

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho hình chóp S.ABC có $SA = SB = SC = 2a$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $BC = a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

- A. $\frac{\pi\sqrt{3}a^2}{2}$ B. $\frac{3\pi\sqrt{3}a^2}{2}$ C. $\frac{16\pi a^2}{3}$ D. $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 2: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2017}$ ($x \in \mathbb{R}$) là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- A. $f_2(x) = x^{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$). B. $f_4(x) = 2016.x^{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$).
C. $f_3(x) = 2017.x^{2016} + c$ ($c \in \mathbb{R}$). D. $f_1(x) = \frac{x^{2018}}{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$).

Câu 3: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4 - 3x) < -4$.

- A. $S = (-\infty; -4)$. B. $S = \left(\frac{4}{3}; 2\right)$. C. $S = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. D. $S = \emptyset$.

Câu 4: Cho lăng trụ ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC. Biết thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC là:

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

Câu 5: Cho 2 số phức z và z' phân biệt. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. $\overline{z.z'} = \overline{z}.z'$ B. $\overline{z+z'} = \overline{z} + \overline{z'}$ C. $|z+z'| = |z| + |z'|$ D. $|z.z'| = |z|.|z'|$

Câu 6: Cho mặt cầu (S) có tâm I , bán kính R và mặt phẳng (P). Gọi d là khoảng cách từ I đến (P). Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. (P) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d < R$.
B. (P) không cắt (S) khi và chỉ khi $d > R$.
C. (P) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d = R$.
D. (P) qua tâm I của (S) khi và chỉ khi $d = 0$.

Câu 7: Cho số phức $z = 6 - 3i$. Phần thực và phần ảo của số phức $w = \overline{z} + 2 - i$ là:

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với điểm M qua mặt phẳng (Oxy).

- A. $N(-1; -2; -3)$. B. $N(-1; -2; 3)$. C. $N(1; 2; -3)$. D. $N(1; 2; 0)$.

Câu 9: Cho điểm $A(1; 2; -4)$ và mặt phẳng (P): $2x - y + 3z - 1 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P).

- A. $d(A, (P)) = \frac{14}{\sqrt{13}}$ B. $d(A, (P)) = \frac{13}{\sqrt{14}}$ C. $d(A, (P)) = \sqrt{14}$ D. $d(A, (P)) = \sqrt{13}$

Câu 10: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx = e^a$. Khi đó giá trị a là:

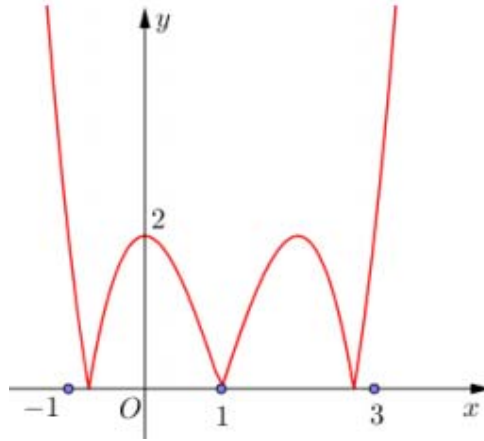
A. $\ln 2$

B. 1

C. $-\ln 2$

D. 0

Câu 11: Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ



Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là

A. 4

B. 5

C. 2

D. 3

Câu 12: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 7 = 0$ và điểm $A(-2; 1; 1)$. Trong các mặt qua A tiếp xúc với (S) , góc nhỏ nhất của nó với (P) là:

A. $\arccos \frac{2(1+\sqrt{10})}{9}$

B. $\arccos \frac{1+\sqrt{10}}{9}$

C. 0

D. $\arccos \frac{5+4\sqrt{10}}{18}$

Câu 13: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 4x - 5)$.

A. $D = (5; +\infty)$.

B. $D = (-\infty; -1) \cup (-1; 5)$.

C. $D = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

D. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 14: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có hai cực đại và một cực tiểu.

B. Hàm số có cực tiểu và không có cực đại.

C. Hàm số có cực đại và không có cực tiểu.

D. Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu.

Câu 15: Tính môđun của số phức $z = \sqrt{3} + i$.

A. $|z| = 2$.

B. $|z| = 1$.

C. $|z| = \sqrt{3}$.

D. $|z| = 1 + \sqrt{3}$.

Câu 16: Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh O' , đáy là hình tròn $(O; R)$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón, tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ là:

A. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

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

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

D. $\frac{\sqrt{6}}{6}$

Câu 17: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{4x+1}{x+2}$

B. $y = -x^4 + x^2$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = 29x^3 + 5x + 2017$.

Câu 18: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình: $z^2 + 6z + 13 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức $w = (i+1)z_1$ là:

A. $M(-5; -1)$

B. $M(1; 5)$

C. $M(5; 1)$

D. $M(-1; -5)$

Câu 19: Cho $a = \log_2 3$, $b = \log_2 7$. Hãy biểu diễn $\log_{18} 42$ theo a, b .

- A. $\log_{18} 42 = \frac{1+ab}{1+a}$. B. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{2a}$.
C. $\log_{18} 42 = \frac{a+b}{1+2a}$. D. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{1+2a}$.

Câu 20: Cho phương trình $a^x = x + \sqrt{x^2 + 1}$ ($0 < a \neq 1$). Tìm tập tất các giá trị của a để phương trình có nghiệm duy nhất.

- A. $[e; +\infty)$ B. $(0; 1)$ C. $(0; 1) \cup [e; +\infty)$ D. $(0; 1) \cup (e; +\infty)$

Câu 21: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

Câu 22: Cho tứ diện $DABC$, tam giác ABC là vuông tại B , DA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $AB = 3a$, $BC = 4a$, $DA = 5a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $DABC$ có bán kính bằng

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

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(1; 1; 1)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 10$. B. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1$.
C. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{6} = 1$. D. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = -1$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$, biết rằng $\widehat{SCA} = 45^\circ$ và thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. Tính độ dài cạnh a của hình vuông $ABCD$.

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

Câu 25: Cho z là các số phức thỏa mãn $|z - i| \leq 1$. Khi đó điểm biểu diễn $w = 3z + 4iz + 2$ thuộc.

- A. Hình tròn tâm $I(-2; 3)$ B. Đường tròn tâm $I(-2; 3)$
C. Hình tròn tâm $I(0; 1)$ D. Đường tròn tâm $I(0; 1)$

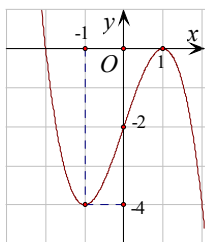
Câu 26: Cho hình trụ có đường kính và chiều cao là 4. Một đường thẳng Δ thay đổi luôn cắt trục của trụ và tạo với trục góc 30° đồng thời luôn cắt hai hình tròn đáy. Quay Δ quanh trục của trụ ta được một khối tròn xoay. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của thể tích khối đó là.

- A. 16π ; $\frac{16\pi}{9}$ B. $\frac{(208 - 96\sqrt{3})\pi}{9}$; $\frac{16\pi}{9}$
C. $\frac{64\pi}{\sqrt{3}}$; $\frac{16\pi}{9}$ D. $\frac{(209 - 96\sqrt{3})\pi}{9}$; $\frac{16\pi}{9\sqrt{3}}$

Câu 27: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{2+i}{1-2i}$

- A. $z = \frac{1}{5}i$ B. $z = \frac{1}{5} + i$ C. $z = \frac{2}{5} + i$ D. $z = -i$

Câu 28: Đường cong dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 29: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $[0; 2]$.

- A. $\min_{[0;2]} f(x) = -3$. B. $\min_{[0;2]} f(x) = 5$. C. $\min_{[0;2]} f(x) = 1$. D. $\min_{[0;2]} f(x) = 3$.

Câu 30: Trên cánh đồng cỏ có 2 con bò được cột vào 2 cây cọc khác nhau. Biết khoảng cách giữa 2 cọc là 4 mét còn 2 sợi dây cột 2 con bò dài 3 mét và 2 mét. Tính phần diện tích mặt cỏ lớn nhất mà 2 con bò có thể ăn chung (lấy giá trị gần đúng nhất).

- A. $2,824 \text{ m}^2$ B. $1,574 \text{ m}^2$ C. $1,034 \text{ m}^2$ D. $1,989 \text{ m}^2$

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$
C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành D. Hàm số luôn có cực trị

Câu 32: Hàm số $y = 2x + \frac{18}{x}$ đồng biến trên các khoảng nào?

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

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên khoảng $[a; b]$ thỏa mãn $f(a) = f(b)$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $\int_a^b f'(x) 2017^{f(x)} dx < 0$ B. $\int_a^b f'(x) 5^{f(x)} dx \neq 0$
C. $\int_a^b f'(x) e^{f(x)} dx = 0$ D. $\int_a^b f'(x) e^{f(x)} dx > 0$

Câu 34: Biết kết quả tích phân $I = \int_0^1 (2x+3)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = a.e + b$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $ab = 3$. B. $a + 2b = 1$. C. $a - b = 2$. D. $a^3 + b^3 = 28$.

Câu 35: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và điểm $M(1; 5; 7)$. Các tiếp điểm của các mặt phẳng qua M tiếp xúc với các mặt cầu thuộc một đường tròn. Tính chu vi của đường tròn đó.

- A. $\frac{144\pi}{25}$ B. $\frac{24\pi}{5}$ C. 10π D. 8π

Câu 36: Chóp $S.ABC$ có các góc ở đỉnh S đều vuông và $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$. Khi đó thể tích khối chóp là

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

Câu 37: Ông Tâm có cái ao có diện tích 50 m^2 để nuôi cá. Vụ vừa qua ông nuôi với mật độ 20 con/ m^2 và thu được $1,5$ tấn cá thành phần. Theo kinh nghiệm của mình, ông thấy cứ giảm đi 4 con/ m^2 thì mỗi con cá thành phần thu được tăng thêm $0,5$ kg. Vậy vụ tới ông phải mua bao nhiêu con cá giống để đạt được tổng năng suất là sao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi và khối lượng mỗi con cá là như nhau)

- A. 840 B. 700 C. 600 D. 800

Câu 38: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-2}{x+1}$ có phương trình nào trong các phương trình dưới đây?

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

Câu 39: Cho 3 số phức z_1, z_2, z_3 đôi một khác nhau, có các điểm biểu diễn là A, B, C thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 3$ và $|z_3 - z_2| = 6$. Số đo góc A của tam giác ABC bằng:

- A. 60^0 B. 90^0 C. 30^0 D. 45^0

Câu 40: Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+m}-2x}{2x-1}$ có ba đường tiệm cận.

- A. $\begin{cases} m \geq \frac{-1}{4} \\ m \neq \frac{3}{4} \end{cases}$ B. $\frac{-1}{4} < m < \frac{3}{4}$ C. $m < -\frac{1}{4}$ D. $m \geq 0$

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = \frac{2017^x}{2017^x + \sqrt{2017}}$. Tính tổng

$$S = f\left(\frac{1}{2018}\right) + f\left(\frac{2}{2018}\right) + f\left(\frac{3}{2018}\right) + \dots + f\left(\frac{2017}{2018}\right).$$

- A. $S = \frac{2019}{2}$. B. $S = \frac{2017}{2}$. C. $S = 2018$. D. $S = 2017$.

Câu 42: Cho hình nón (N) có bán kính đường tròn đáy $R = 2$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N).

- A. $S_{xq} = 16\pi$. B. $S_{xq} = 4\pi$. C. $S_{xq} = 8$. D. $S_{xq} = 8\pi$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 4y + z = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua A và song song với mặt phẳng (α) .

- A. $x - 4y + z + 3 = 0$. B. $x - 4y + z - 4 = 0$. C. $x - 4y + z + 4 = 0$. D. $x - 4y + z - 12 = 0$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x , với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được cho bởi công thức:

- A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. B. $V = \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$. D. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$.

Câu 45: Tìm m để hàm số $y = |x^2 + x + m|$ có đúng một cực trị.

- A. $m \leq \frac{1}{4}$ B. $m > \frac{1}{4}$ C. $m = \frac{1}{4}$ D. $m \geq \frac{1}{4}$

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 1]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Công thức tính diện tích S của (D) là công thức nào trong các công thức dưới đây?

- A. $S = \pi \int_0^1 f^2(x) dx$. B. $S = \int_0^1 f^2(x) dx$. C. $S = \int_0^1 f(x) dx$. D. $S = \int_0^1 |f(x)| dx$.

Câu 47: Cho $a > 0$, $a \neq 1$, tính đạo hàm y' của hàm số $y = \log_a x$ ($x > 0$).

A. $y' = \frac{\ln a}{x}$.

B. $y' = \frac{a}{x}$.

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

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

Câu 48: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và điểm $A(1; -1; 2)$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN .

A. $\Delta: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{2}$.

B. $\Delta: \frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$.

C. $\Delta: \frac{x+5}{6} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$.

D. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-3}{2}$.

Câu 49: Cho $|z| = 1$. Tập giá trị của $P = |z^2 + z + 1| + |z^2 - z + 1|$ có bao nhiêu giá trị là số nguyên?

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$, tính $f'(1)$.

A. $f'(1) = \frac{1}{2}$.

B. $f'(1) = \frac{1}{2} \ln 2$.

C. $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$.

D. $f'(1) = 2 \log_2 2$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \frac{2017^x}{2017^x + \sqrt{2017}}$. Tính tổng

$$S = f\left(\frac{1}{2018}\right) + f\left(\frac{2}{2018}\right) + f\left(\frac{3}{2018}\right) + \dots + f\left(\frac{2017}{2018}\right).$$

A. $S = \frac{2019}{2}$.

B. $S = \frac{2017}{2}$.

C. $S = 2018$.

D. $S = 2017$.

Câu 2: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC là:

A. $\frac{3a}{4}$

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

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

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

Câu 3: Cho 3 số phức z_1, z_2, z_3 đôi một khác nhau, có các điểm biểu diễn là A, B, C thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 3$ và $|z_3 - z_2| = 6$. Số đo góc A của tam giác ABC bằng:

A. 45°

B. 60°

C. 90°

D. 30°

Câu 4: Cho hình trụ có đường kính và chiều cao là 4. Một đường thẳng Δ thay đổi luôn cắt trục của trụ và tạo với trục góc 30° đồng thời luôn cắt hai hình tròn đáy. Quay Δ quanh trục của trụ ta được một khối tròn xoay. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của thể tích khối đó là.

A. $16\pi; \frac{16\pi}{9}$

B. $\frac{(208 - 96\sqrt{3})\pi}{9}; \frac{16\pi}{9}$

C. $\frac{64\pi}{\sqrt{3}}; \frac{16\pi}{9}$

D. $\frac{(209 - 96\sqrt{3})\pi}{9}; \frac{16\pi}{9\sqrt{3}}$

Câu 5: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có cực tiểu và không có cực đại.

B. Hàm số có cực đại và không có cực tiểu.

C. Hàm số có hai cực đại và một cực tiểu.

D. Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu.

Câu 6: Cho 2 số phức z và z' phân biệt. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $|z + z'| = |z| + |z'|$

B. $\overline{z \cdot z'} = \overline{z} \cdot \overline{z'}$

C. $\overline{z + z'} = \overline{z} + \overline{z'}$

D. $|z \cdot z'| = |z| \cdot |z'|$

Câu 7: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-2}{x+1}$ có phương trình nào trong các phương trình dưới đây?

A. $x = \frac{5}{2}$.

B. $x = -2$.

C. $x = \frac{2}{5}$.

D. $x = -1$.

Câu 8: Cho z là các số phức thỏa mãn $|z - i| \leq 1$. Khi đó điểm biểu diễn $w = 3z + 4iz + 2$ thuộc.

A. Hình tròn tâm $I(-2; 3)$

B. Hình tròn tâm $I(0; 1)$

C. Đường tròn tâm $I(-2; 3)$

D. Đường tròn tâm $I(0; 1)$

Câu 9: Tính môđun của số phức $z = \sqrt{3} + i$.

A. $|z| = 1 + \sqrt{3}$. B. $|z| = 2$. C. $|z| = 1$. D. $|z| = \sqrt{3}$.

Câu 10: Cho số phức $z = 6 - 3i$. Phần thực và phần ảo của số phức $w = \bar{z} + 2 - i$ là:

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

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với điểm M qua mặt phẳng (Oxy) .

A. $N(1; 2; 0)$. B. $N(-1; -2; -3)$. C. $N(-1; -2; 3)$. D. $N(1; 2; -3)$.

Câu 12: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 7 = 0$ và điểm $A(-2; 1; 1)$. Trong các mặt qua A tiếp xúc với (S) , góc nhỏ nhất của nó với (P) là :

A. 0 B. $\arccos \frac{1 + \sqrt{10}}{9}$ C. $\arccos \frac{2(1 + \sqrt{10})}{9}$ D. $\arccos \frac{5 + 4\sqrt{10}}{18}$

Câu 13: Cho mặt cầu (S) có tâm I , bán kính R và mặt phẳng (P) . Gọi d là khoảng cách từ I đến (P) . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. (P) không cắt (S) khi và chỉ khi $d > R$.
 B. (P) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d < R$.
 C. (P) qua tâm I của (S) khi và chỉ khi $d = 0$.
 D. (P) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d = R$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên khoảng $[a; b]$ thỏa mãn $f(a) = f(b)$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $\int_a^b f'(x) 2017^{f(x)} dx < 0$ B. $\int_a^b f'(x) 5^{f(x)} dx \neq 0$
 C. $\int_a^b f'(x) e^{f(x)} dx = 0$ D. $\int_a^b f'(x) e^{f(x)} dx > 0$

Câu 15: Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh O' , đáy là hình tròn $(O; R)$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón, tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ là:

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

Câu 16: Cho $a = \log_2 3$, $b = \log_2 7$. Hãy biểu diễn $\log_{18} 42$ theo a, b .

A. $\log_{18} 42 = \frac{1+ab}{1+a}$. B. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{2a}$.
 C. $\log_{18} 42 = \frac{a+b}{1+2a}$. D. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{1+2a}$.

Câu 17: Cho hình nón (N) có bán kính đường tròn đáy $R = 2$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) .

A. $S_{xq} = 16\pi$. B. $S_{xq} = 4\pi$. C. $S_{xq} = 8$. D. $S_{xq} = 8\pi$.

Câu 18: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và điểm $M(1; 5; 7)$. Các tiếp điểm của các mặt phẳng qua M tiếp xúc với các mặt cầu thuộc một đường tròn. Tính chu vi của đường tròn đó.

A. $\frac{24\pi}{5}$ B. $\frac{144\pi}{25}$ C. 10π D. 8π

Câu 19: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình: $z^2 + 6z + 13 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức $w = (i+1)z_1$ là:

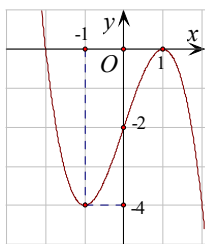
A. $M(1;5)$

B. $M(5;1)$

C. $M(-1;-5)$

D. $M(-5;-1)$

Câu 20: Đường cong dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -x^3 + x^2 - 2$.

B. $y = -x^3 + 3x - 2$.

C. $y = x^3 - 3x - 2$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

Câu 21: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4-3x) < -4$.

A. $S = \emptyset$.

B. $S = (-\infty; -4)$.

C. $S = \left(\frac{4}{3}; 2\right)$.

D. $S = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;3;0), C(1;1;1)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

A. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 10$.

B. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1$.

C. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{6} = 1$.

D. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = -1$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$, biết rằng $\widehat{SCA} = 45^\circ$ và thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. Tính độ dài cạnh a của hình vuông $ABCD$.

A. $a = 2$

B. $a = \sqrt{2}$

C. $a = \frac{\sqrt{2}}{2}$

D. $a = \sqrt{3}$

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành

D. Hàm số luôn có cực trị

Câu 25: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 4x - 5)$.

A. $D = (5; +\infty)$.

B. $D = (-\infty; -1) \cup (-1; 5)$.

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

D. $D = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

Câu 26: Ông Tâm có cái ao có diện tích 50m^2 để nuôi cá. Vụ vừa qua ông nuôi với mật độ 20 con/ m^2 và thu được $1,5$ tấn cá thành phần. Theo kinh nghiệm của mình, ông thấy cứ giảm đi 4 con/ m^2 thì mỗi con cá thành phần thu được tăng thêm $0,5$ kg. Vậy vụ tới ông phải mua bao nhiêu con cá giống để đạt được tổng năng suất là sao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi và khối lượng mỗi con cá là như nhau)

A. 840

B. 600

C. 800

D. 700

Câu 27: Cho $|z| = 1$. Tập giá trị của $P = |z^2 + z + 1| + |z^2 - z + 1|$ có bao nhiêu giá trị là số nguyên?

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Câu 28: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $[0; 2]$.

A. $\min_{[0;2]} f(x) = -3$.

B. $\min_{[0;2]} f(x) = 5$.

C. $\min_{[0;2]} f(x) = 1$.

D. $\min_{[0;2]} f(x) = 3$.

Câu 29: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2017}$ ($x \in \mathbb{R}$) là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

A. $f_4(x) = 2016 \cdot x^{2018} + c \quad (c \in \mathbb{R})$.

B. $f_3(x) = 2017 \cdot x^{2016} + c \quad (c \in \mathbb{R})$.

C. $f_1(x) = \frac{x^{2018}}{2018} + c \quad (c \in \mathbb{R})$.

D. $f_2(x) = x^{2018} + c \quad (c \in \mathbb{R})$.

Câu 30: Cho phương trình $a^x = x + \sqrt{x^2 + 1}$ ($0 < a \neq 1$). Tìm tập tất các giá trị của a để phương trình có nghiệm duy nhất.

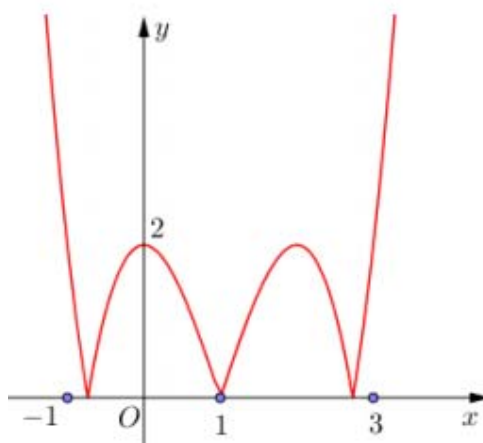
A. $[e; +\infty)$

B. $(0; 1)$

C. $(0; 1) \cup (e; +\infty)$

D. $(0; 1) \cup [e; +\infty)$

Câu 31: Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ



Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là

A. 3

B. 5

C. 2

D. 4

Câu 32: Cho $a > 0$, $a \neq 1$, tính đạo hàm y' của hàm số $y = \log_a x$ ($x > 0$).

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

B. $y' = \frac{1}{x \ln a}$.

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

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

Câu 33: Chóp $S.ABC$ có các góc ở đỉnh S đều vuông và $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 3a$. Khi đó thể tích khối chóp là

A. $3a^3$

B. $2a^3$

C. a^3

D. $6a^3$

Câu 34: Cho điểm $A(1; 2; -4)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) .

A. $d(A, (P)) = \sqrt{13}$

B. $d(A, (P)) = \frac{14}{\sqrt{13}}$

C. $d(A, (P)) = \frac{13}{\sqrt{14}}$

D. $d(A, (P)) = \sqrt{14}$

Câu 35: Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + m} - 2x}{2x - 1}$ có ba đường tiệm cận.

A. $\begin{cases} m \geq \frac{-1}{4} \\ m \neq \frac{3}{4} \end{cases}$

B. $m < -\frac{1}{4}$

C. $\frac{-1}{4} < m < \frac{3}{4}$

D. $m \geq 0$

Câu 36: Trên cánh đồng cỏ có 2 con bò được cột vào 2 cây cọc khác nhau. Biết khoảng cách giữa 2 cọc là 4 mét còn 2 sợi dây cột 2 con bò dài 3 mét và 2 mét. Tính phần diện tích mặt cỏ lớn nhất mà 2 con bò có thể ăn chung (lấy giá trị gần đúng nhất).

A. $1,989 \text{ m}^2$

B. $1,034 \text{ m}^2$

C. $1,574 \text{ m}^2$

D. $2,824 \text{ m}^2$

Câu 37: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 1]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Công thức tính diện tích S của (D) là công thức nào trong các công thức dưới đây?

A. $S = \pi \int_0^1 f^2(x) dx.$ B. $S = \int_0^1 f^2(x) dx.$ C. $S = \int_0^1 f(x) dx.$ D. $S = \int_0^1 |f(x)| dx.$

Câu 38: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{2+i}{1-2i}$

A. $z = -i$ B. $z = \frac{1}{5} + i$ C. $z = \frac{1}{5}i$ D. $z = \frac{2}{5} + i$

Câu 39: Hàm số $y = 2x + \frac{18}{x}$ đồng biến trên các khoảng nào?

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

Câu 40: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx = e^a$. Khi đó giá trị a là:

A. 0 B. 1 C. $-\ln 2$ D. $\ln 2$

Câu 41: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -x^4 + x^2.$ B. $y = 29x^3 + 5x + 2017.$
C. $y = \frac{4x+1}{x+2}$ D. $y = \tan x.$

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 4y + z = 0$.

Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua A và song song với mặt phẳng (α) .

A. $x - 4y + z + 3 = 0.$ B. $x - 4y + z - 4 = 0.$ C. $x - 4y + z + 4 = 0.$ D. $x - 4y + z - 12 = 0.$

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x , với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được cho bởi công thức:

A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx.$ B. $V = \int_a^b S(x) dx.$ C. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx.$ D. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx.$

Câu 44: Tìm m để hàm số $y = |x^2 + x + m|$ có đúng một cực trị.

A. $m \leq \frac{1}{4}$ B. $m > \frac{1}{4}$ C. $m = \frac{1}{4}$ D. $m \geq \frac{1}{4}$

Câu 45: Biết kết quả tích phân $I = \int_0^1 (2x+3)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = a.e + b$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a - b = 2.$ B. $ab = 3.$ C. $a^3 + b^3 = 28.$ D. $a + 2b = 1.$

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và điểm $A(1; -1; 2)$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN .

A. $\Delta: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{2}.$ B. $\Delta: \frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}.$
C. $\Delta: \frac{x+5}{6} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}.$ D. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-3}{2}.$

Câu 47: Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$, tính $f'(1)$.

A. $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$. B. $f'(1) = \frac{1}{2}$. C. $f'(1) = 2 \log_2 2$. D. $f'(1) = \frac{1}{2} \ln 2$.

Câu 48: Cho hình chóp S.ABC có $SA = SB = SC = 2a$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $BC = a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

A. $\frac{3\pi\sqrt{3}a^2}{2}$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}a^2}{2}$ C. $\frac{16\pi a^2}{3}$ D. $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 49: Cho tứ diện DABC, tam giác ABC là vuông tại B, DA vuông góc với mặt phẳng (ABC). Biết $AB = 3a$, $BC = 4a$, $DA = 5a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp DABC có bán kính bằng

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

Câu 50: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Tính môđun của số phức $z = \sqrt{3} + i$.

- A. $|z| = 1 + \sqrt{3}$. B. $|z| = 2$. C. $|z| = 1$. D. $|z| = \sqrt{3}$.

Câu 2: Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh O' , đáy là hình tròn $(O; R)$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón, tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ là:

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

Câu 3: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-2}{x+1}$ có phương trình nào trong các phương trình dưới đây?

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

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên khoảng $[a; b]$ thỏa mãn $f(a) = f(b)$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $\int_a^b f'(x) 2017^{f(x)} dx < 0$ B. $\int_a^b f'(x) 5^{f(x)} dx \neq 0$
C. $\int_a^b f'(x) e^{f(x)} dx = 0$ D. $\int_a^b f'(x) e^{f(x)} dx > 0$

Câu 5: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

Câu 6: Cho mặt cầu (S) có tâm I , bán kính R và mặt phẳng (P) . Gọi d là khoảng cách từ I đến (P) . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. (P) qua tâm I của (S) khi và chỉ khi $d = 0$.
B. (P) không cắt (S) khi và chỉ khi $d > R$.
C. (P) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d < R$.
D. (P) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d = R$.

Câu 7: Cho hình nón (N) có bán kính đường tròn đáy $R = 2$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) .

- A. $S_{xq} = 4\pi$. B. $S_{xq} = 8\pi$. C. $S_{xq} = 8$. D. $S_{xq} = 16\pi$.

Câu 8: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4 - 3x) < -4$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = (-\infty; -4)$. C. $S = \left(\frac{4}{3}; 2\right)$. D. $S = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$.

Câu 9: Cho phương trình $a^x = x + \sqrt{x^2 + 1}$ ($0 < a \neq 1$). Tìm tập tất các giá trị của a để phương trình có nghiệm duy nhất.

- A. $(0;1) \cup (e; +\infty)$ B. $(0;1) \cup [e; +\infty)$ C. $[e; +\infty)$ D. $(0;1)$

Câu 10: Cho $a = \log_2 3$, $b = \log_2 7$. Hãy biểu diễn $\log_{18} 42$ theo a, b .

- A. $\log_{18} 42 = \frac{1+ab}{1+a}$. B. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{2a}$.
C. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{1+2a}$. D. $\log_{18} 42 = \frac{a+b}{1+2a}$.

Câu 11: Cho z là các số phức thỏa mãn $|z-i| \leq 1$. Khi đó điểm biểu diễn $w = 3z + 4iz + 2$ thuộc.

- A. Hình tròn tâm $I(-2;3)$ B. Hình tròn tâm $I(0;1)$
C. Đường tròn tâm $I(-2;3)$ D. Đường tròn tâm $I(0;1)$

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \frac{2017^x}{2017^x + \sqrt{2017}}$. Tính tổng

$$S = f\left(\frac{1}{2018}\right) + f\left(\frac{2}{2018}\right) + f\left(\frac{3}{2018}\right) + \dots + f\left(\frac{2017}{2018}\right).$$

- A. $S = \frac{2019}{2}$. B. $S = 2017$. C. $S = \frac{2017}{2}$. D. $S = 2018$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 4y + z = 0$.

Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua A và song song với mặt phẳng (α) .

- A. $x - 4y + z + 4 = 0$. B. $x - 4y + z + 3 = 0$. C. $x - 4y + z - 12 = 0$. D. $x - 4y + z - 4 = 0$.

Câu 14: Cho số phức $z = 6 - 3i$. Phần thực và phần ảo của số phức $w = \bar{z} + 2 - i$ là:

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

Câu 15: Chóp $S.ABC$ có các góc ở đỉnh S đều vuông và $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$. Khi đó thể tích khối chóp là

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

Câu 16: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 4x - 5)$.

- A. $D = (-\infty; -1) \cup (-1; 5)$. B. $D = (-1; +\infty)$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$. D. $D = (5; +\infty)$.

Câu 17: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và điểm $M(1;5;7)$. Các tiếp điểm của các mặt phẳng qua M tiếp xúc với các mặt cầu thuộc một đường tròn. Tính chu vi của đường tròn đó.

- A. $\frac{24\pi}{5}$ B. $\frac{144\pi}{25}$ C. 10π D. 8π

Câu 18: Hàm số $y = 2x + \frac{18}{x}$ đồng biến trên các khoảng nào?

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$
C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành D. Hàm số luôn có cực trị

Câu 20: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{2+i}{1-2i}$

- A. $z = \frac{2}{5} + i$ B. $z = -i$ C. $z = \frac{1}{5}i$ D. $z = \frac{1}{5} + i$

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;3;0), C(1;1;1)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

A. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 10.$

B. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1.$

C. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{6} = 1.$

D. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = -1.$

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$, biết rằng $\widehat{SCA} = 45^\circ$ và thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. Tính độ dài cạnh a của hình vuông $ABCD$.

A. $a = \sqrt{3}$

B. $a = 2$

C. $a = \frac{\sqrt{2}}{2}$

D. $a = \sqrt{2}$

Câu 23: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC là:

A. $\frac{3a}{2}$

B. $\frac{4a}{3}$

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

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

Câu 24: Cho hình trụ có đường kính và chiều cao là 4. Một đường thẳng Δ thay đổi luôn cắt trục của trụ và tạo với trục góc 30° đồng thời luôn cắt hai hình tròn đáy. Quay Δ quanh trục của trụ ta được một khối tròn xoay. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của thể tích khối đó là.

A. $\frac{(209-96\sqrt{3})\pi}{9}; \frac{16\pi}{9\sqrt{3}}$

B. $16\pi; \frac{16\pi}{9}$

C. $\frac{64\pi}{\sqrt{3}}; \frac{16\pi}{9}$

D. $\frac{(208-96\sqrt{3})\pi}{9}; \frac{16\pi}{9}$

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với điểm M qua mặt phẳng (Oxy) .

A. $N(-1;-2;3).$

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

C. $N(1;2;0).$

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

Câu 26: Ông Tâm có cái ao có diện tích $50m^2$ để nuôi cá. Vụ vừa qua ông nuôi với mật độ 20 con/ m^2 và thu được 1,5 tấn cá thành phần. Theo kinh nghiệm của mình, ông thấy cứ giảm đi 4 con/ m^2 thì mỗi con cá thành phần thu được tăng thêm 0,5 kg. Vậy vụ tới ông phải mua bao nhiêu con cá giống để đạt được tổng năng suất là sao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi và khối lượng mỗi con cá là như nhau)

A. 800

B. 840

C. 700

D. 600

Câu 27: Cho $a > 0, a \neq 1$, tính đạo hàm y' của hàm số $y = \log_a x$ ($x > 0$).

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

B. $y' = \frac{a}{x}.$

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

D. $y' = \frac{1}{x \ln a}.$

Câu 28: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2017}$ ($x \in \mathbb{R}$) là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

A. $f_4(x) = 2016.x^{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$).

B. $f_3(x) = 2017.x^{2016} + c$ ($c \in \mathbb{R}$).

C. $f_1(x) = \frac{x^{2018}}{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$).

D. $f_2(x) = x^{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$).

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x+y-2z+5=0$ và điểm $A(1;-1;2)$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN .

A. $\Delta: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{2}$.

B. $\Delta: \frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$.

C. $\Delta: \frac{x+5}{6} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$.

D. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-3}{2}$.

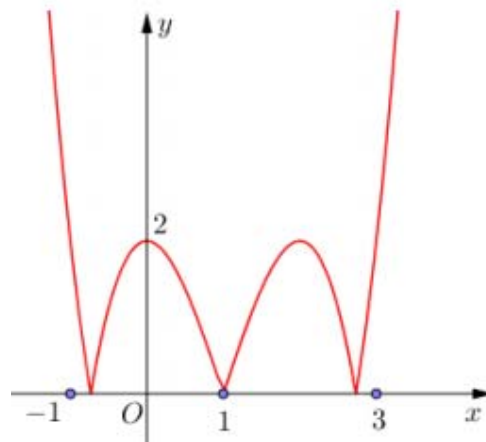
Câu 30: Cho 2 số phức z và z' phân biệt. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau:

A. $|z+z'| = |z|+|z'|$ B. $\overline{z+z'} = \overline{z}+\overline{z'}$ C. $\overline{z.z'} = \overline{z}.\overline{z'}$ D. $|z.z'| = |z|.|z'|$

Câu 31: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình: $z^2 + 6z + 13 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức $w = (i+1)z_1$ là:

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

Câu 32: Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ



Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là

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

Câu 33: Cho điểm $A(1;2;-4)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) .

A. $d(A, (P)) = \sqrt{13}$ B. $d(A, (P)) = \frac{14}{\sqrt{13}}$ C. $d(A, (P)) = \frac{13}{\sqrt{14}}$ D. $d(A, (P)) = \sqrt{14}$

Câu 34: Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2+m}-2x}{2x-1}$ có ba đường tiệm cận.

A. $\begin{cases} m \geq \frac{-1}{4} \\ m \neq \frac{3}{4} \end{cases}$ B. $m < -\frac{1}{4}$ C. $\frac{-1}{4} < m < \frac{3}{4}$ D. $m \geq 0$

Câu 35: Cho 3 số phức z_1, z_2, z_3 đôi một khác nhau, có các điểm biểu diễn là A, B, C thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 3$ và $|z_3 - z_2| = 6$. Số đo góc A của tam giác ABC bằng:

A. 60° B. 90° C. 45° D. 30°

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Công thức tính diện tích S của (D) là công thức nào trong các công thức dưới đây?

A. $S = \pi \int_0^1 f^2(x) dx$. B. $S = \int_0^1 f^2(x) dx$. C. $S = \int_0^1 f(x) dx$. D. $S = \int_0^1 |f(x)| dx$.

Câu 37: Cho $|z| = 1$. Tập giá trị của $P = |z^2 + z + 1| + |z^2 - z + 1|$ có bao nhiêu giá trị là số nguyên ?

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

Câu 38: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx = e^a$. Khi đó giá trị a là:

- A. 0 B. 1 C. $-\ln 2$ D. $\ln 2$

Câu 39: Trên cánh đồng cỏ có 2 con bò được cột vào 2 cây cọc khác nhau. Biết khoảng cách giữa 2 cọc là 4 mét còn 2 sợi dây cột 2 con bò dài 3 mét và 2 mét. Tính phần diện tích mặt cỏ lớn nhất mà 2 con bò có thể ăn chung (lấy giá trị gần đúng nhất).

- A. $1,034 \text{ m}^2$ B. $2,824 \text{ m}^2$ C. $1,989 \text{ m}^2$ D. $1,574 \text{ m}^2$

Câu 40: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -x^4 + x^2$. B. $y = 29x^3 + 5x + 2017$.
C. $y = \frac{4x+1}{x+2}$ D. $y = \tan x$.

Câu 41: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $[0; 2]$.

- A. $\min_{[0;2]} f(x) = -3$. B. $\min_{[0;2]} f(x) = 5$. C. $\min_{[0;2]} f(x) = 3$. D. $\min_{[0;2]} f(x) = 1$.

Câu 42: Tìm m để hàm số $y = |x^2 + x + m|$ có đúng một cực trị.

- A. $m \geq \frac{1}{4}$ B. $m = \frac{1}{4}$ C. $m > \frac{1}{4}$ D. $m \leq \frac{1}{4}$

Câu 43: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có cực tiểu và không có cực đại. B. Hàm số có cực đại và không có cực tiểu.
C. Hàm số có hai cực đại và một cực tiểu. D. Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu.

Câu 44: Biết kết quả tích phân $I = \int_0^1 (2x+3)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = a.e + b$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a - b = 2$. B. $ab = 3$. C. $a^3 + b^3 = 28$. D. $a + 2b = 1$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x , với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được cho bởi công thức:

- A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. B. $V = \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$. D. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$, tính $f'(1)$.

- A. $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$. B. $f'(1) = \frac{1}{2}$. C. $f'(1) = 2 \log_2 2$. D. $f'(1) = \frac{1}{2} \ln 2$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 2a$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $BC = a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

- A. $\frac{3\pi\sqrt{3}a^2}{2}$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}a^2}{2}$ C. $\frac{16\pi a^2}{3}$ D. $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 48: Cho tứ diện $DABC$, tam giác ABC là vuông tại B , DA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $AB = 3a$, $BC = 4a$, $DA = 5a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $DABC$ có bán kính bằng

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

Câu 49: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 7 = 0$ và điểm $A(-2; 1; 1)$. Trong các mặt qua A tiếp xúc với (S) , góc nhỏ nhất của nó với (P) là :

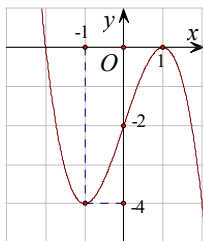
A. 0

B. $\arccos \frac{2(1+\sqrt{10})}{9}$

C. $\arccos \frac{1+\sqrt{10}}{9}$

D. $\arccos \frac{5+4\sqrt{10}}{18}$

Câu 50: Đường cong dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.

B. $y = -x^3 + 3x - 2$.

C. $y = x^3 - 3x - 2$.

D. $y = -x^3 + x^2 - 2$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \frac{2017^x}{2017^x + \sqrt{2017}}$. Tính tổng

$$S = f\left(\frac{1}{2018}\right) + f\left(\frac{2}{2018}\right) + f\left(\frac{3}{2018}\right) + \dots + f\left(\frac{2017}{2018}\right).$$

- A. $S = 2017$. B. $S = 2018$. C. $S = \frac{2017}{2}$. D. $S = \frac{2019}{2}$.

Câu 2: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và điểm $A(1; -1; 2)$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN .

- A. $\Delta: \frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-4}{2}$. B. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-3}{2}$.
C. $\Delta: \frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2}$. D. $\Delta: \frac{x+5}{6} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$.

Câu 3: Cho $|z| = 1$. Tập giá trị của $P = |z^2 + z + 1| + |z^2 - z + 1|$ có bao nhiêu giá trị là số nguyên?

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

Câu 4: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2017}$ ($x \in \mathbb{R}$) là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- A. $f_4(x) = 2016 \cdot x^{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$). B. $f_3(x) = 2017 \cdot x^{2016} + c$ ($c \in \mathbb{R}$).
C. $f_1(x) = \frac{x^{2018}}{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$). D. $f_2(x) = x^{2018} + c$ ($c \in \mathbb{R}$).

Câu 5: Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx = e^a$. Khi đó giá trị a là:

- A. 0 B. 1 C. $-\ln 2$ D. $\ln 2$

Câu 6: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 4y + z = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua A và song song với mặt phẳng (α) .

- A. $x - 4y + z - 4 = 0$. B. $x - 4y + z + 3 = 0$. C. $x - 4y + z + 4 = 0$. D. $x - 4y + z - 12 = 0$.

Câu 7: Cho số phức $z = 6 - 3i$. Phần thực và phần ảo của số phức $w = \bar{z} + 2 - i$ là:

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

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên khoảng $[a; b]$ thỏa mãn $f(a) = f(b)$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $\int_a^b f'(x) e^{f(x)} dx > 0$ B. $\int_a^b f'(x) e^{f(x)} dx = 0$
C. $\int_a^b f'(x) 5^{f(x)} dx \neq 0$ D. $\int_a^b f'(x) 2017^{f(x)} dx < 0$

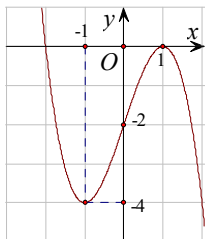
Câu 9: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$, mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 7 = 0$ và điểm $A(-2; 1; 1)$. Trong các mặt qua A tiếp xúc với (S) , góc nhỏ nhất của nó với (P) là :

- A. 0 B. $\arccos \frac{2(1+\sqrt{10})}{9}$ C. $\arccos \frac{1+\sqrt{10}}{9}$ D. $\arccos \frac{5+4\sqrt{10}}{18}$

Câu 10: Cho z là các số phức thỏa mãn $|z-i| \leq 1$. Khi đó điểm biểu diễn $w = 3z + 4iz + 2$ thuộc.

- A. Hình tròn tâm $I(-2; 3)$ B. Hình tròn tâm $I(0; 1)$
C. Đường tròn tâm $I(-2; 3)$ D. Đường tròn tâm $I(0; 1)$

Câu 11: Đường cong dưới đây là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 12: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{5x-2}{x+1}$ có phương trình nào trong các phương trình dưới đây?

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

Câu 13: Chóp $S.ABC$ có các góc ở đỉnh S đều vuông và $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$. Khi đó thể tích khối chóp là

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

Câu 14: Tính môđun của số phức $z = \sqrt{3} + i$.

- A. $|z| = 2$. B. $|z| = 1$. C. $|z| = 1 + \sqrt{3}$. D. $|z| = \sqrt{3}$.

Câu 15: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4-3x) < -4$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = (-\infty; -4)$. C. $S = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. D. $S = \left(\frac{4}{3}; 2\right)$.

Câu 16: Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và điểm $M(1; 5; 7)$. Các tiếp điểm của các mặt phẳng qua M tiếp xúc với các mặt cầu thuộc một đường tròn. Tính chu vi của đường tròn đó.

- A. $\frac{24\pi}{5}$ B. $\frac{144\pi}{25}$ C. 10π D. 8π

Câu 17: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 4x - 5)$.

- A. $D = (5; +\infty)$. B. $D = (-1; +\infty)$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$. D. $D = (-\infty; -1) \cup (-1; 5)$.

Câu 18: Cho hình nón (N) có bán kính đường tròn đáy $R = 2$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) .

- A. $S_{xq} = 16\pi$. B. $S_{xq} = 8\pi$. C. $S_{xq} = 8$. D. $S_{xq} = 4\pi$.

Câu 19: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình: $z^2 + 6z + 13 = 0$. Tọa độ điểm M biểu diễn số phức $w = (i+1)z_1$ là:

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

Câu 20: Cho tứ diện $DABC$, tam giác ABC là vuông tại B , DA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $AB = 3a$, $BC = 4a$, $DA = 5a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $DABC$ có bán kính bằng

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

Câu 21: Tìm số phức liên hợp của số phức $z = \frac{2+i}{1-2i}$

- A. $z = \frac{1}{5} + i$ B. $z = \frac{1}{5}i$ C. $z = -i$ D. $z = \frac{2}{5} + i$

Câu 22: Cho 3 số phức z_1, z_2, z_3 đôi một khác nhau, có các điểm biểu diễn là A, B, C thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = |z_3| = 3$ và $|z_3 - z_2| = 6$. Số đo góc A của tam giác ABC bằng:

- A. 90° B. 30° C. 45° D. 60°

Câu 23: Biết kết quả tích phân $I = \int_0^1 (2x+3)e^x dx$ được viết dưới dạng $I = a.e + b$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a - b = 2$. B. $ab = 3$. C. $a^3 + b^3 = 28$. D. $a + 2b = 1$.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với điểm M qua mặt phẳng (Oxy) .

- A. $N(-1;-2;3)$. B. $N(-1;-2;-3)$. C. $N(1;2;0)$. D. $N(1;2;-3)$.

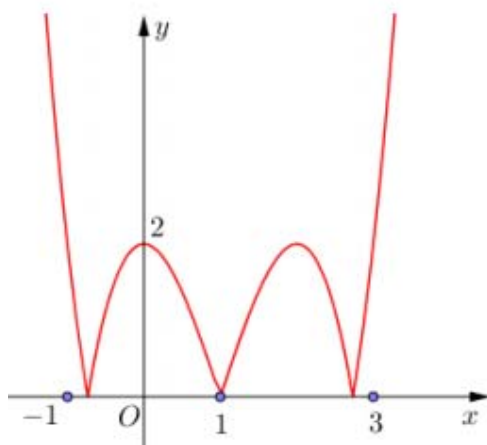
Câu 25: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 0.

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

Câu 26: Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;R)$ và $(O';R)$, $OO' = R\sqrt{2}$. Xét hình nón có đỉnh O' , đáy là hình tròn $(O;R)$. Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của hình trụ và hình nón, tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ là:

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

Câu 27: Cho đồ thị hàm số $f(x)$ như hình vẽ



Số điểm cực trị của đồ thị hàm số là

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

Câu 28: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết thể tích của khối lăng trụ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC là:

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

Câu 29: Cho 2 số phức z và z' phân biệt. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. $|z+z'|=|z|+|z'|$ B. $\overline{z+z'}=\overline{z}+\overline{z'}$ C. $\overline{z.z'}=\overline{z}.\overline{z'}$ D. $|z.z'|=|z|.|z'|$

Câu 30: Tìm m để hàm số $y=|x^2+x+m|$ có đúng một cực trị.

- A. $m > \frac{1}{4}$ B. $m = \frac{1}{4}$ C. $m \geq \frac{1}{4}$ D. $m \leq \frac{1}{4}$

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$, biết rằng $\widehat{SCA} = 45^\circ$ và thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{8\sqrt{2}}{3}$. Tính độ dài cạnh a của hình vuông $ABCD$.

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

Câu 32: Cho điểm $A(1;2;-4)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+3z-1=0$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) .

- A. $d(A,(P))=\sqrt{13}$ B. $d(A,(P))=\frac{14}{\sqrt{13}}$ C. $d(A,(P))=\frac{13}{\sqrt{14}}$ D. $d(A,(P))=\sqrt{14}$

Câu 33: Tìm m để đồ thị hàm số $y=\frac{\sqrt{x^2+m}-2x}{2x-1}$ có ba đường tiệm cận.

- A. $\begin{cases} m \geq -\frac{1}{4} \\ m \neq \frac{3}{4} \end{cases}$ B. $m < -\frac{1}{4}$ C. $-\frac{1}{4} < m < \frac{3}{4}$ D. $m \geq 0$

Câu 34: Hàm số $y=2x+\frac{18}{x}$ đồng biến trên các khoảng nào?

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

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y=f(x)$, $y=0$, $x=0$ và $x=1$. Công thức tính diện tích S của (D) là công thức nào trong các công thức dưới đây?

- A. $S=\pi\int_0^1 f^2(x)dx$. B. $S=\int_0^1 f^2(x)dx$. C. $S=\int_0^1 f(x)dx$. D. $S=\int_0^1 |f(x)|dx$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;3;0), C(1;1;1)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1$. B. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = -1$.
C. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{6} = 1$. D. $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 10$.

Câu 37: Cho $a=\log_2 3$, $b=\log_2 7$. Hãy biểu diễn $\log_{18} 42$ theo a, b .

A. $\log_{18} 42 = \frac{1+ab}{1+a}$.

B. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{1+2a}$.

C. $\log_{18} 42 = \frac{1+a+b}{2a}$.

D. $\log_{18} 42 = \frac{a+b}{1+2a}$.

Câu 38: Cho phương trình $a^x = x + \sqrt{x^2 + 1}$ ($0 < a \neq 1$). Tìm tập tất các giá trị của a để phương trình có nghiệm duy nhất.

A. $[e; +\infty)$

B. $(0; 1) \cup [e; +\infty)$

C. $(0; 1) \cup (e; +\infty)$

D. $(0; 1)$

Câu 39: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -x^4 + x^2$.

B. $y = 29x^3 + 5x + 2017$.

C. $y = \frac{4x+1}{x+2}$

D. $y = \tan x$.

Câu 40: Cho hình trụ có đường kính và chiều cao là 4. Một đường thẳng Δ thay đổi luôn cắt trục của trụ và tạo với trục góc 30° đồng thời luôn cắt hai hình tròn đáy. Quay Δ quanh trục của trụ ta được một khối tròn xoay. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của thể tích khối đó là.

A. $\frac{64\pi}{\sqrt{3}}; \frac{16\pi}{9}$

B. $\frac{(209-96\sqrt{3})\pi}{9}; \frac{16\pi}{9\sqrt{3}}$

C. $16\pi; \frac{16\pi}{9}$

D. $\frac{(208-96\sqrt{3})\pi}{9}; \frac{16\pi}{9}$

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 1)$, tính $f'(1)$.

A. $f'(1) = 2 \log_2 2$.

B. $f'(1) = \frac{1}{2} \ln 2$.

C. $f'(1) = \frac{1}{2}$.

D. $f'(1) = \frac{1}{\ln 2}$.

Câu 42: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số có cực tiểu và không có cực đại.

B. Hàm số có cực đại và không có cực tiểu.

C. Hàm số có hai cực đại và một cực tiểu.

D. Hàm số có một cực đại và hai cực tiểu.

Câu 43: Cho mặt cầu (S) có tâm I , bán kính R và mặt phẳng (P) . Gọi d là khoảng cách từ I đến (P) . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. (P) qua tâm I của (S) khi và chỉ khi $d = 0$.

B. (P) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d = R$.

C. (P) tiếp xúc với (S) khi và chỉ khi $d < R$.

D. (P) không cắt (S) khi và chỉ khi $d > R$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể (H) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(x)$ là diện tích thiết diện của (H) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x , với $a \leq x \leq b$. Giả sử hàm số $y = S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó, thể tích V của vật thể (H) được cho bởi công thức:

A. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$.

B. $V = \int_a^b S(x) dx$.

C. $V = \pi \int_a^b [S(x)]^2 dx$.

D. $V = \int_a^b [S(x)]^2 dx$.

Câu 45: Ông Tâm có cái ao có diện tích 50m^2 để nuôi cá. Vụ vừa qua ông nuôi với mật độ 20 con/ m^2 và thu được 1,5 tấn cá thành phần. Theo kinh nghiệm của mình, ông thấy cứ giảm đi 4 con/ m^2 thì mỗi con cá thành phần thu được tăng thêm 0,5 kg. Vậy vụ tới ông phải mua bao nhiêu con cá giống để đạt được tổng năng suất là sao nhất? (Giả sử không có hao hụt trong quá trình nuôi và khối lượng mỗi con cá là như nhau)

A. 600

B. 800

C. 700

D. 840

Câu 46: Cho hình chóp S.ABC có $SA = SB = SC = 2a$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $BC = a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là

- A. $\frac{3\pi\sqrt{3}a^2}{2}$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}a^2}{2}$ C. $\frac{16\pi a^2}{3}$ D. $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 47: Trên cánh đồng cỏ có 2 con bò được cột vào 2 cây cọc khác nhau. Biết khoảng cách giữa 2 cọc là 4 mét còn 2 sợi dây cột 2 con bò dài 3 mét và 2 mét. Tính phần diện tích mặt cỏ lớn nhất mà 2 con bò có thể ăn chung (lấy giá trị gần đúng nhất).

- A. $1,034 \text{ m}^2$ B. $1,574 \text{ m}^2$ C. $1,989 \text{ m}^2$ D. $2,824 \text{ m}^2$

Câu 48: Cho $a > 0$, $a \neq 1$, tính đạo hàm y' của hàm số $y = \log_a x$ ($x > 0$).

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

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành B. Đồ thị của hàm số luôn có tâm đối xứng
C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ D. Hàm số luôn có cực trị

Câu 50: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $[0; 2]$.

- A. $\min_{[0;2]} f(x) = 3$. B. $\min_{[0;2]} f(x) = 5$. C. $\min_{[0;2]} f(x) = 1$. D. $\min_{[0;2]} f(x) = -3$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ THI THỬ THPTQG MÔN TOÁN LẦN 2

made	cauhoi	dapan	made	cauhoi	dapan	made	cauhoi	dapan	made	cauhoi	dapan
149	1	C	238	1	B	395	1	B	406	1	C
149	2	D	238	2	A	395	2	A	406	2	A
149	3	A	238	3	C	395	3	D	406	3	C
149	4	B	238	4	B	395	4	C	406	4	C
149	5	C	238	5	C	395	5	B	406	5	A
149	6	A	238	6	A	395	6	C	406	6	C
149	7	B	238	7	D	395	7	B	406	7	A
149	8	C	238	8	A	395	8	B	406	8	B
149	9	B	238	9	B	395	9	B	406	9	B
149	10	D	238	10	B	395	10	C	406	10	A
149	11	B	238	11	D	395	11	A	406	11	B
149	12	A	238	12	C	395	12	C	406	12	A
149	13	C	238	13	B	395	13	A	406	13	B
149	14	A	238	14	C	395	14	D	406	14	A
149	15	A	238	15	A	395	15	C	406	15	B
149	16	A	238	16	D	395	16	C	406	16	A
149	17	D	238	17	D	395	17	A	406	17	C
149	18	A	238	18	A	395	18	D	406	18	B
149	19	D	238	19	D	395	19	D	406	19	D
149	20	C	238	20	B	395	20	B	406	20	D
149	21	D	238	21	B	395	21	B	406	21	C
149	22	A	238	22	B	395	22	B	406	22	A
149	23	B	238	23	A	395	23	C	406	23	D
149	24	A	238	24	D	395	24	D	406	24	D
149	25	A	238	25	D	395	25	D	406	25	A
149	26	B	238	26	C	395	26	A	406	26	D
149	27	D	238	27	B	395	27	D	406	27	B
149	28	C	238	28	C	395	28	C	406	28	D
149	29	C	238	29	C	395	29	A	406	29	A
149	30	D	238	30	D	395	30	A	406	30	C
149	31	D	238	31	B	395	31	D	406	31	A
149	32	A	238	32	B	395	32	A	406	32	C
149	33	C	238	33	C	395	33	C	406	33	A
149	34	B	238	34	C	395	34	A	406	34	A
149	35	B	238	35	A	395	35	B	406	35	D
149	36	C	238	36	A	395	36	D	406	36	A
149	37	D	238	37	D	395	37	B	406	37	B
149	38	D	238	38	A	395	38	A	406	38	B
149	39	B	238	39	C	395	39	C	406	39	B
149	40	A	238	40	A	395	40	B	406	40	D
149	41	B	238	41	B	395	41	D	406	41	D
149	42	D	238	42	C	395	42	A	406	42	C
149	43	C	238	43	B	395	43	C	406	43	C
149	44	B	238	44	D	395	44	D	406	44	B
149	45	D	238	45	D	395	45	B	406	45	B
149	46	D	238	46	A	395	46	A	406	46	C
149	47	C	238	47	A	395	47	C	406	47	C
149	48	A	238	48	C	395	48	A	406	48	D
149	49	B	238	49	A	395	49	B	406	49	D
149	50	C	238	50	B	395	50	B	406	50	C