

Họ và tên thí sinh.....

Số báo danh.....

Câu 1: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Mô đun của số phức $\bar{z} + iz$ bằng

A. $8\sqrt{3}$.

B. $4\sqrt{2}$.

C. $8\sqrt{2}$.

D. $4\sqrt{3}$.

Câu 2: Trong các hàm số sau, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x) = \tan^2 x$?

A. $y = -x + \tan x$.

B. $y = 2 \tan x (1 + \tan^2 x)$.

C. $y = 2 \tan x \cot x$.

D. $\frac{1}{3} \tan^3 x$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$ và điểm

$M(2;5;3)$. Phương trình mp(P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ M đến mp(P) lớn nhất là:

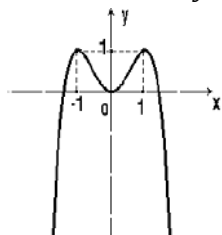
A. $x - 4y + z - 3 = 0$.

B. $x - 4y - z - 3 = 0$.

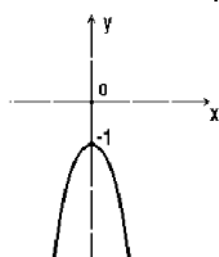
C. $x + 4y + z - 3 = 0$.

D. $x - 4y - z + 1 = 0$.

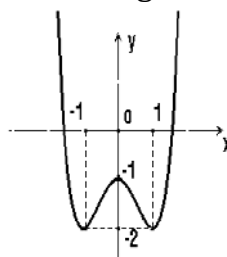
Câu 4: Hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị là hình nào trong các hình sau



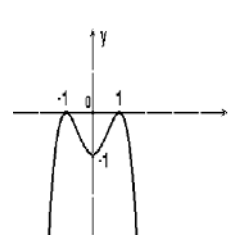
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 2.

B. Hình 3.

C. Hình 1.

D. Hình 4.

Câu 5: Góc giữa hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$; $d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{1}$ bằng

A. 45°

B. 90°

C. 60°

D. 30°

Câu 6: Cho 2 điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-2; 2; -3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

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

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

C. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 3$.

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

Câu 7: Bất phương trình $\ln(2x+1) \geq \ln(2017-3x)$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 268.

B. 270.

C. 269.

D. Vô số.

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = (x^9 - 1)^{-5}$ là

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

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

C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1;5]$, $f(5)=2017$, $\int_{-1}^5 f'(x)dx = 2016$. Tính $f(-1)$.

- A. $f(-1)=3$. B. $f(-1)=-1$. C. $f(-1)=2$. D. $f(-1)=1$.

Câu 10: Kí hiệu a, b lần lượt là phần ảo và phần thực của số phức $z = \sqrt{2} - 3i$. Tìm a, b ?

- A. $a = \sqrt{2}, b = -3$. B. $a = -\sqrt{2}, b = 3$. C. $a = -3, b = \sqrt{2}$. D. $a = 3, b = -\sqrt{2}$.

Câu 11: Hàm số $y = x\sqrt{1-x}$ đồng biến trên khoảng

- A. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 12: Tập hợp các số dương x nghiệm đúng phương trình $(\log_2 x)(\log_x 11) = \log_2 11$ là

- A. $\{3; 5\}$. B. $(0; +\infty) \setminus \{1\}$. C. $\{3\}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 13: Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng đi qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng a , diện tích xung quanh của hình nón đó là

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

Câu 14: Đạo hàm của hàm số $y = \log|2x+1|$ bằng

- A. $y' = \frac{2}{|2x+1|\ln 10}$. B. $y' = \frac{1}{|2x+1|\ln 10}$. C. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 10}$. D. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 10}$.

Câu 15: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có cực trị?

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

Câu 16: Số phức $z = (2-3i)(1+i)^4$ có mô đun bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. 208. C. $-8+12i$. D. $4\sqrt{13}$.

Câu 17: Cho hình chóp S.ABCD đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc đáy, góc giữa SC và mặt đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp là:

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

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng (P): $x+2y-3z+4=0$. Đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (P) sao cho d cắt và vuông góc với Δ có phương trình là:

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

Câu 19: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Với mọi a, b thỏa mãn $a > b > \pi$ ta có $a^b > b^a$.
B. Tồn tại a, b thỏa mãn $a > b > \pi$ và $a^b = b^a$.
C. Với mọi a, b thỏa mãn $a > b > \pi$ ta có $a^b < b^a$.
D. Tồn tại a, b thỏa mãn $a > b > \pi$ và $a^b > b^a$.

Câu 20: Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + 2x^2 - 3x$. Tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ x_0 sao cho $f''(x_0) = 6$ có dạng $y = ax + b$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Tổng $a + b$ có giá trị bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{13}{3}$. C. $-\frac{25}{3}$. D. $-\frac{32}{3}$.

Câu 21: Cho tích phân $I = \int_0^{\pi} x^2 \cos x dx$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} - \int_0^{\pi} x \sin x dx$. B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} + \int_0^{\pi} x \sin x dx$.
C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} + 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx$. D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^{\pi} - 2 \int_0^{\pi} x \sin x dx$.

Câu 22: Thời gian và vận tốc của một vật khi nó đang trượt xuống trên mặt phẳng nghiêng có mối liên hệ theo công thức $t = \int \frac{2}{20 - 3v} dv$ (giây). Chọn gốc thời gian là lúc vật bắt đầu chuyển động, hãy tìm phương trình vận tốc của vật.

- A. $v = \frac{20}{3} + \frac{20}{3\sqrt{e^{3t}}}$. B. $v = \frac{20}{3} - \frac{20}{3\sqrt{e^{3t}}}$.
C. $v = \frac{20}{5} + \frac{20}{5\sqrt{e^{3t}}}$. D. $v = \frac{20}{3} - \frac{20}{3\sqrt{e^{3t}}}$ hoặc $v = \frac{20}{3} + \frac{20}{3\sqrt{e^{3t}}}$.

Câu 23: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(0; 4; 0)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $2x - y - 2z + 2017 = 0$. Gọi α là góc nhỏ nhất giữa mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và tạo với mặt phẳng (P) . Giá trị của $\cos \alpha$ là

- A. $\cos \alpha = \frac{1}{9}$. B. $\cos \alpha = \frac{1}{6}$. C. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 24: Cho số thực $a \in (-3; 3)$ và z, w là các số phức thỏa mãn $z + \frac{4}{z} = a$, $w + \frac{4}{w} = a + 1$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- A. $|z| = |w|$. B. $|z| = |w| - \frac{1}{4}$. C. $|z| = |w| + 1$. D. $|z| = |w| + \frac{1}{4}$.

Câu 25: Cho $0 < a < 3 < b$. Tích phân $I = \int_a^b |x^2 - 3x| dx$ bằng

- A. $\int_a^3 (x^2 - 3x) dx + \int_3^b (x^2 - 3x) dx$. B. $\int_a^3 (x^2 - 3x) dx - \int_3^b (x^2 - 3x) dx$.
C. $-\int_a^3 (x^2 - 3x) dx + \int_3^b (x^2 - 3x) dx$. D. $-\int_a^3 (x^2 - 3x) dx - \int_3^b (x^2 - 3x) dx$.

Câu 26: Trong hệ thập phân, số 2016^{2017} có bao nhiêu chữ số?

- A. 2018. B. 6665. C. 6666. D. 2017.

Câu 27: Cho $a > b > 0$ và $2\log_2(a - b) = \log_2 a + \log_2 b + 2$. Tỉ số $\frac{a}{b}$ là

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

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = x^3 + x^2 + 8x + \cos x$. Với a, b là hai số thực sao cho $a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(a) = f(b)$.
B. $f(a) < f(b)$.
C. $f(a) > f(b)$.
D. Không so sánh được $f(a)$ và $f(b)$.

Câu 29: Một hình trụ có 2 đáy là 2 hình tròn nội tiếp hai mặt phẳng của hình lập phương có cạnh bằng a , thể tích của khối trụ đó là

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

Câu 30: Với mọi số ảo z , số $z^2 + |z|^2$ là

- A. số thực âm.
B. số 0.
C. số thực dương.
D. số ảo khác 0.

Câu 31: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng?

- A. Tồn tại số thực x khác 0 thỏa mãn $e^x < x + 1$.
B. $\forall x \in \mathbb{R}, e^x \leq x + 1$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, e^x \geq x + 1$.
D. Tồn tại số thực x khác 0 thỏa mãn $e^x = x + 1$.

Câu 32: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy góc 60° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $\frac{3a^3}{4}$.
B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.
C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.
D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 33: Cho hình chóp đều $S.ABC$ biết $SA = 2a$, $AB = a$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SC . Thể tích khối chóp $S.ABH$ là

- A. $\frac{7a^3\sqrt{11}}{96}$.
B. $\frac{7a^3\sqrt{11}}{32}$.
C. $\frac{7a^3\sqrt{13}}{96}$.
D. $\frac{7a^3\sqrt{13}}{32}$.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Trục hoành và trục tung là hai tiệm cận của đồ thị hàm số.
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.
C. Hàm số đã cho có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 0$.
D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng $y = 0$.

Câu 35: Trong không gian với hệ trục Oxyz, đường vuông góc chung của hai đường thẳng

$d: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}; d': \frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{-1}$ có phương trình là:

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

Câu 36: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 5$. Giả sử giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[-2; 2]$ bằng 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $m = 1$.
B. $m = -2$.
C. $m = -1$.
D. $m = 2$.

Câu 37: Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x\sqrt{x}, y = 0, x = 0, x = 1$ quay xung quanh Ox bằng

- A. $\frac{2\pi}{5}$ (đvtt).
B. $\frac{\pi}{4}$ (đvtt).
C. 3π (đvtt).
D. 4π (đvtt).

Câu 38: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 + m$ có hai điểm cực trị A, B sao cho $\angle AOB = 120^\circ$.

- A. $m = 4 - \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $m = -4 + \frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $m = 4 + \frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $m = \frac{-12 \pm 2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 39: Cho hai số phức z, w khác nhau và khác 0. Gọi M, N, P lần lượt là điểm biểu diễn của z, w và $z + w$; O là gốc tọa độ. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $2MN^2 = PM^2 + ON^2$. B. $2(OP^2 + MN^2) = OM^2 + ON^2$.
C. $OP^2 + MN^2 = 2(OM^2 + ON^2)$. D. $2OP^2 = OM^2 + ON^2$.

Câu 40: Phương trình $m \cdot 9^{x^2-2x} - (2m+1) \cdot 6^{x^2-2x} + m \cdot 4^{x^2-2x} = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 2)$ khi và chỉ khi giá trị của tham số m thuộc

- A. $(-\infty; 6]$. B. $(-\infty; 0]$. C. $[6; +\infty)$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 41: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^2 f(x) dx = -2, \int_1^3 f(2x) dx = 7$. Tính giá trị của

$$I = \int_0^2 f(3x) dx.$$

- A. $I = 5$. B. $I = 2$. C. $I = 3$. D. $I = 4$.

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $2a$. Gọi V là thể tích của khối chóp S.ABCD, giá trị nhỏ nhất của V bằng

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

Câu 43: Giá trị lớn nhất của thể tích khối nón nội tiếp trong khối cầu có bán kính R là

- A. $\frac{1}{3}\pi R^3$. B. $\frac{4}{3}\pi R^3$. C. $\frac{4\sqrt{2}}{9}\pi R^3$. D. $\frac{32}{81}\pi R^3$.

Câu 44: Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{1}; d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$. Mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q): $x + y - 2z + 3 = 0$ đồng thời (P) cắt d_1, d_2 theo một đoạn thẳng có độ dài nhỏ nhất. Phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $x + y - 2z + 1 = 0$. B. $x + y - 2z = 0$. C. $x + y - 2z - 3 = 0$. D. $2x + 2y - 4z + 5 = 0$.

Câu 45: Biết hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ (C) đạt cực tiểu tại $x = 3$ và đồ thị (C) nhận trục hoành làm tiếp tuyến tại $x = 1$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $a + b - 2c = 0$. B. $a + 2b - c = 16$. C. $2a - b + c = 1$. D. $2a - b - c = 3$.

Câu 46: Cho x, y, z là các số thực dương thỏa mãn $xy = 10^a, yz = 10^{2b}, zx = 10^{3c}$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Tính $P = \log x + \log y + \log z$.

- A. $P = 3abc$. B. $P = 6abc$. C. $P = a + 2b + 3c$. D. $P = \frac{a + 2b + 3c}{2}$.

Câu 47: Khi đường thẳng $y = m - x$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB là $2\sqrt{2}$ thì tích tất cả các giá trị của tham số m bằng

- A. -12. B. 0. C. 6. D. -4.

Câu 48: Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên lớn hơn -3 của tham số m để bất phương trình $-x^3 + 3mx - 2 \leq -\frac{1}{x^3}$ thỏa mãn $\forall x \geq 1$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

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

Câu 49: Trong không gian tọa độ Oxyz, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$ Xét

đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -mt \\ z = (m-1)t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}), m$ là tham số thực. Giả sử $(P), (P')$ là hai mặt phẳng chứa

d , tiếp xúc với (S) lần lượt tại T và T' . Khi m thay đổi, tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng TT' .

A. $\frac{2\sqrt{11}}{3}$.

B. $\frac{4\sqrt{13}}{5}$.

C. 2.

D. $2\sqrt{2}$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, các cạnh còn lại bằng a . Bán kính R của mặt cầu

ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $\frac{a\sqrt{13}}{3}$.

B. $\frac{a\sqrt{13}}{6}$.

C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$.

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

----- HẾT -----

CẤU TRÚC ĐỀ

STT	Các chủ đề		Mức độ kiến thức đánh giá				Tổng số câu hỏi
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Hàm số và các bài toán liên quan.		3	4	2	2	11
2	Mũ và Lôgarit		4	4	1	1	10
3	Nguyên hàm – Tích phân và ứng dụng		2	4	1	0	7
4	Số phức		3	2	1	0	6
5	Thể tích khối đa diện		1	2	1	0	4
6	Khối tròn xoay		1	1	1	1	4
7	Phương pháp tọa độ trong không gian		4	2	1	1	8
	Tổng	Số câu	18	19	8	5	50
		Tỷ lệ	36 %	38 %	16 %	10 %	

GIÁO VIÊN RA ĐỀ

STT	CHỦ ĐỀ	GIÁO VIÊN RA ĐỀ
1	Hàm số và các bài toán liên quan.	Thầy Phan Trung Hiếu
2	Mũ và Lôgarit	Cô Vũ Thị Phương
3	Nguyên hàm – Tích phân và ứng dụng	Cô Vũ Thị Phương
4	Số phức	Thầy Phan Trung Hiếu
5	Thể tích khối đa diện	Thầy Nguyễn Chí Trung
6	Khối tròn xoay	Thầy Nguyễn Chí Trung
7	Phương pháp tọa độ trong không gian	Thầy Nguyễn Chí Trung

ĐÁP ÁN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A																				
B																				
C																				
D																				

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A										
B										
C										
D										