

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

(Đề thi gồm 50 câu TNKQ, trong 6 trang)

Họ và tên: Số báo danh: **Mã đề : 131**

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ là

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

Câu 2. Thể tích của khối hình hộp chữ nhật có các kích thước là $2a$, $3a$, $5a$ là

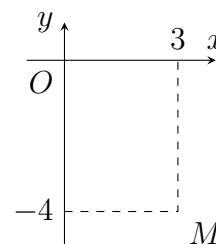
- A. $10a^3$. B. $6a^3$. C. $15a^3$. D. $30a^3$.

Câu 3.

Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức z .

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.
B. Số phức z có phần thực là 3 và phần ảo là -4 .
C. Số phức z có phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.
D. Số phức z có phần thực là -4 và phần ảo là 3.



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên trên đoạn $[-2; 3]$ như hình bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của biểu thức $M - m$ là

x	$-\infty$	-2	-1	1	3	$+\infty$
$f'(x)$			+	0	-	
$f(x)$				1	5	

- A. 7. B. 5. C. 3. D. -1.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn AB có tọa độ là

- A. $(2; -1; 5)$. B. $(4; -2; 10)$. C. $(1; 3; 2)$. D. $(2; 6; 4)$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1; -3; -5)$ trên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ là

- A. $(0; -3; 5)$. B. $(0; -3; 0)$. C. $(1; -3; 0)$. D. $(0; -3; -5)$.

Câu 7. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$. B. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$. D. $\log_{a^2}(ab) = 2 + 2 \log_a b$.

Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-2; 4)$. B. $(-1; 3)$.
C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; -1)$.

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(1) = 12$, $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 4]$ và $\int_1^4 f'(x) dx = 17$.

Tính $f(4)$.

- A. 26. B. 29. C. 9. D. 5.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$

Khi đó số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{x} = 3\vec{j} - 2\vec{k} + \vec{i}$. Tìm tọa độ của véc-tơ $\vec{x}$.

- A. $\vec{x} = (3; -2; 1)$. B. $\vec{x} = (1; 2; 3)$. C. $\vec{x} = (1; 3; -2)$. D. $\vec{x} = (1; -2; 3)$.

Câu 12. Phương trình $4^x - 2^{x+2} + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. Hàm số có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

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

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

Câu 14. Cho hai tích phân $\int_{-2}^5 f(x) dx = 8$ và $\int_{-2}^5 g(x) dx = -3$. Tính $\int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1] dx$

- A. $I = 13$. B. $I = 27$. C. $I = -11$. D. $I = 3$.

Câu 15. Cho $\log_a b = 2$, $\log_a c = 3$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(\frac{b^2}{c^3} \right)$ bằng

- A. $\frac{4}{9}$. B. 13. C. -5. D. 36.

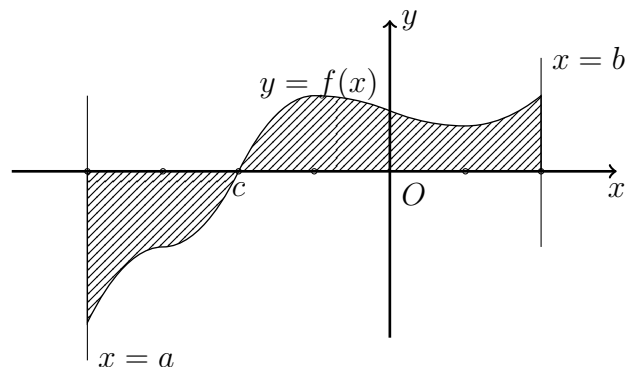
Câu 16. Diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức

A. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

B. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

C. $S = \int_a^b f(x) dx$.

D. $S = - \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.



Câu 17. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 2$, $u_4 = 4$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. 32. B. $16\sqrt{2}$. C. 10. D. $32\sqrt{2}$.

Câu 18. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước a , b , c nội tiếp một mặt cầu. Tính diện tích S của mặt cầu đó.

- A. $S = 16(a^2 + b^2 + c^2)\pi$. B. $S = (a^2 + b^2 + c^2)\pi$.
C. $S = 4(a^2 + b^2 + c^2)\pi$. D. $S = 8(a^2 + b^2 + c^2)\pi$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; -1; 1)$, $B(3; 3; -1)$. Lập phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

- A. $x + 2y - z - 4 = 0$. B. $x + 2y + z - 4 = 0$.
C. $x + 2y - z + 2 = 0$. D. $x + 2y - z - 3 = 0$.

Câu 20. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 4 = 0$.

Tính $w = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + iz_1z_2$.

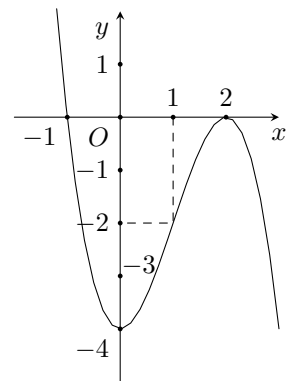
- A. $w = -\frac{3}{4} + 2i$. B. $w = \frac{3}{4} + 2i$. C. $w = 2 + \frac{3}{2}i$. D. $w = \frac{3}{2} + 2i$.

Câu 21. Cho hình nón có thể tích bằng $V = 36\pi a^3$ và bán kính bằng $3a$. Tính độ dài đường cao h của hình nón đã cho.

- A. $h = 4a$. B. $h = 12a$. C. $h = 5a$. D. $h = 2a$.

Câu 22. Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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



Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x > \frac{3}{4}$ là

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

Câu 24. Cho hình vuông $ABCD$ biết cạnh bằng a . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB, CD . Tính diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay khi cho hình vuông $ABCD$ quay quanh IK một góc 360° .

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

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(-2; 4; -4); R = \sqrt{29}$. B. $I(-1; 2; -2); R = 5$.
C. $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$. D. $I(1; -2; 2); R = 6$.

Câu 26. Số cách xếp 5 người vào 5 vị trí ngồi thành hàng ngang là

- A. 120. B. 24. C. 15. D. 25.

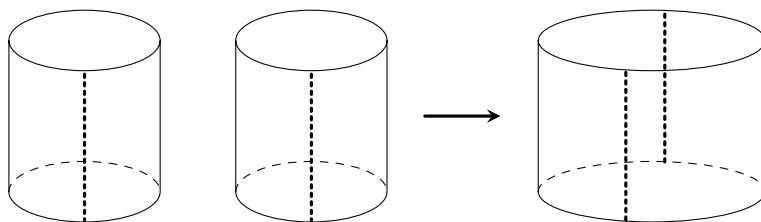
Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = x^3(x+1)^2(x-2)$. Hỏi hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-9)(x-4)^2$. Khi đó, hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; -3) \cup (0; 3)$. B. $(-\infty; -3)$.
C. $(-2; 2)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 29. Hai hình trụ giống hệt nhau được cắt theo các đường nét chấm là một đường sinh và dán lại để tạo thành hình trụ lớn hơn (xem hình vẽ). Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích một khối trụ nhỏ ban đầu và thể tích khối trụ lớn. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

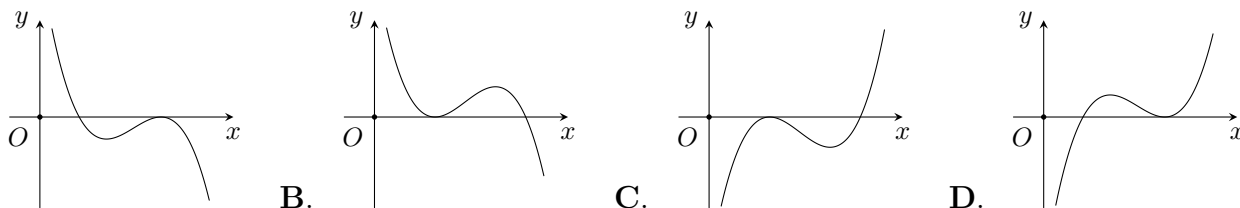


- A. $V_2 = 2V_1$. B. $V_2 = 6V_1$. C. $V_2 = 3V_1$. D. $V_2 = 4V_1$.

Câu 30. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $3z \cdot \bar{z} + 2017(z - \bar{z}) = 48 - 2016i$

- A. $|z| = \sqrt{2017}$. B. $|z| = 2$. C. $|z| = 4$. D. $|z| = \sqrt{2016}$.

Câu 31. Tìm đồ thị hàm số $y = f(x)$ được cho bởi một trong các phương án dưới đây, biết $f(x) = (a - x)(b - x)^2$ với $a < b$.



Câu 32. Biết tích phân $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1 + \sqrt{e^x + 3}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tính

- $T = a + b + c$.
A. $T = 0$. B. $T = 2$. C. $T = 1$. D. $T = -1$.

Câu 33.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f^2(x) - 4 = 0$ là

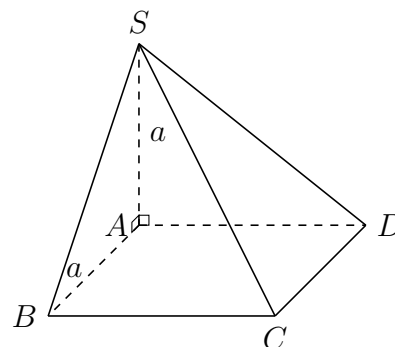
- A. 3. B. 2.
C. 5. D. 1.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Câu 34.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAD) bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .



Câu 35. Cho hai dãy ghế được xếp như sau:

Dãy 1	Ghế số 1	Ghế số 2	Ghế số 3	Ghế số 4
Dãy 2	Ghế số 1	Ghế số 2	Ghế số 3	Ghế số 4

Xếp 4 bạn nam và 4 bạn nữ vào hai dãy ghế trên. Hai người được gọi là ngồi đối diện với nhau nếu ngồi ở hai dãy và có cùng số ghế. Có bao nhiêu cách xếp để mỗi bạn nam ngồi đối diện với một bạn nữ?

- A. $4!4!$. B. $4!4!2^4$. C. $4!2$. D. $4!4!2$.

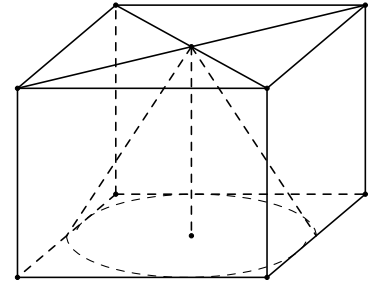
Câu 36. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$ và z^2 là số thuần ảo?

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

Câu 37.

Một chiếc thùng chứa đầy nước có hình một khối lập phương. Đặt vào trong thùng đó một khối nón sao cho đỉnh khối nón trùng với tâm một mặt của khối lập phương, đáy khối nón tiếp xúc với các cạnh của mặt đối diện. Tính tỉ số thể tích của lượng nước trào ra ngoài và lượng nước còn lại ở trong thùng.

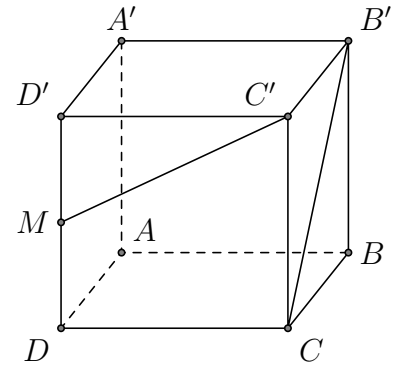
- A. $\frac{\pi}{12}$. B. $\frac{1}{11}$. C. $\frac{11}{12}$. D. $\frac{\pi}{12 - \pi}$.



Câu 38.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của DD' (tham khảo hình vẽ bên). Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và $C'M$.

- A. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{9}$.



Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

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

Câu 40. Tìm nguyên hàm $J = \int (x+1)e^{3x} dx$.

- A. $J = \frac{1}{3}(x+1)e^{3x} - \frac{1}{3}e^{3x} + C$. B. $J = \frac{1}{3}(x+1)e^{3x} - \frac{1}{9}e^{3x} + C$.
C. $J = \frac{1}{3}(x+1)e^{3x} + \frac{1}{9}e^{3x} + C$. D. $J = (x+1)e^{3x} - \frac{1}{3}e^{3x} + C$.

Câu 41. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB, A'C', BB'$. Tính thể tích khối tứ diện $CMNP$.

- A. $\frac{1}{8}V$. B. $\frac{7}{48}V$. C. $\frac{5}{48}V$. D. $\frac{1}{6}V$.

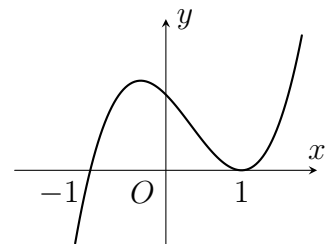
Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hình chiếu của S lên mặt đáy trùng với trọng tâm tam giác ABD . Cạnh bên SD tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{15}}{27}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)(x-1)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m^2 - m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)|x-1|$ tại hai điểm có hoành độ nằm ngoài đoạn $[-1; 1]$.

- A. $m > 0$. B. $0 < m < 1$.
C. $m > 1$ hoặc $m < 0$. D. $m < 1$.



Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 2; -2), B(3; -3; 3)$. Điểm M trong không gian thỏa mãn $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{3}$. Khi đó độ dài OM lớn nhất bằng

- A. $6\sqrt{3}$. B. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. C. $5\sqrt{3}$. D. $12\sqrt{3}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 10 = 0$, điểm $A(1; 3; 2)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Tìm phương trình đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao cho A là trung điểm của cạnh MN .

A. $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}$.
C. $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+3}{-1}$.

B. $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}$.
D. $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-1}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + \sqrt{12}x - \frac{1}{4}(3m + n - 24)$ với mọi x thuộc $\mathbb{R}$. Biết rằng hàm số không có điểm cực trị nào và m, n là hai số thực không âm thỏa mãn $3n - m \leq 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 2m + n$.

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

Câu 47. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\sqrt[3]{4\sin x + m} + \sin x = \sqrt[3]{\sin^3 x + 4\sin x + m - 8} + 2$$

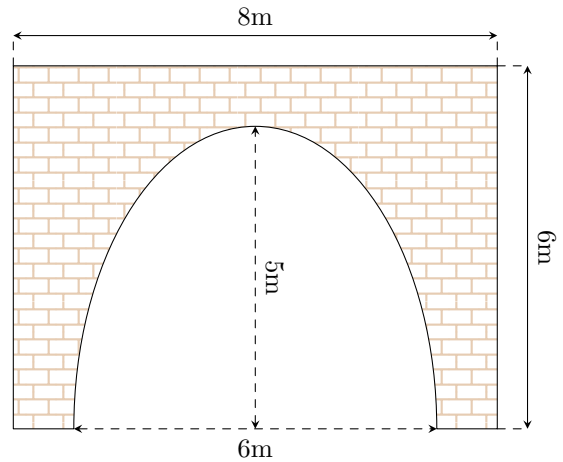
có nghiệm thực?

- A. 20. B. 22. C. 21. D. 18.

Câu 48.

Một cái cổng có dạng như hình vẽ, với chiều cao 6m và chiều rộng là 8m. Mái vòm của cổng có hình bán elip với chiều rộng là 6m, điểm cao nhất của mái vòm là 5m (tham khảo hình vẽ). Người ta muốn lát gạch hoa để trang trí cho cổng với chi phí là 250.000 đồng/m². Hỏi số tiền cần chi trả gần nhất với số nào sau đây?

- A. 6.210.000. B. 6.110.000.
C. 6.100.000. D. 6.145.000.



Câu 49. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\sqrt{\log a} + \sqrt{\log b} + \log \sqrt{a} + \log \sqrt{b} = 100$ và $\sqrt{\log a}, \sqrt{\log b}, \log \sqrt{a}, \log \sqrt{b}$ đều là các số nguyên dương. Tính $P = ab$.

- A. 10^{164} . B. 10^{100} . C. 10^{200} . D. 10^{144} .

Câu 50. Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị là (C) . M_1 là điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = 2$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác $M_2, \dots$, tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại M_n khác M_{n-1} ($n = 4; 5; \dots$), gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ điểm M_n . Tìm n để $2018x_n + y_n - 2^{2019} = 0$.

- A. $n = 685$. B. $n = 679$. C. $n = 675$. D. $n = 673$.

———— HẾT ————

ĐÁP ÁN

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