

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Cho hàm số f liên tục trên đoạn $[0;6]$. Nếu $\int_1^5 f(x)dx = 2$ và $\int_1^3 f(x)dx = 7$ thì $\int_3^5 f(x)dx$ có giá trị bằng:

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

Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

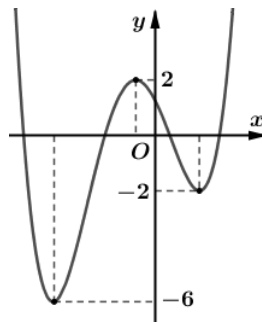
- A. $F(x) = 3x^2 + 3x + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{3} + 3x^2 + 2x + C$.

- C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} + 2x + C$. D. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 2x + C$.

Câu 3: Hình chóp có 50 cạnh thì có bao nhiêu mặt?

- A. 26. B. 21. C. 25. D. 49.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) - 1 = 0$ có mấy nghiệm?

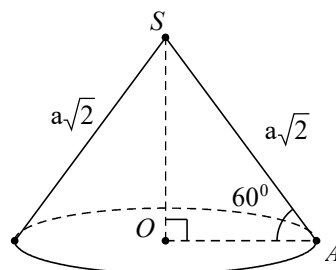


- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 5: Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là $a = 5cm; b = 6cm; c = 4cm$. Thể tích của khối hộp này là?

- A. $40cm^3$. B. $120cm^3$. C. $60cm^3$. D. $20cm^3$.

Câu 6: Tính diện tích xung quanh (S_{xq}) của hình nón như hình vẽ dưới đây?



- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$. B. $S_{xq} = \pi a^2$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$. D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{2}$.

Câu 7: Cho dãy số (u_n) có $u_n = -n^2 + n + 1$. Số -19 là số hạng thứ mấy của dãy.

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

Câu 8: Nghiệm của phương trình $9^{2x+1} = 81$ là:

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

Câu 9: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 10: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại điểm $A(3;1)$ là:

- A. $y = -9x - 3$. B. $y = 9x - 26$. C. $y = 9x + 2$. D. $y = -9x - 26$.

Câu 11: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là?

- A. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{\frac{5}{6}}$. C. $a^{\frac{7}{6}}$. D. $a^{\frac{6}{7}}$.

Câu 12: Công thức nào sau đây là công thức tính thể tích khối chóp? (Trong đó B là diện tích mặt đáy, h là chiều cao của hình chóp)

- A. $\frac{B.h}{3}$. B. $\frac{B.h}{6}$. C. $B.h$. D. $\frac{4}{3}B.h^3$.

Câu 13: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 5cm; BC = 4cm$. Thể tích khối trụ tạo thành khi cho hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh AB là:

- A. $V = 80\pi$. B. $V = \frac{80}{3}\pi$. C. $V = 20\pi$. D. $V = 100\pi$.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là:

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

Câu 15: Tích phân $\int_0^2 (4x-3)dx$ cho kết quả bằng?

- A. 5. B. 2. C. 4. D. 7.

Câu 16: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2$ trên đoạn $[-4; -1]$ bằng:

- A. 0. B. -16. C. 4. D. -4.

Câu 17: Thể tích khối trụ ngoại tiếp khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a\sqrt{3}$, $AD = a$, $AA' = a\sqrt{6}$ là:

(Khối trụ ngoại tiếp khối hộp chữ nhật là khối trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai đáy của khối hộp chữ nhật)

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

Câu 18: Thể tích của khối cầu ngoại tiếp khối lập phương có độ dài cạnh bằng $a\sqrt{3}$ là:

- A. $V = \frac{9}{2}\pi a^3$. B. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. C. $V = 4\pi a^3 \sqrt{3}$. D. $V = \frac{4}{81}\pi a^3$.

Câu 19: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là:

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

Câu 20: Một nhóm học sinh gồm có 4 nam và 5 nữ, chọn ngẫu nhiên ra 2 bạn. Tính xác suất để 2 bạn được chọn có 1 nam và 1 nữ.

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{7}{9}$.

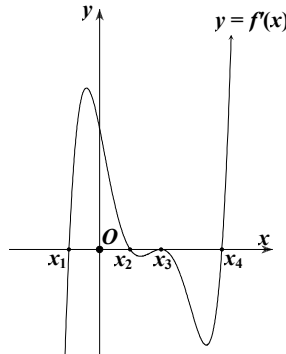
Câu 21: Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$ là:

- A. $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$. B. $\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$. C. $-\cot x + x^2 - 1$. D. $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$.

Câu 22: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^{\frac{1}{3}}$ là:

- A. $D = (0; +\infty)$ B. $D = (1; 2)$ C. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng K . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên dưới.



Hỏi trên khoảng K hàm số $y = f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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

Câu 24: Cho phương trình $2^{1+2x} + 15 \cdot 2^x - 8 = 0$, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Có hai nghiệm dương. B. Có hai nghiệm trái dấu. C. Có hai nghiệm âm. D. Có một nghiệm.

Câu 25: Tập nghiệm của phương trình $\frac{1}{2} \log_2(x+2)^2 - 1 = 0$ là:

- A. $\{-1; 0\}$. B. $\{-4\}$. C. $\{0; -4\}$. D. $\{0\}$.

Câu 26: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$, đáy là hình thang vuông tại A và D , có $AB = 2CD$, $AD = CD = a\sqrt{2}$, $AA' = 2a$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng:

- A. $12a^3$. B. $6a^3$. C. $2a^3$. D. $4a^3$.

Câu 27: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(3 + e^{-x})$ là:

- A. $F(x) = 3e^x - \frac{1}{e^x} + C$. B. $F(x) = 3e^x - x + C$.
C. $F(x) = 3e^x + e^x \ln e^x + C$. D. $F(x) = 3e^x + x + C$.

Câu 28: Cho $\log 3 = a$, $\log 2 = b$. Khi đó giá trị của $\log_{125} 30$ được tính theo a và b là:

- A. $\frac{1+a}{3(1-b)}$. B. $\frac{4(3-a)}{3-b}$. C. $\frac{a}{3+b}$. D. $\frac{a}{3+a}$.

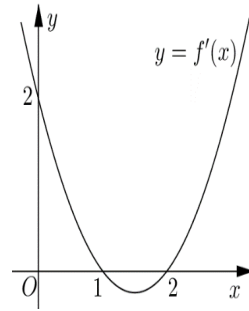
Câu 29: Tích phân $I = \int_0^1 \frac{1}{x^2 - x - 2} dx$ có giá trị bằng:

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

Câu 30: Hình chóp $S.ABCD$ đáy hình vuông, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$, $AC = a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $g(x) = f(1+2x-x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$?

- A. $m < 2$. B. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$. C. $1 \leq m < 2$. D. $m \leq 0$.

Câu 33: Tham số m thuộc khoảng nào dưới đây để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có cực đại, cực tiểu mà các điểm cực trị này tạo thành một tam giác có diện tích bằng 1?

- A. $m \in (0; 2)$. B. $m \in (1; 3)$. C. $m \in (2; 4)$. D. $m \in (-2; 0)$.

Câu 34: Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2}$. Biết $F(3) = 6$, giá trị của $F(8)$ là:

- A. $\frac{217}{8}$ B. 27 C. $\frac{215}{24}$ D. $\frac{215}{8}$

Câu 35: Cho phương trình $\log_4(x+1)^2 + 2 = \log_{\sqrt{2}}\sqrt{4-x} + \log_8(4+x)^3$. Tổng các nghiệm của phương trình trên là?

- A. $4 + 2\sqrt{6}$. B. -4. C. $4 - 2\sqrt{6}$. D. $2 - 2\sqrt{3}$.

Câu 36: Một người gửi 300 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 1 quý, với lãi suất 1,75% /một quý. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng người gửi có ít nhất 500 triệu đồng (bao gồm cả vốn lẫn lãi) từ số vốn ban đầu? (Giả sử lãi suất không thay đổi).

- A. 90 tháng. B. 30 tháng. C. 87 tháng. D. 29 tháng.

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau. Hỏi hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

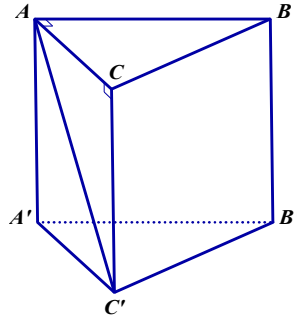
x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	+	0	-

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

Câu 38: Cho tích phân $I = \int_1^e \left(x + \frac{1}{x}\right) \ln x dx = ae^2 + b$, a và b là các số hữu tỉ. Giá trị của $4a + 3b$ là:

- A. $\frac{13}{2}$ B. $\frac{13}{4}$ C. $-\frac{13}{4}$ D. $-\frac{13}{2}$

Câu 39: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$, đường thẳng AC' tạo với mặt phẳng $(BCC'B')$ một góc 30° (tham khảo hình vẽ bên dưới). Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đã cho bằng:



- A. $24\pi a^2$. B. $6\pi a^2$. C. $4\pi a^2$. D. $3\pi a^2$.

Câu 40: Cho $(1 + 2x)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ thỏa $a_0 + a_1 + \dots + a_n = 729$. Tìm n và số hạng thứ 5 trong khai triển.

- A. $n = 7$; $560x^4$ B. $n = 7$; $280x^4$ C. $n = 6$; $240x^4$ D. $n = 6$; $60x^4$

Câu 41: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AB = a$, $\angle BAD = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{48}$. C. $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. D. $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 42: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Cosin của góc giữa hai đường thẳng SB và AC là:

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

Câu 43: Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, ABC là tam giác vuông tại B . Biết $BC = a$, $AB = a\sqrt{3}$, $AD = 3a$. Quay các tam giác ABC và ABD (Bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó bằng:

- A. $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. C. $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 44: Một trang trại chăn nuôi dự định xây dựng một hầm biogas với thể tích $12 m^3$ để chứa chất thải chăn nuôi và tạo khí sinh học. Dự kiến hầm chứa có dạng hình hộp chữ nhật có chiều sâu gấp rưỡi chiều rộng. Hãy xác định các kích thước đáy (dài, rộng) của hầm biogas để thi công tiết kiệm nguyên vật liệu nhất (không tính đến bề dày của thành bể). Tính kích thước (dài; rộng – tính theo đơn vị m , làm tròn đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy) phù hợp yêu cầu.

- A. Dài $2,42m$ và rộng $1,82m$. B. Dài $2,74m$ và rộng $1,71m$.
C. Dài $2,26m$ và rộng $1,88m$. D. Dài $2,19m$ và rộng $1,91m$.

Câu 45: Cho đa giác đều gồm 2018 đỉnh $A_1A_2\dots A_{2018}$. Chọn ngẫu nhiên ra 3 đỉnh trong 2018 đỉnh của đa giác, xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác tù là bao nhiêu?

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3053}{4034}$. C. $\frac{25}{34}$. D. $\frac{3021}{4034}$.

Câu 46: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $9^{1+\sqrt{1-x^2}} - (m+3)3^{1+\sqrt{1-x^2}} + 2m+1 = 0$ có nghiệm thực?

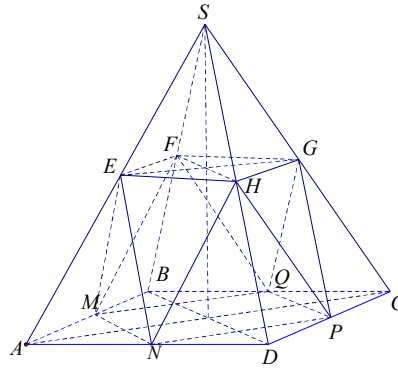
- A. 5. B. 7. C. Vô số. D. 3.

Câu 47: Biết $\int_0^\pi \frac{x \sin^{2018} x}{\sin^{2018} x + \cos^{2018} x} dx = \frac{\pi^a}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương. Giá trị của biểu thức

$P = 2a^2 + 3b^3$ là:

- A. $P = 32$. B. $P = 194$. C. $P = 200$. D. $P = 100$.

Câu 48: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Xét đa diện lồi H có các đỉnh là trung điểm tất cả các cạnh của hình chóp đó (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích của H .



- A. $\frac{9}{2}$. B. 4. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 49: Cho hàm số bậc ba $f(x) = x^3 + mx^2 + nx - 1$ với $m, n \in \mathbb{R}$, biết $m + n > 0$ và $7 + 2(2m + n) < 0$. Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số $g(x) = |f(|x|)|$ là:

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

Câu 50: Cho tứ diện đều $ABCD$ có mặt cầu nội tiếp là (S_1) và mặt cầu ngoại tiếp là (S_2) , hình lập phương ngoại tiếp (S_2) và nội tiếp trong mặt cầu (S_3) . Gọi r_1, r_2, r_3 lần lượt là bán kính các mặt cầu $(S_1), (S_2), (S_3)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(Mặt cầu nội tiếp tứ diện là mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của tứ diện, mặt cầu nội tiếp hình lập phương là mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của hình lập phương)

- A. $\frac{r_1}{r_2} = \frac{1}{3}$ và $\frac{r_2}{r_3} = \frac{1}{3\sqrt{3}}$. B. $\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3}$ và $\frac{r_2}{r_3} = \frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{r_1}{r_2} = \frac{1}{3}$ và $\frac{r_2}{r_3} = \frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3}$ và $\frac{r_2}{r_3} = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

----- HẾT -----

	Mã đề 101
1.	B
2.	C
3.	A
4.	D
5.	B
6.	B
7.	A
8.	B
9.	A
10.	B
11.	C
12.	A
13.	A
14.	D
15.	B
16.	B
17.	A
18.	A
19.	C
20.	C
21.	A
22.	C
23.	D
24.	D
25.	C
26.	B
27.	D
28.	A
29.	C
30.	D
31.	D
32.	B
33.	A
34.	A
35.	C
36.	A
37.	B
38.	B
39.	B
40.	C
41.	D
42.	B
43.	D
44.	C
45.	D
46.	B
47.	C
48.	D
49.	D
50.	C

