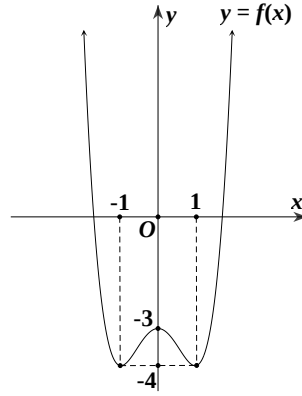


Chia sẻ bởi Group FB: STRONG TEAM TOÁN VD-VDC

Nơi giao lưu và làm toán của hàng ngàn thầy cô và sinh viên toán cả nước

- Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - t \\ z = 2 \end{cases}$ có một vector chỉ phương là
- A. $\vec{u} = (3; -1; 0)$. B. $\vec{u} = (2; 5; 0)$. C. $\vec{u} = (-3; 1; 2)$. D. $\vec{u} = (3; -1; 2)$.
- Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba vector $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$, $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Tìm mệnh đề đúng.
- A. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{c}$ cùng phương. B. Hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.
C. Hai vector $\vec{b}$ và $\vec{c}$ không cùng phương. D. $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$.
- Câu 3.** Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ lần lượt là
- A. 40 và 8. B. 40 và -8. C. 15 và -41. D. 40 và -41.
- Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$ trong đó a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $5b - 2a$ bằng
- A. 7. B. $\frac{43}{3}$. C. 3. D. $\frac{8}{3}$.
- Câu 5.** Có bao nhiêu số có ba chữ số đôi một khác nhau mà các chữ số đó thuộc tập hợp $\{1; 2; 3; \dots; 9\}$?
- A. C_9^3 . B. 9^3 . C. A_9^3 . D. 3^9 .
- Câu 6.** Đồ thị hàm số nào sau đây cắt trục tung tại điểm có tung độ âm?
- A. $y = \frac{2x-3}{3x-1}$. B. $y = \frac{3x+4}{x-1}$. C. $y = \frac{4x+1}{x+2}$. D. $y = \frac{-2x+3}{x+1}$.
- Câu 7.** Cho a và b là các số dương bất kì, $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $m = \log_a b \Leftrightarrow a^b = m$. B. $m = \log_a b \Leftrightarrow a^m = b$.
C. $m = \log_a b \Leftrightarrow b^m = a$. D. $m = \log_a b \Leftrightarrow b^a = m$.
- Câu 8.** Cho hai số phức $z_1 = 2 - 2i$, $z_2 = -3 + 3i$. Khi đó số phức $z_1 - z_2$ là
- A. $-5 + 5i$. B. $-5i$. C. $5 - 5i$. D. $-1 + i$.
- Câu 9.** $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n}{1-3n^2}$ bằng
- A. 1. B. 0. C. $-\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 10.** Công thức tính thể tích của khối cầu bán kính R là
- A. $V = 4\pi R^3$. B. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. C. $V = \frac{1}{3}\pi R^3$. D. $V = \pi R^3$.
- Câu 11.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình bên. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có sáu nghiệm phân biệt.



- A. $-4 < m < -3$. B. $0 < m < 4$. C. $3 < m < 4$. D. $0 < m < 3$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $-1-2i, 4-4i, -3i$. Số phức biểu diễn trọng tâm tam giác ABC là

- A. $-1+3i$. B. $1-3i$. C. $-3+9i$. D. $3-9i$.

Câu 13. Tính $I = \int \sin 3x dx$.

- A. $I = -\cos 3x + C$. B. $I = -\frac{1}{3}\cos 3x + C$.
C. $I = \frac{1}{3}\cos 3x + C$. D. $I = \cos 3x + C$.

Câu 14. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4x-1+\cos x) dx = \pi \left(\frac{\pi}{a} - \frac{1}{b} \right) + c, (a, b, c \in \mathbb{Q})$. Tính $a-b+c$.

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

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ và $(3; +\infty)$.

Câu 16. Tìm tọa độ các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$.

- A. $(0;0)$ và $(2;4)$. B. $(0;0)$ và $(1;-2)$.
 C. $(0;0)$ và $(-2;-4)$. D. $(0;0)$ và $(2;-4)$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - z + 3 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là:

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

Câu 18. Phương trình các đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{x - 1}$ là:

- A. $y = 1$ và $y = 2$. B. $x = 1$ và $x = -1$. C. $y = x$ và $y = -x$. D. $y = 1$ và $y = -1$.

Câu 19. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x^2 - 8x + 6}{x^2 - 2x + 1}$ là

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

Câu 20. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$ là

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

Câu 21. Tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3(1 - x^2) + \log_{\frac{1}{3}}(x + m - 4) = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt là $T = (a; b)$, trong đó a, b là các số nguyên hoặc phân số tối giản. Tính $M = a + b$.

- A. $\frac{33}{6}$. B. $\frac{17}{3}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{41}{4}$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tâm O . Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi α là góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây đúng?

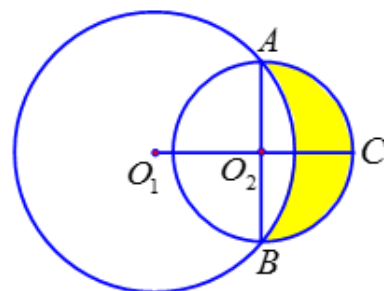
- A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = 75^\circ$. C. $\tan \alpha = 1$. D. $\tan \alpha = \sqrt{2}$.

Câu 23. Một hộp đựng 40 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 40. Rút ngẫu nhiên ra 10 tấm thẻ. Tính xác suất để lấy được 5 tấm thẻ mang số lẻ và 5 tấm thẻ mang số chẵn, trong đó có đúng một tấm thẻ mang số chia hết cho 6.

- A. $\frac{252}{1147}$. B. $\frac{26}{1147}$. C. $\frac{12}{1147}$. D. $\frac{126}{1147}$.

Câu 24. Cho hai đường tròn $(O_1; 10)$ và $(O_2; 8)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn (O_2) . Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi hai đường tròn (phần được tô màu như hình vẽ). Quay (H) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành.

- A. $V = \frac{824\pi}{3}$. B. $V = \frac{608\pi}{3}$. C. $V = \frac{97\pi}{3}$. D. $V = \frac{145\pi}{3}$.



Câu 25. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 2mx + m^2 + 1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \sqrt{2}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $m \in (-4; -1)$. B. $m \in (3; 5)$. C. $m \in (0; 3)$. D. $m \in (-2; 1)$.

Câu 26. Bất phương trình $\log_{125}(x+3)^3 + \log_{\frac{1}{5}}\sqrt{x+4} \leq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 5. B. 1. C. vô số. D. 12.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z+2i|^2 + 2|1-\bar{z}|^2 + 3|z-2+i|^2 = 2018$ là một đường tròn. Tìm tâm I của đường tròn đó.

- A. $I\left(\frac{4}{3}; -\frac{5}{6}\right)$. B. $I\left(-\frac{4}{3}; \frac{5}{6}\right)$. C. $I(1;1)$. D. $I\left(\frac{4}{3}; -\frac{7}{6}\right)$.

Câu 28. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có $SA=9a; AB=6a$. Gọi M là điểm thuộc cạnh SC sao cho $SM = \frac{1}{2}MC$. Côsin của góc giữa hai đường thẳng SB và AM bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{7}{2\sqrt{48}}$. C. $\frac{\sqrt{19}}{7}$. D. $\frac{14}{3\sqrt{48}}$.

Câu 29. Một người gửi vào ngân hàng 300 triệu đồng với lãi suất 6,8% năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi nếu sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền, người đó nhận được số tiền lãi gần nhất với số tiền nào sau đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi?

- A. 342.187.000 đồng. B. 40.080.000 đồng.
C. 18.252.000 đồng. D. 42.187.000 đồng.

Câu 30. Khoảng cách giữa hai cạnh đối trong một tứ diện đều cạnh a bằng

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

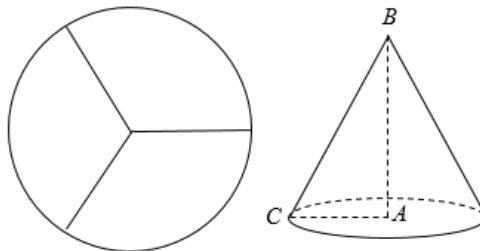
Câu 31. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$, và đường thẳng

$d_2: \begin{cases} x=1-t \\ y=1+2t \\ z=-1+t \end{cases}$. Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1;2;3)$ vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương

trình là

- A. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{5}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-5}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$.

Câu 32. Người ta cắt hết một miếng tôn hình tròn làm 3 miếng hình quạt bằng nhau. Sau đó quắn và gò 3 miếng tôn để được 3 hình nón. Tính góc ở đỉnh của hình nón.



- A. $2\varphi = 60^\circ$ B. $2\varphi = 2\arcsin \frac{1}{2}$ C. $2\varphi = 2\arcsin \frac{1}{3}$ D. $2\varphi = 120^\circ$

Câu 33. Tìm khoảng đồng biến và nghịch biến của hàm số $y = g(x)$ biết nó có đồ thị là ảnh của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ qua phép đối xứng tâm $I(1;1)$.

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

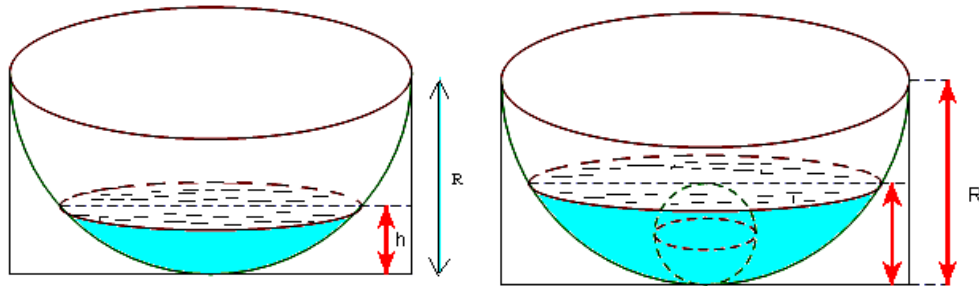
Câu 34. Tìm hệ số của x^4 trong khai triển $(1+3x+2x^3)^{10}$.

- A. 17550 B. 16758 C. 21130 D. 270

Câu 35. Trong không gian cho điểm $G(1;2;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua G cắt Ox , Oy , Oz lần lượt tại A , B , C sao cho G là trọng tâm của tam giác ABC . Phương trình của mặt phẳng (α) là

- A. $6x+3y+2z-18=0$. B. $2x+3y+6z-18=0$.
 C. $6x+2y+3z-18=0$. D. $3x+2y+6z-18=0$.

Câu 36. Một chậu nước hình bán cầu bằng nhôm có bán kính $R=10(cm)$. Trong chậu có chứa sẵn một khối nước hình chòm cầu có chiều cao $h=4(cm)$. Người ta bỏ vào chậu một viên bi hình cầu bằng kim loại thì mặt nước dâng lên vừa phủ kín viên bi. Tính bán kính của viên bi (kết quả làm tròn đến hai chữ số lẻ thập phân).



- A. 3,24(cm). B. 2,09(cm). C. 4,28(cm). D. 4,03(cm).

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SB=BC=2a\sqrt{2}$, $BSC=45^\circ$, $BSA=\alpha$. Tính giá trị của α để góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 45° .

- A. $\arcsin \frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $\arcsin \frac{\sqrt{14}}{7}$. C. $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{6}$. D. $\arccos \frac{\sqrt{14}}{14}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;-3)$ và $B(-3;2;1)$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua gốc tọa độ sao cho tổng khoảng cách từ A và B đến đường thẳng d lớn nhất.

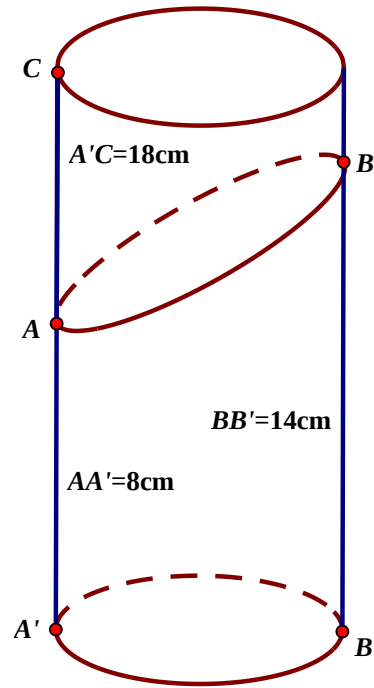
- A. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$. B. $\frac{x}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{1}$. C. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$. D. $\frac{x}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và thỏa mãn $f(x) - 8x^3 f(x^4) + \frac{x^3}{\sqrt{x^2+1}} = 0$.

Tích phân $I = \int_0^1 f(x)dx$ có kết quả dạng $\frac{a-b\sqrt{2}}{c}$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$, $\frac{a}{c}, \frac{b}{c}$ tối giản. Tính $a+b+c$.

- A. 6. B. -4. C. 4. D. -10.

- Câu 40.** Cắt một khối trụ cao 18cm bởi một mặt phẳng, ta được khối hình dưới đây. Biết rằng thiết diện là một elip, khoảng cách từ điểm thuộc thiết diện gần mặt đáy nhất và điểm thuộc thiết diện xa mặt đáy nhất tới mặt đáy lần lượt là 8cm và 14cm . Tính tỉ số thể tích của khối nhỏ và khối lớn được chia ra bởi mặt phẳng nói trên.



- A. $\frac{2}{11}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{11}$. D. $\frac{7}{11}$.
- Câu 41.** Cho $A(0;5)$ và đường thẳng Δ đi qua điểm $I(1;2)$ có hệ số góc k . Có bao nhiêu giá trị của k để đường thẳng cắt đồ thị $(C): y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm M và N sao cho tam giác AMN vuông tại A .
- A. 1. B. 2. C. Vô số. D. 0.
- Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị của nguyên của tham số m , $(m \in [-2018; 2018])$ để hàm số $y = x^2(m-x) - m$ đồng biến trên khoảng $(1;2)$.
- A. 2014. B. 2020. C. 2016. D. 2018.
- Câu 43.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ với a, b, c là các số thực dương thay đổi tùy ý sao cho $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng ABC lớn nhất là
- A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. B. 1. C. $\frac{1}{3}$. D. 3.
- Câu 44.** Chọn ngẫu nhiên một vé xổ số có 5 chữ số được lập từ các chữ số từ 0 đến 9. Tính xác suất để lấy được vé không có chữ số 1 hoặc chữ số 2.
- A. 0,8533. B. 0,5533. C. 0,6533. D. 0,2533.
- Câu 45.** 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 tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó, thể tích khối lăng trụ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 46. Cho đồ thị $(C): y = \frac{x}{2} + \sqrt{x^2 + x + 1}$. Gọi $M(0; m)$ là điểm trên trục tung mà từ đó ta kẻ được ít nhất một tiếp tuyến với đồ thị (C) . Biết tập hợp các giá trị của m là nửa khoảng $(a; b]$. Giá trị của $a + b$ bằng?

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

Câu 47. Biết hàm số $f(x) - f(2x)$ có đạo hàm bằng 18 tại $x=1$ và đạo hàm bằng 1000 tại $x=2$. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) - f(4x)$ tại $x=1$.

A. 2018. B. 1982. C. -2018. D. 1018.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $a > 0$, $d > 2018$, $a + b + c + d - 2018 < 0$. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2018|$.

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

Câu 49. Cho phương trình $\log_2(x - \sqrt{x^2 - 1}) \cdot \log_{2017}(x - \sqrt{x^2 - 1}) = \log_a(x + \sqrt{x^2 - 1})$. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(1; 2018)$ của tham số a sao cho phương trình đã cho có nghiệm lớn hơn 3?

A. 20. B. 19. C. 18. D. 17.

Câu 50. Tìm số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 5$ và biểu thức $T = |z - 7 - 9i| + 2|z - 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $z = 5 - 2i$. B. $z = 1 + 6i$. C. $z = 1 + 6i$ và $z = 5 - 2i$. D. $z = 4 + 5i$.

---HẾT---