

Họ và tên:

Số báo danh:Lớp:

Mã đề thi 301

Câu 1. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ (với $x > 0$) bằng
A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 2. Trong không gian, khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy hoặc đồng quy hoặc đôi một song song với nhau.
B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
D. Cho hai đường thẳng chéo nhau. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

Câu 3. Số phức $z = 15 - 3i$ có phần ảo bằng

- A. -3. B. 15. C. $3i$. D. 3.

Câu 4. Nếu một khối chóp có thể tích và diện tích mặt đáy lần lượt bằng a^3 và a^2 thì chiều cao của nó bằng

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

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \cos x$ là

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 3)$, $B(4; 0; 1)$ và $C(-10; 5; 3)$. Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $\vec{n} = (1; 8; 2)$. B. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 2)$. D. $\vec{n} = (1; -2; 2)$.

Câu 7. Cắt một vật thể $\mathcal{V}$ bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với trục Ox lần lượt tại các điểm $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Một mặt phẳng tùy ý vuông góc với Ox tại điểm x ($a \leq x \leq b$) cắt $\mathcal{V}$ theo thiết diện có diện tích là $S(x)$. Giả sử $S(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khi đó phần vật thể $\mathcal{V}$ giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) có thể tích bằng

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(-2; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MA}$.

- A. $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. B. $M(4; 3; 1)$. C. $M(4; 3; 4)$. D. $M(-1; 3; 5)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(2; 4; -1)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng AB là

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

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; -1)$.

Câu 11. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu tiệm cận ngang ?

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

Câu 12. Xét a, b là các số thực thỏa mãn $ab > 0$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. $\sqrt[3]{\sqrt{ab}} = \sqrt[6]{ab}$. B. $\sqrt[8]{(ab)^8} = ab$. C. $\sqrt[6]{ab} = \sqrt[6]{a} \cdot \sqrt[6]{b}$. D. $\sqrt[5]{ab} = (ab)^{\frac{1}{5}}$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K . Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì với mỗi hằng số C , hàm số $G(x) = F(x) + C$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .
 B. Nếu $f(x)$ liên tục trên K thì nó có nguyên hàm trên K .
 C. Hàm số $F(x)$ được gọi là nguyên hàm của $f(x)$ trên K nếu $F'(x) = f(x)$ với mọi $x \in K$.
 D. Nếu hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K thì hàm số $F(-x)$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K .

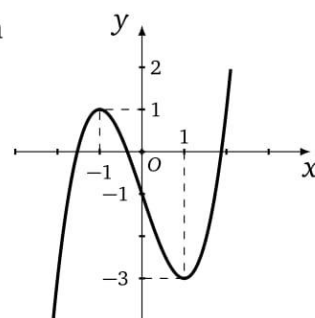
Câu 14. Phương trình $\log_3(2x+1) = 3$ có nghiệm duy nhất bằng

- A. 4. B. 13. C. 12. D. 0.

Câu 15.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $x = 1$. B. $x = -1$.
 C. $M(-1; 1)$. D. $M(1; -3)$.



Câu 16. Khối cầu bán kính $R = 2a$ có thể tích là

- A. $\frac{32\pi a^3}{3}$. B. $6\pi a^3$. C. $\frac{8\pi a^3}{3}$. D. $16\pi a^2$.

Câu 17. Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tam giác ABD . Trên đoạn BC , lấy điểm M sao cho $MB = 2MC$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. MG song song (ACD) . B. MG song song (ABD) .
 C. MG song song (ACB) . D. MG song song (BCD) .

Câu 18. Xét các số thực dương a, b sao cho $-25, 2a, 3b$ là cấp số cộng và $2, a+2, b-3$ là cấp số nhân. Khi đó $a^2 + b^2 - 3ab$ bằng

- A. 59. B. 89. C. 31. D. 76.

Câu 19. Xét hình trụ (T) có bán kính R , chiều cao h thỏa $R = 2h\sqrt{3}$; (N) là hình nón có bán kính đáy R và chiều cao gấp đôi chiều cao của (T) . Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích xung quanh của (T) và (N) . Khi đó $\frac{S_1}{S_2}$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 20. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \cos x$, trục tung, trục hoành và đường thẳng $x = \pi$ bằng

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

Câu 21. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^2 x + \cos x - 1$ là

- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + x + 1$ có đồ thị (C) . Trong tất cả các tiếp tuyến của (C) , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất có phương trình là

- A. $y = 16x - 19$. B. $y = -11x + 9$. C. $y = -8x + 5$. D. $y = 37x + 87$.

Câu 23. Cho hai số phức $z = 3 - 5i$ và $w = -1 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức $z' = \bar{z} - w.z$ trong mặt phẳng Oxy có tọa độ là

- A. $(-4; -6)$. B. $(4; -6)$. C. $(4; 6)$. D. $(-6; -4)$.

Câu 24. Bất phương trình $\log^2 x - 2019 \log x + 2018 \leq 0$ có tập nghiệm là

- A. $S = [10; 10^{2018}]$. B. $S = [10; 10^{2018})$. C. $S = [1; 2018]$. D. $S = (10; 10^{2018})$.

Câu 25. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+m^2}{x-1}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng 14.

- A. $m = \pm 5$. B. $m = \pm 2\sqrt{3}$. C. $m = 5$. D. $m = 2\sqrt{3}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z - 8 = 0$?

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 27. Cho $n \in \mathbb{N}^*$ thỏa mãn $C_n^5 = 2002$. Tính A_n^5 .

- A. 2007. B. 10010. C. 40040. D. 240240.

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-16}{x-4} & \text{khi } x > 4 \\ mx+1 & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

- A. $m = 8$ hoặc $m = -\frac{7}{4}$. B. $m = \frac{7}{4}$.
C. $m = -\frac{7}{4}$. D. $m = -8$ hoặc $m = \frac{7}{4}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt.

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

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

Câu 30. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ có giá trị cực đại và giá trị cực tiểu lần lượt là y_1 và y_2 . Khi đó khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $3y_1 - y_2 = -1$. B. $3y_1 - y_2 = 5$. C. $3y_1 - y_2 = 1$. D. $3y_1 - y_2 = -5$.

Câu 31. Phương trình $\sin 5x - \sin x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-2018\pi; 2018\pi]$?

- A. 20179. B. 20181. C. 16144. D. 16145.

Câu 32. Tính tích phân $I = \int_1^2 \left(2019 \log_2 x + \frac{1}{\ln 2} \right) x^{2018} dx$.

- A. $I = 2^{2017}$. B. $I = 2^{2019}$. C. $I = 2^{2018}$. D. $I = 2^{2020}$.

Câu 33. Tính tích phân $I = \int_0^{2018} \frac{\ln(1+2^x)}{(1+2^{-x}) \log_4 e} dx$.

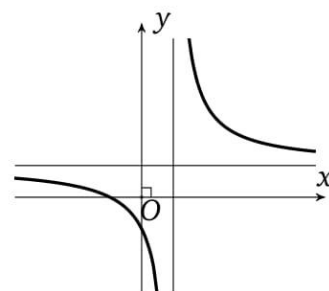
- A. $I = \ln(1+2^{2018}) - \ln 2$. B. $I = \ln^2(1+2^{2018}) - \ln^2 2$.
C. $I = \ln^2(1+2^{2018}) - \ln 4$. D. $I = \ln^2(1+2^{-2018}) - \ln^2 2$.

Câu 34.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình bên.

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

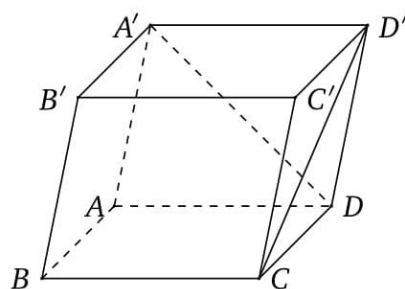
- A. $ab < 0, cd < 0$. B. $bc > 0, ad < 0$.
C. $ac > 0, bd > 0$. D. $bd < 0, ad > 0$.



Câu 35.

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng a , $\widehat{BCD} = \widehat{A'D'D} = \widehat{BB'A'} = 60^\circ$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'D$ và CD' bằng

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



Câu 36. Với mọi số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| \leq \sqrt{2}$, ta luôn có

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

Câu 37. Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 7 chữ số đôi một khác nhau được tạo ra từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Từ A chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn có chữ số 1 và chữ số 2 đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{5}{21}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 38. Xét (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = a \sin x + b \cos x$ (với a, b là các hằng số thực dương), trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \pi$. Nếu vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox có thể tích bằng $\frac{5\pi^2}{2}$ và $f'(0) = 2$ thì $2a + 5b$ bằng

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

Câu 39. Một túi có 14 viên bi gồm 5 viên màu trắng được đánh số từ 1 đến 5; 4 viên màu đỏ được đánh số từ 1 đến 4; 3 viên màu xanh được đánh số từ 1 đến 3 và 2 viên màu vàng được đánh số từ 1 đến 2. Có bao nhiêu cách chọn 3 viên bi từng đôi khác số ?

- A. 243. B. 190. C. 120. D. 184.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$ và mặt phẳng (α) có phương trình là $x - 2y + z - 12 = 0$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (α) .

- A. $H(5; -6; 7)$. B. $H(2; 0; 4)$. C. $H(3; -2; 5)$. D. $H(-1; 6; 1)$.

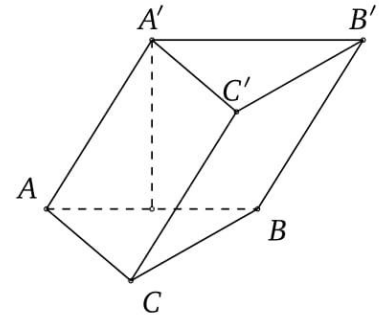
Câu 41. Hệ số của x^5 trong khai triển $f(x) = (1 + x + 3x^3)^{10}$ thành đa thức là

- A. 1380. B. 1332. C. 3480. D. 1836.

Câu 42.

Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của AB . Nếu AC' và $A'B$ vuông góc với nhau thì khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là

- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{8}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{24}$.



Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4; 3; 4)$, song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

- A. $x - 2y + 2z - 1 = 0$. B. $2x + 2y + z - 18 = 0$.
C. $2x + y - 2z - 10 = 0$. D. $2x + y + 2z - 19 = 0$.

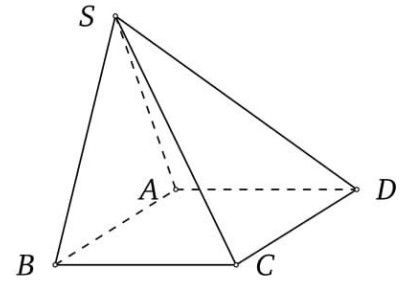
Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $M(2; 2; -3)$, $N(-4; 2; 1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M , nhận $\vec{u} = (a; b; c)$ làm vectơ chỉ phương và song song với mặt phẳng $(P): 2x + y + z = 0$ sao cho khoảng cách từ N đến Δ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết $|a|, |b|$ là hai số nguyên tố cùng nhau, khi đó $|a| + |b| + |c|$ bằng

- A. 15. B. 13. C. 16. D. 14.

Câu 45.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật thỏa $AD = \frac{\sqrt{3}}{2}AB$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .



Câu 46. Sự tăng dân số được tính theo công thức $P_n = P_0 e^{n \cdot r}$, trong đó P_0 là dân số của năm lấy làm mốc tính, P_n là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2016, dân số Việt Nam đạt khoảng 92695100 người và tỉ lệ tăng dân số là 1,07% (theo Tổng cục thống kê). Nếu tỉ lệ tăng dân số không thay đổi thì đến năm nào dân số nước ta đạt khoảng 103163500 người?

- A. 2028. B. 2026. C. 2024. D. 2036.

Câu 47. Xét các số phức $z_1 = 3 - 4i, z_2 = 2 + mi, (m \in \mathbb{R})$. Giá trị nhỏ nhất của môđun số phức $\frac{z_2}{z_1}$ bằng

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

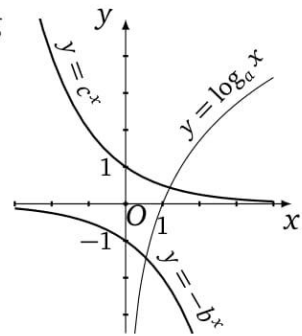
Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

- A. $2y - 2z + 1 = 0$. B. $2x - 2z + 1 = 0$. C. $2y - 2z - 1 = 0$. D. $2x - 2y + 1 = 0$.

Câu 49.

Xét các hàm số $y = \log_a x, y = -b^x, y = c^x$ có đồ thị như hình vẽ bên, trong đó a, b, c là các số thực dương khác 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\log_c(a+b) > 1 + \log_c 2$. B. $\log_{ab} c > 0$.
C. $\log_a \frac{b}{c} > 0$. D. $\log_b \frac{a}{c} < 0$.



Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) bằng 2. Nếu M có hoành độ âm thì tung độ của M bằng

- A. -3. B. -21. C. -5. D. -1.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN GỢI Ý MÃ ĐỀ 301 – MÔN TOÁN THPT BÌNH THUẬN

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