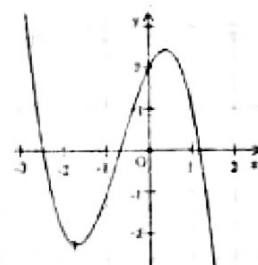


Câu 1: Hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Số các mặt của tứ diện $SABC$ là tam giác vuông là

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên:



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.
D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có điểm cực trị.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7$, $\int_2^6 f(x) dx = 3$.

Tính $P = \int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$.

- A. $P = 4$. B. $P = 5$. C. $P = 7$. D. $P = -4$.

Câu 4: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5\sqrt{3n^2 + n}}{2(3n + 2)} = \frac{a\sqrt{3}}{b}$ (với a, b là các số nguyên dương, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $T = a + b$.

- A. $T = 7$. B. $T = 21$. C. $T = 9$. D. $T = 11$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; -5; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$. Tọa độ vector $\vec{x}$ thỏa mãn $2\vec{a} + \vec{x} = \vec{b}$ là

- A. $(-4; 2; 3)$. B. $(-4; 2; -7)$. C. $(-4; 12; -3)$. D. $(-4; 12; -7)$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$. D. $\frac{2\sqrt{3}.a}{3}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 1)$, $B(1; 0; 4)$, $C(0; -2; -1)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

- A. $2x + y + 5z - 8 = 0$. B. $x + 2y + 5z + 5 = 0$. C. $2x - y + 5z - 5 = 0$. D. $x + 2y + 5z - 5 = 0$.

Câu 8: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
B. Hai đường thẳng phân biệt vuông góc với nhau thì chúng cắt nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.
D. Cho hai đường thẳng song song, đường thẳng thứ ba vuông góc với đường thẳng thứ nhất thì cũng vuông góc với đường thẳng thứ hai.

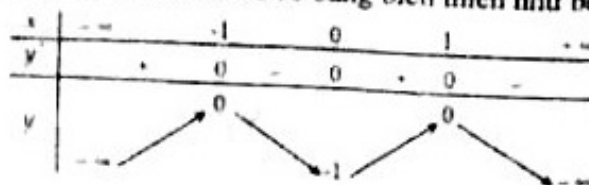
Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có đúng 1 đường tiệm cận. B. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm $(2; 0)$.
C. Hàm số có hai điểm cực trị. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 10: Phương trình $9^x - 3.3^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 với $x_1 < x_2$. Giá trị $A = 2x_1 + 3x_2$ là

- A. 8. B. $2\log_3 2$. C. $2\log_3 3$. D. $3\log_3 2$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như bên.



Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng 0.
- B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên các khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
- C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ không có đường tiệm cận.
- D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên tập $\mathbb{R}$ bằng -1.

Câu 12: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 - i}$. Tìm môđun của $z - i\bar{z}$.

- A. $8\sqrt{2}$.
- B. 8.
- C. $4\sqrt{2}$.
- D. 4.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân tại B , $AC = 2a$ và $SA = a$. Gọi M là trung điểm cạnh SB . Tính thể tích khối chóp $S.AMC$.

- A. $\frac{a^3}{9}$.
- B. $\frac{a^3}{3}$.
- C. $\frac{a^3}{6}$.
- D. $\frac{a^3}{12}$.

Câu 14: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int \ln|x| dx = \frac{1}{x} + C$.
- B. $\int (x+1)^{-3} dx = \frac{1}{2}(x+1)^{-2} + C$.
- C. $\int (x+1)^4 dx = \frac{1}{4}(x+1)^4 + C$.
- D. $\int \frac{dx}{2x+1} = \ln|2x+1| + C$.

Câu 15: Bất phương trình $3^{x+2} > 9^{x-1008}$ có nghiệm là

- A. $x \geq 2018$.
- B. $x > 2018$.
- C. $x < 2018$.
- D. $x > 1010$.

Câu 16: Nghiệm của phương trình $2 \sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$ là

- A. $x = \frac{\pi}{8} + k\pi; x = \frac{7\pi}{24} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- B. $x = k\pi; x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; x = \frac{7\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $x = \frac{\pi}{8} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{24} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 17: Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = (x-2)^2, y = 0, x = 0, x = 2$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{32}{5}$.
- B. $V = 32\pi$.
- C. $V = \frac{32\pi}{5}$.
- D. $V = \frac{32}{5\pi}$.

Câu 18: Mặt cầu có tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 6 = 0$ có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 = 16$.
- B. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.
- C. $x^2 + y^2 + z^2 = 6$.
- D. $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.

Câu 19: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ trên đoạn $[-2, 0]$. Giá trị biểu thức $5M + m$ bằng

- A. -4.
- B. 0.
- C. $-\frac{24}{5}$.
- D. $\frac{24}{5}$.

Câu 20: Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$. Nếu đổi biến số $x = 2\sin t, t \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ thì:

- A. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} dt$.
- B. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} t dt$.
- C. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dt}{t}$.
- D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} t dt$.

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx+3}{\sqrt{mx^2-5}}$ có hai đường tiệm cận ngang.

- A. $m \geq 0$.
- B. $m > \sqrt{5}$.
- C. $m < 0$.
- D. $m > 0$.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	-3	-1	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0
y	$+\infty$	-5	0	-2	3	$-\infty$

Tìm m để hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = m$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt, đồng thời hai điểm này nằm ở hai nửa mặt phẳng có bờ là trục tung.

- A. $m = -2$ và $m = 0$. B. $m = -5$ và $m = 0$. C. $m = 3$ và $m = -2$. D. $m = -5$ và $m = 3$.

Câu 23: Số tập hợp con có 3 phần tử khác nhau của một tập hợp có 7 phần tử khác nhau là

- A. C_7^3 . B. A_7^3 . C. 7. D. $\frac{7!}{3!}$.

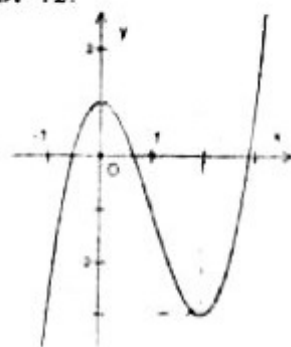
Câu 24: Hình bát diện đều có số cạnh là

- A. 20. B. 6. C. 8. D. 12.

Câu 25: Đường cong như hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

Hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 26: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 1$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ bằng

- A. $y' = x^2 + x$. B. $y' = x^2$. C. $y' = \frac{1}{3}x^2$. D. $y' = \frac{1}{12}x^4 + x$.

Câu 27: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 2 \end{cases}$. Một vectơ chỉ phương của d là

- A. $\vec{u}(1; -2; 0)$. B. $\vec{u}(3; 1; 2)$. C. $\vec{u}(1; -2; 2)$. D. $\vec{u}(-1; 2; 2)$.

Câu 28: Cho số phức $\bar{z} = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của z .

- A. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng 2. B. Phần thực bằng -3 và phần ảo bằng -2.
C. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng -2. D. Phần thực bằng 3 và phần ảo bằng $-2i$.

Câu 29: Cho a, b là các số thực thỏa mãn $0 < a < b < 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_a b > 1$. B. $\log_a a < 0$. C. $\log_a b > \log_a a$. D. $\log_a a > \log_a b$.

Câu 30: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 23ab$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\log_5(a+b) = 1 + \log_{25} a + \log_{25} b$. B. $\ln \frac{a+b}{5} = \frac{\ln a + \ln b}{2}$.
C. $2 \log \frac{a+b}{5} = \log a + \log b$. D. $2 \log_5(a+b) = 1 + \log_5 a + \log_5 b$.

Câu 31: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 0]$, $F(-1) = -1$, $F(0) = 0$ và

$$\int_{-1}^0 2^{3x} F(x) dx = -1. \text{ Tính } I = \int_{-1}^0 2^{3x} f(x) dx.$$

- A. $I = \frac{1}{8} - 3 \ln 2$. B. $I = \frac{1}{8} + \ln 2$. C. $I = \frac{1}{8} + 3 \ln 2$. D. $I = -\frac{1}{8} + 3 \ln 2$.

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) qua hai điểm $M(1; 8; 0), C(0; 0; 3)$ cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho OG là nhỏ nhất, với G là trọng tâm tam giác ABC . Biết $G(a; b; c)$, hãy tính $T = a + b + c$.

- A. $T = 7$. B. $T = 3$. C. $T = 12$. D. $T = 6$.

Câu 33: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ có đồ thị là đường cong (C). Đường thẳng có phương trình $y = ax + b$ là tiếp tuyến của (C) cắt trục hoành tại A, cắt trục tung tại B sao cho tam giác OAB là tam giác vuông cân tại O, với O gốc tọa độ. Khi đó tổng $S = a + b$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 34: Cho tam giác ABC cân tại A có $BC = 10\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$. Quay tam giác ABC xung quanh cạnh AB ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $\frac{4216\pi}{27}\text{cm}^3$. B. $\frac{325\pi}{2}\text{cm}^3$. C. $\frac{550\pi}{9}\text{cm}^3$. D. $200\pi\text{cm}^3$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(0;21;-19)$ và mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho biểu thức $T = 3MA^2 + 2MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 0$. B. $S = \frac{14}{5}$. C. $S = 12$. D. $S = \frac{12}{5}$.

Câu 36: Từ phương trình $(1 + \sqrt{5})(\sin x - \cos x) + \sin 2x - 1 - \sqrt{5} = 0$ ta tìm được $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ có giá trị bằng

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

Câu 37: Một người gửi vào ngân hàng 200 triệu với lãi suất ban đầu 4%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Cứ sau một năm lãi suất tăng thêm 0,3%. Hỏi sau 4 năm tổng số tiền người đó nhận được gần nhất với giá trị nào sau đây:

- A. 239,5 triệu. B. 238 triệu. C. 238,5 triệu. D. 239 triệu.

Câu 38: Cho các số phức z thỏa mãn $|z - i| = 5$. Biết rằng tập hợp điểm biểu diễn số phức $w = iz + 1 - i$ là đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.

- A. $r = 20$. B. $r = 5$. C. $r = 22$. D. $r = 4$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và thỏa mãn $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$ với $x \in \left[\frac{1}{2}; 2\right]$. Tính $\int_{\frac{1}{2}}^2 \frac{f(x)}{x} dx$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $-\frac{9}{2}$.

Câu 40: Tìm số các giá trị nguyên của tham số $m \in (-2018; 2018)$ để hàm số $y = (2m-1)x - (3m+2)\cos x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 4. B. 4014. C. 218. D. 3.

Câu 41: Một đoàn tình nguyện đến một trường tiểu học miền núi để trao tặng 20 suất quà cho 10 em học sinh nghèo học giỏi. Trong 20 suất quà đó gồm 7 chiếc áo mùa đông, 9 thùng sữa tươi và 4 chiếc cặp sách. Tất cả các suất quà đều có giá trị tương đương nhau. Biết rằng mỗi em được nhận 2 suất quà khác loại (ví dụ: 1 chiếc áo và 1 thùng sữa tươi). Trong số các em được nhận quà có hai em Việt và Nam. Tính xác suất để hai em Việt và Nam đó nhận được suất quà giống nhau?

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

Câu 42: Xét số phức z và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn là M, M' . Số phức $z(4+3i)$ và số phức liên hợp của nó có điểm biểu diễn lần lượt là N, N' . Biết rằng M, M', N, N' là bốn đỉnh của hình chữ nhật. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z + 4i - 5|$.

- A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{5}{\sqrt{34}}$. D. $\frac{4}{\sqrt{13}}$.

Câu 43: Cho hàm số $y = \frac{x}{1-x}$ có đồ thị (C) và điểm $A(-1;1)$. Tìm m để đường thẳng $d: y = mx - m - 1$ cắt (C)

tại hai điểm phân biệt M, N sao cho $AM^2 + AN^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $m = -2$. B. $m = -1$. C. $m = 1$. D. $m = -3$.

4: Cho hai số thực a, b thỏa mãn các điều kiện $a^2 + b^2 > 1$ và $\log_{a+b}(a+b) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2a + 4b - 3$ là

- A. $\sqrt{10}$. B. $2\sqrt{10}$. C. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. D. $\frac{\sqrt{10}}{2}$.

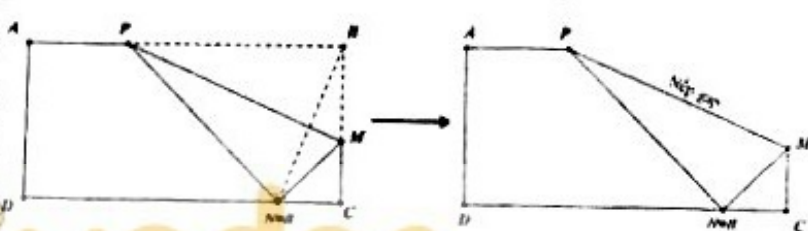
Câu 45: Một xưởng in có 8 máy in, mỗi máy in được 4000 bản in khổ giấy A4 trong một giờ. Chi phí để bảo trì, vận hành một máy trong mỗi lần in là 50 nghìn đồng. Chi phí in ấn của n máy chạy trong một giờ là $20(3n+5)$ nghìn đồng. Hỏi nếu in 50000 bản in khổ giấy A4 thì phải sử dụng bao nhiêu máy để thu được lãi nhiều nhất?

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Biết hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$ nằm trong hình vuông $ABCD$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và AC .

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

Câu 47: Cho một tờ giấy hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AB = 9\text{ cm}$ và chiều rộng $BC = 6\text{ cm}$. Gấp tờ giấy một lần sao cho sau khi gấp ta được đỉnh B nằm trên cạnh CD (minh họa bằng hình vẽ bên dưới). Để độ dài nếp gấp PM là nhỏ nhất thì giá trị nhỏ nhất đó bằng bao nhiêu?



- A. $PM = \frac{9}{2}\text{ cm}$. B. $PM = \frac{9\sqrt{3}}{2}\text{ cm}$. C. $PM = \frac{9(\sqrt{15}-\sqrt{3})}{2}\text{ cm}$. D. $PM = \frac{27-9\sqrt{5}}{2}\text{ cm}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh $AB = 2a\sqrt{3}$, góc $\widehat{BAD}$ bằng 120° . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 45° . Tính khoảng cách h từ O đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $h = \frac{3a\sqrt{2}}{4}$. C. $h = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $h = 3a$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $f(0) = 0$; $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [f'(x)]^2 dx = \frac{\pi}{4}$ và

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f(x) dx = \frac{\pi}{4}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{4}$. B. 1. C. 2. D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 50: Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 6; 4)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C (khác gốc tọa độ) sao cho $OA = OB = OC$.

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

— HẾT —