

Họ tên thí sinh:..... Lớp Số báo danh:.....

Mã đề 201

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$. Biết $\int_0^2 f(x)dx = 5$ và $\int_1^2 f(t)dt = 3$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$

- A. $I = 1$. B. $I = 2$. C. $I = 5$. D. $I = 3$.

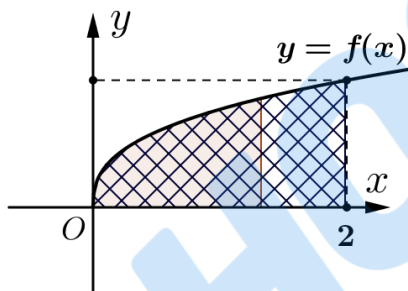
Câu 2. Hàm số $y = (x-1)^{-4}$ có tập xác định là

- A. $\mathbb{R}$. B. $(1; +\infty)$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 3. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. B. $y = 3^x$. C. $y = \log_3 x$. D. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

Câu 4. Giả sử $f(x)$ là hàm liên tục trên $[0; +\infty)$ và diện tích phần hình phẳng được kẻ dọc ở hình bên bằng 3.



Tích phân $\int_0^1 f(2x)dx$ bằng

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

Câu 5. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. $\sqrt{11}$. B. $\sqrt{7}$. C. 7. D. 1.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

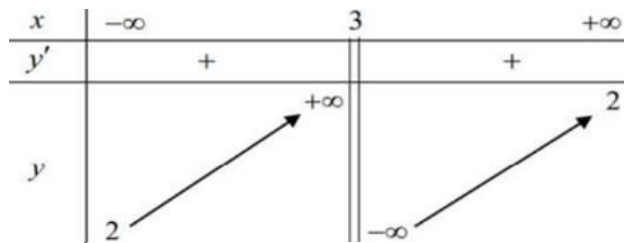
Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4f(x) + m = 0$ có 4 nghiệm thực phân biệt?

- A. 12. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 7. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{ax-1}{bx-c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có bảng biến thiên như sau:



Trong các số a, b, c có bao nhiêu số dương?

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

Câu 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[40; 60]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{3}{7}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 10. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
 B. $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
 C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
 D. $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 11. Trên đoạn $[-4; -1]$, hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 13$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

- A. $x = -1$. B. $x = -3$. C. $x = -4$. D. $x = -2$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}_4 = (2; 0; -3)$. B. $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$. C. $\vec{n}_2 = (2; 3; 0)$. D. $\vec{n}_3 = (-2; 0; -3)$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x^2 < 2 \ln(4x + 4)$ là

- A. $\left(\frac{-4}{5}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{-4}{5}; +\infty\right) \setminus \{0\}$. C. $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$. D. $\left(\frac{-4}{3}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = 2021^x$ là

- A. $y' = 2021^x \cdot \ln 2021$. B. $y' = \frac{2021^x}{\ln 2021}$. C. $y' = 2021^x$. D. $y' = x \cdot 2021^{x-1}$.

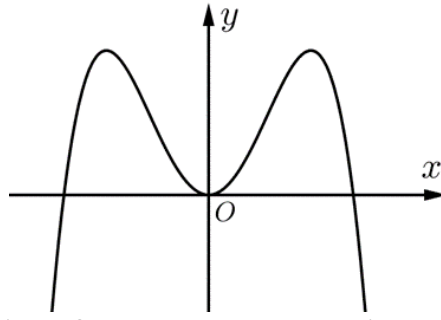
Câu 16. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm năm chữ số đôi một khác nhau?

- A. 3215. B. 5. C. 25. D. 120.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y - z + m = 0$ (m là tham số). Tìm giá trị m dương để khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (α) bằng 1.

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

Câu 18. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong dưới đây?



- A. $y = x^3 - 3x^2$. B. $y = x^4 - 2x^2$. C. $y = -x^4 + 2x^2$. D. $y = -x^3 + 3x^2$.

Câu 19. Tính diện tích toàn phần S của mặt nón (N) biết thiết diện qua trục của nó là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $2\sqrt{2}a$.

- A. $S = (4 + 4\sqrt{2})\pi a^2$. B. $S = (4 + 2\sqrt{2})\pi a^2$. C. $S = (2 + 2\sqrt{2})\pi a^2$. D. $S = (2 + 4\sqrt{2})\pi a^2$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua điểm $A(1; -1; 0)$ và song song với mặt phẳng $(P): 3x + y + 5z + 2024 = 0$ là

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

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

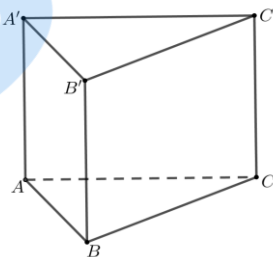
Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

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

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3x - 6)$ là

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

Câu 23. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AC = 2$, $AB = \sqrt{3}$ và $AA' = 1$ (tham khảo hình vẽ bên dưới)



Góc giữa hai mặt phẳng (ABC') và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 25. Nghiệm của phương trình $\log_2(3x - 1) = 3$ là

- A. $x = \frac{7}{3}$. B. $x = 3$. C. $x = \frac{10}{3}$. D. $x = 2$.

Câu 26. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB

- A. $AB = 2\sqrt{3}$. B. $AB = 2\sqrt{5}$. C. $AB = 3\sqrt{2}$. D. $AB = 10\sqrt{2}$.

Câu 27. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $4^x = 5$ và $4^y = 3$. Giá trị của 4^{x+y} bằng

- A. 2. B. 5. C. 10. D. 15.

Câu 28. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x + 1$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 30. Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng 4, diện tích xung quanh bằng 8π . Tính bán kính đường tròn đáy của hình nón đó.

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 8.

Câu 31. Cho C là một hằng số. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$. B. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$. C. $\int 2x dx = x^2 + C$. D. $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , $BAC = 30^\circ$, $AB = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 1$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. C. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-4} = 1$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (0; -1; 1)$. Tìm tọa độ của vectơ $[\vec{u}, \vec{v}]$.

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

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^3 xf(x) dx = 2$. Tích phân $\int_0^1 xf(3x) dx$ bằng

- A. 18. B. 6. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 36. Cho hình thang vuông $ABCD$ vuông tại A, B . Cho $AB = BC = \sqrt{2}$ và $AD = 2\sqrt{2}$. Thể tích khối tròn xoay tạo ra khi quay hình thang $ABCD$ quanh CD là

- A. $\frac{7\pi}{3}$. B. $\frac{14\pi}{3}$. C. $\frac{7\pi}{6}$. D. $\frac{7\pi\sqrt{2}}{12}$.

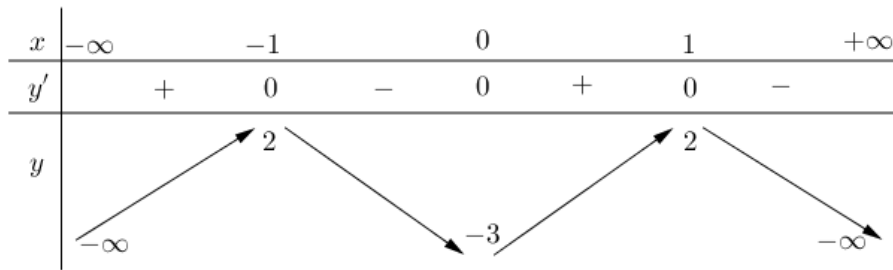
Câu 37. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m-1)\log_2^2(x-2) - (m-5)\log_{\frac{1}{2}}(x-2) + m-1 = 0$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(2; 4)$?

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

Câu 38. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = x^2 + 8\ln 2x - mx$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới



Hàm số $y = f(1-2x)+1$ đồng biến trên khoảng

- A. $(1; +\infty)$. B. $\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. D. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 40. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - (m+1)x + 4 - m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lớn hơn -3 .

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;6)$. Điểm M thay đổi trên mặt phẳng (ABC) và điểm N trên tia OM sao cho $OM \cdot ON = 12$. Biết rằng khi M thay đổi, điểm N luôn thuộc một mặt cầu cố định. Tính bán kính của mặt cầu đó.

- A. $\frac{7}{2}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SD . Biết góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (AHK) bằng 30° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(x^2+1) + \frac{f(\sqrt{x})}{4x\sqrt{x}} = \frac{\ln x}{x}$. Biết

$\int_1^{17} f(x)dx = a \ln 4 - b$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Giá trị của biểu thức $a+2b$ bằng

- A. 16. B. 20. C. 12. D. 8.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 - m^2x + 8$ với m là tham số. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để đồ thị hàm số đã cho có điểm cực tiểu nằm hoàn toàn phía trên trục hoành?

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

Câu 45. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ với O là tâm đáy. Khoảng cách từ O đến mặt bên bằng 1 và góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$.

Câu 46. Cho các số thực x, y thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(2x-4y+3) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức

$P = 3x + 4y$ có dạng $5\sqrt{M} + m$ với $M \in \mathbb{N}^*$, $m \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của biểu thức $2M + m$.

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

Câu 47. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình bình hành. Cho $AC = BC = a$, $CD = a\sqrt{2}$, $AC' = a\sqrt{3}$, $CA'B' = A'D'C = 90^\circ$. Thể tích khối tứ diện $BCDA'$ là

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

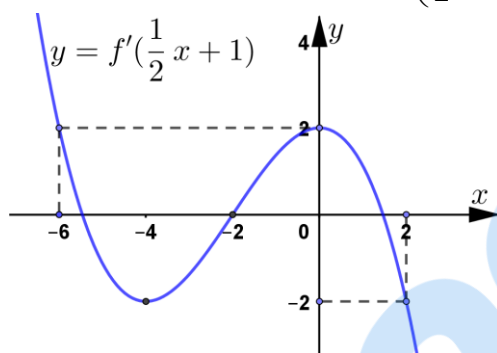
Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $(-\sqrt{2}; \sqrt{2}) \setminus \{0\}$, thỏa mãn $f(1) = 0$ và $f'(x) + x(e^{f(x)} + 2) + \frac{x}{e^{f(x)}} = 0$. Giá trị của $f\left(\frac{1}{2}\right)$ bằng

- A. $\ln 3$. B. $\ln 5$. C. $\ln 7$. D. $\ln 6$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(2; 3; 3)$ và $J(4; -1; 1)$. Xét khối trụ (T) có hai đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính IJ và có hai tâm nằm trên đường thẳng IJ . Khi có thể tích (T) lớn nhất thì hai mặt phẳng chứa hai đường tròn đáy của (T) có phương trình dạng $x + by + cz + d_1 = 0$ và $x + by + cz + d_2 = 0$. Giá trị của $d_1^2 + d_2^2$ bằng

- A. 14. B. 61. C. 26. D. 25.

Câu 50. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Biết đồ thị hàm số $y = f'\left(\frac{1}{2}x + 1\right)$ là đường cong trong hình vẽ sau



Hàm số $g(x) = f(\sin x) + \frac{1}{2}\sin^2 x + 1$ có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right)$?

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

----- HẾT -----

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

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

Câu 2. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng

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

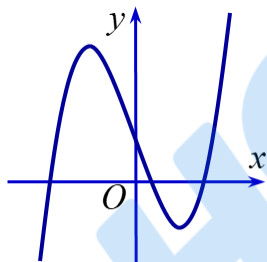
Câu 3. Cho số thực x thỏa mãn: $25^x - 5^{1+x} - 6 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = 5 - 5^x$.

- A. $T = \frac{5}{6}$. B. $T = 5$. C. $T = -1$. D. $T = 6$.

Câu 4. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 4$ và $\int_0^1 g(x)dx = 3$ thì $\int_0^1 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng

- A. 7. B. 13. C. 17. D. 11.

Câu 5. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



- A. $y = -x^4 + 2x^2 + \frac{1}{2}$. B. $y = -x^3 - 2x + \frac{1}{2}$. C. $y = x^3 - 2x + \frac{1}{2}$. D. $y = x^4 + 2x^2 + \frac{1}{2}$.

Câu 6. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

- A. $3\log_2 a$. B. $\frac{1}{3} + \log_2 a$. C. $3 + \log_2 a$. D. $\frac{1}{3}\log_2 a$.

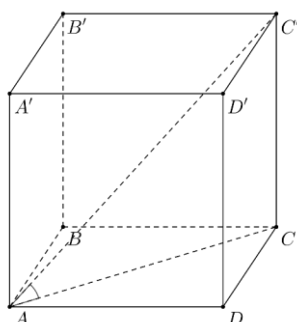
Câu 7. Một khối trụ có đường cao bằng 2, chu vi của thiết diện qua trục gấp 3 lần đường kính đáy. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. 2π . B. $\frac{8\pi}{3}$. C. 32π . D. 8π .

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 3 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình bên). Giá trị sin của góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. $x = 2$.

B. $x = -3$.

C. $x = 1$.

D. $x = -2$.

Câu 11. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập hợp các số tự nhiên thuộc đoạn $[30; 50]$. Xác suất để chọn được số có chữ số hàng đơn vị lớn hơn chữ số hàng chục bằng

A. $\frac{13}{21}$.

B. $\frac{8}{21}$.

C. $\frac{10}{21}$.

D. $\frac{11}{21}$.

Câu 12. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm sáu chữ số đôi một khác nhau?

A. 36.

B. 6.

C. 720.

D. 46656.

Câu 13. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \log_{0,2} x$.

B. $y = \log_7 x$.

C. $y = \log_{2018} x$.

D. $y = \log_{\frac{5}{3}} x$.

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

A. $y' = \frac{1}{x}$.

B. $y' = x \ln 3$.

C. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$.

D. $y' = \frac{x}{\ln 3}$.

Câu 15. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-1}{x+1}$ là đường thẳng có phương trình

A. $y = -1$.

B. $y = 1$.

C. $y = -4$.

D. $y = 4$.

Câu 16. Biết $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[0; 3]$ và có $\int_0^1 f(3x)dx = 3$. Tích phân $\int_0^3 f(x)dx$ bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. 9.

C. 1.

D. 3.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3-2x)$ là

A. $D = (-\infty; 0)$.

B. $D = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.

C. $D = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

D. $D = (0; +\infty)$.

Câu 18. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2021}$ trên $\mathbb{R}$.

A. $\int f(x)dx = 2021x^{2020} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{x^{2021}}{2021} + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{x^{2022}}{2022}$.

D. $\int f(x)dx = \frac{x^{2022}}{2022} + C$.

Câu 19. Trong không gian Oxyz, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

A. $(3; 5; 1)$.

B. $(1; 2; 3)$.

C. $(3; 4; 1)$.

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

Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2} - 9 \cdot 3^x < 0$ là

A. $(0; 9)$.

B. $(-1; 2)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 21. Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và có thể tích bằng 6 thì chiều cao bằng

A. 3.

B. 6.

C. 4.

D. 2.

Câu 22. Tổng các giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-10; 10]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - mx - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$ bằng bao nhiêu?

A. 45.

B. 49.

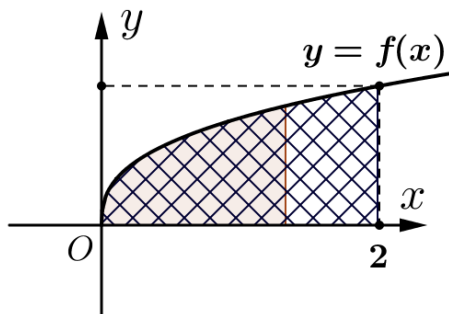
C. -49.

D. -45.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 24x$ trên đoạn $[2; 19]$ bằng

- A. $32\sqrt{2}$. B. $-32\sqrt{2}$. C. -45 . D. -40 .

Câu 24. Giả sử $f(x)$ là hàm liên tục trên $[0; +\infty)$ và diện tích phần hình phẳng được kẻ dọc ở hình bên bằng 6



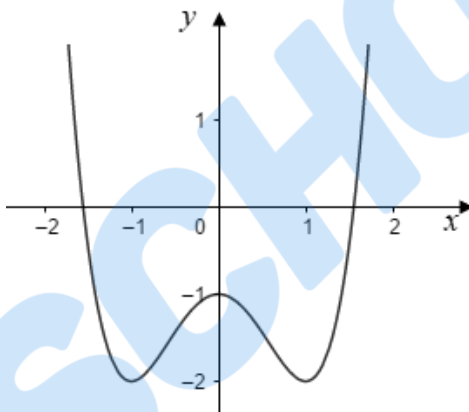
Tích phân $\int_0^1 f(2x)dx$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 3. D. 12.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; -5; 1)$ và song song với mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

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

Câu 26. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 1 = 0$ là

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.
C. $\int_a^b f(x)dx = F(a) + F(b)$. D. $\int_a^b f(x)dx = F^2(b) - F^2(a)$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; -6; 1)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- A. $x - 4y - z + 8 = 0$. B. $x - 4y + z - 8 = 0$. C. $x - 4y - z - 8 = 0$. D. $x - 4y - z = 0$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; -1)$ là

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = -1$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{1} = -1$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = 0$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-1} = 1$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SC tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\sqrt{6}a^3$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{9}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 31. Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = 8$ là

A. $x=5$. B. $x=2$. C. $x=4$. D. $x=3$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $AC=3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

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

Câu 33. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = x^4 - x^2$. B. $y = x^3 + x$. C. $y = \frac{x-1}{x+2}$. D. $y = x^3 - x$.

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

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	-3	4	-1	3	$-\infty$

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{f(x)+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và ngang?

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

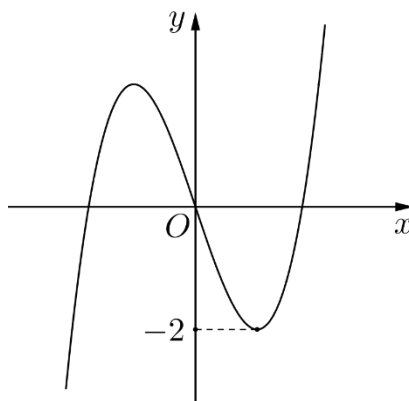
Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+2)^2(x-1)^3(x^2-4)(x^2-1)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1;4]$ và thỏa mãn $f(x) = \frac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} + \frac{\ln x}{x}$. Tính tích phân $I = \int_3^4 f(x) dx$.

A. $I = 3 + 2\ln^2 2$. B. $I = 2\ln^2 2$. C. $I = 2\ln 2$. D. $I = \ln^2 2$.

Câu 37. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới. Phương trình $f(x^2) + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



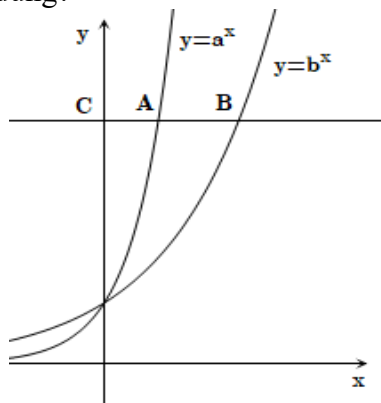
A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 0.

Câu 38. Cho a, b là các số thực dương khác 1. Biết rằng bất kỳ đường thẳng nào song song với trục hoành mà cắt các đồ thị $y = a^x$, $y = b^x$ và trục tung lần lượt tại A , B , C phân biệt ta đều có $2CB = 5CA$ (hình vẽ minh họa). Khẳng định nào sau đây là đúng?



A. $b^2 = a^5$.

B. $a^2 = b^5$.

C. $2a = 5b$.

D. $2b = 5a$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SD . Biết góc giữa hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (AHK) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{8a^3\sqrt{6}}{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

C. $\frac{8a^3\sqrt{6}}{9}$.

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

Câu 40. Cho hình thang vuông $ABCD$ vuông tại A, B . Cho $AB = BC = \sqrt{2}$, $AD = 2\sqrt{2}$. Thể tích khối tròn xoay tạo ra khi quay hình thang $ABCD$ quanh CD là

A. $\frac{7\pi}{3}$.

B. $\frac{7\pi\sqrt{2}}{12}$.

C. $\frac{7\pi}{6}$.

D. $\frac{14\pi}{3}$.

Câu 41. Gọi S là tập hợp các giá trị m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x^2 + x - m)^2$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng 4. Tổng các phần tử của tập hợp S bằng

A. $\frac{23}{2}$.

B. $\frac{41}{4}$.

C. $-\frac{23}{4}$.

D. $\frac{23}{4}$.

Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Mặt phẳng (SCD) hợp với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 45° và khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $2a^3\sqrt{3}$.

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

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

D. $a^3\sqrt{6}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; 6)$. Điểm M thay đổi trên mặt phẳng (ABC) và điểm N trên tia OM sao cho $OM.ON = 12$. Biết rằng khi M thay đổi, điểm N luôn thuộc một mặt cầu cố định. Tính bán kính của mặt cầu đó.

A. $\frac{57}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{157}}{2}$.

C. $\sqrt{157}$.

D. $3\sqrt{57}$.

Câu 44. Cho phương trình $\log_3^2(3x) - (m+2)\log_3 x + 2m - 5 = 0$ (m là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[9; 27]$ là

A. $[2; 3)$.

B. $[2; 3]$.

C. $(4; 5]$.

D. $[4; 5]$.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $|x^4 - 2x^2 - 3| = 2m - 1$ có đúng 6 nghiệm thực phân biệt.

A. $3 < m < 4$.

B. $2 < m < \frac{5}{2}$.

C. $4 < m < 5$.

D. $1 < m < \frac{3}{2}$.

Câu 46. Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình bình hành. Cho $AC = BC = a$, $CD = a\sqrt{2}$, $AC' = a\sqrt{3}$, $CA'B' = A'D'C = 90^\circ$. Thể tích khối tứ diện $BCDA'$ là

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

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp 2 liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f(1)=0$; $f'(1)=1$ và $10f(x) - 5xf'(x) + x^2f''(x) = 0$ với mọi $x \in [0;1]$. Khi đó tích phân $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. $-\frac{2}{5}$. B. $-\frac{1}{15}$. C. $-\frac{1}{17}$. D. $-\frac{1}{10}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;3;3)$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (x-2)^2 + (x-3)^2 = 12$. Xét khối trụ (T) nội tiếp mặt cầu (S) và có trục đi qua điểm A . Khi khối trụ (T) có thể tích lớn nhất thì hai đường tròn đáy của (T) nằm trên hai mặt phẳng có phương trình dạng $x+ay+bz+c=0$ và $x+ay+bz+d=0$. Giá trị của biểu thức $a+b+c+d$ bằng

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

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên $y \in (-20;20)$ thỏa mãn $2 + \log_{\sqrt{3}}(3x^2+1) \leq \log_{\sqrt{3}}(yx^2-6x+2y)$ với mọi $x \in \mathbb{R}$?

A. 8. B. 11. C. 9. D. 10.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới

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

Phương trình $2f\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}}\right) + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[-\frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$.

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

----- HẾT -----

CÂU	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213
1	B	B	D	D	B	D	C	C	A	C	C	A	A
2	C	B	C	D	D	C	B	B	D	B	B	A	C
3	D	C	A	D	A	A	C	B	B	A	D	B	B
4	B	C	A	C	C	A	B	A	D	A	A	C	B
5	B	C	A	C	A	B	B	B	C	A	D	A	B
6	D	A	C	C	B	B	D	A	C	B	D	B	B
7	D	D	D	A	A	C	D	A	D	A	D	C	B
8	A	B	A	A	A	C	D	C	A	B	D	D	D
9	C	A	D	A	C	D	C	D	A	A	D	A	C
10	D	D	D	A	B	B	A	D	A	A	B	C	B
11	D	D	A	A	A	A	D	A	C	A	C	C	D
12	D	C	D	A	B	C	A	C	C	A	A	A	C
13	A	A	B	D	D	D	B	D	C	C	C	B	A
14	B	C	A	C	C	D	D	D	C	C	D	C	B
15	A	D	C	C	A	A	C	C	D	A	C	A	B
16	D	B	C	C	D	B	B	A	D	D	D	C	A
17	C	B	D	B	D	C	C	D	B	D	D	A	C
18	C	D	C	B	A	D	D	C	B	A	C	C	D
19	C	B	B	D	A	A	B	D	D	C	A	B	C
20	A	B	C	C	A	D	D	C	C	B	C	A	A
21	D	D	A	D	D	B	C	C	D	B	A	D	B
22	C	C	B	D	D	D	B	C	B	C	B	A	B
23	B	B	B	D	C	C	A	C	A	A	A	A	A
24	B	C	C	B	C	B	D	B	C	C	B	A	B
25	B	A	A	D	C	B	D	A	B	B	A	A	C
26	B	A	C	D	A	D	C	B	A	A	D	D	C
27	D	B	A	D	B	A	C	A	A	D	B	C	C
28	C	C	D	A	B	C	A	D	C	D	B	B	C
29	D	D	D	C	C	D	A	A	C	A	A	D	B
30	B	D	D	C	D	B	B	B	A	B	C	A	A
31	A	C	D	B	B	B	C	D	D	A	A	A	A
32	D	D	B	C	C	D	A	B	B	C	A	A	A
33	C	B	B	C	D	B	D	D	A	A	A	C	A
34	B	A	A	D	B	D	A	A	D	A	A	C	C
35	D	A	D	C	C	A	D	C	B	D	A	B	D
36	B	B	C	D	C	B	B	D	A	C	A	C	B
37	B	C	A	B	A	A	B	D	C	B	C	C	C
38	A	B	B	B	B	A	B	B	D	B	A	A	D
39	C	C	B	A	A	C	C	D	D	D	D	A	A
40	B	D	B	C	A	B	C	C	A	A	C	A	D
41	A	D	B	C	A	D	C	D	B	B	A	A	B
42	C	D	A	A	C	A	C	D	A	D	C	A	C
43	B	B	D	A	B	C	D	A	A	A	B	B	C
44	A	C	A	A	A	C	C	C	D	C	A	B	D
45	A	B	D	B	D	B	A	D	B	D	B	C	D
46	D	D	C	B	C	B	C	D	A	D	B	D	B
47	D	C	D	A	C	B	C	C	C	D	A	C	B
48	C	B	C	D	C	D	B	B	D	D	A	D	C
49	C	D	D	C	D	B	D	B	C	D	C	A	A
50	B	A	C	C	C	A	D	B	A	D	D	D	A

214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224
A	C	D	A	D	B	C	B	C	A	D
D	B	C	B	D	B	A	A	A	A	A
A	A	C	A	D	A	C	D	B	B	A
B	A	A	B	C	C	A	D	A	C	A
C	B	D	A	C	C	B	A	C	A	B
B	A	A	D	B	D	A	C	D	A	D
B	A	A	C	D	D	B	C	C	C	B
A	A	C	A	C	D	D	A	A	B	A
A	C	C	D	C	C	C	C	A	D	A
B	D	B	D	C	D	B	C	C	D	C
B	C	C	D	C	C	A	D	B	C	C
C	D	B	B	B	B	B	B	D	A	B
B	C	B	C	C	D	D	B	B	A	A
D	B	D	A	C	B	A	D	A	A	B
D	D	B	A	A	D	D	C	D	D	D
D	A	D	D	A	D	B	C	A	D	C
D	D	C	B	A	D	A	D	A	D	D
D	C	B	D	D	B	B	D	D	B	A
C	C	A	C	C	B	C	C	C	C	A
B	B	D	B	B	D	A	B	C	D	A
B	C	B	C	B	A	A	A	C	B	C
D	C	D	B	B	A	B	A	B	A	B
A	C	B	C	C	C	B	A	D	B	C
D	D	B	B	B	D	B	D	A	C	C
A	A	B	D	A	A	B	C	B	D	B
D	B	A	B	B	A	D	B	A	D	D
D	A	D	D	A	B	B	B	A	D	B
D	C	B	D	C	D	C	B	A	A	A
D	D	C	D	B	A	C	C	D	C	B
C	A	A	C	A	B	A	D	A	D	B
D	B	C	D	B	B	A	A	A	B	A
D	C	B	A	B	D	D	C	A	C	A
C	B	D	B	A	B	D	B	C	D	C
A	A	B	C	A	C	A	D	A	B	B
C	D	D	A	A	B	D	C	A	A	C
B	D	C	D	D	B	D	B	A	B	A
C	A	D	D	D	C	B	A	D	C	B
B	C	C	D	B	B	A	C	C	A	B
D	D	B	C	D	D	A	D	C	D	A
D	D	B	C	B	B	C	B	C	D	B
C	D	B	C	B	D	D	B	D	C	C
D	D	A	C	B	C	C	B	B	C	C
B	B	B	C	C	C	B	D	B	B	C
D	A	A	B	B	A	C	D	B	A	A
B	D	D	D	B	C	A	A	D	C	A
D	D	A	A	C	B	A	B	C	C	C
B	D	C	C	C	B	D	A	C	B	D
D	A	A	D	B	A	A	B	B	D	B
D	C	D	B	B	B	D	B	C	B	A
D	C	A	B	C	D	C	D	D	B	D