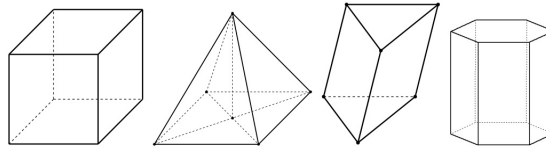


Câu 1. Hình đa diện nào sau đây không có mặt đối xứng?



- ☐ A Hình lăng trụ tam giác.
 ☐ B Hình chóp tứ giác đều.
- ☐ C Hình lập phương.
 ☐ D Hình lăng trụ lục giác đều.

Câu 2. Cho tứ diện $SABC$ có thể tích là V . Gọi H, M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AB, BC, CA . Thể tích của khối chóp $H.MNP$ là

- (A) $\frac{1}{12}V$.
 (B) $\frac{1}{8}V$.
 (C) $\frac{3}{8}V$.
 (D) $\frac{1}{16}V$.

Câu 3. Kim tự tháp Cheops (có dạng hình chóp) là kim tự tháp cao nhất ở Ai Cập. Chiều cao của kim tự tháp này là 144, đáy của kim tự tháp là hình vuông có cạnh dài 230. Các lối đi và phòng bên trong của kim tự tháp chiếm 30% thể tích của kim tự tháp. Biết một lần vận chuyển gồm 10 xe, 1 xe chở 6 tấn đá, và khối lượng riêng của đá bằng $2,5 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Số lần để vận chuyển đá cho việc xây dựng kim tự tháp là

- Ⓐ 740600. Ⓑ 7406. Ⓒ 74060. Ⓓ 76040.

Câu 4. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

- Ⓐ $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. Ⓑ $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Ⓒ $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. Ⓓ $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 5. Một hình nón có diện tích đáy bằng $16\pi dm^2$ và diện tích xung quanh bằng $20\pi dm^2$. Thể tích của khối nón là

- Ⓐ $16\pi dm^3$. Ⓑ $8\pi dm^3$. Ⓒ $32\pi dm^3$. Ⓓ $\frac{16}{3}\pi dm^3$.

Câu 6. Một hình trụ có đường kính của đáy bằng chiều cao của hình trụ. Thiết diện qua trục của hình trụ có diện tích là S . Thể tích của khối trụ đó là

- Ⓐ $\frac{\pi S\sqrt{S}}{12}$. Ⓑ $\frac{\pi S\sqrt{S}}{4}$. Ⓒ $\frac{\pi S\sqrt{S}}{6}$. Ⓓ $\frac{\pi S\sqrt{S}}{24}$.

Câu 7. Một hình hộp chữ nhật P nội tiếp trong một hình cầu có bán kính R . Tổng diện tích các mặt của P là 384 và tổng độ dài các cạnh của P là 112. Bán kính R của hình cầu là

- (A) 8. (B) 12. (C) 10. (D) 14.

Câu 8. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 1; -3)$, $B(5; 3; -4)$, $C(6; -7; 1)$. Toạ độ trọng tâm G của tam giác là

- (A) $G(6; -7; 1)$. (B) $G(6; -7; 1)$. (C) $G(-3; 1; 2)$. (D) $G(3; -1; -2)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ chỉ phương của đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1; 2; 4)$, $B(-2; 3; 5)$, $C(-9; 7; 6)$ có tọa độ là

- (A) $(3; 4; 5)$. (B) $(3; -4; 5)$. (C) $(-3; 4; -5)$. (D) $(3; 4; -5)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -3; 4)$, $B(-2; -5; -7)$, $C(6; -3; -1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là

- (A) $\begin{cases} x = 1 + t, \\ y = -1 - 3t, \\ z = -8 - 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$ (B) $\begin{cases} x = 1 + t, \\ y = -3 - t, \\ z = 4 - 8t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
 (C) $\begin{cases} x = 1 + 3t, \\ y = -3 + 4t, \\ z = 4 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$ (D) $\begin{cases} x = 1 - 3t, \\ y = -3 - 2t, \\ z = 4 - 11t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(-1; 2; 3)$, $B(1; 4; 2)$ và vuông góc mặt phẳng $(P) : x - y + 2z + 1 = 0$ là

- (A) $3x - y - 2z + 11 = 0$. (B) $3x + 5y + z - 10 = 0$.
 (C) $3x - 5y - 4z + 25 = 0$. (D) $5x - 3y - 4z + 23 = 0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 8y - 12z + 7 = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại điểm $P(-4; 1; 4)$ có phương trình là

- (A) $2x - 5y - 10z + 53 = 0$. (B) $8x + 7y + 8z - 7 = 0$.
 (C) $9y + 16z - 73 = 0$. (D) $6x + 3y + 2z + 13 = 0$.

Câu 13. Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau được đặt ở hai góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật. Mỗi quả bóng tiếp xúc với hai bức tường và tiếp xúc với nền của căn nhà đó. Trên bề mặt mỗi quả bóng, tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường quả bóng tiếp xúc và đến nền nhà lần lượt là 9, 10, 13. Tổng độ dài mỗi đường kính của hai quả bóng đó là

- (A) 64. (B) 32. (C) 16. (D) 34.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(\Delta_1) : \begin{cases} x = -3 + 2t, \\ y = 1 - t, \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ và $(\Delta_2) :$

$\frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) (Δ_1) và (Δ_2) chéo nhau và vuông góc nhau.
 (B) (Δ_1) cắt và vuông góc (Δ_2) .
 (C) (Δ_1) và (Δ_2) song song với nhau.
 (D) (Δ_1) cắt và không vuông góc (Δ_2) .

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(6; 5; 4)$ lên mặt phẳng $(P) : 9x + 6y + 2z + 29 = 0$ là

- (A) $(-5; 2; 2)$. (B) $(-5; 3; -1)$. (C) $(-3; -1; 2)$. (D) $(-1; -3; -1)$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; -3; 4)$, $B(a; b; c)$. Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ (Oxy) , (Oxz) và (Oyz) . Biết rằng M, N, P nằm trên đoạn AB sao cho $AM = MN = NP = PB$, giá trị của tổng $a + b + c$ là

- (A) 11. (B) 17. (C) -17. (D) -11.

Câu 17. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$. (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

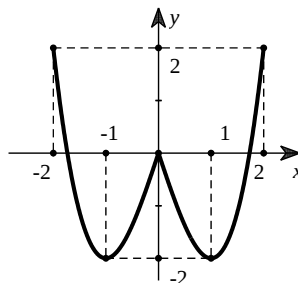
Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số có ba điểm cực trị. (B) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị trên đoạn $[-2; 2]$ như sau:



Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) $\max_{[-2; 2]} f(x) = f(2)$. (B) $\min_{[-2; 2]} f(x) = f(1)$.
 (C) $\min_{[-2; 2]} f(x) = f(0)$. (D) $\max_{[-2; 2]} f(x) = f(-2)$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
 (C) Giá trị cực tiểu bằng -2 . (D) Hàm số có hai cực trị và $y_{CD} < y_{CT}$.

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + m}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng một tiệm cận đứng.

- (A) $m \in \{-1; -4\}$. (B) $m = -1$. (C) $m = 4$. (D) $m \in \{1; 4\}$.

Câu 22. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x} - \sqrt{x^2 - x}}$ là

- (A) bốn. (B) ba. (C) một. (D) hai.

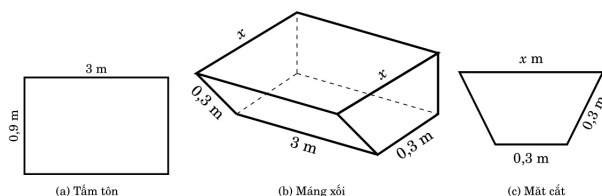
Câu 23. Có bao nhiêu tham số nguyên m để hàm số $y = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + (3 - 2m)x + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- (A) Một. (B) Không. (C) Hai. (D) Vô số.

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{cx + d}$, $ad - bc \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- (A) Hàm số luôn đơn điệu trên từng khoảng xác định.
 (B) Hàm số không có cực trị.
 (C) Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng.
 (D) Đồ thị hàm số luôn có hai đường tiệm cận.

Câu 25. Để làm một máng xối nước, từ một tấm tôn kích thước $0,9 \times 3$ người ta gấp tấm tôn đó như hình vẽ dưới, biết mặt cắt của máng xối (bởi mặt phẳng song song với hai mặt đáy) là một hình thang cân và máng xối là một hình lăng trụ, có chiều cao bằng chiều dài của tấm tôn. Hỏi $x(m)$ bằng bao nhiêu thì thể tích máng xối lớn nhất?



- (A) $x = 0,5$. (B) $x = 0,4$. (C) $x = 0,6$. (D) $x = 0,65$.

Câu 26. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có hai điểm cực trị là $A(0; 2)$ và $B(2; -14)$. Tính $f(1)$.

- (A) $f(1) = 0$. (B) $f(1) = -5$. (C) $f(1) = -6$. (D) $f(1) = -7$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		1		0		$+\infty$

Khi đó phương trình $|f(x)| = m$ có bốn nghiệm $x_1 < x_2 < x_3 < \frac{1}{2} < x_4$ khi và chỉ khi

- (A) $\frac{1}{2} < m < 1$. (B) $0 < m < 1$. (C) $0 < m \leq 1$. (D) $\frac{1}{2} \leq m < 1$.

Câu 28. Cho các số thực $a, b > 0$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 29. Phương trình $8^x = 4$ có nghiệm là

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

Câu 30. Số lượng của một số loài vi khuẩn sau t (giờ) được xấp xỉ bởi đẳng thức $Q(t) = Q_0 \cdot e^{0,195t}$, trong đó Q_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu. Nếu số lượng vi khuẩn ban đầu là 5000 con thì sau bao nhiêu giờ số lượng vi khuẩn có 100.000 con?

- (A) 20. (B) 15,36. (C) 3,55. (D) 24.

Câu 31. Cho $a, b, c > 0$; $c \neq 1$ và đặt $\log_c a = m$, $\log_c b = n$, $T = \log_{\sqrt{c}} \left(\frac{a^3}{\sqrt[4]{b^3}} \right)$. Tính T theo m, n .

- (A) $T = \frac{3}{2}m - \frac{3}{8}n$. (B) $T = \frac{3}{2}m + \frac{3}{8}n$. (C) $T = 6m - \frac{3}{2}n$. (D) $T = 6n - \frac{3}{2}m$.

Câu 32. Cho $a > 0$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- (A) $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} = \sqrt[6]{a}$. (B) $(a^2)^4 = a^6$. (C) $\sqrt[7]{a^5} = a^{\frac{7}{5}}$. (D) $\frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}} = a^{\frac{5}{6}}$.

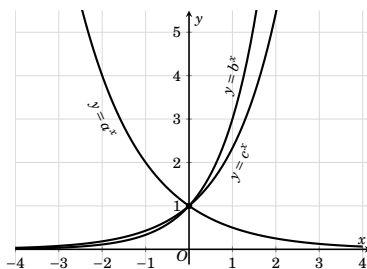
Câu 33. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(5 - x)$ có tập nghiệm là

- (A) $\left(\frac{1}{2}; 2\right]$. (B) $(-\infty; 2]$. (C) $[2; +\infty)$. (D) $[2; 5)$.

Câu 34. Đạo hàm của hàm số $y = (2x + 1) \ln(1 - x)$ là

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

Câu 35. Cho đồ thị của ba hàm số $y = a^x$; $y = b^x$; $y = c^x$ như hình vẽ dưới.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $c > b > a$. (B) $c > a > b$. (C) $b > c > a$. (D) $b > a > c$.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $3^x = mx + 1$ có hai nghiệm phân biệt.

- (A) $m > 0$. (B) $m \geq 2$. (C) không tồn tại m . (D) $\begin{cases} m > 0, \\ m \neq \ln 3 \end{cases}$

Câu 37. Cho biết $\log_2 a + \log_3 b = 5$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = a \log_{\sqrt[3]{2}} a^2 + \log_3 b^3 \cdot \log_2 4^a$ bằng

- (A) $30a$. (B) $5a$. (C) $\frac{10}{3}a$. (D) $20a$.

Câu 38. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-2x}$ là

- (A) $\int f(x) dx = -e^{-2x} + C$. (B) $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}e^{-2x} + C$.
 (C) $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{-2x} + C$. (D) $\int f(x) dx = -2e^{-2x} + C$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int f(x) dx = 4x^3 - 3x^2 + 2x + C$. Hàm số $f(x)$ là

- (A) $f(x) = x^4 - x^3 + x^2 + Cx$. (B) $f(x) = x^4 - x^3 + x^2 + Cx + C'$.
 (C) $f(x) = 12x^2 - 6x + 2$. (D) $f(x) = 12x^2 - 6x + 2 + C$.

Câu 40. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot x$ trên khoảng $\left(0; \frac{2\pi}{3}\right)$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$.

Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

- (A) $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\ln \sqrt{2}$. (B) $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\ln 2$. (C) $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2 \ln 2$. (D) $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2} \ln 2$.

Câu 41. Biết $\int_2^3 \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x + 1} dx = a \ln 7 + b \ln 3 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + 2b^2 + 3c^3$.

- (A) $T = 4$. (B) $T = 3$. (C) $T = 5$. (D) $T = 6$.

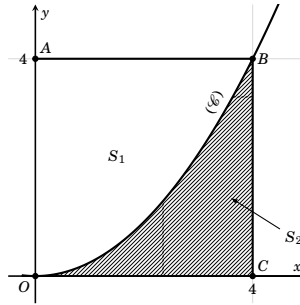
Câu 42. Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$ và $\int_0^a x \tan x dx = m$. Tính $I = \int_0^a \left(\frac{x}{\cos x}\right)^2 dx$ theo a và m .

- (A) $I = a \tan a - 2m$. (B) $I = a^2 \tan a - 2m$. (C) $I = a^2 \tan a - m$. (D) $I = -a^2 \tan a + m$.

Câu 43. Thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, đường thẳng $x = 0$ và đường thẳng $x = 1$ quay quanh trục hoành là

- (A) $V = \frac{16\pi}{15}$. (B) $V = \frac{4\pi}{3}$. (C) $V = \frac{8\pi}{15}$. (D) $V = \frac{2\pi}{3}$.

Câu 44. Hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong (C) có phương trình $y = \frac{1}{4}x^2$. Gọi S_1, S_2 là diện tích của phần không bị gạch và phần bị gạch (như hình vẽ). Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.



- (A) $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$. (B) $\frac{S_1}{S_2} = 1$. (C) $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$. (D) $\frac{S_1}{S_2} = 2$.

Câu 45. Gọi M là điểm biểu diễn số phức $z = i(1 + 2i)^2$. Tọa độ của điểm M là

- (A) $M(-4; -3)$. (B) $M(-4; 3)$. (C) $M(4; 3)$. (D) $M(4; -3)$.

Câu 46. Cho số phức z thỏa mãn $\frac{z}{3 + 2i} = 1 - i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ là

- (A) $\bar{z} = -5 - i$. (B) $\bar{z} = 5 + i$. (C) $\bar{z} = -1 + 5i$. (D) $\bar{z} = -1 - 5i$.

Câu 47. Tìm tất cả các số thực b, c sao cho số phức $8 + 16i$ là nghiệm của phương trình $z^2 + 8bz + 64c = 0$.

- (A) $\begin{cases} b = 2, \\ c = -5. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} b = -2, \\ c = -5. \end{cases}$ (C) $\begin{cases} b = -2, \\ c = 5. \end{cases}$ (D) $\begin{cases} b = 2, \\ c = 5. \end{cases}$

Câu 48. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2\sqrt{2}z + 8 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1^4| + |z_2^4|$.

- (A) $T = 16$. (B) $T = 32$. (C) $T = 64$. (D) $T = 128$.

Câu 49. Cho số phức z thỏa mãn $2z + (1 + i)\bar{z} = 5 + 3i$. Tính $|z|$.

- (A) $|z| = \sqrt{5}$. (B) $|z| = 3$. (C) $|z| = 5$. (D) $|z| = \sqrt{3}$.

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn

$$|z^2 - 2z + 5| = |(z - 1 + 2i)(z + 3i - 1)|.$$

Tìm $\min |w|$, với $w = z - 2 + 2i$.

- (A) $\min |w| = \frac{3}{2}$. (B) $\min |w| = 1$. (C) $\min |w| = \frac{1}{2}$. (D) $\min |w| = 2$.

GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI THỬ CHUYÊN LƯƠNG THẾ VINH – ĐỒNG NAI LẦN 1
MÃ ĐỀ : 102

Câu 1 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

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

Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A) Hàm số có ba cực trị
 B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$
 C) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$
 D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$

Đáp án : C

Câu 2 : Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

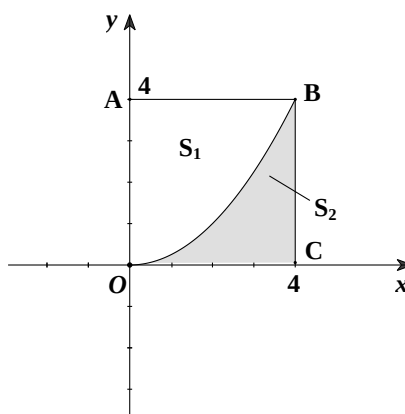
- A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$
 B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$
 C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
 D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

Đáp án : A

Câu 3 : Hình vuông $OABC$ có cạnh bằng 4 được chia thành hai phần bởi đường cong (C)

có phương trình $y = \frac{1}{4}x^2$. Gọi S_1, S_2 là diện tích phần không bị gạch và phần bị gạch như

hình vẽ. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$



- A) $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3}{2}$
 B) $\frac{S_1}{S_2} = 2$
 C) $\frac{S_1}{S_2} = 1$
 D) $\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{2}$

Đáp án : B

$$\text{Ta có } S_{OABC} = 16; S_2 = \int_0^4 \frac{1}{4}x^2 dx = \frac{x^3}{12} \Big|_0^4 = \frac{16}{3}; S_1 = S_{OABC} - S_2 = 16 - \frac{16}{3} = \frac{32}{3}$$

$$\text{Vậy : } \frac{S_1}{S_2} = 2$$

Câu 4 : Số tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x} - \sqrt{x^2 - x}}$ là

- A) Bốn
 B) Hai
 C) Ba
 D) Một

Đáp án : C

Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng $x = 0$, có hai tiệm cận ngang : $y = \pm 2$ khi $x \rightarrow \mp \infty$

Câu 5 : Một hình hộp chữ nhật P nội tiếp trong một hình cầu có bán kính R . Tổng diện tích các mặt của P là 384 và tổng độ dài các cạnh của P là 112. Bán kính R của hình cầu là

A) 8

B) 14

C) 12

D) 10

Đáp án : D

Giả sử các cạnh của hình hộp chữ nhật

$ABCD.A_1B_1C_1D_1$ lần lượt là $x, y, z (x > 0, y > 0, z > 0)$.

Theo giả thiết ta có :

$$2(xy + yz + zx) = 384 \Leftrightarrow xy + yz + zx = 192$$

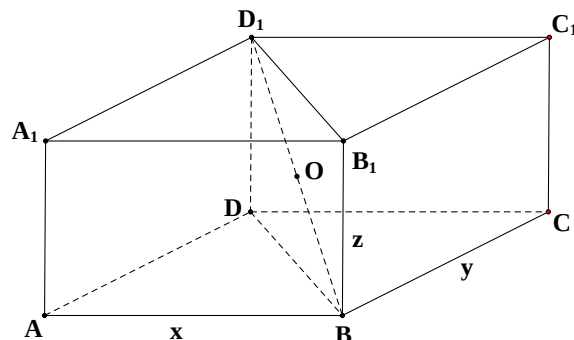
$$\text{và } 4(x + y + z) = 112 \Leftrightarrow x + y + z = 28$$

Vì hình hộp chữ nhật $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ nội tiếp hình cầu nên độ dài đoạn $BD_1 = 2R$. Xét tam giác vuông

BDD_1 , ta có :

$$BD_1^2 = BD^2 + DD_1^2 \Leftrightarrow 4R^2 = x^2 + y^2 + z^2 \Leftrightarrow 4R^2 = (x + y + z)^2 - 2(xy + yz + zx)$$

$$\Leftrightarrow 4R^2 = 28^2 - 2.192 = 400 \Leftrightarrow R^2 = 100 \Leftrightarrow R = 10$$



Câu 6 : Cho $0 < a < \frac{\pi}{2}$ và $\int_0^a x \tan x dx = m$. Tính $I = \int_0^a \left(\frac{x}{\cos x} \right)^2 dx$ theo a và m .

A) $I = a \tan a - 2m$

B) $I = -a^2 \tan a + m$

C) $I = a^2 \tan a - 2m$

D) $I = a^2 \tan a - m$

Đáp án : C

Ta có : $I = \int_0^a \left(\frac{x}{\cos x} \right)^2 dx = \int_0^a \frac{x^2}{\cos^2 x} dx$. Đặt :
$$\begin{cases} u = x^2 \\ dv = \frac{1}{\cos^2 x} dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = 2x dx \\ v = \tan x \end{cases}$$

Suy ra : $I = x^2 \tan x \Big|_0^a - 2 \int_0^a x \tan x dx = a^2 \tan a - 2m$

Câu 7 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; -3; 4)$, $B(a; b; c)$. Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ (Oxy) , (Oxz) và (Oyz) . Biết rằng M, N, P nằm trên đoạn AB sao cho $AM = MN = NP = PB$, giá trị của tổng $a + b + c$ là

A) 11

B) -11

C) 17

D) -17

Đáp án : B

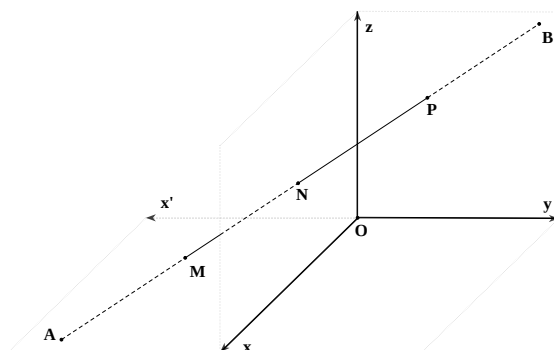
Vì $M \in (Oxy)$ nên $M(x_M; y_M; 0)$, $N \in (Oxz)$ nên

$N(x_N; 0; y_N)$, $P \in (Oyz)$ nên $P(0; y_P; z_P)$.

Theo giả thiết ta có M là trung điểm của đoạn AN , suy ra :

$$x_M = \frac{6 + x_N}{2}; y_M = -\frac{3}{2}; 0 = \frac{4 + z_N}{2}$$

$$\Rightarrow 2x_M = 6 + x_N(1); y_M = -\frac{3}{2}; z_N = -4$$



Suy ra : $M\left(x_M; -\frac{3}{2}; 0\right), N(x_N; 0; -4)$

Mặt khác ta có N là trung điểm của đoạn MP , suy ra : $x_N = \frac{x_M}{2}; 0 = \frac{y_M + y_P}{2}; -4 = \frac{z_P}{2}$

$$\Rightarrow 2x_N = x_M(2); y_P = \frac{3}{2}; z_P = -8. \text{ Từ (1), (2) suy ra : } x_M = 4; x_N = 2$$

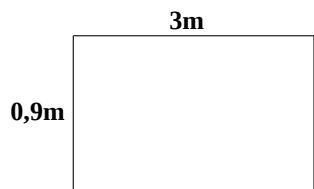
Khi đó : $M\left(4; -\frac{3}{2}; 0\right), N(2; 0; -4), P\left(0; \frac{3}{2}; -8\right)$. Theo giả thiết ta có $\overrightarrow{AB} = 4\overrightarrow{AM}$ với

$$\overrightarrow{AM} = \left(-2; \frac{3}{2}; -4\right), \overrightarrow{AB} = (a-6; b+3; c-4).$$

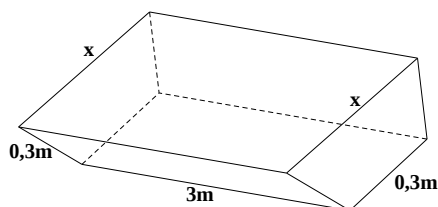
$$\text{Suy ra : } a-6 = -8; b+3 = 6; c-4 = -16 \Leftrightarrow a = -2; b = 3; c = -12.$$

$$\text{Vậy } a+b+c = -2+3-12 = -11$$

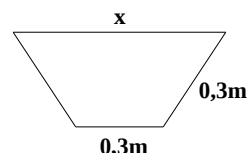
Câu 8 : Để làm một máng xối nước, từ một tấm nhôm kích thước $0,9m \times 3m$ người ta gấp tấm nhôm như hình vẽ dưới, biết mặt cắt của máng xối (bởi mặt phẳng song song với hai mặt đáy) là một hình thang cân và máng xối là một hình lăng trụ có chiều cao bằng chiều dài của tấm tôn. Hỏi $x(m)$ bằng bao nhiêu thì thể tích máng xối lớn nhất ?



(a) Tấm tôn



(b) Máng xối



(c) Mặt cắt

A) $x = 0,5m$

B) $x = 0,65m$

C) $x = 0,4m$

D) $x = 0,6m$

Đáp án : D

Giả sử mặt cắt của máng xối là hình thang cân $ABCD$, gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B lên cạnh CD . Đặt $EC = FD = y, BE = h$ ($h > 0; x > 0,3 > y > 0$).

$$\text{Ta có : } CE + EF + FD = CD \Leftrightarrow y + 0,3 + y = x$$

$$\Leftrightarrow 2y + 0,3 = x \Leftrightarrow y = \frac{x - 0,3}{2}$$

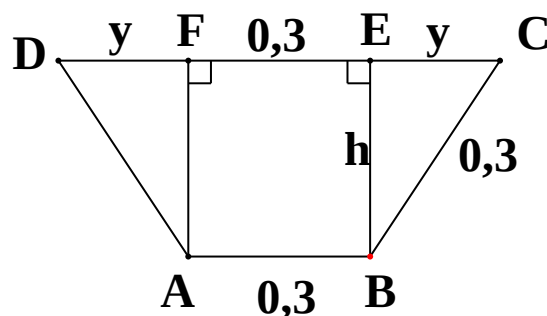
$$\text{Mặt khác : } BE = \sqrt{BC^2 - CE^2} \Leftrightarrow h = \sqrt{(0,3)^2 - y^2}$$

$$= \sqrt{0,09 - \left(\frac{x - 0,3}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{-x^2 + 0,6x + 0,27}}{2}$$

$$\text{Suy ra : } S = \frac{1}{2}(x + 0,3)h = \frac{1}{4}(x + 0,3)\sqrt{-x^2 + 0,6x + 0,27} \quad (x > 0,3)$$

$$S' = \frac{1}{4} \left[\sqrt{-x^2 + 0,6x + 0,27} + \frac{(-2x + 0,6)(x + 0,3)}{2\sqrt{-x^2 + 0,6x + 0,27}} \right] = \frac{1}{8} \left(\frac{-4x^2 + 1,2x + 0,72}{\sqrt{-x^2 + 0,6x + 0,27}} \right)$$

$$S' = 0 \Leftrightarrow -4x^2 + 1,2x + 0,72 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{10} \\ x = \frac{3}{5} \end{cases}$$



x	$-\infty$	$-\frac{3}{10}$	0,3	$\frac{3}{5}$	$+\infty$	
S'	-	0	+	+	0	-
S						

Dựa vào bảng biến thiên, suy ra S_{ABCD} lớn nhất khi và chỉ khi $x = \frac{3}{5} = 0,6$

Ta thấy thể tích của máng xối sẽ lớn nhất khi S_{ABCD} lớn nhất. Vậy $x = 0,6m$

Câu 9 : Cho số phức z thỏa mãn $\frac{z}{3+2i} = 1-i$. Số phức liên hợp $\bar{z}$ là

- A) $\bar{z} = -5-i$ B) $\bar{z} = -1-5i$ C) $\bar{z} = 5+i$ D) $\bar{z} = -1+5i$

Đáp án : C

Câu 10 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm $A(-1;2;3)$, $B(1;4;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x-y+2z+1=0$ là

- A) $3x-y-2z+11=0$ B) $5x-3y-4z+23=0$
C) $3x+5y+z-10=0$ D) $3x-5y-4z+25=0$

Đáp án : D

Câu 11 : Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-2x}$ là

- A) $\int f(x)dx = -e^{-2x} + C$ B) $\int f(x)dx = -2e^{-2x} + C$
C) $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}e^{-2x} + C$ D) $\int f(x)dx = \frac{1}{2}e^{-2x} + C$

Đáp án : C

Câu 12 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(6;5;4)$ lên mặt phẳng $(P): 9x+6y+2z+29=0$ là

- A) $(-5;2;2)$ B) $(-1;-3;-1)$ C) $(-5;3;-1)$ D) $(-3;-1;2)$

Đáp án : D

Câu 13 : Cho $a > 0$. Đẳng thức nào sau đây là đúng ?

- A) $\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} = \sqrt[6]{a}$ B) $\frac{\sqrt{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}} = a^{\frac{5}{6}}$ C) $(a^2)^4 = a^6$ D) $\sqrt[7]{a^5} = a^{\frac{7}{5}}$

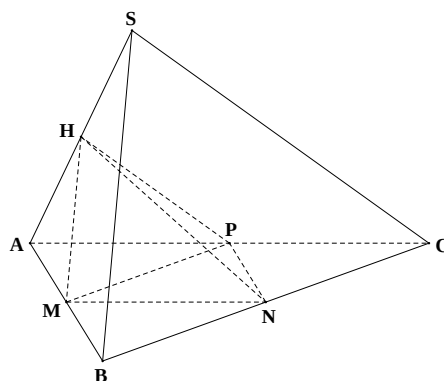
Đáp án : B

Câu 14 : Cho tứ diện $SABC$ có thể tích là V . Gọi H, M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AB, BC, CA . Thể tích của khối chóp $H.MNP$ là

- A) $\frac{1}{12}V$ B) $\frac{1}{16}V$ C) $\frac{1}{8}V$ D) $\frac{3}{8}V$

Đáp án : C

Ta có :



$$\begin{aligned}
 V_{H.MNP} &= \frac{1}{3} d(H, (MNP)) \cdot S_{\Delta MNP} = \\
 &= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} d(S, (MNP)) \cdot S_{\Delta AMP} = \\
 &= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} d(S, (ABC)) \cdot \frac{1}{4} S_{\Delta ABC} = \\
 &= \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{3} d(S, (ABC)) \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{1}{8} V
 \end{aligned}$$

Câu 15 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -3; 4)$, $B(-2; -5; -7)$; $C(6; -3; -1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là

A) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 3t \\ z = -8 - 4t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

B) $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = -3 - 2t \\ z = 4 - 11t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

C) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - t \\ z = 4 - 8t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

D) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -3 + 4t \\ z = 4 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

Đáp án : C

Câu 16 : Một hình nón có diện tích đáy bằng $16\pi \text{ dm}^2$ và diện tích xung quanh bằng $20\pi \text{ dm}^2$. Thể tích của khối nón là

A) $16\pi \text{ dm}^3$ B) $\frac{16}{3}\pi \text{ dm}^3$ C) $8\pi \text{ dm}^3$ D) $32\pi \text{ dm}^3$

Đáp án : A

Giả sử bán kính đáy, độ dài đường sinh và chiều cao của hình nón lần lượt là :

$r, l, h (r > 0, l > 0, h > 0)$. Ta có $S_{\text{đáy}} = \pi r^2 = 16\pi \Leftrightarrow r^2 = 16 \Leftrightarrow r = 4$

$S_{\text{xq}} = \pi r l = 20\pi \Leftrightarrow r l = 20 \Leftrightarrow l = \frac{20}{r} = \frac{20}{4} = 5 \Rightarrow h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{25 - 16} = 3$

$V = \frac{1}{3} S_{\text{đáy}} \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 16\pi \cdot 3 = 16\pi \text{ dm}^3$

Câu 17 : Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích V của khối lăng trụ đã cho là

A) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$ B) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ C) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$ D) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$

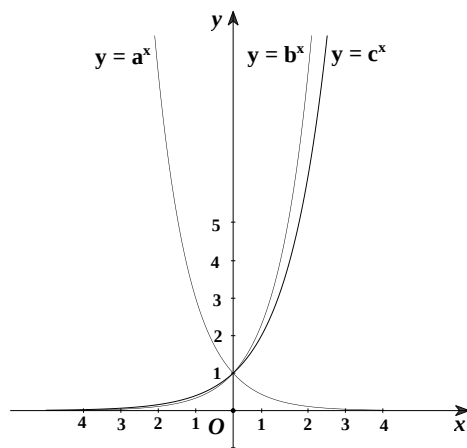
Đáp án : B

Câu 18 : Thể tích vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, đường thẳng $x = 0$ và đường thẳng $x = 1$ quay quanh trục hoành là

A) $V = \frac{16\pi}{15}$ B) $V = \frac{2\pi}{3}$ C) $V = \frac{4\pi}{3}$ D) $V = \frac{8\pi}{15}$

Đáp án : D

Câu 19 : Cho đồ thị của ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ như hình vẽ dưới.



Khẳng định nào sau

A) $c > b > a$

B) $b > a > c$

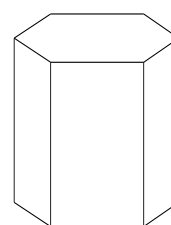
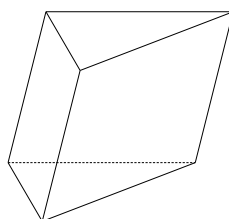
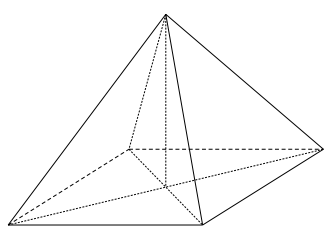
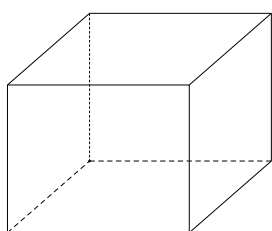
C) $c > a > b$

đây là đúng ?

D) $b > c > a$

Đáp án : D

Câu 20 : Hình đa diện nào sau đây không có mặt đối xứng ?



A) Hình lăng trụ tam giác.

C) Hình chóp tứ giác đều.

B) Hình lăng trụ lục giác đều.

D) Hình lập phương.

Đáp án : A

Câu 21 : Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có hai điểm cực trị là $A(0;2)$ và $B(2;-14)$. Tính $f(1)$.

A) $f(1) = 0$

B) $f(1) = -7$

C) $f(1) = -5$

D) $f(1) = -6$

Đáp án : C

Câu 22 : Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot x$ trên khoảng $\left(0; \frac{2\pi}{3}\right)$ thỏa

mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A) $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\ln \sqrt{2}$

B) $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{2} \ln 2$

C) $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\ln 2$

D) $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2 \ln 2$

Đáp án : B

Câu 23 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$(\Delta_1) : \begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases} \quad \text{và} \quad (\Delta_2) : \frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$$

Khẳng định nào sau đây đúng ?

A) (Δ_1) và (Δ_2) chéo nhau và vuông góc với nhau.

B) (Δ_1) cắt và không vuông góc với (Δ_2) .

C) (Δ_1) cắt và vuông góc với (Δ_2) .

D) (Δ_1) và (Δ_2) song song với nhau.

Đáp án : C

Câu 24 : Gọi M là điểm biểu diễn số phức $z = i(1 + 2i)^2$. Tọa độ của điểm M là

A) $M(-4; -3)$

B) $M(4; -3)$

C) $M(-4; 3)$

D) $M(4; 3)$

Đáp án : A

Câu 25 : Cho các số thực $a, b > 0$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

A) $\ln(a + b) = \ln a + \ln b$

B) $\ln a^\alpha = \alpha \ln a$

C) $\ln(a.b) = (\ln a).(\ln b)$

D) $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$

Đáp án : B

Câu 26 : Cho $a, b, c > 0; c \neq 1$ và đặt $\log_c a = m, \log_c b = n, T = \log_{\sqrt{c}} \left(\frac{a^3}{\sqrt[4]{b^3}} \right)$. Tính T theo m, n .

A) $T = \frac{3}{2}m - \frac{3}{8}n$

B) $T = 6n - \frac{3}{2}m$

C) $T = \frac{3}{2}m + \frac{3}{8}n$

D) $T = 6m - \frac{3}{2}n$

Đáp án : D

Câu 27 : Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau đặt ở hai góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật. Mỗi quả bóng tiếp xúc với hai bức tường và tiếp xúc với nền của căn nhà đó. Trên bề mặt mỗi quả bóng, tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường quả bóng tiếp xúc và đến nền nhà lần lượt là 9, 10, 13. Tổng độ dài mỗi đường kính của hai quả bóng đó là

A) 64

B) 34

C) 32

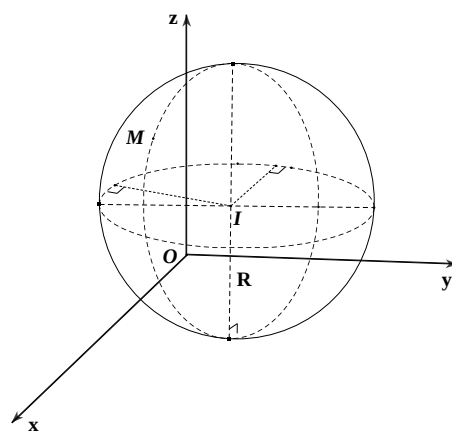
D) 16

Đáp án : A

Vì hai quả cầu có kích thước khác nhau đều tiếp xúc với hai bức tường và nền nhà nên ta có thể lấy 1 trong hai quả cầu đó và mô hình hóa quả cầu đó lên trên hệ trục $Oxyz$ như hình vẽ bên. Vì mặt cầu tiếp xúc với ba mặt phẳng $(Oxy), (Oyz), (Oxz)$ nên mặt cầu sẽ có tâm là $I(a; a; a)$ ($a > 0$) và bán kính là $R = a$. Theo giả thiết tồn tại một điểm $M(9; 10; 13)$ thuộc mặt cầu, suy ra : $R = IM$

$$\Leftrightarrow R^2 = IM^2 \Leftrightarrow a^2 = (9 - a)^2 + (10 - a)^2 + (13 - a)^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2a^2 - 64a + 350 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 25 \\ a = 7 \end{cases}$$



Suy ra hai quả cầu lần lượt có bán kính là $R_1 = 25$ và $R_2 = 7$. Vậy đường kính của hai quả cầu là : $2.25 + 2.7 = 50 + 14 = 64$

Câu 28 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 1; -3)$, $B(5; 3; -4)$, $C(6; -7; 1)$. Tọa độ trọng tâm của tam giác là

A) $G(6; -7; 1)$

B) $G(3; -1; -2)$

C) $G(6; -7; 1)$

D) $G(-3; 1; 2)$

Đáp án : B (Câu này đáp án A) và B) giống nhau)

Câu 29 : Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(5 - x)$ có tập nghiệm là

A) $\left(\frac{1}{2}; 2\right]$

B) $[2; 5)$

C) $(-\infty; 2]$

D) $[2; +\infty)$

Đáp án : A

Câu 30 : Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2\sqrt{2}z + 8 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1|^4 + |z_2|^4$

A) $T = 16$

B) $T = 128$

C) $T = 32$

D) $T = 64$

Đáp án : B

Câu 31 : Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}, ad-bc \neq 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A) Hàm số luôn đơn điệu trên từng khoảng xác định

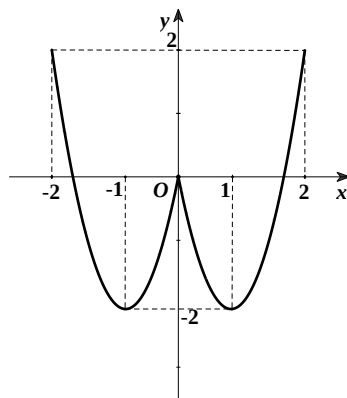
B) Đồ thị hàm số luôn có hai đường tiệm cận

C) Hàm số không có cực trị

D) Đồ thị hàm số luôn có tâm đối xứng

Đáp án : B

Câu 32 : Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị trên đoạn $[-2; 2]$ như sau :



Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

A) $\max_{[-2;2]} f(x) = f(2)$

B) $\max_{[-2;2]} f(x) = f(-2)$

C) $\min_{[-2;2]} f(x) = f(1)$

D) $\min_{[-2;2]} f(x) = f(0)$

Đáp án : D

Câu 33 : Một hình trụ có đường kính của đáy bằng chiều cao của hình trụ. Thiết diện qua trục của hình trụ có diện tích là S . Thể tích của khối trụ đó là

A) $\frac{\pi S \sqrt{S}}{12}$

B) $\frac{\pi S \sqrt{S}}{24}$

C) $\frac{\pi S \sqrt{S}}{4}$

D) $\frac{\pi S \sqrt{S}}{6}$

Đáp án : C**Câu 34 :**

Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ chỉ phương của đường thẳng vuông góc với mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1; 2; 4)$, $B(-2; 3; 5)$, $C(-9; 7; 6)$ có tọa độ là

A) $A(3; 4; 5)$

B) $A(3; 4; -5)$

C) $A(3; -4; 5)$

D) $A(-3; 4; -5)$

Đáp án : A

Câu 35 : Kim tự tháp Cheops (có dạng hình chóp) là kim tự tháp cao nhất ở Ai Cập. Chiều cao của kim tự tháp này là $144m$, đáy của kim tự tháp này là hình vuông có cạnh dài $230m$. Các lối đi và phòng bên trong của kim tự tháp chiếm 30% thể tích của kim tự tháp. Biết một lần vận chuyển gồm 10 xe, 1 xe chở 6 tấn đá và khối lượng riêng của đá bằng $2,5 \cdot 10^3 kg / m^3$. Số lần để vận chuyển đá cho việc xây dựng kim tự tháp là

A) 740600

B) 76040

C) 7406

D) 74060

Đáp án : D**Câu 36 :** Cho số phức z thỏa mãn $2z + (1+i)\bar{z} = 5 + 3i$. Tính $|z|$

A) $|z| = \sqrt{5}$

B) $|z| = \sqrt{3}$

C) $|z| = 3$

D) $|z| = 5$

Đáp án : A**Câu 37 :** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int f(x)dx = 4x^3 - 3x^2 + 2x + C$.Hàm số $f(x)$ là

A) $f(x) = x^4 - x^3 + x^2 + Cx$

B) $f(x) = 12x^2 - 6x + 2 + C$

C) $f(x) = x^4 - x^3 + x^2 + Cx + C'$

D) $f(x) = 12x^2 - 6x + 2$

Đáp án : D**Câu 38 :** Cho biết $\log_2 a + \log_3 b = 5$. Khi đó giá trị của biểu thức

$$P = a \log_{\sqrt[3]{2}} a^2 + \log_3 b^3 \cdot \log_2 4^a$$
 bằng

A) $30a$

B) $20a$

C) $5a$

D) $\frac{10}{3}a$

Đáp án : A**Câu 39 :** Số lượng của một số loài vi khuẩn sau t (giờ) được xấp xỉ bởi đẳng thức $Q(t) = Q_0 \cdot e^{0,195t}$, trong đó Q_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu. Nếu số lượng vi khuẩn ban đầu là 5000 con thì sau bao nhiêu giờ số lượng vi khuẩn có 100000 con ?

A) 20

B) 24

C) 15,36

D) 3,55

Đáp án : C**Câu 40 :** Tìm tất cả các số thực b, c sao cho số phức $8 + 16i$ là nghiệm của phương trình

$$z^2 + 8bz + 64c = 0.$$

A) $\begin{cases} b = 2 \\ c = -5 \end{cases}$

B) $\begin{cases} b = 2 \\ c = 5 \end{cases}$

C) $\begin{cases} b = -2 \\ c = -5 \end{cases}$

D) $\begin{cases} b = -2 \\ c = 5 \end{cases}$

Đáp án : D**Câu 41 :** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?A) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$ B) Hàm số có hai cực trị và $y_{CB} < y_{CT}$ C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$ D) Giá trị cực tiểu bằng -2 Đáp án : B**Câu 42 :** Có bao nhiêu tham số nguyên m để hàm số $y = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + (3 - 2m)x + m$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A) Một

B) Vô số

C) Không

D) Hai

Đáp án : D

Ta có $y' = mx^2 - 2mx + 3 - 2m$

Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow y' \geq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow mx^2 - 2mx + 3 - 2m \geq 0$ có nghiệm $\forall x \in \mathbb{R}$ TH1 : Với $m = 0$, $y' = 3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Suy ra hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$ TH2 : Với $m \neq 0$,

$$mx^2 - 2mx + 3 - 2m \geq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ \Delta' = m^2 - m(3 - 2m) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m^2 - m \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ 0 \leq m \leq 1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow 0 < m \leq 1$$

Vậy hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \Leftrightarrow 0 \leq m \leq 1$. Vì $m \in \mathbb{Z}$ nên $m = 0$ hoặc $m = 1$ **Câu 43 :** Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $3^x = mx + 1$ có hai nghiệm phân biệt.

- A) $m > 0$ B) $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq \ln 3 \end{cases}$ C) $m \geq 2$ D) Không tồn tại m

Đáp án : B

Câu 44 : Đạo hàm của hàm số $y = (2x+1)\ln(1-x)$ là

- A) $y' = 2\ln(1-x) + \frac{2x+1}{1-x}$ B) $y' = 2\ln(1-x) - \frac{1}{1-x}$
 C) $y' = 2\ln(1-x) - \frac{2x+1}{1-x}$ D) $y' = 2\ln(1-x)$

Đáp án : C

Câu 45 : Phương trình $8^x = 4$ có nghiệm là

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

Đáp án : A

Câu 46 : Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y							

$\nearrow$ 1 $\searrow$ 0 $\nearrow$ $+\infty$
 $-\infty$

Khi đó phương trình $|f(x)| = m$ có bốn nghiệm $x_1 < x_2 < x_3 < \frac{1}{2} < x_4$ khi và chỉ khi

- A) $\frac{1}{2} < m < 1$ B) $\frac{1}{2} \leq m < 1$ C) $0 < m < 1$ D) $0 < m \leq 1$

Đáp án : A

Câu 47 : Tìm tất cả các giá trị m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + m}{x^2 - 3x + 2}$ có đúng một tiệm cận đứng

- A) $m \in \{-1, -4\}$ B) $m \in \{1, 4\}$ C) $m = -1$ D) $m = 4$

Đáp án : A

Câu 48 : Biết $\int_2^3 \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - x + 1} dx = a \ln 7 + b \ln 3 + c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $T = a + 2b^2 + 3c^3$

- A) $T = 4$ B) $T = 6$ C) $T = 3$ D) $T = 5$

Đáp án : A

Câu 49 : Cho số phức z thỏa mãn $|z^2 - 2z + 5| = |(z - 1 + 2i)(z + 3i - 1)|$. Tìm $\min|w|$ với $w = z - 2 + 2i$

- A) $\min|w| = \frac{3}{2}$ B) $\min|w| = 2$ C) $\min|w| = 1$ D) $\min|w| = \frac{1}{2}$

Đáp án : C

Câu 50 : Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 8y - 12z + 7 = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại điểm $P(-4; 1; 4)$ có phương trình là

- A) $2x - 5y - 10z + 53 = 0$ B) $6x + 3y + 2z + 13 = 0$

Hoàng Tiến Trung
C) $8x + 7y + 8z - 7 = 0$

THPT Trần Biên
D) $9y + 16z - 73 = 0$

Năm Học 2017

Đáp án : B