

Câu 9: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z}{2}$. Một vector chỉ phương của d là

- A. $\vec{u} = (-3; 4; 2)$ B. $\vec{u} = (2; -1; 0)$ C. $\vec{u} = (-3; -4; -2)$ D. $\vec{u} = (6; -8; 4)$

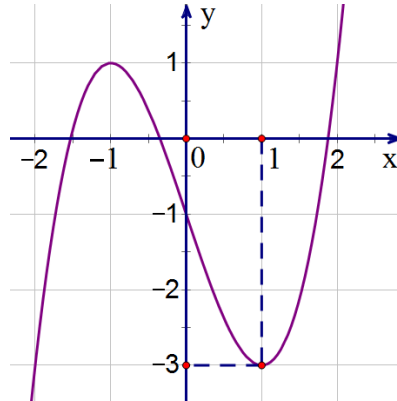
Câu 10: Biết $a = \log_2 5$, $b = \log_5 3$, khi đó $\log_{10} 15$ bằng

- A. $\frac{ab+1}{a+1}$ B. $\frac{a(b+1)}{a+1}$ C. $\frac{ab-1}{a+1}$ D. $\frac{a+b}{a+1}$

Câu 11: Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 5^n}{5^{n+1} - 4^n}$

- A. 0 B. 5 C. $\frac{1}{5}$ D. $+\infty$

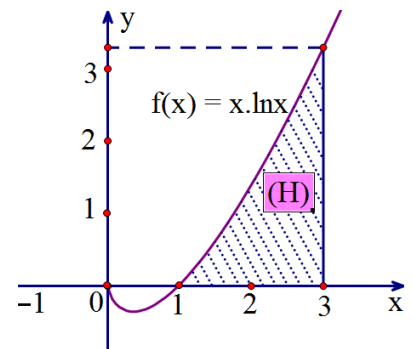
Câu 12: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 13: Cho hình phẳng (H) (phần được gạch chéo) như hình vẽ. Tính diện tích hình phẳng (H).

- A. $\frac{9}{2} \ln 3 + 2$
 B. 1
 C. $\frac{9}{2} \ln 3 - \frac{3}{2}$
 D. $\frac{9}{2} \ln 3 - 2$



Câu 14: Với a là số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, mệnh đề nào dưới đây là đúng

- A. $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$ B. $\log_{a^5} e = \frac{1}{5 \ln a}$ C. $\ln a^5 = \frac{5}{\ln a}$ D. $\log_{a^5} e = 5 \log_a e$

Câu 15: Trong không gian Oxyz, khoảng cách giữa đường thẳng (d): $\frac{x-1}{8} = \frac{y}{3} = \frac{z+4}{-1}$ và mặt phẳng (Q): $3x - 4y + 12z - 1 = 0$ bằng

- A. 13 B. $\frac{37}{13}$ C. $\frac{46}{13}$ D. 0

Câu 16: Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$ B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ C. $A_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$ D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Câu 17: $\int \frac{1}{3x-2} dx$ bằng

- A. $\ln|3x-2|+C$ B. $-\frac{1}{3}\ln|3x-2|+C$ C. $-\ln|3x-2|+C$ D. $\frac{1}{3}\ln|3x-2|+C$

Câu 18: Trong không gian Oxyz, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

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

Câu 19: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1=3$ và công sai $d=4$. Tính giá trị u_{2019} bằng

- A. 8075 B. 8083 C. 8079 D. 2026

Câu 20: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $3^x+9.3^{-x}<10$ là

- A. 1 B. 0 C. 2 D. Vô số.

Câu 21: Trong không gian Oxyz với ba vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ nếu vector $\vec{AO} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$ thì điểm A có tọa độ là

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

Câu 22: Cho $\int_0^3 f(x)dx = 2$ và $\int_0^3 g(x)dx = 3$, khi đó $\int_0^3 [2f(x) - g(x) - 1]dx$ bằng

- A. -2 B. -7 C. -4 D. 1

Câu 23: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy là r, độ dài đường sinh là l. Công thức tính diện tích toàn phần của hình nón trên là

- A. πr^2 B. $\pi r(1+r)$ C. πrl D. $\pi r(1+2r)$

Câu 24: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1;3\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

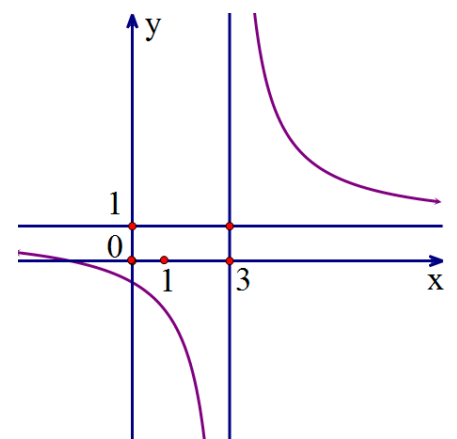
x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
y'	-	-	0	+	+
y	1	7	5	$+\infty$	-1

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 25: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$
 B. (0;4)
 C. $(-\infty;3)$ và $(3;+\infty)$
 D. $(-\infty;4)$



Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-2;2]$. Giá trị của $M-m$ bằng

x	-2	-1	0	2
y'	+	0	-	+
y	3	4	3	11

- A. 8 B. 7 C. 0 D. 1

Câu 27: Cho số phức z có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tìm môđun của số phức $w = 2z - 3 + \sqrt{14}$

- A. $\sqrt{24}$ B. 5 C. $\sqrt{17}$ D. 4

Câu 28: Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 3i)z - 5 = 7i$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**.

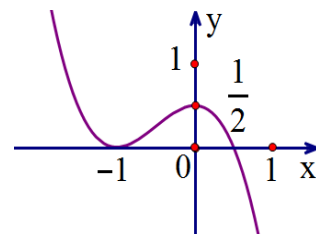
- A. $\bar{z} = \frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$ B. $\bar{z} = -\frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$ C. $\bar{z} = \frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$ D. $\bar{z} = -\frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$

Câu 29: Cho khối trụ có bán kính đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi a^3$ B. $3\pi a^3$ C. πa^3 D. $\frac{\pi a^3}{9}$

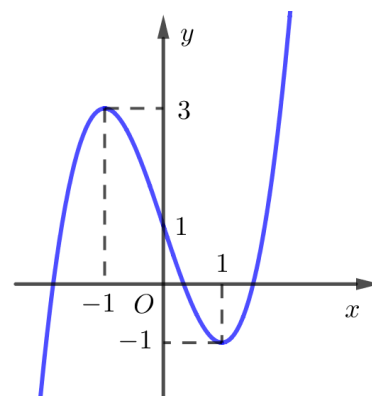
Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ là

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



Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(f(\sin x)) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$.

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



Câu 32: Một bàn dài có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có 5 ghế. Người ta muốn xếp chỗ ngồi cho 5 học sinh trường X và 5 học sinh trường Y vào bàn nói trên. Tính xác suất để bất cứ 2 học sinh nào ngồi đối diện nhau thì khác trường với nhau.

- A. $\frac{8}{63}$ B. $\frac{2}{63}$ C. $\frac{4}{63}$ D. $\frac{5}{63}$

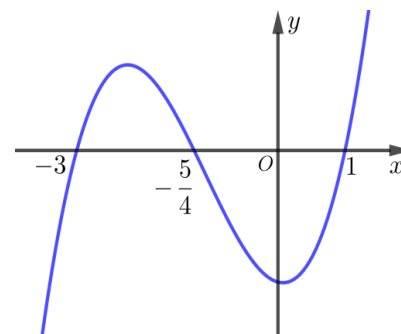
Câu 33: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 6. Gọi M , N và P lần lượt các điểm nằm trên cạnh $A'B'$, $B'C'$ và BC sao cho M là trung điểm của $A'B'$; $B'N = \frac{3}{4}B'C'$ và $BP = \frac{1}{4}BC$. Đường thẳng NP cắt đường thẳng BB' tại E và đường thẳng EM cắt đường thẳng AB tại Q . Thể tích khối đa diện lồi $AQPCA'MNC$ bằng

- A. $\frac{19}{3}$ B. $\frac{59}{12}$ C. $\frac{23}{6}$ D. $\frac{59}{6}$

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + m$, (với $a, b, c, d, m \in \mathbb{R}$).

Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm của phương trình $f(x) = m$ có số phần tử là:

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



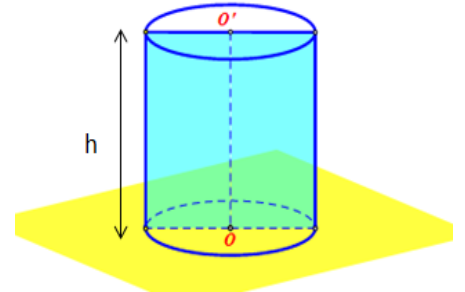
Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $(z - 2 + i)(\bar{z} - 2 - i) = 25$. Biết tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w = 2\bar{z} - 2 + 3i$ là đường tròn tâm $I(a; b)$ và bán kính c . Giá trị của $a.b.c$ bằng

- A. -100 B. 100 C. -17 D. 17

Câu 44 : Trong không gian Oxyz, cho điểm $E(1;1;2)$, mặt phẳng $(P): x+y+z-4=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2=9$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E, nằm trong (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

- A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=1+t \\ z=2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1+2t \\ y=1+t \\ z=2-t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=2+t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \\ z=2+t \end{cases}$

Câu 45 : Người ta thiết kế một thùng chứa hình trụ (như hình vẽ) có thể tích V nhất định. Biết rằng giá của vật liệu làm mặt đáy và nắp của thùng bằng nhau và gấp 1,5 lần so với giá vật liệu để làm mặt xung quanh của thùng (chi phí cho mỗi đơn vị diện tích). Gọi chiều cao của thùng là h và bán kính đáy là r . Tính tỉ số $\frac{h}{r}$ sao cho chi phí vật liệu sản xuất thùng là nhỏ nhất?



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

Câu 46 : Một vật trang trí bằng pha lê gồm hai khối nón $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_1 = \frac{1}{2}r_2, h_1 = \frac{1}{2}h_2$ (hình vẽ). Biết thể tích của toàn bộ khối pha lê là 100cm^3 . Thể tích của khối (H_1) bằng



- A. 25cm^3 B. $\frac{100}{3}\text{cm}^3$ C. $\frac{100}{9}\text{cm}^3$ D. 50cm^3

Câu 47 : Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	1	2	5	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0

Hàm số $y = 3f(-x+2) + x^3 + 3x^2 - 9x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 2)$ B. $(-2; 1)$ C. $(-\infty; -2)$ D. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Câu 48 : Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu của d trên (P) là đường thẳng d' . Trong các điểm sau điểm nào thuộc đường thẳng d'

- A. $M(2; 5; -4)$ B. $Q(2; 7; -6)$ C. $P(1; -1; 3)$ D. $N(1; -1; 3)$

Câu 49 : Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(12-2^x) = 5-x$ bằng

- A. 3 B. 2 C. 6 D. 1

Câu 50 : Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2(1+3\ln x)$ là

- A. $x^3 \ln x$ B. $\frac{2x^3}{3} + x^3 \ln x + C$ C. $x^3 \ln x + C$ D. $x^3 + x^3 \ln x + C$

--- Hết ---