

Câu 1 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ biết SB tạo với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ một góc 60° .

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

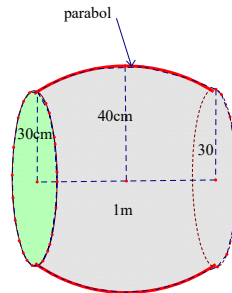
Câu 2 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu vuông góc N của điểm $M(1;2;3)$ trên mặt phẳng (Oxz) .

- A. $N(1;2;0)$. B. $N(1;0;3)$. C. $N(0;2;0)$. D. $N(0;2;3)$.

Câu 3 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm mặt phẳng (P) đi qua gốc tọa độ và song song với mặt phẳng $(Q): 5x - 3y + 2z - 3 = 0$.

- A. $(P): 5x - 3y + 2z = 0$. B. $(P): -5x + 3y + 2z = 0$.
C. $(P): 5x - 3y - 2z = 0$. D. $(P): 5x + 3y - 2z = 0$.

Câu 4 : Một cái trống trường có bán kính các đáy là 30 cm, thiết diện vuông góc với trục và cách đều hai đáy có diện tích là $1600\pi (cm^2)$, chiều dài của trống là 1m. Biết rằng mặt phẳng chứa trục cắt mặt xung quanh của trống là các đường Parabol. Hỏi thể tích của cái trống là bao nhiêu?



- A. 425,2 (lít). B. 425162. (lít). C. 212,6. (lít) D. 212581. (lít)

Câu 5 : Thiết diện qua trục của hình trụ là một hình vuông có cạnh bằng $2a$. Khi đó thể tích khối trụ là:

- A. $8\pi a^3$ B. $2\pi a^3$ C. $4\pi a^3$ D. πa^3

Câu 6 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;2;1), B(-1;3;2), C(2;4;-3)$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -4$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -6$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 4$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2$.

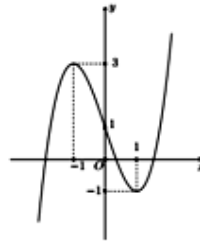
Câu 7 : Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Tập hợp những điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z-i| = |(1+i)z|$ là:

- A. Đường tròn có phương trình $x^2 + (y+1)^2 = 2$.
B. Hai đường thẳng có phương trình $x=1, x=-2$.
C. Đường thẳng có phương trình $x+y-1=0$.
D. Đường tròn có phương trình $(x+1)^2 + y^2 = 2$.

Câu 8 : Tập xác định của hàm số $y = (2x^2 - x - 6)^{-5}$ là

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

- Câu 9 :** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \ln(x^2 + x + 2)$ trên đoạn $[1;3]$
- A. $Maxy = \ln 14.$
[1;3] B. $Maxy = \ln 12.$
[1;3] C. $Maxy = \ln 4.$
[1;3] D. $Maxy = \ln 10.$
[1;3]
- Câu 10 :** Với điều kiện nào của tham số m dưới đây, đồ thị $(C_m): y = \frac{x-2}{x^2-3x+m^2}$ chỉ có 1 tiệm cận đứng
- A. $m \in (-1; +\infty).$ B. $m = \sqrt{2}.$ C. Không có $m.$ D. $\forall m.$
- Câu 11 :** Tính tích phân $I = \int_0^2 \max\{x^3, x\} dx.$
- A. $\frac{19}{4}.$ B. $\frac{17}{4}.$ C. $\frac{9}{4}.$ D. $\frac{11}{4}.$
- Câu 12 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN .
- A. $\sqrt{7}.$ B. $7.$ C. $\sqrt{41}.$ D. $49.$
- Câu 13 :** Cho hàm số $y = e^x \cos x$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau
- A. $2y' - y'' = 2y.$ B. $2y' - y'' = y.$ C. $y - y' = y''.$ D. $y'' - 2y' = y.$
- Câu 14 :** Đạo hàm y' của hàm số $y = (x+2)e^{2x}$ là
- A. $y' = (2x+4)e^{2x}.$ B. $y' = (2x+5)e^x.$ C. $y' = (2x-4)e^x.$ D. $y' = (2x+5)e^{2x}.$
- Câu 15 :** Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kì hạn một tháng với lãi suất $0,8\%/tháng$. Tìm X để sau ba năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.
- A. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008^{37} - 1}.$ B. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1 - 0,008^{37}}.$
- C. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008(1,008^{36} - 1)}.$ D. $X = \frac{4 \cdot 10^6}{1,008^{36} - 1}.$
- Câu 16 :** Số giao điểm của đường cong $y = x^3 - 2x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 1 - 2x$ bằng
- A. $0.$ B. $3.$ C. $2.$ D. $1.$
- Câu 17 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .
- A. $I(-5;4;0)$ và $R=9.$ B. $I(5;-4;0)$ và $R=3.$
- C. $I(-5;4;0)$ và $R=3.$ D. $I(5;-4;0)$ và $R=9.$
- Câu 18 :** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xe^x$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$ bằng
- A. $e^2 + \frac{2}{e} + 2.$ B. $e^2 - \frac{2}{e} + 2.$ C. $e^2 - \frac{1}{e} + 2.$ D. $e^2 + \frac{1}{e} + 2.$
- Câu 19 :** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , đường sinh bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón là:
- A. $S_{xq} = \pi a^2$ B. $S_{xq} = 2\pi a^2$ C. $S_{xq} = 4\pi a^2$ D. $S_{xq} = 8\pi a^2$
- Câu 20 :** Cho $f(x)$ liên tục trên $[0;10]$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x) dx = 7; \int_2^6 f(x) dx = 3$, khi đó $\int_0^2 f(x) dx + \int_6^{10} f(x) dx$ có giá trị bằng
- A. $3.$ B. $2.$ C. $1.$ D. $4.$
- Câu 21 :** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm phân biệt



- A. $1 < m \leq 3$. B. Không có giá trị nào của m . C. $0 < m < 3$. D. $1 < m < 3$.

Câu 22 : Nghiệm của phương trình $3^{x^2-3x+4} = 9$ là

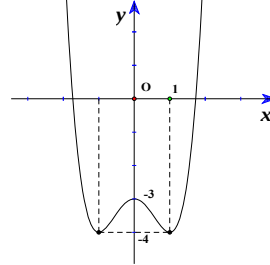
- A. $x = 1; x = -2$. B. $x = -1; x = 3$. C. $x = 1; x = 2$. D. $x = 1; x = 3$.

Câu 23 :

Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân, cạnh huyền $AC = 2a$. Hình chiếu của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm I của $A'B'$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $a^3\sqrt{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 24 : Cho đồ thị hàm số như hình vẽ. Chọn khẳng định **sai**?



- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$.
 B. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(0; -3)$.
 C. A. Hàm số có 3 điểm cực trị.
 D. Với $-4 < m \leq -3$ thì đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số tại bốn điểm phân biệt.

Câu 25 : Cho phương trình $2(\log_3 x)^2 - 5\log_3(9x) + 3 = 0$ có các nghiệm $x_1; x_2$. Giá trị biểu thức $P = x_1.x_2$ là

- A. $P = \frac{27}{\sqrt{5}}$. B. $P = 27\sqrt{3}$. C. $P = 27\sqrt{5}$. D. $P = 9\sqrt{3}$.

Câu 26 : Cho $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln x + 2)^2} dx$ có kết quả dạng $I = \ln a + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. $2a + 3b = 3$. B. $\frac{1}{a} - b = 1$. C. $4a^2 + 9b^2 = 11$. D. $2a.b = 1$.

Câu 27 : Một vật chuyển động với vận tốc $10(m/s)$ thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t + t^2(m/s^2)$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 10 giây kể từ lúc bắt đầu tăng tốc.

- A. $\frac{4000}{3}(m)$. B. $\frac{4350}{3}(m)$. C. $\frac{4300}{3}(m)$. D. $1433(m)$.

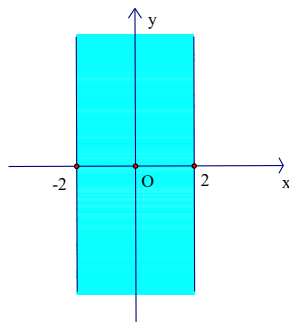
Câu 28 : Trong mặt phẳng tọa độ, hãy tìm số phức z có môđun nhỏ nhất, biết rằng số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 4i| = \sqrt{5}$.

- A. $z = -1 - 2i$. B. $z = 1 - 2i$. C. $z = 1 + 2i$. D. $z = -1 + 2i$.

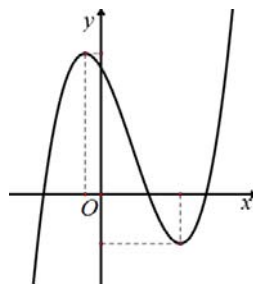
Câu 29 : Xác định các giá trị của tham số m để phương trình $2.4^{\sqrt{x}-1} - 5.2^{\sqrt{x}-1} + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt

- A. $m > \frac{25}{8}$. B. $m < 2$. C. $2 \leq m < \frac{25}{8}$. D. $2 < m < \frac{25}{8}$.
- Câu 30 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{2}$, tìm giao điểm M của (P) và d .
- A. $M\left(\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; -\frac{5}{3}\right)$. B. $M\left(\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$. C. $M\left(\frac{-1}{3}; \frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$. D. $M\left(\frac{-1}{3}; -\frac{4}{3}; \frac{5}{3}\right)$.
- Câu 31 :** Hàm số $y = x^3(1-x)^2$ có
- A. 2 điểm cực trị. B. 3 điểm cực trị.
C. 1 điểm cực trị. D. Không có điểm cực trị.
- Câu 32 :** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $F(x) = \frac{1}{40}x^2(30-x)$, trong đó x là liều lượng thuốc tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất là:
- A. 50mg. B. 30mg. C. 40mg. D. 20mg.
- Câu 33 :** Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a, b]$. Khi đó diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x), y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a; x = b$ được tính theo công thức:
- A. $\int_b^a |f(x) - g(x)| dx$. B. $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.
C. $\int_a^b |g(x) - f(x)| dx$. D. $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$.
- Câu 34 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng d có phương trình $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$, tìm vector pháp tuyến $\vec{n}$ của mặt phẳng (P) .
- A. $\vec{n} = (2; 1; 2)$. B. $\vec{n} = (-1; 0; -1)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 2)$. D. $\vec{n} = (2; -1; -2)$.
- Câu 35 :** Nhân ngày 8/3 ông D quyết định mua tặng vợ một món quà và đặt nó vào trong một chiếc hộp có đáy hình vuông và không có nắp với thể tích hộp là 32(đvtt). Để món quà trở nên đặc biệt và ý nghĩa ông quyết định mạ vàng cho chiếc hộp, biết rằng độ dày của lớp mạ đều nhau. Khi đó chiều cao và cạnh đáy của chiếc hộp lần lượt là bao nhiêu để tiết kiệm vàng nhất?
- A. 4 và 2. B. 2 và 8. C. 4 và $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. 2 và 4.
- Câu 36 :** Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ có số đỉnh là:
- A. 4. B. 8. C. 10. D. 6.
- Câu 37 :** Cho số phức $z = a + bi, a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $(2z-1)(1+i) + (\bar{z}+1)(1-i) = 2-2i$. Tính $S = a - b$
- A. $S = 0$. B. $S = 1$. C. $S = \frac{2}{3}$. D. $S = \frac{1}{3}$.
- Câu 38 :** Phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 . Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^3 + |z_2|^3$.
- A. $A = 20\sqrt{10}$. B. $A = 2\sqrt{10}$. C. $A = 20$. D. $A = 10\sqrt{10}$.
- Câu 39 :** Một xưởng cơ khí nhận làm những chiếc thùng phi với thể tích là 2000π lít mỗi chiếc. Hỏi bán kính đáy và chiều cao của thùng lần lượt bằng bao nhiêu để tiết kiệm nguyên liệu nhất.
- A. 1dm và 2dm. B. 1cm và 2cm. C. 1m và 2m. D. 1m và 1m.
- Câu 40 :** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3), B(-2; 4; 4), C(4; 0; 5)$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Biết điểm M nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho độ dài đoạn thẳng GM ngắn nhất. Tính độ dài đoạn thẳng GM .

- A. $GM = 4$. B. $GM = \sqrt{5}$. C. $GM = 1$. D. $GM = \sqrt{2}$.
- Câu 41 :** Tập nghiệm của bất phương trình $9^{x^2+x-1} - 10 \cdot 3^{x^2+x-2} + 1 \geq 0$ là
- A. $[0; 1]$. B. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. C. $(-\infty; -2] \cup [-1; 0] \cup [$ D. $[-2; -1] \cup [1; +\infty)$.
- Câu 42 :** Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{e^x - 1}{e^x - m}$ đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$
- A. $m \leq \frac{1}{e^2}$ hoặc $\frac{1}{e} \leq m < 1$. B. $\frac{1}{e} \leq m < 1$. C. $m < 1$. D. $m < \frac{1}{e^2}$.
- Câu 43 :** Cho số phức $z = a + bi$; $a, b \in \mathbb{R}$. Để điểm biểu diễn của z nằm trong dải $(-2; 2)$ (Hình vẽ) điều kiện của a, b là



- A. $-2 < a < 2$; $b \in \mathbb{R}$ B. $\begin{cases} a \geq 2 \\ b \geq 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a \leq -2 \\ b \leq -2 \end{cases}$ D. $a, b \in (-2; 2)$
- Câu 44 :** Tìm số phức z thỏa mãn $(2 - i)(1 + i) + \bar{z} = 4 - 2i$.
- A. $z = -1 - 3i$. B. $z = 1 - 3i$. C. $z = 1 + 3i$. D. $z = -1 + 3i$.
- Câu 45 :** Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{x^3}{3} - (m - 2)x^2 + (4m - 8)x + m + 1$ đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2 sao cho $x_1 < -2 < x_2$
- A. $m \geq 1$. B. $m > \frac{1}{2}$. C. $m \leq 2$. D. $m < \frac{3}{2}$.
- Câu 46 :** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{3x + 1}$ có đường tiệm cận ngang là
- A. $x = \frac{2}{3}$. B. $y = \frac{2}{3}$. C. $x = -\frac{1}{3}$. D. $y = \frac{1}{3}$.
- Câu 47 :** Cho các số $a, b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 14ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau
- A. $\log_2 \left(\frac{a+b}{4} \right) = 2(\log_2 a + \log_2 b)$. B. $\log_2 \left(\frac{a+b}{16} \right) = \frac{1}{2}(\log_2 a + \log_2 b)$.
- C. $\log_{\sqrt{2}}(a + b) = 4 + \log_2 a + \log_2 b$. D. $\log_2(a + b)^2 = 4(\log_2 a + \log_2 b)$.
- Câu 48 :** Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 5$ đồng biến trên khoảng nào?
- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
- Câu 49 :** Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

B. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

C. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

D. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.

Câu 50 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AC = 2AB = 4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết rằng góc giữa mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 30°

A. $\frac{4a^3}{9}$.

B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

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

D. $\frac{4a^3\sqrt{6}}{9}$.

---Hết---