

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

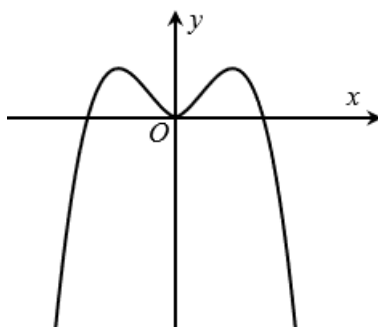
**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 5	↘ 1	↗ $+\infty$	

Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm nào dưới đây?

- A.  $x=1$ .                      B.  $x=2$ .                      C.  $x=0$ .                      D.  $x=5$ .

**Câu 2:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như hình vẽ bên



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

**Câu 3:** Nghiệm của phương trình  $2^{x+1} = 8$  là

- A.  $x=2$ .                      B.  $x=3$ .                      C.  $x=4$ .                      D.  $x=1$ .

**Câu 4:** Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\left(\int f(x)dx\right)' = f'(x)$ .                      B.  $\left(\int f(x)dx\right)' = -f(x)$ .  
 C.  $\left(\int f(x)dx\right)' = -f'(x)$ .                      D.  $\left(\int f(x)dx\right)' = f(x)$ .

**Câu 5:**  $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx$  bằng

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

**Câu 6:** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - i; z_2 = 1 + 2i$ . Phần ảo của số phức  $z_2 \cdot z_1$  bằng

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

**Câu 7:** Môđun của số phức  $z = 2 - 3i$  bằng:

- A. 13.                                      B.  $\sqrt{5}$ .                                      C.  $\sqrt{13}$ .                                      D. 5.

**Câu 8:** Từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 8 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh bất kì?

- A.  $C_{13}^2$ .                                      B.  $A_{13}^2$ .                                      C.  $C_5^2 + C_8^2$ .                                      D. 13.

**Câu 9:** Cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2, u_2 = 1$  thì công bội của cấp số nhân này là

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

$x$	$-\infty$	-1	0	1	2	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	+	-

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 11:** Cho số phức  $z = 2i + 1$ , điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức  $\bar{z}$  ?

- A.  $G(1; -2)$ .                                      B.  $T(2; -1)$ .                                      C.  $K(2; 1)$ .                                      D.  $H(1; 2)$ .

**Câu 12:** Cho hai số thực  $x; y$  thỏa mãn  $4^x = 5; 4^y = 3$  thì  $4^{x+y}$  bằng

- A. 5.                                      B. 2.                                      C. 10.                                      D. 15.

**Câu 13:** Một khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , chiều cao bằng  $4a$  có thể tích là

- A.  $4a^3$ .                                      B.  $\frac{4}{3}a^3$ .                                      C.  $\frac{16a^3}{3}$ .                                      D.  $16a^3$ .

**Câu 14:** Phương trình  $\log_3(5x-1) = 2$  có nghiệm là

- A.  $x = 2$ .                                      B.  $x = \frac{8}{5}$ .                                      C.  $x = \frac{9}{5}$ .                                      D.  $x = \frac{11}{5}$ .

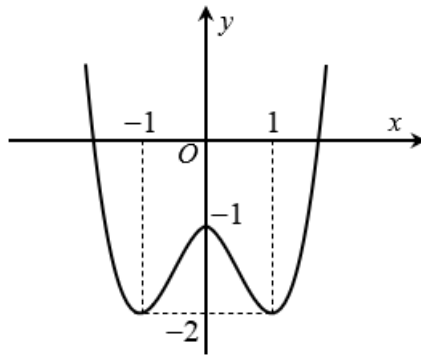
**Câu 15:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3 x$  là

- A.  $\frac{1}{x \ln 3}$ .                                      B.  $\frac{x}{\ln 3}$ .                                      C.  $x \ln 3$ .                                      D.  $\frac{1}{x}$ .

**Câu 16:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{a}(-3; 2; 1)$  và điểm  $A(4; 6; -3)$ , tọa độ điểm  $B$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$  là

- A.  $(7; 4; -4)$ .                                      B.  $(-1; -8; 2)$ .                                      C.  $(1; 8; -2)$ .                                      D.  $(-7; -4; 4)$ .

**Câu 17:** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 18:** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2-x}{2x+1}$  là

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

**Câu 19:** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu có tâm  $I(2;1;2)$ , bán kính bằng 3 là

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

**Câu 20:** Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 3 và thể tích bằng 6 thì chiều cao bằng

- A. 6.                      B. 4.                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 21:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(4;-3;2)$ ,  $B(6;1;-7)$ ,  $C(2;8;-1)$ . Đường thẳng qua gốc  $O$  và trọng tâm tam giác  $ABC$  có phương trình là

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

**Câu 22:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;-1;3)$ ,  $B(4;0;1)$ ,  $C(-10;5;3)$ . Vectơ nào dưới đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABC)$ ?

- A.  $(1;2;2)$ .                      B.  $(1;-2;2)$ .                      C.  $(1;2;0)$ .                      D.  
 $(1;8;2)$ .

**Câu 23:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 4z + 5 = 0$  có bán kính bằng

- A. 14.                      B. 2.                      C.  $\sqrt{14}$ .                      D. 4.

**Câu 24:** Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

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

$y = \tan x$ .

**Câu 25:** Diện tích xung quanh của hình trụ có đường cao  $h$ , bán kính đáy  $r$  bằng

A.  $\pi r^2 h$ .      B.  $2\pi r h$ .      C.  $2rh$ .      D.  $2\pi h$ .

**Câu 26:** Một hình nón có diện tích xung quanh bằng  $5\pi a^2$ , bán kính đáy bằng  $a$  thì độ dài đường sinh bằng

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

**Câu 27:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{1-x}{1+x}$  cắt trục tung tại điểm có tọa độ là

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

**Câu 28:** Với  $a$  là số thực dương tùy ý, khi đó  $\log_8(a^6)$  bằng

A.  $2\log_2 a$ .      B.  $18\log_2 a$ .      C.  $3\log_2 a$ .      D.  
 $2 + \log_2 a$ .

**Câu 29:** Nếu  $\int_0^1 f(x)dx = 2$ ;  $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx = -8$  thì  $\int_0^1 g(x)dx$  bằng

A.  $-5$ .      B.  $5$ .      C.  $-6$ .      D.  $-3$ .

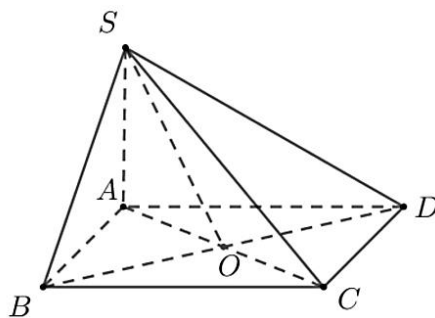
**Câu 30:** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$  không đi qua điểm nào dưới đây?

A.  $M(0; 2; 1)$ .      B.  $F(3; -4; 5)$ .      C.  $N(1; 0; 1)$ .      D.  
 $E(2; -2; 3)$ .

**Câu 31:** Cho hai số phức  $z_1 = 2 - i$ ;  $z_2 = 2 - 4i$  khi đó môđun của số phức  $z_1 + z_1 \cdot z_2$  bằng

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

**Câu 32:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $O$ , tam giác  $ABD$  đều cạnh  $\sqrt{2}a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy và  $SA = \frac{3\sqrt{2}a}{2}$ . Góc giữa đường thẳng  $SO$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng



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

**Câu 33:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  cạnh đáy bằng  $a$  và góc giữa mặt phẳng  $(SBC)$  với mặt phẳng đáy  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

A.  $\frac{a}{4}$ .                      B.  $\frac{a}{8}$ .                      C.  $\frac{3a}{4}$ .                      D.  $\frac{3a}{8}$ .

**Câu 34:** Xét tích phân  $I = \int_1^{e^2} \frac{(1+2\ln x)^2}{x} dx$  nếu đặt  $t = 1+2\ln x$  thì  $I$  bằng

A.  $\frac{1}{2} \int_1^{e^2} t^2 dt$ .                      B.  $2 \int_1^5 t^2 dt$ .                      C.  $2 \int_1^{e^2} t^2 dt$ .                      D.  $\frac{1}{2} \int_1^5 t^2 dt$ .

**Câu 35:** Gọi  $M, m$  là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$  trên đoạn  $[0;4]$ , giá trị của  $5M - 3m$  bằng

A. 4.                      B. 10.                      C. 8.                      D. 3.

**Câu 36:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{5}\right)^{2x-4} > \left(\frac{1}{5}\right)^{-x^2-3x+2}$  là

A.  $(-\infty; -1) \cup (6; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; -6) \cup (1; +\infty)$ .                      C.  $(-6; 1) \cup (-1; 6)$ .                      D.

**Câu 37:** Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ một hộp gồm 5 viên bi đen và 4 viên bi trắng. Xác suất để 2 viên bi được chọn cùng màu bằng

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

**Câu 38:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và  $e^{2x+1}$  là một nguyên hàm của hàm số  $e^x \cdot f'(x)$  trên  $\mathbb{R}$  và  $f(0) = 1$ . Khi đó  $f(1)$  bằng

A.  $2e - 1$ .                      B.  $2e^2 - 2e + 1$ .                      C.  $e^2 - e + 1$ .                      D.  $\frac{e^3 - e + 2}{2}$ .

**Câu 39:** Một cuộn túi nilon đựng rác có dạng hình trụ gồm 120 túi nilon giống nhau được cuốn quanh một lõi rỗng hình trụ bán kính đáy của phần lõi là  $r = 1,5$  cm, bán kính đáy của cả cuộn nilon là  $R = 3$  cm. Biết độ dày mỗi túi nilon là 0,05 mm. Chiều dài mỗi túi nilon gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. 34 cm.                      B. 33 cm.                      C. 36 cm.                      D. 35 cm.

**Câu 40:** Có bao nhiêu số phức  $z$  thoả mãn  $|z+1-3i| = |z-1-i|$  và  $\frac{z-3}{z+2}$  là một số thuần ảo?

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