

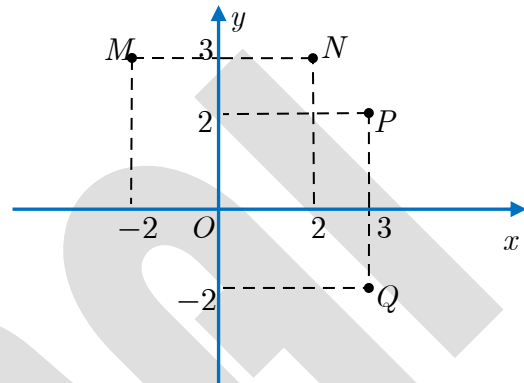
ĐỀ PEN I SỐ 2_MỚI
Giáo viên: NGUYỄN THANH TÙNG

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là

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

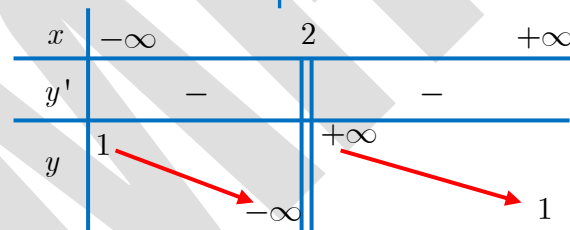
Câu 2. Điểm nào ở hình vẽ bên biểu diễn số phức $z = 3 - 2i$?

- A. M.
B. N.
C. P.
D. Q.



Câu 3. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình bên?

- A. $y = \frac{x-3}{x-2}$. B. $y = \frac{2x+5}{x+2}$.
C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. D. $y = \frac{2x-1}{x+2}$.



Câu 4. Cho đường thẳng Δ và hai mặt phẳng song song (P) và (Q) . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu Δ song song với (P) thì Δ song song với (Q) .
B. Nếu Δ nằm trên (P) thì Δ song song với (Q) .
C. Nếu Δ vuông góc với (P) thì Δ vuông góc với (Q) .
D. Nếu Δ cắt (P) thì Δ cắt (Q) .

Câu 5. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (5^x - 125)^{-5}$ là

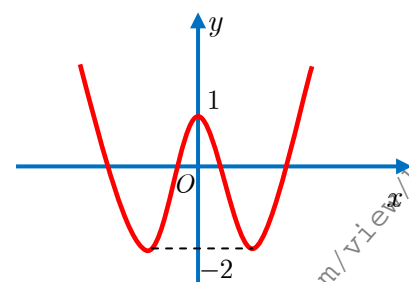
- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = (3; +\infty)$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. D. $\mathcal{D} = [3; +\infty)$.

Câu 6. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = a, SB = b, SC = c$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ theo a, b, c .

- A. $V = \frac{abc}{3}$. B. $V = \frac{abc}{6}$. C. $V = \frac{abc}{2}$. D. $V = abc$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Khi đó điều kiện đầy đủ của m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt là

- A. $m \leq -2$. B. $-2 < m < 1$.
C. $m = 1$. D. $m > 1$.



Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-3}{3}$. Hỏi trong các vector sau, đâu **không phải** là vector chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1 = (-1; 2; 3)$. B. $\vec{u}_2 = (3; -6; -9)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -2; -3)$. D. $\vec{u}_4 = (-2; 4; 3)$.

Câu 9. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 6x + 1$?

- A. 3. B. 1. C. 5. D. vô số.

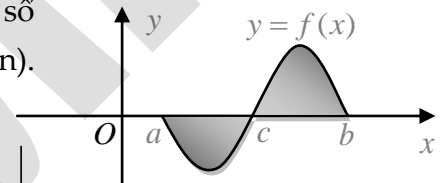
Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \log(x^2 + x + 1)$ là

- A. $y' = \frac{1}{x^2 + x + 1}$. B. $y' = \frac{(2x+1)\ln 10}{x^2 + x + 1}$.
C. $y' = \frac{2x+1}{x^2 + x + 1}$. D. $y' = \frac{2x+1}{(x^2 + x + 1)\ln 10}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(1; -2; 0)$ và đi qua điểm $A(-1; 0; 3)$. Khi đó (S) có bán kính R bằng

- A. $R = \sqrt{17}$. B. $R = 17$. C. $R = 13$. D. $R = \sqrt{13}$.

Câu 12. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình bên). Hỏi cách tính S nào dưới đây đúng?

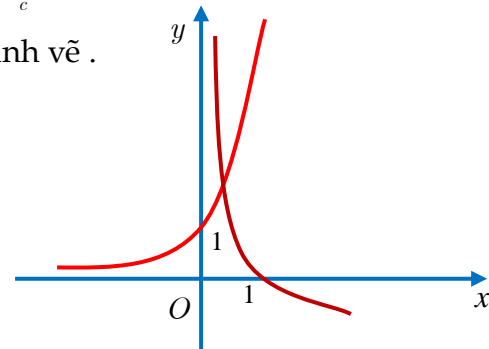


- A. $S = \int_a^b f(x)dx$. B. $S = \left| \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx \right|$.
C. $S = -\int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$. D. $S = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$.

Câu 13. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ.

Trong các khẳng định sau, đâu là khẳng định đúng?

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



Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $|\vec{a} + \vec{b}| = 3$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -4$. C. $|\vec{a} - \vec{b}| = 5$. D. $[\vec{a}, \vec{b}] = (-1; -4; 3)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 4)(x - 3)^2 \ln x$ trên $(0; +\infty)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 16. Cho hình trụ có tổng chu vi hai đáy là $12\pi \text{ cm}$ và có chiều cao 4 cm . Khi đó diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ là

- A. $S_{tp} = 18\pi \text{ cm}^2$. B. $S_{tp} = 24\pi \text{ cm}^2$. C. $S_{tp} = 33\pi \text{ cm}^2$. D. $S_{tp} = 42\pi \text{ cm}^2$.

Câu 17. Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

- A. 4563. B. 5436. C. 4536. D. 3456.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = xe^x$ và $f(0) = 2$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = 3$. B. $f(1) = e$. C. $f(1) = 5 - e$. D. $f(1) = 8 - 2e$.

Câu 19. Biết z là số phức có phần ảo âm và là nghiệm của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = \frac{z}{\bar{z}}$.

- A. $\frac{7}{5}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2$ có đồ thị (C) . Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của (C) . Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = 16$. B. $S = 8$. C. $S = 32$. D. $S = 64$.

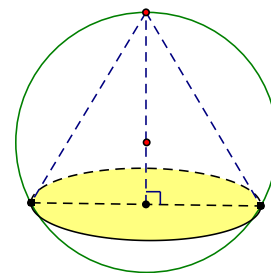
Câu 21. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2 x - 5\log_2 x - 6 \leq 0$ là

- A. $S = \left[\frac{1}{2}; 64\right]$. B. $S = \left[0; \frac{1}{2}\right]$. C. $S = [64; +\infty)$. D. $S = \left[0; \frac{1}{2}\right] \cup [64; +\infty)$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{-3}$ và mặt phẳng $(P): x - y + z - 3 = 0$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua O song song với Δ và vuông góc với mặt phẳng (P) là

- A. $x + 2y + z = 0$. B. $x - 2y + z = 0$. C. $x + 2y + z - 4 = 0$. D. $x - 2y + z + 4 = 0$.

Câu 23. Cho hình nón bán kính $r = 12$ nội tiếp trong hình cầu có bán kính $R = 13$ (như hình vẽ). Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.



- A. $S_{xq} = 72\sqrt{5}\pi$. B. $S_{xq} = 36\sqrt{5}\pi$.
C. $S_{xq} = 72\sqrt{13}\pi$. D. $S_{xq} = 36\sqrt{13}\pi$.

Câu 24. Cho $\log_{700} 490 = a + \frac{b}{c + \log 7}$ với a, b, c là các số nguyên. Tính tổng $T = a + b + c$.

- A. $T = 7$. B. $T = 3$. C. $T = 2$. D. $T = 1$.

Câu 25. Biết $M(2; -1), N(3; 2)$ lần lượt là hai điểm biểu diễn số phức z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ phức Oxy . Khi đó môđun của số phức $z_1^2 + z_2$ bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{68}$. C. $2\sqrt{10}$. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng

$\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{3}$. Biết điểm M có tung độ âm và cách mặt phẳng (Oyz) một khoảng bằng

2. Xác định giá trị $T = a + b + c$.

- A. $T = -1$. B. $T = 11$. C. $T = -13$. D. $T = 1$.

Câu 27. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 14ab$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $2\log_2(a+b) = 4 + \log_2 a + \log_2 b$. B. $\ln \frac{a+b}{4} = \frac{\ln a + \ln b}{2}$.
C. $2\log \frac{a+b}{4} = \log a + \log b$. D. $2\log_4(a+b) = 4 + \log_4 a + \log_4 b$.

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\cos^3 x - 3\cos^2 x - m = 0$ có nghiệm?

- A. Vô số. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 29. Cho a, b là các số thực khác 0. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x - 1} = 2019$ thì $T = a + 2b$ bằng bao nhiêu?

- A. $T = -2015$. B. $T = 2016$. C. $T = 2018$. D. $T = -2019$.

Câu 30. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2mx + 2m^2 - 25}$ có ba đường tiệm cận?

- A. 9. B. 11. C. 5. D. 7.

Câu 31. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Gọi M là trung điểm của cạnh BB' . Tính thể tích của khối hình $MBCAA'C'$ theo V .

- A. $\frac{2V}{3}$. B. $\frac{5V}{6}$. C. $\frac{4V}{5}$. D. $\frac{3V}{4}$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$ và mặt phẳng $(P): 11x + my + nz - 16 = 0$. Biết $\Delta \subset (P)$, tính giá trị của $T = m + n$.

- A. $T = 2$. B. $T = -2$. C. $T = 14$. D. $T = -14$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = \frac{2x^2 - 4x + m}{x^2 - 2x + 3}$ đồng biến trên khoảng $(2; 3)$?

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

Câu 34. Biết $\int \frac{(x-1)^{2017}}{(x+1)^{2019}} dx = \frac{1}{a} \cdot \left(\frac{x-1}{x+1} \right)^b + C$, $x \neq -1$ với $a, b \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a = 2b$. B. $b = 2a$. C. $a = 2018b$. D. $b = 2018a$.

Câu 35. Có tất cả bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4^x - m \cdot 2^x + 2m - 2019 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

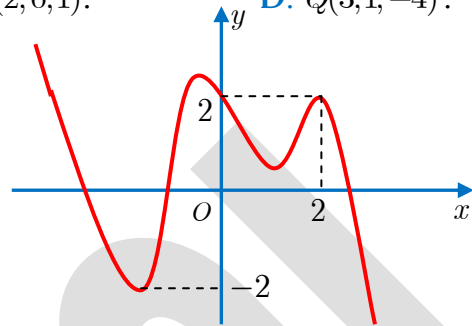
- A. 1008. B. 1007. C. 2018. D. 2017.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+2}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-1}$. Đường thẳng chứa đoạn vuông góc chung của Δ_1 và Δ_2 đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(0; -2; -5)$. B. $N(1; -1; -4)$. C. $P(2; 0; 1)$. D. $Q(3; 1; -4)$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Hỏi đồ thị hàm số $y = f(x) - 2x$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 38. Có năm đoạn thẳng có độ dài lần lượt là 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm, 5 cm. Lấy ngẫu nhiên ra ba đoạn thẳng, tính xác suất để ba đoạn thẳng được chọn ra là độ dài ba cạnh của một tam giác.

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{3}{10}$. D. $\frac{1}{10}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, SBC là tam giác đều. Gọi H là hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ và $BH = a\sqrt{2}$. Biết góc tạo bởi cạnh bên SB và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách h từ A tới mặt phẳng (SBC) .

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

Câu 40. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 4i| + |z - 2i| = \sqrt{5}(1 + i)$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b$.

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

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Biết SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy (ABC) . Tính diện tích mặt cầu S_{mc} ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $S_{mc} = \frac{7\pi a^2}{3}$. B. $S_{mc} = \frac{13\pi a^2}{3}$. C. $S_{mc} = \frac{7\pi a^2}{12}$. D. $S_{mc} = 4\pi a^2$.

Câu 42. Biết S là tập giá trị của m để tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - m^2x^3 - 2x^2 - m$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng -16 . Tính tích các phần tử của S .

- A. 2. B. -2. C. -15. D. -17.

Câu 43. Cho hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O . Một mặt phẳng qua đỉnh của hình nón và cắt hình nón theo thiết diện là tam giác vuông có diện tích bằng 4. Góc giữa đường cao của hình nón và mặt phẳng thiết diện bằng 30° . Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $\sqrt{5}\pi$. B. $\frac{10\sqrt{2}\pi}{3}$. C. $\frac{8\sqrt{3}\pi}{3}$. D. $\frac{5\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 44. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |\ln x - 2x^2 + m|$ trên đoạn $[1; e^2]$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 11. B. 12. C. 107. D. 106.

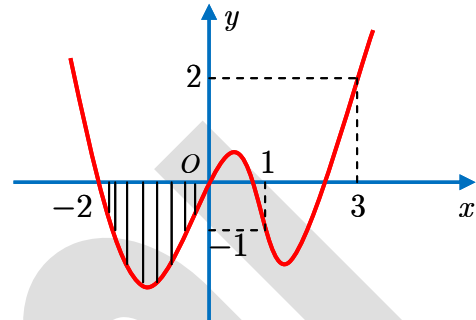
Câu 45. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$, biết hàm số có ba điểm cực trị $x = -3, x = 3, x = 5$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $g(x) = f(e^{x^3+3x^2} - m)$ có đúng 7 điểm cực trị

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng phần sọc kẻ bằng 3. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \int_1^2 f'(x+1)dx + \int_2^3 f'(x-1)dx + \int_3^4 f(2x-8)dx.$$

- A. $T = \frac{9}{2}$. B. $T = 6$.
 C. $T = 0$. D. $T = \frac{3}{2}$.



Câu 47. Có tất cả bao nhiêu cặp số $(a; b)$ với a, b là các số nguyên dương thỏa mãn:

$$\log_3(a+b) + (a+b)^3 = 3(a^2 + b^2) + 3ab(a+b-1) + 1?$$

- A. 2. B. 3. C. 1. D. vô số.

Câu 48. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-100; 100]$ để hàm số

$$y = 4x + m\sqrt{x^2 + 2x + 3}$$
 có điểm cực đại?

- A. 96. B. 95. C. 190. D. 192.

Câu 49. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy góc 60° . Gọi M là trung điểm của $B'C'$ và điểm I là trung điểm của đoạn $A'M$. Biết hình chiếu vuông góc của I lên mặt phẳng đáy (ABC) là trọng tâm của tam giác ABC . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a .

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^4 + mx - 2m}{x - 2}$ với m là tham số thực. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thỏa mãn $\max_{[-2;1]} |f(x)| \geq 5 \min_{[-2;1]} |f(x)|$?

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 9.

Giáo viên : Nguyễn Thanh Tùng
Nguồn : Hocmai.vn