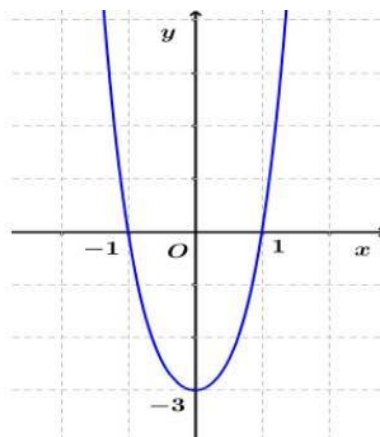


Câu 1: Đồ thị sau đây là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-4; 0; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 3t \\ z = -2t \end{cases}$. Gọi

$H(a; b; c)$ là hình chiếu của M lên Δ . Tính $a + b + c$

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

Câu 3: Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{7-x}$.

Khi đó có bao nhiêu số nguyên dương nằm giữa m, M ?

- A. 1 B. 5 C. 7 D. 0

Câu 4: Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 3^{\log_a 8}$, $AC = 5^{\log_{25} 36}$. Biết độ dài $BC = 10$ thì giá trị a nằm trong khoảng nào dưới đây

- A. (2; 4) B. (3; 5) C. (4; 7) D. (7; 8)

Câu 5: Để kỷ niệm ngày 26-3. Chi đoàn 12A dự định dựng một lều trại có dạng parabol (nhìn từ mặt trước, lều trại được căng thẳng từ trước ra sau, mặt sau trại cũng là parabol có kích thước giống như mặt trước) với kích thước: nền trại là một hình chữ nhật có chiều rộng là 3 mét, chiều sâu là 6 mét, đỉnh của parabol cách mặt đất là 3 mét. Hãy tính thể tích phần không gian phía trong trại để lợp 12A cử số lượng người tham dự trại cho phù hợp.

- A. 30m^3 B. 36m^3 C. 40m^3 D. 41m^3

Câu 6: Cho a là số thực dương, tính tích phân $I = \int_{-1}^a |x| dx$ theo a

A. $I = \frac{a^2 + 1}{2}$ B. $I = \frac{a^2 + 2}{2}$ C. $I = \frac{-2a^2 + 1}{2}$ D. $I = \frac{|3a^2 - 1|}{2}$

Câu 7: Biết $\int_0^1 \frac{x^2 - 2}{x + 1} dx = \frac{-1}{m} + n \ln 2$, với m, n là các số nguyên. Tính $m + n$

A. $S = 1$ B. $S = 4$ C. $S = -5$ D. $S = -1$

Câu 8: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Mọi hình hộp đứng đều có mặt cầu ngoại tiếp.
- B. Mọi hình hộp chữ nhật đều có mặt cầu ngoại tiếp.
- C. Mọi hình hộp có một mặt bên vuông góc với đáy đều có mặt cầu ngoại tiếp.
- D. Mọi hình hộp đều có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ cho 2 điểm A, B thỏa mãn $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ và $\overrightarrow{OB} = \vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn AB

A. $M\left(\frac{1}{2}; 0; -1\right)$ B. $M\left(\frac{3}{2}; 0; -1\right)$ C. $M(3; 4; -2)$ D. $M\left(\frac{1}{2}; -1; 2\right)$

Câu 10: Xét hàm số: $y = \frac{-1}{x^2 + 10}$ trên $(-\infty; 1]$, chọn khẳng định đúng?

- A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng $-\frac{1}{10}$
- B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng $-\frac{1}{10}$ và giá trị lớn nhất bằng $-\frac{1}{11}$
- C. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất bằng $-\frac{1}{10}$
- D. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng $-\frac{1}{10}$

Câu 11: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để điểm $M(2m^3; m)$ tạo với hai điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3(2m + 1)x^2 + 6m(m + 1)x + 1(C)$ một tam giác có diện tích nhỏ nhất.

A. 0 B. 1 C. 2 D. không tồn tại

Câu 12: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tham số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.

A. $m = 0$ B. $m > 4$ C. $0 \leq m < 4$ D. $0 < m \leq 4$

Câu 13: Tính tích phân $I = \int_1^{2^{1000}} \frac{\ln x}{(x+1)^2} dx$, ta được

A. $I = -\frac{\ln 2^{1000}}{1 + 2^{1000}} + 1001 \ln \frac{2}{1 + 2^{1000}}$ B. $I = -\frac{1000 \ln 2}{1 + 2^{1000}} + \ln \frac{2^{1000}}{1 + 2^{1000}}$

C. $I = \frac{\ln 2^{1000}}{1 + 2^{1000}} - 1001 \ln \frac{2}{1 + 2^{1000}}$ D. $I = \frac{1000 \ln 2}{1 + 2^{1000}} - \ln \frac{2^{1000}}{1 + 2^{1000}}$

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3^{2x-1} + 2m^2 - m - 3 = 0$ có nghiệm

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

Câu 15: Cho phương trình $\log_{\sqrt{2}}^2(2x) - 2\log_2(4x^2) - 8 = 0(1)$. Khi đó phương trình (1) tương đương với phương trình nào dưới đây?

- A. $3^x + 5^x = 6x + 2$ B. $4^{2x^2-x} + 2^{2x^2-x+1} - 3 = 0$
C. $x^2 - 3x + 2 = 0$ D. $4x^2 - 9x + 2 = 0$

Câu 16: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2^{x+1} - \frac{4}{3} \cdot 8^x$ trên $[-1; 0]$ bằng:

- A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{5}{6}$ C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 17: Cho phương trình trên tập hợp số phức $z^2 + az + b = 0(a; b \in \mathbb{R})$. Nếu phương trình nhận số phức $z = 1 + i$ làm một nghiệm thì a và b bằng:

- A. $a = -2, b = 2$ B. $a = 1, b = 5$ C. $a = 2, b = -2$ D. $a = 2, b = -4$

Câu 18: Biết $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1+3^{-x}} dx = m$. Tính giá trị của $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos^2 x}{1+3^{-x}} dx$

- A. $\pi - m$ B. $\frac{\pi}{4} + m$ C. $\pi + m$ D. $\frac{\pi}{4} - m$

Câu 19: Với các số phức z, z_1, z_2 tùy ý, khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $z \cdot \bar{z} = |z|^2$ B. $|z_1 z_2| = |z_1| |z_2|$ C. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$ D. $|\bar{z}| = |z|$

Câu 20: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn số phức $z = 12 - 5i$, M' là điểm biểu diễn cho số phức $z' = \frac{1+i}{2} z$. Tính diện tích tam giác OMM'

- A. $\frac{169\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{169}{4}$ C. $\frac{169\sqrt{2}}{4}$ D. $\frac{169}{2}$

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $SA \perp (ABC)$, $BC = 2a$. Góc giữa (SBC) và (ABC) bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

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

Câu 22: Cho hai đường thẳng d_1, d_2 song song nhau. Trên d_1 có 6 điểm tô màu đỏ, trên d_2 có 4 điểm tô màu xanh. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm bất kì trong các điểm trên. Tính xác suất để 3 điểm được chọn lập thành tam giác có 2 đỉnh tô màu đỏ.

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{5}{32}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): 3x + y + z = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+3}{2}$. Gọi Δ là đường thẳng nằm trong (P) , cắt và vuông góc với d . Phương trình nào là phương trình tham số của Δ ?

- A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3 - 5t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 5 - 5t \\ z = 4 - 7t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 - 5t \\ z = -4 - 7t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 7 - 5t \\ z = 2 - 7t \end{cases}$

Câu 24: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d: \frac{x-4}{3} = \frac{y}{1} = \frac{z+4}{-4}$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$. Khi đó (P) song song với mặt phẳng nào sau đây?

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

Câu 25: Từ các số 1,2,3,4,5,6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên, mỗi số có 6 chữ số đồng thời thỏa điều kiện: sáu số của mỗi số là khác nhau và trong mỗi số đó tổng của 3 chữ số đầu nhỏ hơn tổng của 3 số sau một đơn vị.

- A. 104 B. 106 C. 108 D. 36

Câu 26: Cho $n \in \mathbb{N}^*$ và $(1+x)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$. Biết rằng tồn tại số nguyên $k (1 \leq k \leq n-1)$ sao cho $\frac{a_{k-1}}{2} = \frac{a_k}{9} = \frac{a_{k+1}}{24}$. Tính $n = ?$

- A. 10 B. 11 C. 20 D. 22

Câu 27: Tìm tập xác định của hàm số sau $y = \frac{\tan 2x}{\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x}$

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{5} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy, cho phép biến hình f xác định như sau: Với mỗi $M(x, y)$, ta có $M' = f(M)$ sao cho $M'(x', y')$ thỏa mãn $x' = x, y' = ax + by$, với a, b là các hằng số thực. Khi đó a và b nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây thì f trở thành phép biến hình đồng nhất?

- A. $a = b = 1$ B. $a = 0; b = 1$ C. $a = 1; b = 2$ D. $a = b = 0$

Câu 29: Một xưởng in có 15 máy in được cài đặt tự động và giám sát bởi một kỹ sư, mỗi máy in có thể in được 30 ấn phẩm trong 1 giờ, chi phí cài đặt và bảo dưỡng cho mỗi máy in cho 1 đợt hàng là 48 000 đồng, chi phí trả cho kỹ sư giám sát là 24 000 đồng/ giờ. Đợt hàng này xưởng nhận in 6000 ấn phẩm thì số máy in cần sử dụng để chi phí in ít nhất là

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

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ (C). Gọi d là khoảng cách từ giao điểm hai tiệm cận của đồ thị (C) đến một tiếp tuyến của (C). Giá trị lớn nhất d có thể đạt được là:

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

Câu 31: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \log_{2018} \left(2017^x - x - \frac{x^2}{2} - m + 1 \right)$ xác định với mọi x thuộc $[0; +\infty)$

- A. 1 B. 2 C. 2018 D. vô số

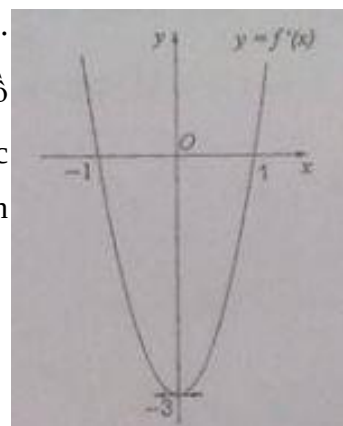
Câu 32: Cho hàm số $y = x [\cos(\ln x) + \sin(\ln x)]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x^2 y'' + xy' - 2y + 4 = 0$ B. $x^2 y'' - xy' - 2xy = 0$
C. $2x^2 y' - xy'' + 2y - 5 = 0$ D. $x^2 y'' - xy' + 2y = 0$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{mx-2}{x-m+1}$ tiếp xúc với parabol $y = x^2 + 7$

- A. $m = 7$ B. $m = \sqrt{7}$ C. $m = 4$ D. với mọi $m \in \mathbb{R}$

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị (C). Biết rằng đồ thị (C) tiếp xúc với đường thẳng $y = 4$ tại điểm có hoành độ âm và đồ thị của hàm số Ox cho bởi hình vẽ dưới đây. Tính Thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng H giới hạn bởi đồ thị (C) và trục hoành xung quanh trục hoành Ox.



- A. $\frac{725}{35}\pi$ B. $\frac{1}{35}\pi$ C. 6π D. Đáp án khác

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 - 3i| = 1$. Tìm giá trị lớn nhất của $|\bar{z} + 1 + i|$

- A. $\sqrt{13} + 3$ B. $\sqrt{13} + 5$ C. $\sqrt{13} + 1$ D. $\sqrt{13} + 6$

Câu 36: Hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $SA \perp (ABCD)$, SC tạo với mặt đáy một góc 45° . Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD có bán kính bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp S.ABCD bằng:

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

Câu 37: Cho hình nón đỉnh S, đáy là đường tròn $(O; 5)$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh của hình nón cắt đường tròn đáy tại hai điểm A và B sao cho $SA = AB = 8$. Tính khoảng cách từ O đến (SAB).

A. $2\sqrt{2}$

B. $\frac{3\sqrt{13}}{4}$

C. $\frac{3\sqrt{2}}{7}$

D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$

Câu 38: Một hình trụ có hai đường tròn đáy nằm trên một mặt cầu bán kính R và có đường cao bằng bán kính mặt cầu. Diện tích toàn phần hình trụ đó bằng

A. $\frac{(3+2\sqrt{3})\pi R^2}{3}$

B. $\frac{(3+2\sqrt{3})\pi R^2}{2}$

C. $\frac{(3+2\sqrt{2})\pi R^2}{2}$

D. $\frac{(3+2\sqrt{2})\pi R^2}{3}$

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{1}$ và hai mặt phẳng

$(P): x-2y+2z=0, (Q): x-2y+3z-5=0$. Mặt cầu (S) có tâm I là giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) tiếp xúc với mặt cầu (S) . Viết phương trình của mặt cầu (S) .

A. $(S): (x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+3)^2 = 1$

B. $(S): (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = 6$

C. $(S): (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-3)^2 = \frac{2}{7}$

D. $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z+4)^2 = 8$

Câu 40: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} + x & \text{khi } x \geq 1 \\ (m^3 - 3m + 3)x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm

số liên tục trên $\mathbb{R}$?

A. 2

B. 0

C. 6

D. vô số

Câu 41: Hàm số $y = 2\cos x + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ đạt giá trị lớn nhất là

A. $5+2\sqrt{2}$

B. $5-2\sqrt{2}$

C. $\sqrt{5-2\sqrt{2}}$

D. $\sqrt{5+2\sqrt{2}}$

Câu 42: Cho đa diện H biết rằng mỗi mặt của H đều là những đa giác có số cạnh lẻ và tồn tại ít nhất một mặt có số cạnh khác với các mặt còn lại. Hỏi khẳng định nào đúng trong các khẳng định sau?

A. Tổng số các cạnh của (H) bằng 9

B. Tổng số các đỉnh của (H) bằng 5

C. Tổng số các cạnh của (H) là một số lẻ

D. Tổng số các mặt của (H) là một số chẵn

Câu 43: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 + 2(m-1)x^2 + (m-1)x + 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

A. $m \in (-\infty; 1]$

B. $m \in \left(1; \frac{7}{4}\right)$

C. $m \in (-\infty; 1) \cup \left(\frac{7}{4}; +\infty\right)$

D. $m \in \left[1; \frac{7}{4}\right]$

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x + 9 = m3^x \cos \pi x$ có duy nhất 1 nghiệm thực.

A. 1

B. 0

C. 2

D. vô số

Câu 45: Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ:

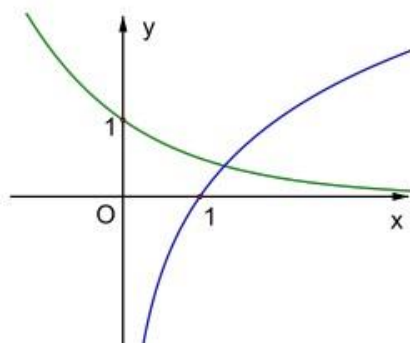
Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $0 < a < \frac{1}{2} < b$

B. $0 < a < 1 < b$

C. $0 < b < 1 < a$

D. $0 < a < 1, 0 < b < \frac{1}{2}$



Câu 46: Cho tứ diện đều ABCD có độ dài cạnh bằng 1. Gọi M, N là hai điểm thuộc các cạnh AB, AC sao cho mặt phẳng (DMN) vuông góc với mặt phẳng (ABC). Đặt $AM = x; AN = y$. Tìm x, y để diện tích toàn phần của tứ diện DAMN nhỏ nhất.

A. $x = y = \frac{2}{3}$

B. $x = y = \frac{1}{3}$

C. $x = y = \frac{7}{4}$

D. $x = \frac{1}{2}; y = \frac{2}{3}$

Câu 47: Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a\sqrt{2}; BC = a$ và $SA = SB = SC = SD = 2a$. Gọi K là hình chiếu vuông góc của B trên AC, H là hình chiếu vuông góc của K trên SA. Tính cosin góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (BKH).

A. $\frac{\sqrt{7}}{4}$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{\sqrt{8}}{5}$

D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-1}$, mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$. Gọi M là giao điểm của d và (P). Gọi Δ là đường thẳng nằm trong (P) vuông góc với d và cách M một khoảng bằng $\sqrt{42}$. Phương trình đường thẳng Δ là.

A. $\frac{x-5}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z+4}{1}$

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

C. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+5}{1}$

D. đáp án khác

Câu 49: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \sqrt{3u_n^2 + 2}, n \geq 1 \end{cases}$. Tính tổng $S = u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 + \dots + u_{2011}^2$

A. 3^{2011}

B. $3^{2011} - 1$

C. $3^{2011} - 2012$

D. $3^{2011} - 2011$

Câu 50: Tìm z sao cho $|z - 3 + i| + |z - 2 - 2i| = \sqrt{10}$ và môđun của w đạt giá trị nhỏ nhất biết $w = z - 2i$

A. $z = \frac{4}{5} + \frac{13}{5}i$

B. $z = \frac{-9}{5} + \frac{13}{5}i$

C. $z = \frac{9}{5} + \frac{13}{5}i$

D. $z = \frac{9}{5} - \frac{13}{5}i$

.....hết.....