0 = \frac{\pi}{2}$ là:

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

Câu 56: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$. Tính $y'(3)$

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

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

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

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

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

Câu 57: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 4x^2 - 3$ là

A. $y' = -4x^3 + 8x$.

B. $y' = 4x^2 - 8x$.

C. $y' = 4x^3 - 8x$.

D. $y' = -4x^2 + 8x$

Câu 58. Phương trình chuyển động của một chất điểm là $s(t) = 5t - 3t^2$, t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động, s (mét) là quãng đường vật chuyển động trong t giây. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4$ (giây) là:

A. -4 m/s

B. -6 m/s

C. 19 m/s

D. -19 m/s

Câu 59: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 2x$, giá trị của $f'''(1)$ bằng

A. 6 .

B. 8 .

C. 3 .

D. 2 .

Câu 60: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Tính $f'''(-1)$.

A. $-\frac{8}{27}$.

B. $\frac{2}{9}$.

C. $\frac{8}{27}$.

D. $-\frac{4}{27}$.

Câu 61: Hàm số $y = \sqrt{2x+5}$ có đạo hàm cấp hai bằng:

A. $y'' = \frac{1}{(2x+5)\sqrt{2x+5}}$.

B. $y'' = \frac{1}{\sqrt{2x+5}}$.

C. $y'' = -\frac{1}{(2x+5)\sqrt{2x+5}}$.

D. $y'' = -\frac{1}{\sqrt{2x+5}}$.

Câu 62: Một vật giao động điều hòa có phương trình quãng đường phụ thuộc thời gian $s = A\sin(\omega t + \varphi)$.

Trong đó A, ω, φ là hằng số, t là thời gian. Khi đó biểu thức vận tốc của vật là?

A. $v = A\cos(\omega t + \varphi)$.

B. $v = -A\omega\cos(\omega t + \varphi)$.

C. $v = A\omega\cos(\omega t + \varphi)$.

D. $v = -A\cos(\omega t + \varphi)$.

Câu 63: Một chuyển động thẳng 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. 24 m/s².

B. 17 m/s².

C. 14 m/s².

D. 12 m/s².

Câu 64: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2$ (t tính bằng giây; s tính bằng mét). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Gia tốc của chuyển động khi $t = 4$ s là $a = 18$ m/s².

B. Gia tốc của chuyển động khi $t = 4$ s là $a = 9$ m/s².

C. Vận tốc của chuyển động khi $t = 3$ s là $v = 12$ m/s.

D. Vận tốc của chuyển động khi $t = 3$ s là $v = 24$ m/s.

Câu 65: Trong không gian cho trước điểm M và đường thẳng Δ . Các đường thẳng đi qua M và vuông góc với Δ thì:

A. vuông góc với nhau.

B. song song với nhau.

C. cùng vuông góc với một mặt phẳng.

D. cùng thuộc một mặt phẳng.

Câu 66: Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì vuông góc với đường thẳng còn lại.

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

B. Hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau

C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.

D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.

Câu 67: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**

A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

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

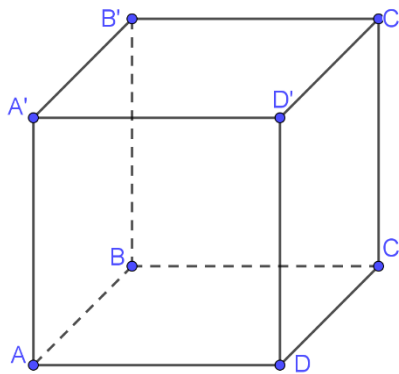
Câu 68: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BC' ?

A. $A'D$.

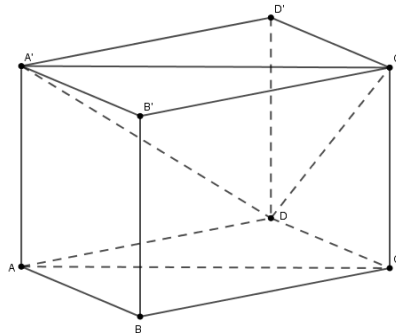
B. AC .

C. BB' .

D. AD' .



Câu 69: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Khẳng định nào sau đây đúng.?



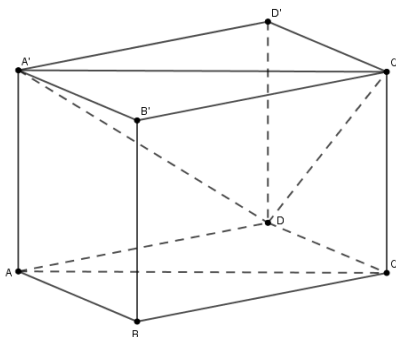
A. $(A'D, AC) = 60^\circ$

B. $(A'D, AC) = 90^\circ$

C. $(A'D, AC) = 45^\circ$

D. $(A'D, AC) = 30^\circ$

Câu 70 Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ) có tất cả các cạnh bằng nhau. Khẳng định nào sau đây sai.?



TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

A. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AD^2}$ B. $\frac{2}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{AD^2}$

C. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{BC^2} + \frac{1}{CD^2} + \frac{1}{DA^2}$ D. $\frac{1}{AH^2} = \frac{2}{AB^2} + \frac{2}{AC^2} + \frac{2}{AD^2}$

Câu 78: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD vuông góc với nhau từng đôi một, H là hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (BCD) . Chọn khẳng định đúng?.

A. H là trực tâm tam giác BCD B. H là trọng tâm tam giác BCD

C. H là trực tâm tam giác ACD D. H là trực tâm tam giác ABC

Câu 79: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD vuông góc và bằng nhau từng đôi một. I, J, K lần lượt là trung điểm BC, CD, DB . H là giao điểm của BJ và DI . Chọn khẳng định đúng?.

A. H là trọng tâm tam giác BCD B. H là trực tâm tam giác ACD

C. H là trực tâm tam giác ABD D. H là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

Câu 80: Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD vuông góc và bằng nhau từng đôi một. I, J, K lần lượt là trung điểm BC, CD, DB . H là giao điểm của BJ và DI . Chọn khẳng định đúng?.

A. $AH \perp (BCD)$. B. $BH \perp (ACD)$. C. $CH \perp (ABD)$. D. $DH \perp (ABC)$.

Câu 81: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB \perp (ACD)$. Khi đó góc giữa đường thẳng BC và mặt phẳng (ACD) là góc giữa hai đường thẳng:

A. BC và AC . B. BC và CD . C. BC và AD . D. BC và BD .

Câu 82: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB \perp (ACD)$. Khi đó góc giữa đường thẳng BD và mặt phẳng (ACD) là góc giữa hai đường thẳng:

A. BD và AD . B. BD và CD . C. BD và AC . D. AD và AB .

Câu 83: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ khi đó góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ACD) là góc giữa hai đường thẳng:

A. SB và AB . B. SB và BC . C. BD và SB . D. SB và BD .

Câu 84. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là hình chữ nhật khi đó góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc giữa hai đường thẳng:

A. SC và AC . B. SC và BC . C. SC và SA . D. SC và CD .

PHẦN 2: Trắc nghiệm “đúng – sai”.

Câu 85: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 2x^2 - 1$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $y' = 3x^2 + 4x$.

b) $y'' = 6x$.

c) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = 1$ là $k = 6$.

d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = 1$ là $y = 7x - 1$.

Câu 86: Cho hàm số $y = f(x) = \sin x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $y' = \cos x$.

b) $y'' = -\sin x$.

c) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = \frac{\pi}{2}$ là $k = 6$.

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

d) Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = \frac{\pi}{2}$ là $y = 1$.

Câu 87 : Cho hàm số $f(x) = x \ln x$ có đồ thị (C).

a) $f'(x) = \ln x + 1$.

b) $f'(e) = e$.

c) Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = e$ $k = 3$.

d) Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = e$ có phương trình $y = 2x - 2e$.

Câu 88: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Khi đó:

a) $BC \perp AB$

b) $SA \perp (SBC)$

c) $d(D, (SBC)) = \frac{\sqrt{3}}{2} a$

d) Gọi M là trung điểm SA . Khi đó: $d(M, (SBC)) = \frac{\sqrt{3}}{4} a$

Câu 89: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H và I lần lượt là trung điểm của AB và BC . Khi đó:

a) $SA \perp CD$

b) $SH \perp (ABCD)$

c) $AD \perp (SAB)$

d) $((SAB), (SAD)) = 90^\circ$

III. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 90. Nghiệm của phương trình $\log_5(3x) = \frac{1}{2}$ (Làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 91: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ là $S = a + b\sqrt{2}$ (với a, b là các số nguyên). Giá trị của biểu thức $Q = a.b$ bằng

Câu 92: Một chuyển động xác định bởi phương trình $S(t) = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$. Trong đó t được tính bằng giây, S được tính bằng mét. Vận tốc của chuyển động $t = 2$ s.

Câu 93: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 - 16t + 2024$, trong đó $t > 0$ với t tính bằng giây (s) và s tính bằng mét (m). Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm vận tốc của chất điểm bị triệt tiêu.

Câu 94: Một chất điểm chuyển động theo phương trình $s(t) = t^2 + 3t + 1$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và $s(t)$ tính bằng mét. Tính vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t = 8$ giây.

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

Câu 95: Bất phương trình $3^{2x-5} > \frac{1}{9}$ có tập nghiệm là $S = \left(\frac{a}{b}; +\infty\right)$ với $a; b$ là các số tự nhiên và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, thì giá trị của $a + b$ là

Câu 96: Mai, Lan và 5 bạn cùng lớp xếp thành một hàng ngang theo thứ tự ngẫu nhiên. Tính xác suất của biến cố "Có ít nhất một trong hai bạn Mai và Lan đứng ở đầu hàng"(làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 97. Bạn A làm bài thi phần trắc nghiệm đúng sai gồm hai câu hỏi, mỗi câu 1 điểm. Mỗi câu hỏi gồm 4 ý, đúng 1 ý được 0,1 điểm, 2 ý được 0,25 điểm, 3 ý được 0,5 điểm và 4 ý được 1 điểm. Bạn A làm chắc chắn đúng 1 câu còn câu còn lại bạn chọn ngẫu nhiên đúng hoặc sai. Tính xác suất để bạn A được 1,5 điểm phần này.

IV. TỰ LUẬN

A. ĐẠI SỐ

Câu 1 Tính đạo hàm của các hàm số sau:

- a) $y = \frac{x-1}{x^2+2}$ b) $y = \frac{1-2x}{x^2+1}$
c) $y = \sin 2x + \cos x$ d) $y = \tan x - \cot x$
f. $y = \sqrt{2x^2 - 3x + 6}$ g. $y = 3x^2 - 4x + 5$.

Câu 3: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + 3x + 1$ tại điểm có hoành độ bằng 3.

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) trong các trường hợp sau:

- a) Hoành độ tiếp điểm $x_0 = 3$
b) Tung độ tiếp điểm $y_0 = -\frac{4}{3}$

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

Câu 6 : Một nhà xuất bản phát hành hai cuốn sách A và B. Thống kê cho thấy có 55% người mua sách A; 60% người mua sách B; 25% người mua cả sách A và sách B. Chọn ngẫu nhiên một người mua sách. Tính xác suất để người mua đó mua ít nhất một trong hai sách A hoặc B.

B. HÌNH HỌC

Câu 1 : Cho hình chóp $S \cdot ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, cạnh bằng a , góc BAD bằng 60° . Kẻ OH vuông góc với SC tại H . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Chứng minh rằng:

- a) $(SBD) \perp (SAC)$ b) $(SBC) \perp (BDH)$ c) $(SBC) \perp (SCD)$

Câu 2: Cho hình chóp đều $S \cdot ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng sau:

- a) Mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ b) Mặt phẳng (SAB) và (SBC)

Câu 3: Cho hình chóp $S \cdot ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mp $(ABCD)$. Gọi H, M lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và AB .

- a) Tính cosin của góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy $(ABCD)$

TRƯỜNG THPT SỐ 1 TÔN ĐỨC THẮNG

b) Chứng minh rằng $(SMD) \perp (SHC)$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = a$ và vuông góc với đáy. Tính theo a :

a) Thể tích khối chóp $S.ABCD$.

b) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

c) Khoảng cách từ tâm O của hình vuông $ABCD$ đến mặt phẳng (SAD) .

DUYỆT CỦA TỔ CHUYÊN MÔN

NGƯỜI LẬP



NGUYỄN THỊ HẢO



HUỲNH THỊ HIỀN

DUYỆT CỦA LÃNH ĐẠO

LÊ HỮU HẢI