

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

Ngày thi: 16/5/2017

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)
(Đề thi gồm có: 07 trang)

Mã đề: 132

Câu 1: Cho i là đơn vị ảo. Tìm các số thực a, b để $1-i$ là nghiệm của phương trình $z^2 + az + b = 0$.

- A. $a = -2, b = 2$. B. $a = 2, b = -2$. C. $a = 2, b = 2$. D. $a = -2, b = -2$.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Số phức $z = 12 + 5i$ có phần thực là 12, phần ảo là 5.
B. Số phức $z = 12 + 5i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng phức là điểm $M(12; 5)$.
C. Số phức $z = 12 + 5i$ có số phức liên hợp $\bar{z} = 12 - 5i$.
D. Số phức $z = 12 + 5i$ có môđun bằng 169.

Câu 3: Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2x - \frac{1}{x^2} + 3$ và $f(1) = 3$ là

- A. $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^3}$. B. $f(x) = x^2 + \frac{1}{x} + 3x - 2$.
C. $f(x) = 2 + \frac{1}{x}$. D. $f(x) = x^2 + \frac{1}{x} + 1$.

Câu 4: Biết $z = a + bi$ là nghiệm của phương trình $(1+i)z + 10 + 4i = \frac{12+8i}{1-i}$. Tìm $S = a + b$.

- A. $S = 6$. B. $S = -6$. C. $S = 8$. D. $S = -8$.

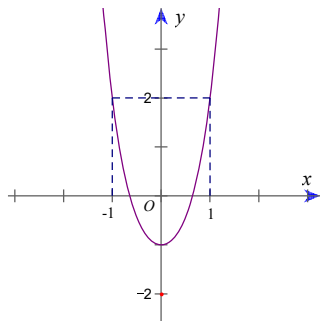
Câu 5: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OB = OC = a\sqrt{6}$, $OA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (OBC) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + 4z - 8 = 0$. Vectơ nào là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (2; -3; 4)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 3; 4)$. C. $\vec{n}_3 = (0; 0; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (4; 3; 2)$.

Câu 7: Đường cong trong hình vẽ



là đồ thị của hàm số nào được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây?

A. $y = -x^4 - 2x^2 - 1$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. C. $y = x^4 + 2x^2 - 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(3; 4; 5)$ đến mặt phẳng $(P): 3x - 4y + 12z - 14 = 0$ bằng

A. $\frac{71}{13}$. B. 3. C. 6. D. $\frac{99}{13}$.

Câu 9: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích của khối tứ diện $A'ABC$ và khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

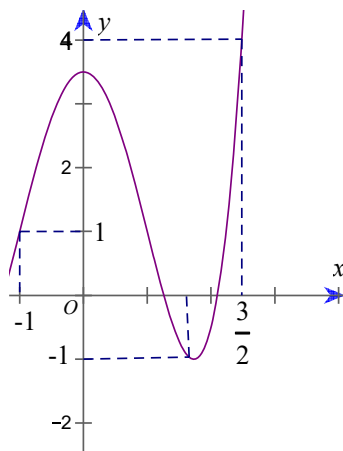
Câu 10: Cho $I = \int_0^1 2x\sqrt{x^2 + 1} dx$ và $u = x^2 + 1$. Tìm **khẳng định sai** trong các khẳng định sau:

A. $I = \frac{2}{3}u\sqrt{u}\Big|_1^2$. B. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$. C. $I = \int_0^1 \sqrt{u} du$. D. $I = \frac{2}{3}(2\sqrt{2} - 1)$.

Câu 11: Cho i là đơn vị ảo. Giá trị của biểu thức $z = i(1+i)^2 + (1+i)^4$ là:

A. -6 . B. $-6i$. C. 6. D. $6i$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ và có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x)$ trên $\left[-1; \frac{3}{2}\right]$ là:

A. $M = 4, m = 1$. B. $M = \frac{7}{2}, m = -1$. C. $M = 4, m = -1$. D. $M = \frac{7}{2}, m = -1$.

Câu 13: Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 điểm cực trị?

A. $y = (x^2 + 1)^2$. B. $y = -x^4 - 3x^2 + 4$.
C. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$. D. $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \ln(\sin 2x)$. Giá trị của $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$ bằng?

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

Câu 15: Tìm nghiệm phương trình $9^{7-3x} \cdot 7^{3x-7} = \frac{49}{81}$.

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

Câu 16: Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\log_{a^2}(ab^2) = 2 + 4\log_a b$. B. $\log_{a^2}(ab^2) = \log_a b$.
C. $\log_{a^2}(ab^2) = \frac{1}{4}\log_a b$. D. $\log_{a^2}(ab^2) = \frac{1}{2} + \log_a b$.

Câu 17: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x-1}$?

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

Câu 18: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - \cos\left(\frac{x}{2}\right)$.

- A. $\int f(x)dx = 2 + \frac{1}{2}\sin\left(\frac{x}{2}\right) + C$. B. $\int f(x)dx = x^2 - 2\sin\left(\frac{x}{2}\right) + C$.
C. $\int f(x)dx = x^2 - \frac{1}{2}\sin\left(\frac{x}{2}\right) + C$. D. $\int f(x)dx = x^2 + 2\sin\left(\frac{x}{2}\right) + C$.

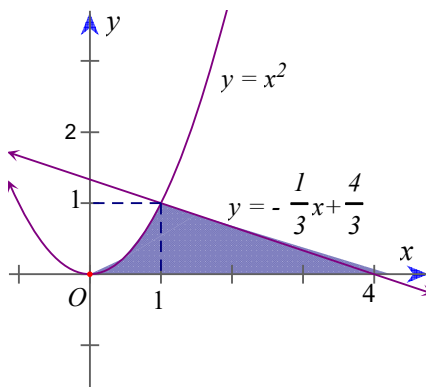
Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ $B(3; -2; 7)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- A. $x - 2y + 2z - 12 = 0$. B. $x - 2y + 2z - 14 = 0$.
C. $x - 2y + 2z + 12 = 0$. D. $2x - 4y + 4z - 13 = 0$.

Câu 20: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{1 + \log_{0,8}(x-2)}$.

- A. $D = \left(\frac{13}{4}; +\infty\right)$. B. $D = \left[\frac{13}{4}; +\infty\right)$. C. $D = \left[2; \frac{13}{4}\right]$. D. $D = \left(2; \frac{13}{4}\right]$.

Câu 21: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$ và trục hoành như hình vẽ.



- A. $\frac{7}{3}$. B. $\frac{56}{3}$. C. $\frac{39}{2}$. D. $\frac{11}{6}$.

Câu 22: Một người gửi tiền tiết kiệm với lãi suất 6,5% năm và lãi suất hằng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được số tiền gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 16,4 năm.

B. 15,4 năm.

C. 17,4 năm.

D. 18,4 năm.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $R \setminus \{\pm 1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ vô nghiệm.

A. $(-\infty; -2]$.

B. $[1; +\infty)$.

C. $[-2; 1]$.

D. $[-2; 1)$.

Câu 24: Giá trị lớn nhất của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (8 - 2m)x + m + 3$ đồng biến trên R là?

A. $m = -4$.

B. $m = 2$.

C. $m = -2$.

D. $m = 4$.

Câu 25: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{\pi}{6}}[\log_3(x - 2)] > 0$.

A. $S = (-\infty; 5)$.

B. $S = (3; 5)$.

C. $S = (5; +\infty)$.

D. $S = (-4; 1)$.

Câu 26: Hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(-\infty; -1)$.

D. $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$.

Câu 27: Nếu tăng độ dài cạnh hình lập phương gấp 4 lần thì được hình lập phương mới có thể tích hơn thể tích hình lập phương ban đầu là $1701 m^3$. Cạnh của hình lập phương ban đầu bằng

A. $\sqrt[3]{576} m$.

B. $3 m$.

C. $3\sqrt{3} m$.

D. $6 m$.

Câu 28: Cho tam giác ABC có ba đỉnh A, B, C lần lượt là biểu diễn hình học của các số phức $z_1 = 2 - i, z_2 = -1 + 6i, z_3 = 8 + i$. Số phức z_4 có điểm biểu diễn hình học là trọng tâm của tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây đúng?

A. $|z_4| = 5$.

B. $z_4 = 3 - 2i$.

C. $(z_4)^2 = 13 + 12i$.

D. $\overline{z_4} = 3 - 2i$.

Câu 29: Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{\sqrt{x}} dx = a\sqrt{e} + b$ với $a, b \in Z$. Tính $P = ab$.

A. $P = -4$.

B. $P = 8$.

C. $P = -8$.

D. $P = 4$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai đường thẳng $d_1: \frac{x+4}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và

$$d_2: \begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 7 - 4t \\ z = 3 - 2t \end{cases} \text{ bằng}$$

A. 45° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 30° .

Câu 31: Một chiếc xe máy chạy từ thành phố Sa Đéc đến thành phố Cao Lãnh với vận tốc thay đổi theo thời gian $v(t) = 10t + 21$ (km/h) và mất đúng 60 phút. Hỏi quãng đường từ thành phố Sa Đéc đến thành phố Cao Lãnh là bao nhiêu km?

- A. 26 km. B. 25 km. C. 24 km. D. 30 km.

Câu 32: Cho hàm số $y = x \ln^2 x - 3x$. Tại $x = e$ thì hàm số

- A. đạt cực đại. B. có giá trị bằng $-e$.
C. không đạt cực trị. D. đạt cực tiểu.

Câu 33: Mệnh đề nào sau đây là *sai*?

- A. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thì $z + \bar{z}$ là số thuần ảo.
B. $(1+i)^4$ là số thực.
C. $1 + i + i^2 + i^3 + i^4 = 1$.
D. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thì $z \cdot \bar{z}$ là số thực.

Câu 34: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh cùng bằng a . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó.

- A. $\frac{7\pi a^2}{3}$. B. $\frac{7\pi a^2}{2}$. C. $\frac{7\pi a^2}{6}$. D. $7\pi a^2$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết $AB = 3a$, $BC = 4a$ và SC hợp với đáy (ABC) một góc α với $\cos \alpha = \frac{5}{13}$. Tính thể tích khối chóp đã cho.

- A. $72a^3$. B. $24a^3$. C. $48a^3$. D. $12a^3$.

Câu 36: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x}$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x + 1$ cắt nhau tại hai điểm, kí hiệu $(x_1; y_1)$, $(x_2; y_2)$ là tọa độ của hai điểm đó. Tìm $y_1 + y_2$.

- A. $y_1 + y_2 = 4$. B. $y_1 + y_2 = 6$. C. $y_1 + y_2 = 0$. D. $y_1 + y_2 = 2$.

Câu 37: Tìm a với $a > 1$, biết $\int_1^a \frac{x^2 + 6}{x^2} dx = 6$.

- A. $a = 2$. B. $a = 9$. C. $a = 4$. D. $a = 3$.

Câu 38: Với điều kiện $a > 0$ và $a \neq 1$, giá trị của $M = \log_a \left(a \cdot \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a} \right)$ bằng

- A. $\frac{7}{10}$. B. $\frac{10}{7}$. C. $\frac{13}{10}$. D. $\frac{10}{13}$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tọa độ các đỉnh $A(1; 1; 1)$, $B(2; -1; 3)$, $D(5; 2; 0)$, $A'(-1; 3; 1)$. Tọa độ đỉnh C' là

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

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$. Một mặt cầu (S') có tâm $I(9; 1; 6)$ và tiếp xúc ngoài với mặt cầu (S) . Phương trình mặt cầu (S') là

- A. $(x-9)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 36$. B. $(x-9)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 144$.
C. $(x-9)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 64$. D. $(x+9)^2 + (y+1)^2 + (z+6)^2 = 25$.

Câu 41: Đợt xuất khẩu gạo của Tỉnh Đồng Tháp thường kéo dài 2 tháng (60 ngày). Người ta nhận thấy số lượng gạo xuất khẩu tính theo ngày thứ t được xác định bởi công thức

$S(t) = \frac{2}{5}t^3 - 63t^2 + 3240t - 3100$ (tấn) với $(1 \leq t \leq 60)$. Hỏi trong 60 ngày đó thì ngày thứ mấy có số lượng xuất khẩu cao nhất?

- A. 60. B. 45. C. 30. D. 25.

Câu 42: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx - (2m - 3)\cos x$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

- A. $[1; 3]$. B. $[-3; -1]$. C. $[0; 1]$. D. $[-1; 0]$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 19 = 0$ và điểm $M(4; -3; 8)$. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MA với mặt cầu (S) trong đó A là tiếp điểm. Gọi I là tâm của mặt cầu (S) , diện tích của tam giác MAI bằng

- A. 25. B. 125. C. $\frac{5\sqrt{5}}{2}$. D. 50.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, điểm M' là đối xứng với điểm $M(1; -2; 1)$ qua mặt phẳng $(P): 3x + y + 2z + 11 = 0$ có tọa độ là

- A. $M'(5; 4; 3)$. B. $M'(-1; 2; -1)$. C. $M'(-5; -4; -3)$. D. $M'(2; -4; 2)$.

Câu 45: Cho $M = \log_{12} x = \log_3 y$. Khi đó M bằng biểu thức nào dưới đây?

- A. $\log_4 \left(\frac{x}{y} \right)$. B. $\log_{36} \left(\frac{x}{y} \right)$. C. $\log_9 (x - y)$. D. $\log_{15} (x + y)$.

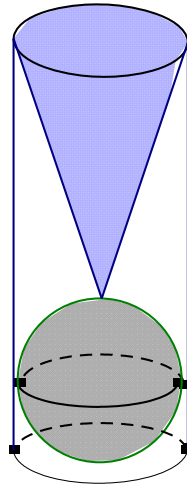
Câu 46: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{m \ln x - 2}{\ln x - m - 1}$ nghịch biến trên $(e^2; +\infty)$.

- A. $(-\infty; -2)$ hoặc $(1; +\infty)$. B. $(-2; 1)$.
C. $(-\infty; -2)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 47: Một viên gạch hình lăng trụ lục giác đều có cạnh đáy 6 cm và thể tích của viên gạch đó bằng $648\sqrt{3} \text{ cm}^3$. Tính chiều cao của viên gạch đó.

- A. 12 cm. B. 4 cm. C. 6 cm. D. 72 cm.

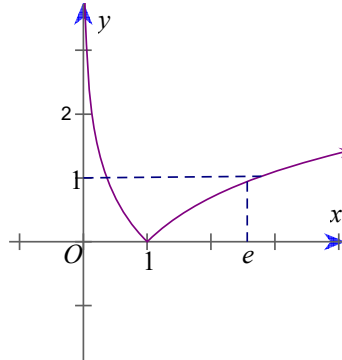
Câu 48: Một khối hình trụ có chiều cao bằng 3 lần đường kính của mặt đáy chứa đầy nước. Người ta đặt vào trong khối đó một khối cầu có đường kính bằng đường kính khối trụ và một khối nón có đỉnh tiếp xúc với khối cầu, đáy khối nón trùng với đáy trên của khối trụ (như hình vẽ).



Tính tỉ số thể tích của lượng nước còn lại trong khối trụ và lượng nước của khối trụ ban đầu.

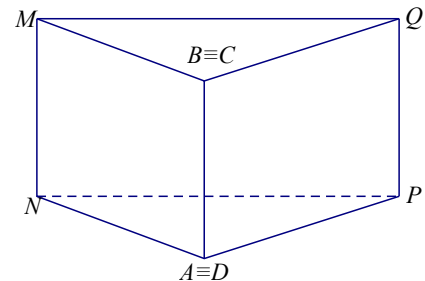
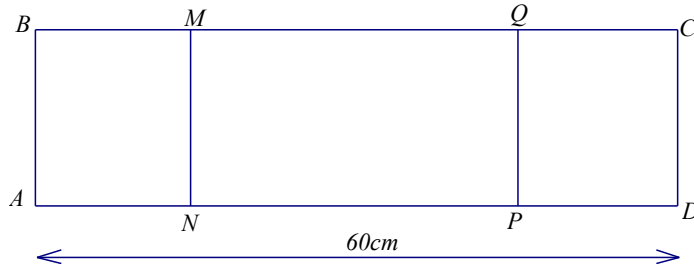
- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 49: Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



- A. $y = \ln\left(\frac{1}{x}\right)$. B. $y = \ln x$. C. $y = |\ln x|$. D. $y = \ln|x|$.

Câu 50: Cho một tấm nhôm hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 60 \text{ cm}$. Ta gập tấm nhôm theo hai cạnh MN và PQ vào phía trong đến khi AB và DC trùng nhau, với $AN = PD$ (như hình vẽ dưới đây) để được một hình lăng trụ. Tìm độ dài đoạn AN để thể tích khối lăng trụ lớn nhất.



- A. $AN = 39 \text{ cm}$. B. $AN = 20 \text{ cm}$. C. $AN = \frac{15}{2} \text{ cm}$. D. $AN = 15 \text{ cm}$. HẾT

Mã đề: 132

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