

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 086

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$, thì $F(x) = G(x)$.
B. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).
C. $\int [f_1(x) + f_2(x)]dx = \int f_1(x)dx + \int f_2(x)dx$.
D. Nếu $\int f(x)dx = F(x) + C$, thì $\int f(u)du = F(u) + C$.

Câu 2. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x+1}$ có tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là các đường thẳng có phương trình

- A. $x = -2; y = -1$. B. $x = -1; y = -2$. C. $x = -1; y = 0$. D. $x = -1; y = 1$.

Câu 3. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h là

- A. $V = \frac{1}{3}B\pi h^2$. B. $V = B\pi h^2$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 4. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x(x^2 - x - 2)$ và trục hoành là

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

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $AB = 4, AC = 3, BC = 5$. Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) bằng

- A. 5. B. 4. C. 3. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 6. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3(3m+7)x + 1$ có cực trị là

- A. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m < -3 \\ m > 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m \leq -2 \\ m \geq 3 \end{cases}$. D. $-2 < m < 3$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích V . Gọi M, N là các điểm thỏa mãn $\overrightarrow{SM} = 2\overrightarrow{MA}$, $\overrightarrow{SN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{SC}$.

Thể tích của khối chóp $S.MNB$ theo V bằng kết quả nào sau đây?

- A. $\frac{1}{9}V$. B. $\frac{2}{9}V$. C. $\frac{1}{3}V$. D. $\frac{4}{9}V$.

Câu 8. Xét hai khẳng định sau:

- 1) Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ đều có đạo hàm trên đoạn đó.
2) Mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ đều có nguyên hàm trên đoạn đó.

Trong hai khẳng định trên,

- A. chỉ có 2) đúng. B. cả hai đều đúng. C. cả hai đều sai. D. chỉ có 1) đúng.

Câu 9. Phương trình $5^{2x^2+5x+4} = 25$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

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

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x - 6 \leq 0$ là

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

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$ và $C(-3; 5; 1)$. Điểm D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCD$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $D(-4; 8; -3)$. B. $D(-2; 8; -3)$. C. $D(-4; 8; -5)$. D. $D(-2; 2; 5)$.

Câu 12. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2e^x + 1$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Khi đó, khẳng định đúng là

- A. $F(x) = 2e^x + x + 2$. B. $F(x) = e^{2x} + x$.
C. $F(x) = 2e^x + x + 1$. D. $F(x) = 2e^x + x - 1$.

Câu 13. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - x}$?

- A. $F(x) = \ln|x| + \ln|x - 1|$. B. $F(x) = -\ln|x| + \ln|x - 1|$.
C. $F(x) = \ln|x| - \ln|x - 1|$. D. $F(x) = -\ln|x| - \ln|x - 1|$.

Câu 14. Tổng $S = C_{2021}^1 + C_{2021}^2 + C_{2021}^3 + \dots + C_{2021}^{2021}$ có giá trị bằng

- A. $2^{2020} - 1$. B. $2^{2022} - 1$. C. $2^{2021} - 1$. D. 2^{2021} .

Câu 15. Thể tích khối chóp có diện tích đáy $B = a^2$ và chiều cao $h = 3a$ là

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

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = 2a$, $BC = 2a\sqrt{3}$, mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60° . Gọi φ là góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\tan \varphi = \sqrt{6}$. B. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{6}}{2}$. C. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\tan \varphi = \sqrt{3}$.

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (-1; 2; 3)$; $\vec{b} = (2; 2; 1)$; $\vec{c} = (2; 0; -1)$.

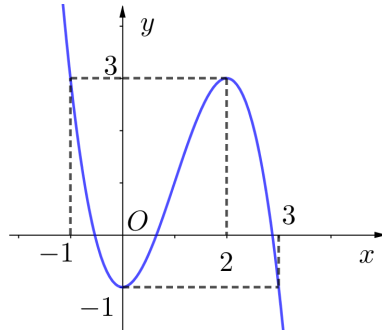
Gọi $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$, mệnh đề đúng là

- A. $\vec{d} = (-1; 4; 1)$. B. $\vec{d} = (-1; 0; 1)$. C. $\vec{d} = (3; 4; 4)$. D. $\vec{d} = (-1; 0; 4)$.

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = 2^x$ là

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

Câu 19. Cho hàm số bậc ba có đồ thị như hình bên dưới



Hỏi hàm số đó là hàm số nào trong các hàm số sau?

- A. $y = -x^3 + 3x + 5$. B. $y = -x^3 + 3x - 1$. C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 1$.

Câu 20. Hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(0; 2)$. C. $(-1; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A = (1; 1; -1)$ và $B = (2; 3; 2)$. Khi đó, khẳng định đúng là

- A. $\overrightarrow{AB} = (1; 2; 1)$. B. $\overrightarrow{AB} = \left(\frac{3}{2}; 2; \frac{1}{2}\right)$. C. $\overrightarrow{AB} = (3; 4; 1)$. D. $\overrightarrow{AB} = (1; 2; 3)$.

Câu 22. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x + 1) < 3$ là

- A. $S = (-\infty; 7)$. B. $S = (-1; 7)$. C. $S = (-1; 8)$. D. $S = (-\infty; 8)$.

Câu 23. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 + x^2 - 1$ tại điểm có hoành độ bằng -1 là

- A. $y = -6x - 5$. B. $y = 6x - 5$. C. $y = -6x + 7$. D. $y = 6x - 7$.

Câu 24. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Khi đó, thể tích V của khối chóp $A.CDD'C'$ là

- A. $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}.a^3$. B. $V = \frac{1}{3}.a^3$. C. $V = 2\sqrt{2}.a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{3}.a^3$.

Câu 25. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN ta được một hình trụ. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là

- A. $S_{tp} = 10\pi$. B. $S_{tp} = 4\pi$. C. $S_{tp} = 2\pi$. D. $S_{tp} = 6\pi$.

Câu 26. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , độ dài cạnh $AB = a; AC = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 27. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V . Khi đó, thể tích khối chóp $A.A'B'C'$ bằng

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

Câu 28. Khối trụ có bán kính đáy là R , chiều cao là h , thì có thể tích là

- A. $V = \pi R^2 h$. B. $V = \pi R h^2$. C. $V = 2\pi R h$. D. $V = \pi^2 R h$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ACD$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 30. Cho khai triển $(1-2x)^7 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_7x^7$. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau?

- A. $a_5 = 672$. B. $a_5 = 672x^5$. C. $a_5 = -672$. D. $a_5 = -672x^5$.

Câu 31. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 + 3 - 2m = 0$ có nghiệm thuộc $(-2; 2)$?

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

Câu 32. Tập xác định của hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là

- A. $[2; 3]$. B. $(-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.
C. $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $(2; 3)$.

Câu 33. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 4x - 3$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- A. 0. B. 2. C. -3. D. 5.

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$ $\nearrow$ 3 $\searrow$ -1 $\nearrow$ $+\infty$				

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A. $x = -1$. B. $x = 2$. C. $x = 0$. D. $x = 3$.

Câu 35. Tập nghiệm của phương trình $\log(x^2 - 2x + 2) = 1$ là

- A. $\{-2; 4\}$. B. $\emptyset$. C. $\{-2\}$. D. $\{4\}$.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{(x+1)(2x-5)^3}{x^2}$ với mọi $x \neq 0$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là ?

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

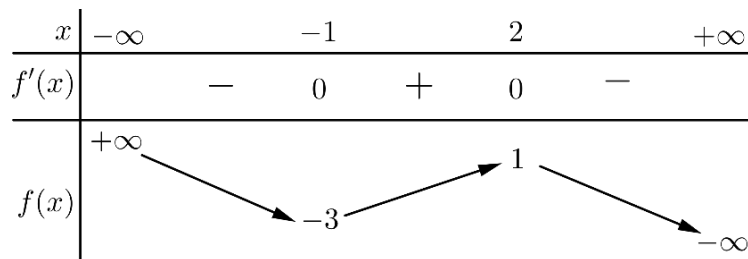
Câu 37. Ông Hùng dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ gộp vào vốn ban đầu. Số tiền X (triệu đồng, $X \in \mathbb{N}$) nhỏ nhất mà ông Hùng cần gửi vào ngân hàng để sau ba năm (mới rút lãi) thì số tiền lãi có thể mua một chiếc xe máy trị giá 60 triệu đồng là

- A. 280. B. 289. C. 300. D. 308.

Câu 38. Một khối nón có diện tích xung quanh bằng $2\pi \text{ cm}^2$ và bán kính đáy $r = \frac{1}{2} \text{ cm}$. Khi đó, độ dài đường sinh của khối nón là

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

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ



Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x^3 + 1) + 3m| = 1$ có đúng 6 nghiệm phân biệt là $(a; b)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

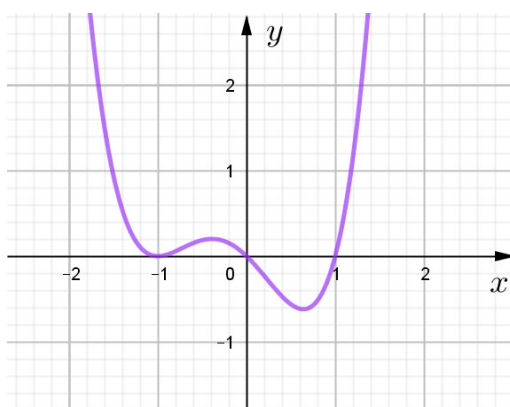
Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên khoảng $(-20; 20)$ để phương trình $\frac{\ln(mx)}{\ln(x+3)} = 2$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 7. B. 9. C. 8. D. 6.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AD = 2AB = 2BC = 2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Mặt phẳng (α) đi qua B và vuông góc với SC , (α) chia khối chóp $S.ABCD$ thành 2 khối đa diện. Khi đó, thể tích khối có chứa điểm A bằng

- A. $\frac{7a^3}{18}$. B. $\frac{19a^3}{54}$. C. $\frac{17a^3}{54}$. D. $\frac{17a^3}{27}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Biết $f'(x) < 0$, $\forall x < -1$ và $f'(x) > 0$, $\forall x > 1$. Khi đó, tổng số tiệm cận của đồ thị hàm số

$$y = \frac{2021}{\sqrt{xf(x+1)}[xf(x+1) + 1] - 2}$$
 là

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

Câu 43. Khi sản xuất vỏ lon sữa Ông Thọ hình trụ, các nhà sản xuất luôn đặt tiêu chí sao cho chi phí sản xuất vỏ lon là nhỏ nhất. Hỏi khi nhà sản xuất muốn thể tích của hộp sữa là $V \text{ cm}^3$, thì diện tích toàn phần của lon sữa nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- A. $S_{tp} = 6\sqrt{\frac{\pi V^2}{4}}$. B. $S_{tp} = 3\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$. C. $S_{tp} = 3\sqrt{\frac{\pi V^2}{4}}$. D. $S_{tp} = 6\sqrt[3]{\frac{\pi V^2}{4}}$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $AB \perp SA$, $BC \perp SC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC , AC . Góc giữa hai mặt phẳng (BMN) và (SAB) là

φ thỏa mãn $\cos \varphi = \frac{\sqrt{5}}{3}$. Thể tích khối chóp $S.BMN$ bằng bao nhiêu?

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

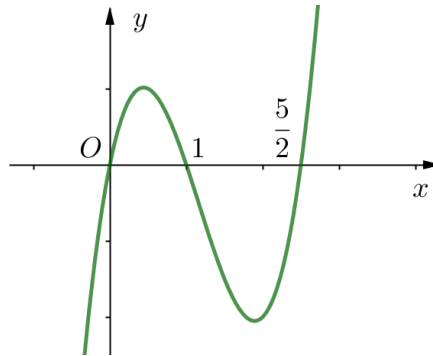
Câu 45. Số nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{16}\right)^{\cos^3 x} - \left(\frac{1}{8}\right)^{\cos x} = \cos 3x$ trên $[0; 2021]$ là

- A. 1932. B. 1930. C. 1925. D. 1927.

Câu 46. Cho tứ diện với 4 đỉnh là A, B, C, D . Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD, AC, BD, AD, BC ; A_1, B_1, C_1, D_1 lần lượt là trọng tâm các mặt BCD, ACD, ABD, ABC và G là trọng tâm tứ diện. Chọn ngẫu nhiên 5 điểm trong số 15 điểm trên. Khi đó, xác suất để 5 điểm được chọn cùng nằm trên một mặt phẳng bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{71}{1001}$. B. $\frac{75}{1001}$. C. $\frac{74}{1001}$. D. $\frac{10}{143}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới



Biết $2f(0) - f\left(\frac{5}{2}\right) - f(-1) = 0$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-1; 3]$ là

- A. $f\left(\frac{5}{2}\right)$. B. $f(-1)$. C. $f(3)$. D. $f(0)$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a\sqrt{2}$. Đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và BB' . Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (AMN) bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{a\sqrt{30}}{10}$. B. $\frac{a\sqrt{10}}{10}$. C. $a\sqrt{2}$. D. $2a$.

Câu 49. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 8x} - 4}{\sqrt{x^2 - 8x + m}}$ nghịch biến trên $(-1; 0)$ là

- A. $(-\infty; 4)$. B. $(-4; -3] \cup [0; +\infty)$. C. $(-4; -3) \cup (0; +\infty)$. D. $(-4; +\infty)$.

Câu 50. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(4x+6y-7) \geq 1$. Gọi $M = x^2 + y^2 - 20x + 8y$. Hỏi M có thể nhận tối đa bao nhiêu giá trị nguyên?

- A. 86. B. 5. C. 85. D. 25.

----- HẾT -----

	630	204	086	198	315	744	654	945
1	C	A	A	D	A	B	B	C
2	A	B	B	D	A	B	B	B
3	B	C	C	A	C	A	A	C
4	A	C	D	A	B	D	A	B
5	D	A	B	D	B	A	C	B
6	B	D	A	C	A	B	B	C
7	C	B	B	A	A	C	B	D
8	A	D	A	C	D	B	D	A
9	D	B	D	C	C	C	D	A
10	A	C	B	B	D	D	B	B
11	B	D	A	D	A	C	C	B
12	B	D	D	D	B	C	C	D
13	D	B	B	B	B	D	B	D
14	D	A	C	A	C	B	A	B
15	A	D	D	B	A	B	D	A
16	C	D	C	D	D	A	D	C
17	D	A	B	D	D	A	A	A
18	C	C	B	B	A	B	A	B
19	A	D	C	C	C	D	C	D
20	D	D	C	D	B	C	B	D
21	A	A	D	A	C	A	B	B
22	B	B	B	B	B	B	C	A
23	C	C	A	C	A	D	D	C
24	A	C	A	B	D	D	B	B
25	B	B	B	B	A	B	A	A
26	C	B	C	D	C	A	C	C
27	C	A	D	A	D	C	D	D
28	D	D	A	C	D	A	C	A
29	A	D	A	A	A	B	A	B
30	A	A	C	D	B	C	B	C
31	B	C	C	C	C	D	D	D
32	D	A	D	A	C	A	C	B
33	A	A	A	A	B	C	A	A
34	B	C	B	D	B	A	C	C
35	C	B	A	B	C	D	D	D
36	D	C	D	C	A	D	B	D
37	D	D	B	A	D	A	C	C
38	B	B	D	B	C	A	C	A
39	B	B	D	B	A	A	C	D
40	A	D	A	B	D	D	B	A
41	D	A	B	C	C	C	A	C
42	A	D	D	A	D	A	C	C
43	C	D	D	C	D	A	C	D
44	C	B	C	B	B	C	D	B
45	A	B	B	D	C	B	D	B
46	D	A	B	C	B	D	B	D
47	B	C	A	A	B	B	B	A
48	C	A	A	D	C	C	D	B
49	B	C	B	D	A	B	A	C
50	D	B	C	A	A	A	A	A