

TỔ TOÁN – TIN

Môn: TOÁN – Lớp: 12

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Đề thi gồm có 05 trang

Ngày thi: 24/04/2021

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + z - 9 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc mặt phẳng (P) ?

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

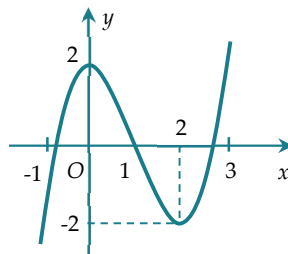
Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, số đo góc giữa hai mặt phẳng $(P): x - 2y - z - 11 = 0$ và $(Q): 4x + 2y + 7 = 0$ bằng

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(3x + 5)$ là

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 2}$. B. $y' = \frac{1}{(3x + 5) \ln 2}$. C. $y' = \frac{3}{3x + 5}$. D. $y' = \frac{3}{(3x + 5) \ln 2}$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới.



Hàm số đó là hàm số nào trong các hàm số sau đây?

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

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 6: Số nghiệm của phương trình $8^{x^2-1} = 1$ bằng

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 6z - 11 = 0$ có bán kính bằng

- A. 4. B. $\sqrt{5}$. C. 25. D. 5.

Câu 8: Gọi l, R lần lượt là độ dài đường sinh và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) là

- A. $S_{xq} = 2\pi Rl$. B. $S_{xq} = \pi Rl$. C. $S_{xq} = \pi Rl + \pi R^2$. D. $S_{xq} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = 0$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Khi (H) quay xung quanh trục Ox tạo thành vật thể tròn xoay có thể tích được tính bởi công thức

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

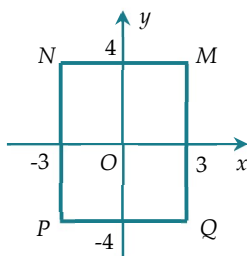
Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 5z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (2; 3; -5)$. B. $\vec{n} = (-2; 3; 5)$. C. $\vec{n} = (-2; 3; -5)$. D. $\vec{n} = (2; 3; 5)$.

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\ln x = 2$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(e; e^2)$. B. $(2; e)$. C. $(e; 8)$. D. $(e^2; e^4)$.

Câu 12: Trong mặt phẳng $Oxyz$, điểm biểu diễn số phức $z = 3 - 4i$ là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên dưới?



A. Điểm Q . B. Điểm M . C. Điểm P . D. Điểm N .

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'	$-$		$-$
y	-2		-2
	$\nearrow$		$\searrow$
		$+\infty$	$-\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = -2$.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -2$, tiệm cận ngang $y = 2$.
 D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng.

Câu 14: Hàm số $f(x) = 15^x$ có họ nguyên hàm là

A. $15^x \cdot \ln 15 + C$. B. $15^x + C$. C. $\frac{15^x}{\ln 15} + C$. D. $\frac{15^x}{\ln 3 \cdot \ln 5} + C$.

Câu 15: Cho khối nón có chiều cao bằng 4 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón bằng

A. 12π . B. 4π . C. 36π . D. 15π .

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x-2}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+3}{2}$?

A. $M(-2; 1; 3)$. B. $N(-2; -1; -3)$. C. $P(5; -2; -1)$. D. $Q(2; 1; -3)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số

$y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Khi đó diện tích hình phẳng (H) được giới hạn bởi công thức nào trong số các công thức cho dưới đây?

A. $\int_0^a f(x) dx$.

B. $\int_0^a |f(x)| dx$.

C. $\int_a^b |f(x)| dx$.

D. $\int_0^b f(x) dx$.

Câu 18: Số phức z thỏa mãn $\frac{z}{2-i} = 5 + 3i$ là

A. $z = \frac{7}{5} + \frac{11}{5}i$.

B. $z = 13 + i$.

C. $z = \frac{7}{34} - \frac{11}{34}i$.

D. $z = 7 + 11i$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	42	10	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $f(-2) < 42$.

B. $f(-2) < f(0)$.

C. $f(-2) > 10$.

D. $f(-2) > f(0)$.

Câu 20: Cho số phức $z = 5 + 2i$. Phần ảo của số phức $\bar{z}$ bằng

A. 5.

B. 2.

C. -2.

D. -5.

Câu 21: Môđun của số phức $z = (1-i).5i$ bằng

A. 50.

B. $5\sqrt{2}$.

C. 5.

D. 10.

Câu 22: Giả sử $\int_0^2 \frac{dx}{4x+1} = a \ln b^2$, b là số nguyên tố. Giá trị của $a.b$ bằng

A. 0.

B. 36.

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

D. $\frac{9}{4}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1;-2;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 8 = 0$ có phương trình là

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 24: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = 1$ và $\int_1^2 [f(x) - 1] dx = 1$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

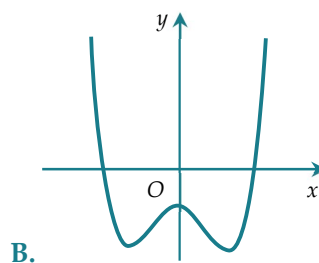
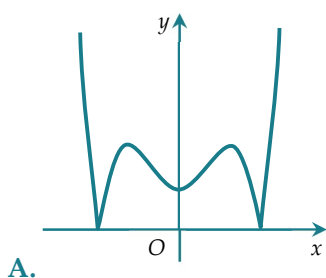
A. 2.

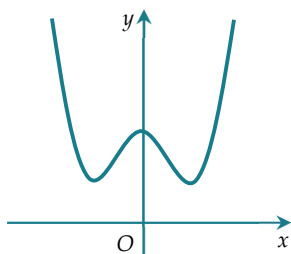
B. 0.

C. 1.

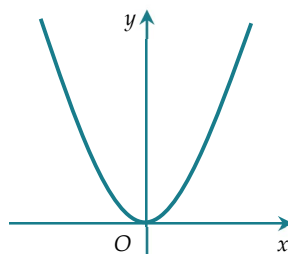
D. -1.

Câu 25: Đồ thị của hàm số $y = |x^4 - 2x^2 - 4|$ là đồ thị nào trong các đồ thị sau?





C.



D.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 1 = 0$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là

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

Câu 27: Phương trình $\log_3 x(x-2) + \log_2 \frac{1}{2} = 0$ có tích các nghiệm bằng

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

Câu 28: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^3$, $y = 0$ và đường thẳng $x = 1$. Khi (H) quay xung quanh trục Ox tạo thành vật thể tròn xoay có thể tích bằng

A. $\frac{\pi}{7}$. B. $\frac{4\pi}{7}$. C. $\frac{\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 29: Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x}$ và biết $F(0) = 1$. Giá trị $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng

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

Câu 30: Phương trình $\log_{\sqrt{2}} x^2 = \log_2 m$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $0 < m \leq 2$. B. $m \geq 2$. C. $m \geq 4$. D. $m > 0$.

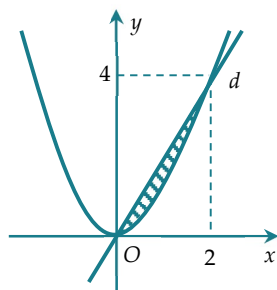
Câu 31: Số phức z thỏa mãn $2iz + 3 = 5z + 4$. Điểm M là điểm biểu diễn cho số phức z thuộc đường thẳng nào sau đây?

A. $2x - 5y = 0$. B. $5x - 2y = 0$. C. $2x + 5y = 0$. D. $5x + 2y = 0$.

Câu 32: Mặt cầu (S) có tâm O và bán kính R cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r = 4$ (cm). Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (P) bằng 3 (cm). Bán kính R của mặt cầu (S) bằng

A. 6 (cm). B. $3\sqrt{3}$ (cm). C. 5 (cm). D. $3\sqrt{2}$ (cm).

Câu 33: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng d (như hình vẽ dưới đây)



Diện tích hình phẳng (H) bằng

A. 4. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{20}{3}$.

Câu 34: Cho hàm số $y = x^5 - 5x^4 + \frac{1}{2}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số có đúng một điểm cực trị
B. Hàm số có bốn điểm cực trị.
C. Hàm số có ba điểm cực trị.
D. Hàm số có đúng hai điểm cực trị.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;0)$ và $\overrightarrow{MN} = (-1;0;2)$. Tọa độ của điểm N là

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

Câu 36: Cho các số phức $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 3 - 2i$. Phương trình bậc hai có nghiệm z_1 và z_2 là

- A. $z^2 + 6z - 13 = 0$.
B. $z^2 - 6z - 13 = 0$.
C. $z^2 - 6z + 13 = 0$.
D. $z^2 + 6z + 13 = 0$.

Câu 37: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{3}$ và cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ bằng

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

Câu 38: Cho $I = \int_{\ln 2}^{\ln 5} \frac{e^{2x} dx}{\sqrt{e^x - 1}}$. Khi đặt $t = \sqrt{e^x - 1}$ thì I có dạng $I = \int_1^2 (at^2 + 2) dt$. Giá trị của $a^2 + 1$ thuộc khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

- A. $(1;4)$.
B. $(4;7)$.
C. $(7;10)$.
D. $(-2;1)$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$, điểm $M(0;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M , nằm trong (P) và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết $\vec{u} = (a;b;-1)$ là một vectơ chỉ phương của Δ . Tính $a - b$ có kết quả bằng

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

Câu 40: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều với phương trình vận tốc là $v(t) = 2 + 6t$ (m/s). Quãng đường vật đi được từ thời điểm $t_0 = 0$ (s) đến thời điểm $t_1 = 4$ (s) là

- A. 24m.
B. 18m.
C. 6m.
D. 56m.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-2}$. Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng

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

Câu 42: Cho phương trình $z^2 + az + 2a^2 = 0$, với a là số thực dương. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình, trong đó z_1 có phần ảo dương. Biết $(2z_1 + z_2)\overline{z_1} = 10 + 2\sqrt{7}i$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $8 < a < 11$.
B. $1 < a < 5$.
C. $a < 1$.
D. $5 < a < 8$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 11 = 0$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 17 = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song với (P) có phương trình là

- A. $x - 2y + 2z + 16 = 0$.
B. $x - 2y + 2z + 16 = 0$ hoặc $x - 2y + 2z + 8 = 0$.
C. $x - 2y + 2z - 16 = 0$ hoặc $x - 2y + 2z + 8 = 0$.
D. $x - 2y + 2z - 8 = 0$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu đi qua hai điểm $A(-1;-3;2), B(5;1;-2)$ và có tâm thuộc trục Oz . Mặt cầu (S) qua điểm có tọa độ nào sau đây?

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

Câu 45: Biết số phức $z = x + yi$, với $x, y \in \mathbb{Z}$ thỏa mãn $z^3 = 18 - 26i$. Giá trị của biểu thức $T = (z - 2)^{2020} + (4 - z)^{2020}$ bằng

A. -2^{2021} .

B. 2^{2021} .

C. 2^{1011} .

D. -2^{1011} .

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(2; -1; 5)$ và vuông góc với hai đường

thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = 7 + 5t \\ z = -1 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R}), d_2: \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+4}{4}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

A. $\begin{cases} x = 2 + 7t \\ y = -1 + 2t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 7 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -6 + 5t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 2 - 7t \\ y = -1 - 2t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -7 - t \\ y = 13 + 3t \\ z = -17 - 2t \end{cases}$.

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -2; 3), B(a; b; c)$. Gọi M, N, P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ $(Oxy), (Oxz), (Oyz)$. Biết M, N, P nằm trên đoạn AB sao cho $AM = MN = NP = PB$. Giá trị của $S = 3a + b - c$ bằng

A. -10 .

B. 10 .

C. 5 .

D. -5 .

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(\alpha): x - y + z + 7 = 0, (\beta): x - y + z + 19 = 0, (\gamma): x - y + z + 11 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (α) , qua M kẻ đường thẳng d cắt $(\beta), (\gamma)$ lần lượt tại N và P (MN không vuông góc với (α)). Độ dài NP khi $S = MN^2 + \frac{3888}{MP}$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng

A. $\sqrt{6}$.

B. $2\sqrt{6}$.

C. 12 .

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

Câu 49: Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin|x|, y = |x| - \pi$. Biết diện tích hình phẳng (H) bằng $p\pi^n + q$, với p, q là các số hữu tỉ, n là số nguyên dương. Giá trị $p + q^2 + n^3$ bằng

A. 9 .

B. $\frac{25}{2}$.

C. 7 .

D. 25 .

Câu 50: Cho $z = x + yi$ (với $x, y \in \mathbb{R}$) là số phức thỏa mãn điều kiện $|z + 3| \leq |\bar{z} - 5 + 4i| \leq 5$. Biết M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2 + 2x + 2y$. Khi đó tổng $M + m$ bằng

A. $108 + 10\sqrt{61}$.

B. $108 - 10\sqrt{61}$.

C. $90 - 10\sqrt{61}$.

D. $90 + 10\sqrt{61}$.

HẾT

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ TOÁN 12 – HKII - 2021

Mã đề [161]

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

Mã đề [236]

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

Mã đề [331]

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

Mã đề [416]

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