

Họ và tên thí sinh:.....  
 Số báo danh:.....

**ĐỀ VIP 1**

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	-	+
$f(x)$	$+\infty$	↘	↗	↘	↗
		4	5	4	$+\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 0.                                      B. 5.                                      C. 4.                                      D. -1.

**Câu 2:** Cho  $\int_1^2 f(x)dx = -1$ ;  $\int_2^4 f(x)dx = 3$ . Tích phân  $\int_1^4 f(x)dx$  bằng

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

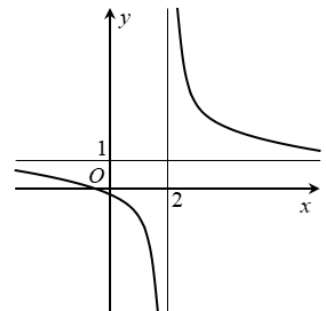
**Câu 3:** Với  $a$  là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log(3a) = 3\log a$       B.  $\log a^3 = \frac{1}{3}\log a$ .      C.  $\log a^3 = 3\log a$ .      D.  $\log(3a) = \frac{1}{3}\log a$ .

**Câu 4:** Trong không gian  $Oxyz$ , véc tơ nào dưới đây có giá song song hoặc trùng với trục  $Oz$ ?

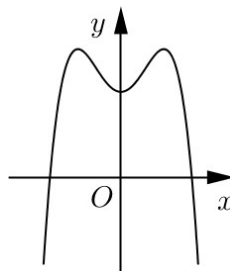
- A.  $\vec{u}_1 = (0; 0; -1)$ .      B.  $\vec{u}_2 = (1; 0; 0)$ .      C.  $\vec{u}_3 = (0; 1; 0)$ .      D.  $\vec{u}_4 = (1; -1; 0)$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình



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

**Câu 6:** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

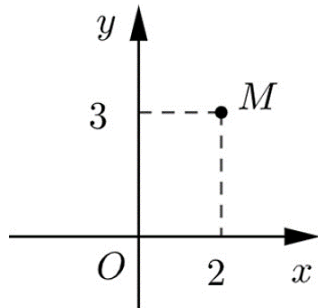


- A.  $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ .      B.  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ .      C.  $y = x^3 - 3x^2 + 2$ .      D.  $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ .

**Câu 7:** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{2x} < 2^{x+6}$  là  
**A.**  $(0;6)$ .                      **B.**  $(-\infty;6)$ .                      **C.**  $(0;64)$ .                      **D.**  $(6;+\infty)$ .

**Câu 8:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha): x+2y-z+1=0$  đi qua điểm nào dưới đây?  
**A.**  $M(-1;0;0)$                       **B.**  $N(0;-2;0)$ .                      **C.**  $P(1;-2;1)$ .                      **D.**  $Q(1;2;-1)$ .

**Câu 9:** Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm  $M$  là điểm biểu diễn số phức  $z$  như hình vẽ sau:



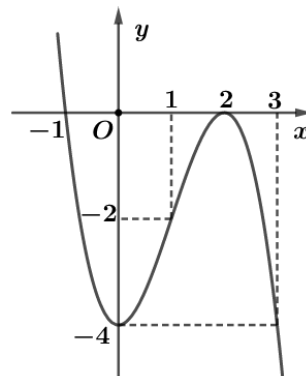
Phần thực của số phức  $z$  bằng

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

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$  có diện tích bằng  
**A.**  $36\pi$ .                      **B.**  $9\pi$ .                      **C.**  $12\pi$ .                      **D.**  $18\pi$ .

**Câu 11:** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $ab^2 = 9$ . Giá trị của biểu thức  $\log_3 a + 2\log_3 b$  bằng  
**A.**  $6$ .                      **B.**  $3$ .                      **C.**  $2$ .                      **D.**  $1$ .

**Câu 12:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào?

**A.**  $(2;+\infty)$ .                      **B.**  $(-\infty;-1)$ .                      **C.**  $(-1;1)$ .                      **D.**  $(0;1)$ .

**Câu 13:** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Độ dài đường sinh của hình nón là  
**A.**  $2\sqrt{2}a$ .                      **B.**  $3a$ .                      **C.**  $2a$ .                      **D.**  $1,5a$ .

**Câu 14:** Các số thực  $a, b$  tùy ý thỏa mãn  $(3^a)^b = 10$ . Giá trị của  $ab$  bằng  
**A.**  $\log_3 10$ .                      **B.**  $\log_{10} 3$ .                      **C.**  $10^3$ .                      **D.**  $3^{10}$ .

**Câu 15:** Hàm số nào trong các hàm số sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \log_5 x$ .      B.  $y = 5^x$ .      C.  $y = (0,5)^x$ .      D.  $y = \log_{0,5} x$ .

**Câu 16:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1;0;3), B(-3;2;-1)$ . Tọa độ trung điểm của  $AB$  là:

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

**Câu 17:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (2x+1)(x+2)^2(3x-1)^4, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của đồ thị hàm số  $f(x)$  là

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

**Câu 18:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x - \frac{1}{\sin^2 x}$  là

- A.  $\sin x + \cot x + C$ .      B.  $-\sin x + \cot x + C$ .      C.  $\sin x - \cot x + C$ .      D.  $-\sin x - \cot x + C$ .

**Câu 19:** Nếu  $\int_1^3 f(x) dx = 2$  thì  $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$  bằng

- A. 20.      B. 10.      C. 18.      D. 12.

**Câu 20:** Khối chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng  $6a$ ,  $\Delta SCD$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy có thể tích bằng

- A.  $36\sqrt{2}a^3$ .      B.  $108\sqrt{3}a^3$ .      C.  $36\sqrt{3}a^3$ .      D.  $36a^3$ .

**Câu 21:** Các số thực  $x, y$  thỏa mãn  $(x-1) + 2yi = y-2 + (x+1)i$  là:

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

**Câu 22:** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $6\pi a^2$  và bán kính đáy  $r=2a$ . Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- A.  $a\sqrt{13}$ .      B.  $6a$ .      C.  $3a$ .      D.  $4a$ .

**Câu 23:** Có bao nhiêu cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ từ một nhóm gồm 7 học sinh nam và 8 học sinh nữ

- A. 15.      B. 7.      C. 8.      D. 56.

**Câu 24:** Biết  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{2x}$  và  $F(0) = 0$ . Giá trị của  $F(\ln 3)$  bằng

- A. 2      B. 6.      C. 8.      D. 4.

**Câu 25:** Hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	-	-
$f(x)$	$-\infty$	↗ 1 ↘	$+\infty$	$+\infty$	$-\infty$

Phương trình  $f(x) + m = 0$  có bốn nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi

- A.  $m < 1$ .      B.  $m > 1$ .      C.  $m > -1$ .      D.  $m < -1$ .

**Câu 26:** Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng  $50\pi$  và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Bán kính  $r$  của hình trụ đã cho bằng

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

**Câu 27:** Cấp số cộng  $(u_n)$  hữu hạn có số hạng đầu  $u_1 = -5$ , công sai  $d = 5$  và số hạng cuối là 100. Cấp số cộng đã cho có bao nhiêu số hạng

A. 20.                      B. 22.                      C. 23.                      D. 21.

**Câu 28:** Gọi  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 6z + 13 = 0$  với  $z_1$  có phần ảo âm. Giá trị của  $3z_1 + z_2$  bằng

A.  $-12 + 4i$ .                      B.  $4 - 12i$ .                      C.  $4 + 12i$ .                      D.  $-12 - 4i$ .

**Câu 29:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $2z - i\bar{z} = 3i$ . Mô đun của  $z$  bằng:

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

**Câu 30:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $CD'$  và  $AC'$

A.  $45^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 31:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật, biết

$AD = 2a, SA = a$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SCD)$  bằng:

A.  $\frac{3a}{\sqrt{7}}$ .                      B.  $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$ .                      C.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ .

**Câu 32:** Hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)(x^2-1)$ . Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng

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

**Câu 33:** Từ một hộp chứa 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng; lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi khác màu bằng

A.  $\frac{5}{18}$ .                      B.  $\frac{7}{18}$ .                      C.  $\frac{5}{36}$ .                      D.  $\frac{13}{18}$ .

**Câu 34:** Nếu  $\int_0^2 f(x) dx = 5$  thì  $\int_0^2 [2f(t) + 1] dt$  bằng

A. 9.                      B. 11.                      C. 10.                      D. 12.

**Câu 35:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 2024$  trên  $[0; 3]$  là

A. 1958.                      B. 2024.                      C. 2025.                      D. 2023.

**Câu 36:** Với  $a > 0$ , biểu thức  $\log_3(a\sqrt{3})$  bằng

A.  $\log_3 a - \frac{1}{2}$ .                      B.  $\sqrt{3} \log_3 a$ .                      C.  $\frac{1}{2} + \log_3 a$ .                      D.  $\frac{1}{2} \log_3 a$ .

**Câu 37:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 9$  cắt mặt phẳng  $(Oxy)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

A. 1.                      B. 2.                      C.  $\sqrt{5}$ .                      D.  $\sqrt{7}$ .

**Câu 38:** Trong không gian  $Oxyz$ , viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M(-1;1;0)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): x-4y-z-2=0$ ?

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

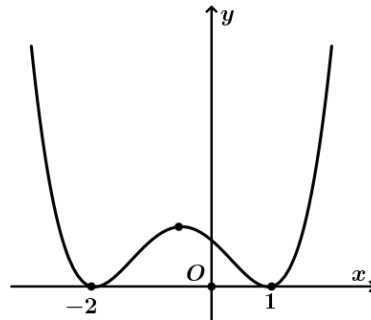
**Câu 39:** Biết  $x$  và  $y$  là hai số thực thoả mãn  $\log_4 x = \log_9 y = \log_6(x-2y)$ . Giá trị của  $\frac{x}{y}$  bằng

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

**Câu 40:** Gọi  $S$  là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{x+m^2-6}{x-m}$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ . Tổng các phần tử của  $S$  là:

- A. -2.      B. 4.      C. 3.      D. 0.

**Câu 41:** Cho hàm số  $y = f(x)$  là hàm bậc bốn có đồ thị như hình bên. Khi diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số  $y = f(x)$  và  $y = f'(x)$  bằng  $\frac{214}{5}$  thì  $\int_{-2}^1 f(x)dx$  bằng:



- A.  $\frac{81}{20}$ .      B.  $\frac{81}{10}$ .      C.  $\frac{17334}{635}$ .      D.  $\frac{17334}{1270}$ .

**Câu 42:** Cho số phức  $z$  thoả mãn  $|z+6-13i|+|z-3-7i|=3\sqrt{13}$  và  $(12-5i)(z-2+i)^2$  là số thực âm. Giá trị của  $|z|$  bằng

- A. 145.      B.  $\sqrt{145}$ .      C. 3.      D. 9.

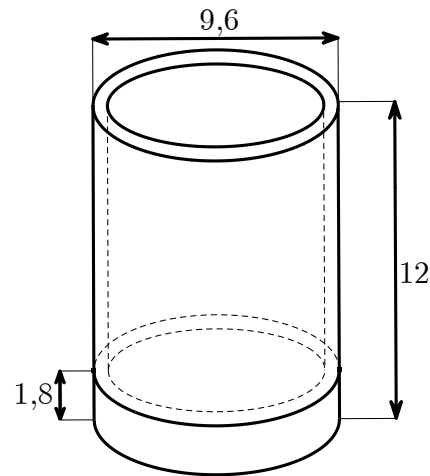
**Câu 43:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ , cạnh  $BC = 2a$  và  $\angle ABC = 60^\circ$ . Biết tứ giác  $BCC'B'$  là hình thoi có  $\angle B'BC$  là góc nhọn, mặt phẳng  $(BCC'B')$  vuông góc với  $(ABC)$ , góc giữa hai mặt phẳng  $(ABB'A')$  và  $(ABC)$  bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  bằng

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

**Câu 44:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu có phương trình  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 36$  cắt trục  $Oz$  tại 2 điểm  $A, B$ . Tọa độ trung điểm của đoạn  $AB$  là:

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

**Câu 45:** Cần bao nhiêu thủy tinh để làm một chiếc cốc hình trụ có chiều cao bằng 12 cm, đường kính đáy bằng 9,6 cm (tính từ mép ngoài cốc), đáy cốc dày 1,8 cm, thành xung quanh cốc dày 0,24 cm (tính gần đúng đến hai chữ số thập phân)?



- A. 64,39 cm<sup>3</sup>.      B. 202,27 cm<sup>3</sup>.      C. 212,31 cm<sup>3</sup>.      D. 666,97 cm<sup>3</sup>.

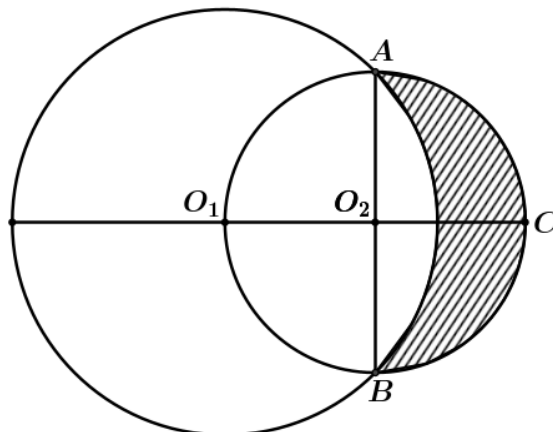
**Câu 46:** Cho các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_{\sqrt{2}} \frac{x^2 + y^2 + 1}{x + y} = x(2 - x) + y(2 - y) + 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $P = \frac{2x + 3y}{x + y + 1}$ .

- A. 8.      B.  $\frac{1}{2}$ .      C. 1.      D. 2.

**Câu 47:** Xét các số phức  $z$  và  $w$  thỏa mãn  $|z| = |w| = 1$ ,  $|z + w| = \sqrt{2}$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = |zw + 2i(z + w) - 4|$  bằng thuộc khoảng nào sau đây?

- A. (2;3).      B. (1;2).      C. (3;4).      D. (5;6).

**Câu 48:** Cho hai đường tròn  $(O_1; 10)$  và  $(O_2; 6)$  cắt nhau tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB$  là một đường kính của đường tròn  $(O_2; 6)$ . Gọi  $(D)$  là hình phẳng được giới hạn bởi hai đường tròn. Quay  $(D)$  quanh trục  $O_1O_2$  ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích  $V$  của khối tròn xoay được tạo thành.



A.  $V = 36\pi$                       B.  $V = \frac{68\pi}{3}$                       C.  $V = \frac{320}{3}$                       D.  $V = \frac{320\pi}{3}$

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm là  $f'(x) = x^2 - 82x$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $y = f(x^4 - 18x^2 + m)$  có đúng 7 cực trị?

A. 83.                      B. 84.                      C. 80.                      D. 81.

**Câu 50:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 16 = 0$  và mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 21$ . Một khối hộp chữ nhật  $(H)$  có bốn đỉnh nằm trên mặt phẳng  $(P)$  và bốn đỉnh còn lại nằm trên mặt cầu  $(S)$ . Khi  $(H)$  có thể tích lớn nhất, thì mặt phẳng chứa bốn đỉnh của  $(H)$  nằm trên mặt cầu  $(S)$  là  $(Q): 2x + by + cz + d = 0$ . Giá trị  $b + c + d$  bằng:

A. -15.                      B. -13.                      C. -14.                      D. -7.

-----HẾT-----