

**ĐỀ CHÍNH THỨC****BÀI THI : TOÁN**

(Đề thi có 06 trang)

Thời gian làm bài : 90 phút  
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên học sinh : .....

**Mã đề 104**

Số báo danh : .....

**Câu 1.** Nếu  $\int_1^3 f(x) dx = 2$  thì  $\int_1^3 [f(x) + 2x] dx$  bằng

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

**Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình  $3^{2x} < 4$  là

- A.  $(-\infty; 2)$ .              B.  $(-\infty; \log_3 2)$ .              C.  $(2; +\infty)$ .              D.  $(-\infty; \log_3 4)$ .

**Câu 3.** Khối nón có bán kính đáy bằng  $r$ , chiều cao bằng  $h$ . Thể tích khối nón bằng

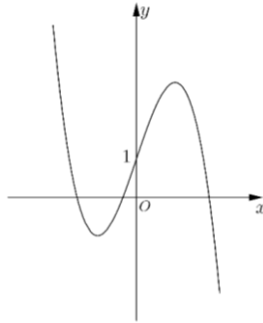
- A.  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ .              B.  $\pi r^2 h$ .              C.  $2\pi r h$ .              D.  $\pi r h$ .

**Câu 4.** Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn số phức  $z = x + yi$  với  $x, y \in \mathbb{R}$  thỏa mãn  $|z - i| = 4$  là đường tròn có phương trình

- A.  $x^2 + (y - 1)^2 = 16$ .      B.  $(x - 1)^2 + y^2 = 4$ .      C.  $x^2 + (y - 1)^2 = 4$ .      D.  $(x - 1)^2 + y^2 = 16$ .

**Câu 5.** Trên mặt phẳng tọa độ, cho  $M(2; 3)$  là điểm biểu diễn của số phức  $z$ . Phần thực của  $z$  bằng

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

**Câu 6.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ sau đây

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

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A.  $Q(2; -1; 2)$               B.  $M(-1; -2; -3)$               C.  $N(-2; 1; -2)$               D.  $P(1; 2; 3)$

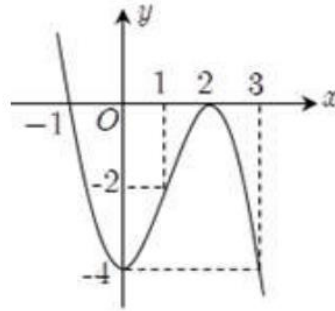
**Câu 8.** Cho hai số thực  $a, b$  tùy ý khác 0 thỏa mãn  $3^a = 4^b$ . Giá trị của  $\frac{a}{b}$  bằng

- A.  $\ln 0,75$ .                      B.  $\log_4 3$ .                      C.  $\log_3 4$ .                      D.  $\ln 12$ .

**Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + z + 2 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.  $\vec{n}_2(2; 3; 1)$ .              B.  $\vec{n}_1(2; 3; 0)$ .              C.  $\vec{n}_4(2; 0; 3)$ .              D.  $\vec{n}_3(2; 3; 2)$ .

**Câu 10.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị hàm số  $y = f'(x)$  là đường cong trong hình vẽ, hàm số  $y = f(x)$  đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.  $(2; +\infty)$ .      B.  $(0; 2)$ .      C.  $(-4; 0)$ .      D.  $(-\infty; -1)$ .

**Câu 11.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{x-2}{x+1}$  là

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

**Câu 12.** Một hộp có 6 quả bóng đỏ được đánh số từ 1 đến 6. Lấy ngẫu nhiên 3 quả bóng. Xác suất để tích các số trên 3 quả bóng lấy ra là một số chẵn bằng

- A.  $\frac{1}{20}$ .      B.  $\frac{1}{10}$ .      C.  $\frac{19}{20}$ .      D.  $\frac{9}{10}$ .

**Câu 13.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2(x+1) < 1$  là

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

**Câu 14.** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = \sin x - 4x$  là

- A.  $-\cos x - 2x^2 + C$ .      B.  $\cos x - 4x^2 + C$ .      C.  $\cos x - 2x^2 + C$ .      D.  $-\cos x - x^2 + C$ .

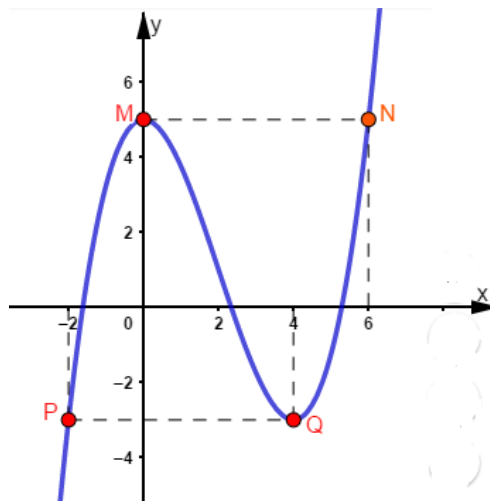
**Câu 15.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có độ dài các cạnh là  $a, 3a, 5a$  bằng

- A.  $15a^3$ .      B. 15.      C.  $15a$ .      D.  $15a^2$ .

**Câu 16.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = -3$ , công bội  $q = 2$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $u_n = 3.2^{n-1}$ .      B.  $u_n = -3.2^{n-1}$ .      C.  $u_n = -3.2^n$ .      D.  $u_n = 3.2^n$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên toàn  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là điểm nào sau đây?



- A. Điểm Q.      B. Điểm M.      C. Điểm P.      D. Điểm N.

**Câu 18.** 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.  $(-2; -1)$ .      B.  $(0; 1)$ .      C.  $(1; 2)$ .      D.  $(-1; 0)$ .

**Câu 19.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Biết  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 20.** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi đồ thị hàm số  $y = 2x^2 - x - 1$  và trục hoành. Thể tích của vật thể tròn xoay khi quay  $(H)$  quanh trục hoành bằng

- A.  $\frac{81}{80}$ .      B.  $\frac{9}{8}$ .      C.  $\frac{9\pi}{8}$ .      D.  $\frac{81\pi}{80}$ .

**Câu 21.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = 2^x + x$  là

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

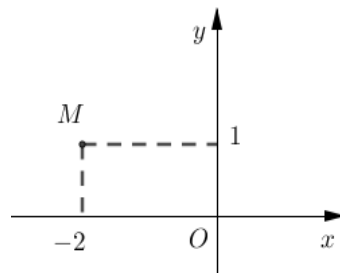
**Câu 22.** Có bao nhiêu số có năm chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 ?

- A.  $P_5$ .      B.  $C_6^5$ .      C.  $A_6^5$ .      D.  $P_6$ .

**Câu 23.** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu  $(S)$ .

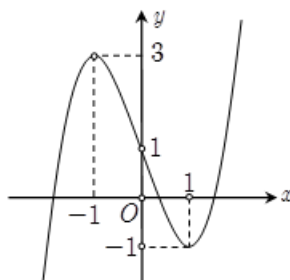
- A.  $R = 9$ .      B.  $R = \sqrt{3}$ .      C.  $R = 3\sqrt{3}$ .      D.  $R = 3$ .

**Câu 24.** Điểm  $M$  trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức nào?



- A.  $z = 1 + 2i$ .      B.  $z = 2 + i$ .      C.  $z = 1 - 2i$ .      D.  $z = -2 + i$ .

**Câu 25.** Cho hàm số bậc ba  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(x) + 1 = m$  có 3 nghiệm phân biệt là



- A. 2.      B. 5.      C. 3.      D. 4.

**Câu 26.** Biết  $\int_2^3 f(x) dx = 4$  và  $\int_2^3 g(x) dx = 1$ . Khi đó:  $\int_2^3 [f(x) - g(x)] dx$  bằng

- A. 3.      B. -3.      C. 5.      D. 4.

**Câu 27.** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_2 x$  là

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

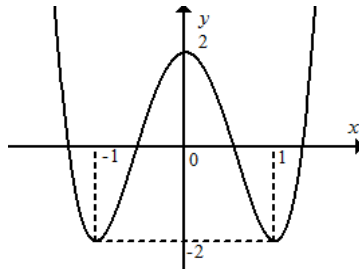
**Câu 28.** Cho hai số phức  $z_1 = 4 - i, z_2 = 1 - 2i$ . Số phức liên hợp của số phức  $\frac{z_1}{z_2}$  là

- A.  $\frac{6}{17} - \frac{7}{17}i$ .      B.  $\frac{6}{5} - \frac{7}{5}i$ .      C.  $\frac{6}{5} + \frac{7}{5}i$ .      D.  $4 + 3i$ .

**Câu 29.** Cho phương trình  $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$ . Khi đặt  $t = 2^x$  ta được phương trình nào sau đây?

- A.  $4t - 3 = 0$ .      B.  $2t^2 - 3t = 0$ .      C.  $t^2 + 2t - 3 = 0$ .      D.  $t^2 + t - 3 = 0$ .

**Câu 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

**Câu 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+1)^2 = 9$  và một điểm  $M(4; 2; -2)$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Điểm  $M$  nằm trên mặt cầu  $(S)$ .      B. Điểm  $M$  nằm ngoài mặt cầu  $(S)$ .  
C. Điểm  $M$  nằm trong mặt cầu  $(S)$ .      D. Điểm  $M$  là tâm của mặt cầu  $(S)$ .

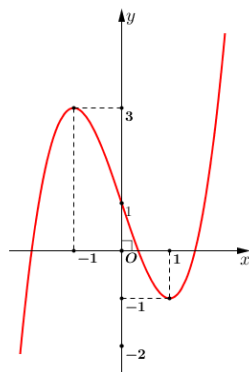
**Câu 32.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng nào dưới đây song song với mặt phẳng  $Oxy$  ?

- A.  $\beta : x + z + 1 = 0$ .      B.  $\gamma : y + 1 = 0$ .      C.  $\alpha : z + 1 = 0$ .      D.  $\varphi : x + 1 = 0$ .

**Câu 33.** Hàm số  $f(x)$  có một nguyên hàm là hàm số  $g(x)$  trên khoảng  $K$  nếu

- A.  $f'(x) = g(x), \forall x \in K$ .      B.  $g'(x) = f(x), \forall x \in K$ .  
C.  $g(x) = f(x) + C, \forall x \in K$ .      D.  $f(x) = g(x) + C, \forall x \in K$ .

**Câu 34.** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị trong hình bên. Số nghiệm của phương trình  $f(x) = -2$  là



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

**Câu 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ , biết  $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$  và tam giác  $ABC$  đều cạnh bằng  $a$ . Góc tạo bởi giữa mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$  bằng

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

**Câu 36.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1;2;-1)$  và  $B(2;-1;1)$  có phương trình tham số là

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

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x)$  thỏa mãn  $-xf'(x) \cdot \ln x + f(x) = 2x^2 f^2(x)$ ,  $\forall x \in (1; +\infty)$  và  $f(e) = \frac{1}{e^2}$ . Biết  $f(x) > 0$ ,  $\forall x \in (1; +\infty)$ , diện tích  $S$  của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $y = xf(x)$ ,  $y = 0$ ,  $x = e$ ,  $x = e^2$ , là

- A.  $S = \frac{5}{3}$ .      B.  $S = \frac{3}{2}$ .      C.  $S = \frac{1}{2}$ .      D.  $S = 2$ .

**Câu 38.** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $2a$ . Biết khoảng cách từ  $A'$  đến mặt phẳng  $(AB'C')$  bằng  $a$ . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

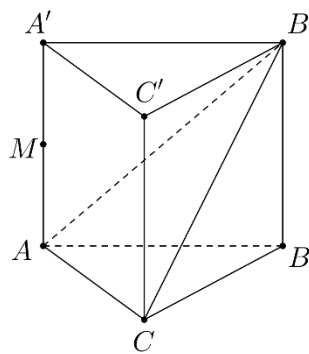
**Câu 39.** Trong các nghiệm  $(x; y)$  thỏa mãn bất phương trình  $\log_{x^2+2y^2}(2x+y) \geq 1$ . Giá trị lớn nhất của biểu thức  $T = 2x + y$  bằng

- A.  $\frac{9}{2}$ .      B. 9.      C.  $\frac{9}{8}$ .      D.  $\frac{9}{4}$ .

**Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , điểm đối xứng của  $M(1; 2; 3)$  qua trục  $Ox$  có tọa độ là

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

**Câu 41.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$  và  $A'A = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $A'A$ . Khoảng cách từ  $M$  đến mặt phẳng  $(AB'C)$  bằng



- A.  $\frac{\sqrt{57}a}{19}$ .      B.  $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$ .      C.  $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$ .      D.  $\frac{\sqrt{5}a}{5}$ .

**Câu 42.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in (-2022; 2022)$  để hàm số  $y = |x^3 + (2m+1)x - 2|$  đồng biến trên  $(1; 3)$ ?

- A. 4032.      B. 4034.      C. 4030.      D. 2022.

**Câu 43.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $B(2;5;0)$ ,  $C(4;7;0)$  và  $K(1;1;3)$ .

Gọi  $(Q)$  là mặt phẳng đi qua  $K$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Oxy)$ . Khi  $2d(B, (Q)) + d(C, (Q))$  đạt giá trị lớn nhất, giao tuyến của  $(Oxy)$  và  $(Q)$  đi qua điểm nào trong các điểm sau đây ?

- A.  $S\left(15; \frac{7}{2}; 0\right)$ .      B.  $N(15; -4; 0)$ .      C.  $P(8; -4; 0)$ .      D.  $M(3; 2; 0)$ .

**Câu 44.** Cho hình nón  $(N)$  có đỉnh  $S$ , chiều cao  $h=3$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua đỉnh  $S$  cắt hình nón  $(N)$  theo thiết diện là tam giác đều. Khoảng cách từ tâm đáy hình nón đến mặt phẳng  $(P)$  bằng  $\sqrt{6}$ . Thể tích khối nón giới hạn bởi hình nón  $(N)$  bằng

- A.  $81\pi$ .      B.  $12\pi$ .      C.  $27\pi$ .      D.  $36\pi$ .

**Câu 45.** Số giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 - (m-3)x^2 + m^2$  không có điểm cực đại là

- A. 4.      B. 2.      C. vô số.      D. 0.

**Câu 46.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Gọi  $F(x), G(x)$  là hai nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $F(8) + G(8) = 8$  và  $F(0) + G(0) = -2$ . Khi đó  $\int_{-2}^0 f(-4x) dx$  bằng

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

**Câu 47.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3\left(\sqrt{x^2 - x + 4} + 1\right) + 2\log_5(x^2 - x + 5) \leq 3$  là  $(a; b)$ . Khi đó tổng  $a + 2b$  bằng

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

**Câu 48.** Xét số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 2 - 2i| = 2$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = |z - 1 - i| + |z - 5 - 2i|$  bằng

- A.  $\sqrt{17}$ .      B. 5.      C. 4.      D.  $1 + \sqrt{10}$ .

**Câu 49.** Trên tập hợp số phức, xét phương trình  $z^2 - 2mz + 8m - 12 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $z_1, z_2$  thỏa mãn  $|z_1| + |z_2| = 4$ ?

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

**Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $A(2; -1; -2)$  và đường thẳng  $(d)$  có phương trình  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A$ , song song với đường thẳng  $(d)$  và khoảng cách từ  $d$  tới mặt phẳng  $(P)$  là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $3x + z + 2 = 0$ .      B.  $x - 2y - 3z - 1 = 0$ .      C.  $x + 3y + 2z + 10 = 0$ .      D.  $x - y - 6 = 0$ .

-----HẾT-----