



ĐỀ THI THỬ THPT 2021 – THPT CHUYÊN ĐHSK HÀ NỘI – LẦN II

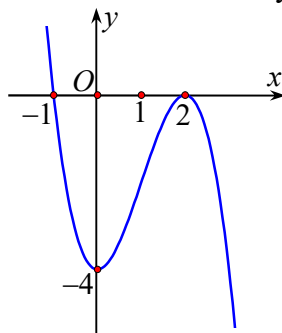
Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi $G(a;b;c)$ là trọng tâm của tam giác ABC với $A(1;-5;4)$, $B(0;2;-1)$ và $C(2;9;0)$. Giá trị của tổng $a+b+c$ bằng

- A. 4. B. 12. C. $\frac{4}{3}$. D. 12.

Câu 2. Với a, x, y là các số thực dương tùy ý, $a > 1$, kết quả khi rút gọn biểu thức $P = \frac{x^{\log_a y}}{y^{\log_a x}}$ là

- A. $P = 1$. B. $P = x$. C. $P = y$. D. $P = a$.

Câu 3. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 4. Tích phân $\int_{-1}^1 x^{2020} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{2021}$. B. $\frac{2}{2021}$ C. $\frac{2}{2020}$. D. 0.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;1;-6)$ và $B(5;3;-2)$ có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = 6 + t \\ y = 4 + t \\ z = 2t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 3 + 2t \\ z = -2 - 4t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 + t \\ z = -6 - 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 6 + 2t \\ y = 4 + 2t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$

Câu 6. Trong tập số phức $\mathbb{C}$, phương trình $(2-i)\bar{z} - 4 = 0$ có nghiệm là

- A. $z = \frac{7}{5} - \frac{3}{5}i$ B. $z = \frac{4}{5} - \frac{8}{5}i$. C. $z = \frac{8}{5} + \frac{4}{5}i$ D. $z = \frac{8}{5} - \frac{4}{5}i$.

Câu 7. Một hình nón có đường sinh bằng đường kính đáy. Diện tích đáy của hình nón bằng 49π . Khi đó chiều cao của hình nón bằng

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

Câu 8. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu của điểm $A(-2; -1; 3)$ trên mặt phẳng Oyz là

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

Câu 10. Hệ số của x^4 trong khai triển thành đa thức của biểu thức $(3x-2)^{11}$ là

- A. $-C_{11}^7 3^4 2^7$. B. $C_{11}^7 3^4 2^7$. C. $C_{11}^7 3^7 2^4$. D. $-C_{11}^7 3^7 2^4$.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $y = 3^{2x} 7^x$ là

- A. $63^x \ln 63 + C$ B. $63^x + C$. C. $\frac{21^x}{\ln 21} + C$. D. $\frac{63^x}{\ln 63} + C$.

Câu 12. Với a là các số thực dương tùy ý, $(a^{-\sqrt{5}})^{\sqrt{5}}$ bằng

- A. 1. B. $\frac{1}{a^5}$ C. a^5 . D. $a^{-2\sqrt{5}}$.

Câu 13. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích V và điểm E trên cạnh AB sao cho $AE = 3EB$. Khi đó thể tích khối tứ diện $EBCD$ bằng

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

Câu 14. Nghiệm của phương trình $(4,5)^{4x-5} = \left(\frac{2}{9}\right)^{-x-1}$ là

- A. $x = -1$. B. $x = \frac{4}{5}$. C. $x = 2$ D. $x = \frac{5}{4}$.

Câu 15. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5$ cm, chiều cao $h = 7$ cm. Diện tích xung quanh của hình trụ này là

- A. $35\pi(\text{cm}^2)$. B. $70\pi(\text{cm}^2)$ C. $\frac{35}{3}\pi(\text{cm}^2)$. D. $\frac{70}{3}\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 16. Cho số phức $z = 9 - 5i$. Phần ảo của số phức z là

- A. 5. B. $5i$. C. -5 . D. $-5i$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Trong ba điểm có tọa độ lần lượt là $(0; 0; 0)$, $(1; 2; 3)$ và $(2; 0; 6)$ thì có bao nhiêu điểm nằm trên mặt cầu (S) ?

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

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 19. Có bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6?

- A. 360 B. 6 C. 720 D. 1.

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\log_3 x = \frac{1}{3}$ là

- A. $x = 27$. B. $x = \sqrt[3]{3}$. C. $x = \frac{1}{3}$. D. $x = \frac{1}{27}$.

Câu 21. Một lớp học có 18 nam và 12 nữ. Số cách chọn hai bạn từ lớp học đó, trong đó có một nam và một nữ tham gia đội xung kích của nhà trường là

- A. 30 B. $C_{18}^2 \cdot C_{12}^2$ C. C_{20}^2 D. 216.

Câu 22. Đạo hàm của hàm số $y = \log(\tan x)$ tại điểm $x = \frac{\pi}{3}$ bằng

- A. $\frac{4}{3 \ln 10}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{9 \ln 10}$. C. $\frac{4\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{3 \ln 10}$.

Câu 23. Nếu $a^{\frac{1}{3}} > a^{\frac{1}{4}}$ và $\log_b\left(\frac{4}{5}\right) > \log_b\left(\frac{5}{6}\right)$ thì

- A. $0 < a < 1, b > 1$. B. $0 < b < 1, a > 1$. C. $a > 1, b > 1$. D. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $M(1; 2; 4)$, $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Phương trình mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng (ABC) và đi qua điểm M là

- A. $x + 2y + 4z - 21 = 0$. B. $x + 2y + 4z - 12 = 0$.
C. $4x + 2y + z - 12 = 0$. D. $4x + 2y + z - 21 = 0$.

Câu 25. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới đây?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'		–	–
y	2	$+\infty$	2

- A. $y = \frac{2x-7}{x-2}$. B. $y = \frac{2x+1}{x+2}$. C. $y = \frac{2x+1}{x-2}$. D. $y = \frac{1-2x}{x-2}$.

Câu 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $AC = 2a$, $BC = a$, $AA' = 2a\sqrt{3}$, thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 27. Cho hai số phức $z = 2 - 3i$ và $w = -3 + 4i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $z.w$ có tọa độ là

- A. $(6; 17)$. B. $(-18; 17)$. C. $(17; 6)$. D. $(17; -18)$.

Câu 28. Nếu $\int_2^{2021} f(x)dx = 12$ và $\int_{2020}^{2021} f(x)dx = 2$ thì $\int_2^{2020} f(x)dx$ bằng

- A. -10. B. 10. C. 14. D. 24.

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x.e^{x+1}$ trên đoạn $[-2; 4]$ là

- A. $4e^5$. B. $-2e$. C. $\frac{-2}{e}$. D. -1.

Câu 30. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \sqrt{5-3x}$ là

A. $\frac{2}{9}\sqrt{(5-3x)^3} + C$. B. $-\frac{2}{3}\sqrt{5-3x} + C$. C. $-\frac{2}{9}\sqrt{(5-3x)^3} + C$. D. $\frac{1}{2}\sqrt{5-3x} + C$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = a, AB = a$ và $AD = 2a$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAD . Khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

Câu 32. Tập hợp các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = x^4 - 2(m+2)x^2 + 3m - 1$ chỉ có điểm cực tiểu, không có điểm cực đại là

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

Câu 33. Một lớp 12 có hai tổ, mỗi tổ có 16 học sinh. Trong kì thi tốt nghiệp trung học phổ thông 2021, tổ 1 có 10 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên, 6 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội. Tổ 2 có 9 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội, 7 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên. Chọn ngẫu nhiên ở mỗi tổ một bạn. Xác suất để cả hai bạn được chọn đều đăng kí cùng tổ hợp dự thi tốt nghiệp là

A. $\frac{33}{64}$. B. $\frac{124}{C_{32}^2}$. C. $\frac{31}{64}$. D. $\frac{124}{A_{32}^2}$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $(SAB) \perp (ABCD)$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAB vuông tại S , $SA = a$, $SB = a\sqrt{3}$. Giá trị tan của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. $\frac{\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{51}}{17}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 35. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 4}{x^2 + mx + 1}$ có duy nhất một đường tiệm cận?

A. $m \in (-2; 2)$ B. $m \in [-2; 2]$. C. $m \in \{-2; 2\}$. D. $m \in (2; +\infty)$.

Câu 36. Mùa hè năm 2021, để chuẩn bị cho “học kì quân đội” dành cho các bạn nhỏ, một đơn vị bộ đội chuẩn bị thực phẩm cho các bạn nhỏ, dự kiến đủ dùng trong 45 ngày (năng suất ăn của mỗi ngày là như nhau). Nhưng bắt đầu từ ngày thứ 11, do số lượng thành viên tham gia tăng lên, nên lượng tiêu thụ thực phẩm tăng lên 10% mỗi ngày (ngày sau tăng 10% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế lượng thức ăn đó đủ dùng cho bao nhiêu ngày

A. 24 B. 25. C. 23 D. 26.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho với mỗi giá trị của m , bất phương trình $\log_2 \sqrt{x^2 - 2x + m} + 3\sqrt{\log_4(x^2 - 2x + m)} \leq 10$ nghiệm đúng với mọi giá trị x thuộc đoạn $[0; 3]$?

A. 13. B. 12. C. 252 D. 253.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	a	b	$+\infty$		
y'		$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$			6		$-\infty$

Diagram illustrating the mapping of intervals for y based on the sign of y' and the values of a and b .

The intervals for y are:

- $y > 6$ (corresponding to $y' < 0$)
- $5 < y < 6$ (corresponding to $y' > 0$)
- $y < 5$ (corresponding to $y' < 0$)

Đặt $h(x) = |m - f(x - 2)|$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m sao cho hàm số $y = h(x)$ có đúng 5 điểm cực trị?

A. Vô số. B. 12. C. 0. D. 10.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x > 3 \\ ax-3a+7 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$ là tham số thực. Nếu $\int_0^1 f(e^x + 1)e^x dx = e^2$ thì a bằng

A. $\frac{3e^2 + 4e - 6}{e - 1}$ B. $6e - 6$. C. $6e + 6$. D. $-6e + 6$.

Câu 40. Cho hình nón (T) đỉnh S , có đáy là đường tròn (C_1) tâm O , bán kính bằng 2, chiều cao hình nón (T) bằng 2. Khi cắt hình nón (T) bởi mặt phẳng đi qua trung điểm của đoạn SO và song song với đáy của hình nón, ta được đường tròn (C_2) tâm I . Lấy hai điểm A và B lần lượt trên hai đường tròn (C_2) và (C_1) sao cho góc giữa $\overline{IA}$ và $\overline{OB}$ là 60° . Thể tích của khối tứ diện $IAOB$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{6}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{24}$.

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z-5|+|z+5|=12$ là

- A. Một đường parabol B. Một đường elip.
C. Một đường tròn. D. Một đường thẳng.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;4;5)$ và $B(-1;2;7)$. Điểm M thay đổi nhưng luôn thuộc mặt phẳng (P) có phương trình $3x-5y+z-9=0$. Giá trị nhỏ nhất của tổng MA^2+MB^2 là

- A. 12. B. $\frac{441}{35}$. C. $\frac{858}{35}$. D. $\frac{324}{35}$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{1}$ và $d_2: \frac{x-2}{-2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-9}{4}$. Đường thẳng d đi qua điểm $M(-2;0;3)$, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là

- A. $\frac{x+2}{-2} = \frac{y}{6} = \frac{z-3}{-18}$. B. $\frac{x+2}{-1} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{9}$.
C. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y}{6} = \frac{z+3}{18}$. D. $\frac{x}{-1} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{9}$.

Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số phức z thỏa mãn $z^2 = |z|^2 - 2\bar{z}$. Tổng phần thực của các số phức thuộc S bằng

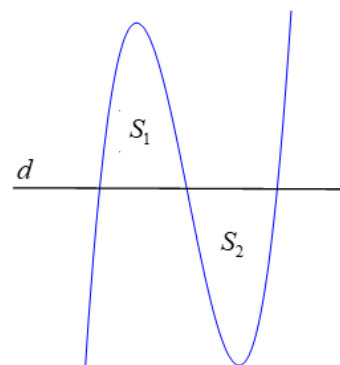
- A. 0. B. -2. C. 3. D. 2.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , H là điểm thỏa mãn $\overline{HB} = -2\overline{HA}$ và $SH \perp (ABC)$, các mặt bên (SAC) và (SBC) cùng tạo với đáy góc 45° . Biết $SB = a\sqrt{6}$, thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 46. Gọi X là tập các giá trị của tham số m thỏa mãn đường thẳng $(d): y = -12m - 7$ cùng với đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 - 4x - 1$ tạo thành hai miền kín có diện tích lần lượt là S_1 và S_2 thỏa mãn $S_1 = S_2$ (xem hình vẽ). Tích các giá trị của các phần tử của X là

- A. 9. B. -9.
C. 27. D. $-\frac{9}{2}$



Câu 47. Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0) = \frac{1}{2021}$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	-1	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	1	$\frac{7}{6}$	$-\infty$

Hàm số $g(x) = |f(x^3) + x|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 48. Xét các số phức z thỏa mãn $|z-1|=2$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z+2| + 2|3-\bar{z}|$. Tổng $M+m$ bằng

- A. 14. B. 7. C. $\frac{45+3\sqrt{55}}{5}$. D. $\frac{15+5\sqrt{33}}{3}$.

Câu 49. Cho 2 số thực dương x, y thỏa mãn: $\log_5 [(x+2)(y+1)]^{y+1} = 125 - (x-1)(y+1)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 5y$ là

- A. $P_{\min} = 125$. B. $P_{\min} = 57$. C. $P_{\min} = 43$ D. $P_{\min} = 25$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt cầu $(S_1): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 4$ và $(S_2): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 1$. Gọi M là điểm thay đổi, thuộc mặt cầu (S_2) sao cho tồn tại ba mặt phẳng đi qua M , đôi một vuông góc với nhau và lần lượt cắt mặt cầu (S_1) theo ba đường tròn. Giá trị lớn nhất của tổng chu vi ba đường tròn đó là

- A. 8π . B. $4\sqrt{6}\pi$. C. $2\sqrt{30}\pi$. D. 4π .

THẦY GIÁO: HỒ THỨC THUẬN

Link Facebook: <https://www.facebook.com/Thaygiaothuan.9/>

Link Fanpage livestream: <https://www.facebook.com/thaythuantoan>

Link kênh Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCvSIbYBD-bvOp-axVWx4eEA>

Đăng ký khóa LUYỆN ĐỀ VÀ TỔNG ÔN CẤP TỐC EM INBOX THẦY NHÉ!

Khóa học đang được sale 50% học phí và được tặng kèm 3 khóa học sau:

- Khóa LIVE VIP 2K3 (Khóa Chuyên đề lớp 12) có 75 video bài giảng
- Khóa VẬN DỤNG CAO 9+ có 35 video bài giảng nâng cao
- Khóa MẮT GỐC HÌNH KO GIAN

Tất cả các em đăng ký khóa LUYỆN ĐỀ VÀ TỔNG ÔN đều được tặng kèm sách trị giá 200k Ship về tận nhà cho em sau khi đky thành công