

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**Câu 1.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  liên tục trên  $[a; b]$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$  và các đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  bằng

- A.  $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$ .  
B.  $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$ .  
C.  $\int_a^b [f(x) - g(x)] dx$ .  
D.  $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx$ .

**Câu 2.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $5^{2x^2-x} = 5$ .

- A.  $S = \{0; 2\}$ .  
B.  $S = \left\{0; \frac{1}{2}\right\}$ .  
C.  $S = \left\{1; -\frac{1}{2}\right\}$ .  
D.  $S = \emptyset$ .

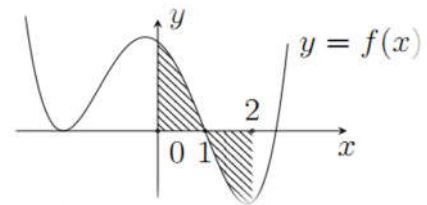
**Câu 3.** Cho  $\int_1^2 f(x) dx = -3$  và  $\int_2^3 f(x) dx = 4$ . Khi đó  $\int_1^3 f(x) dx$  bằng

- A. 12.  
B. 7.  
C. -12.  
D. 1.

**Câu 4.** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = 2$  và  $\int_0^1 g(x) dx = 5$ , khi đó  $\int_0^1 [5f(x) - g(x)] dx$  bằng

- A. 1  
B. 3  
C. 5  
D. -3

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị  $(C)$  là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = 0$ ,  $x = 2$  là



- A.  $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$ .  
B.  $\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$ .  
C.  $\left| \int_0^2 f(x) dx \right|$ .  
D.  $\int_0^2 f(x) dx$ .

**Câu 6.** Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ thành 1 hàng dọc?

- A.  $9!$ .  
B.  $9$ .  
C.  $20$ .  
D.  $4! \cdot 5!$ .

**Câu 7.** Cho  $x, y > 0$  và  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào dưới đây là SAI?

- A.  $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$ .  
B.  $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$ .  
C.  $x^\alpha + y^\alpha = (x+y)^\alpha$ .  
D.  $(xy)^\alpha = x^\alpha \cdot y^\alpha$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**Câu 9.** Cho số tự nhiên dương  $n$ . Mệnh đề nào sau đây là SAI:

- A.  $C_{n+1}^0 = 1$ .  
B.  $C_n^n = 1$ .  
C.  $C_n^{n-1} = n$ .  
D.  $C_n^1 = n+1$ .

**Câu 10.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+2}{x-1}$  là

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

**Câu 11.** Diện tích của một mặt cầu bằng  $16\pi$  ( $cm^2$ ). Bán kính của mặt cầu đó là

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

**Câu 12.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(0;1;-2)$  và  $B(3;-1;1)$ . Tìm tọa độ trung điểm  $M$  của đoạn thẳng  $AB$ .

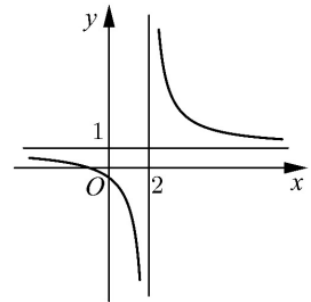
- A.  $M\left(\frac{3}{2};0;\frac{-1}{2}\right)$ .                      B.  $M(3;-2;3)$ .                      C.  $M\left(\frac{3}{2};-1;\frac{3}{2}\right)$ .                      D.  $M\left(\frac{-3}{2};1;\frac{-3}{2}\right)$ .

**Câu 13.** Thể tích khối cầu nội tiếp hình lập phương có cạnh bằng 2 là

- A.  $4\pi$ .                      B.  $8\pi$ .                      C.  $\frac{4\pi}{3}$ .                      D.  $\frac{32\pi}{3}$ .

**Câu 14.** Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  với  $a, b, c, d$  là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $y' < 0, \forall x \neq 1$ .                      B.  $y' > 0, \forall x \neq 1$ .  
C.  $y' > 0, \forall x \neq 2$ .                      D.  $y' < 0, \forall x \neq 2$ .



**Câu 15.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , khoảng cách từ điểm  $A(3;1;-2)$  đến mặt phẳng  $z = 0$  bằng

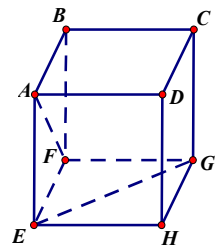
- A.  $\sqrt{5}$ .                      B.  $\sqrt{14}$ .                      C. 2.                      D. 3.

**Câu 16.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , hỏi trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của mặt cầu?

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z - 1 = 0$ .                      B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy - 4y + 4z - 1 = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z + 8 = 0$ .                      D.  $x^2 + z^2 + 3x - 2y + 4z - 1 = 0$ .

**Câu 17.** Cho hình lập phương  $ABCD.EFGH$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AF$  và  $EG$  bằng

- A.  $0^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .  
C.  $90^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .



**Câu 18.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z - 2 = 0$  có bán kính là

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

**Câu 19.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \cos x$  là

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

**Câu 20.** Một hình trụ có bán kính đáy  $r = 5cm$ , chiều cao  $h = 7cm$ . Thể tích của hình trụ đó bằng

- A.  $175\pi$  ( $cm^3$ ).                      B.  $\frac{175}{3}\pi$  ( $cm^3$ ).                      C.  $70\pi$  ( $cm^3$ ).                      D.  $S = 35\pi$  ( $cm^3$ ).

**Câu 21.** Cho hai số dương  $a, b$  ( $a \neq 1$ ). Mệnh đề nào dưới đây SAI?

- A.  $\log_a a^a = a$ .                      B.  $a^{\log_a b} = b$ .                      C.  $\log_a 1 = 0$ .                      D.  $\log_a a = 2a$ .

**Câu 22.** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(3x - 6)$  là

- A.  $(2; +\infty)$ .      B.  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ .      C.  $(-\infty; 2)$ .      D.  $[2; +\infty)$ .

**Câu 23.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}$ . Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của  $d$ ?

- A.  $\vec{u}_4 = (2; -2; 3)$ .      B.  $\vec{u}_1 = (-3; -1; 1)$ .      C.  $\vec{u}_3 = (3; 1; -1)$ .      D.  $\vec{u}_2 = (2; 2; 3)$ .

**Câu 24.** Dãy số nào sau đây **KHÔNG** phải là cấp số nhân?

- A. 1; 2; 4; 8; 16.      B. 1; 2; 3; 4; 5.      C. 1; -1; 1; -1; 1.      D. 1; -2; 4; -8; 16.

**Câu 25.** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 6, đường cao bằng 8. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

- A.  $60\pi$ .      B.  $48\pi$ .      C.  $96\pi$ .      D.  $120\pi$ .

**Câu 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho 2 vector  $\vec{u}(5; 4; 2)$  và  $\vec{v}(1; 2; 4)$ . Tích có hướng  $[\vec{u}, \vec{v}]$  là?

- A.  $(-12; 18; -6)$       B.  $(12; -18; 6)$       C.  $(12; 18; 6)$       D.  $(12; -18; -6)$

**Câu 27.** Hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

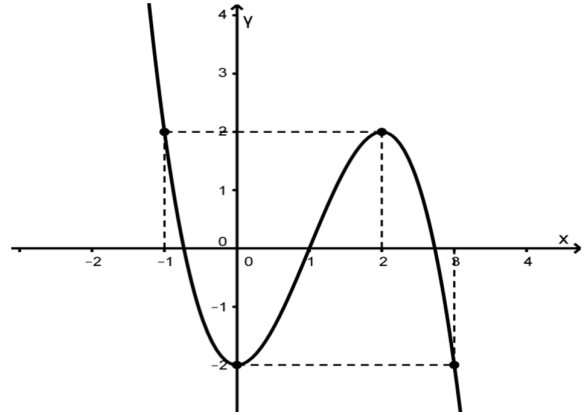
- A.  $(0; +\infty)$       B.  $(-\infty; -1)$       C.  $(1; +\infty)$       D.  $(-\infty; 0)$

**Câu 28.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): 2x + y - 3 = 0$  có một vector pháp tuyến là

- A.  $\vec{n}(2; 1; 0)$ .      B.  $\vec{n}(4; 1; -3)$ .      C.  $\vec{n}(2; -3; 0)$ .      D.  $\vec{n}(2; 1; -3)$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng

- A. -1.      B. Không tồn tại.  
C. 0.      D. 2.



**Câu 30.** Gọi  $l, h, r$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính mặt đáy của hình nón. Diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình nón là:

- A.  $S_{xq} = \pi rh$ .      B.  $S_{xq} = \pi rl$ .      C.  $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ .      D.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M(1; -2; 2)$ ,  $N(3; 1; 0)$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$ .      B.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 1t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$ .      C.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ .      D.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$ .

**Câu 32.** Cho hình nón có chiều cao bằng 6, đường kính đáy bằng 20. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 4,8. Tính diện tích  $S$  của thiết diện đó.

- A.  $S = 160\sqrt{3}$       B.  $S = 80\sqrt{3}$       C.  $S = 120$       D.  $S = 60$

**Câu 33.** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \frac{x+m}{x+1}$  trên  $[1; 2]$  bằng 8 ( $m$  là tham số thực). Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $0 < m < 4$ .      B.  $4 < m < 8$ .      C.  $8 < m < 10$ .      D.  $m > 10$ .

**Câu 34.** Cho phương trình  $\log_2(2x - 1)^2 = 2\log_2(x - 2)$ . Số nghiệm thực của phương trình là

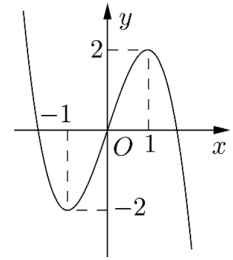
- A. 1.      B. 2.      C. 0.      D. 3.

**Câu 35.** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $5^{x+2} < \left(\frac{1}{25}\right)^{-x}$  là

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

**Câu 36.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $3f(x) - m + 1 = 0$  có 3 nghiệm phân biệt là

- A. 9.      B. 10.  
C. 11.      D. 3.



**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{1}{x-1}$ ,  $f(0) = 2022$ ,  $f(2) = 2023$ . Tính  $S = f(3) - f(-1)$ .

- A.  $S = 0$ .      B.  $S = \ln 4045$ .      C.  $S = 1$ .      D.  $S = \ln 2$ .

**Câu 38.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$  cho ba điểm  $A(1;2;3)$ ,  $B(-1;0;2)$ ,  $C(x;y;-2)$  thẳng hàng. Khi đó  $x + y$  bằng

- A.  $x + y = \frac{11}{5}$ .      B.  $x + y = 1$ .      C.  $x + y = -\frac{11}{5}$ .      D.  $x + y = -17$ .

**Câu 39.** Số giá trị thực của  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + (m+2)x - m$  đạt cực tiểu tại  $x = 1$  là

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

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + y + z + 1 = 0$  và hai điểm  $A(1; -1; 2); B(2; 1; 1)$ . Mặt phẳng  $(Q): ax + by + z + c = 0$  chứa  $A, B$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$ , khi đó biểu thức  $T = a + b + c$  có giá trị bằng

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

**Câu 41.** Biết rằng  $\int_0^1 xe^{x^2+2} dx = \frac{a}{2}(e^b - e^c)$  với  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ . Giá trị biểu thức  $T = a - b + c$  bằng

- A. 6.      B. 0.      C. 7.      D. 4.

**Câu 42.** Cắt một vật thể  $(V)$  bởi hai mặt phẳng song song  $(P), (Q)$  lần lượt vuông góc với trục  $Ox$  tại  $x = -\frac{\pi}{2}, x = \frac{\pi}{2}$ . Một mặt tùy ý vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm  $x \left(-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}\right)$  cắt  $(V)$  theo thiết diện có diện tích là  $S(x) = (1 + \sin^2 x) \cos x$ . Tính thể tích vật thể  $(V)$  giới hạn bởi hai mặt phẳng  $(P), (Q)$ .

- A.  $\frac{13\pi}{6}$ .      B.  $\frac{8}{3}$ .      C. 3,14.      D.  $\frac{8\pi}{3}$ .

**Câu 43.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên mặt phẳng  $(ABC)$  trùng với trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Góc tạo bởi cạnh bên  $A'A$  với đáy bằng  $45^\circ$  (hình vẽ bên). Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

- A.  $V = 1$ .      B.  $V = 3$ .      C.  $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$ .      D.  $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$ .

