

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 001

Câu 1. Thể tích của khối lập phương cạnh  $a$  bằng

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

Câu 2. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên sau

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$				5		$-\infty$

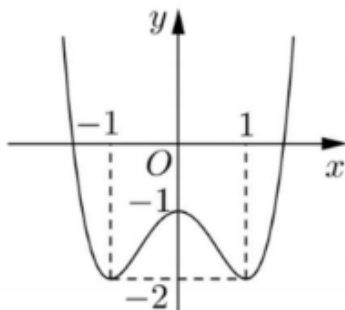
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 1.                      B. 2.                      C. 0.                      D. 5.

Câu 3. Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4;1;-2), B(2;3;2)$ . Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là

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

Câu 4. Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.



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

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

Câu 5. Với  $a, b$  là hai số thực dương tùy ý,  $\log(ab^3)$  bằng

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

Câu 6. Cho  $\int_{-1}^2 f(x)dx = 3$  và  $\int_{-1}^2 g(x)dx = 8$ , khi đó  $\int_{-1}^2 [f(x) + 3g(x)]dx$  bằng

- A. 27.                      B. 11.                      C. 24.                      D. 1.

Câu 7. Thể tích của khối cầu bán kính  $r = 2$  bằng

- A.  $\frac{32\pi}{3}$ .                      B.  $32\pi$ .                      C.  $\frac{8\pi}{3}$ .                      D.  $16\pi$ .

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình  $\log_3(x^2 - 7) = 2$  là

- A.  $\{4; -4\}$ .                      B.  $\{4; 1\}$ .                      C.  $\{-1; 0\}$ .                      D.  $\{4\}$ .

**Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(Oyz)$  có phương trình là

- A.**  $x=0$ .                      **B.**  $x+y+z=0$ .                      **C.**  $y=0$ .                      **D.**  $z=0$ .

**Câu 10.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x)=e^x-x$  là

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

**Câu 11.** Trong không gian, đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+3}{2}$  đi qua điểm nào dưới đây?

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

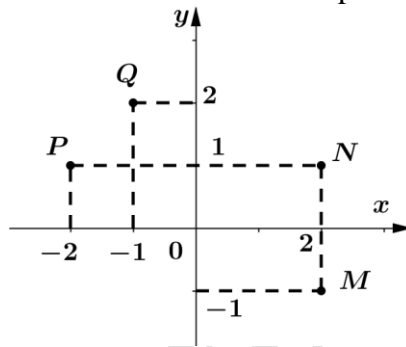
**Câu 12.** Với  $k$  và  $n$  là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn  $k \leq n$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.**  $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ .                      **B.**  $A_n^k = \frac{n!}{k!}$ .                      **C.**  $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ .                      **D.**  $A_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$ .

**Câu 13.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1=2$  và công sai  $d=5$ . Giá trị  $u_5$  bằng

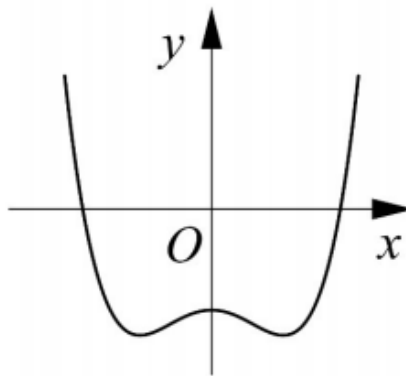
- A.** 22.                      **B.** 17.                      **C.** 12.                      **D.** 250.

**Câu 14.** Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức  $z=2-i$ ?



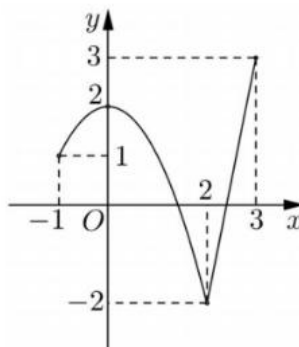
- A.**  $M$ .                      **B.**  $P$ .                      **C.**  $N$ .                      **D.**  $Q$ .

**Câu 15.** Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

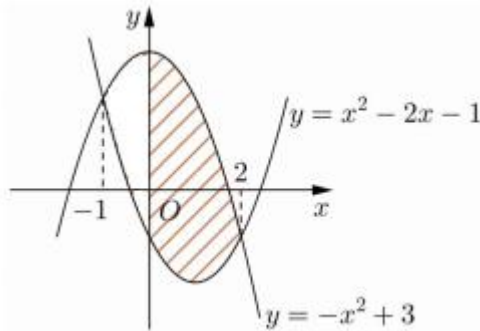


- A.**  $y=x^4-x^2-1$ .                      **B.**  $y=2x^3-3x-5$ .                      **C.**  $y=-x^4+x^2+1$ .                      **D.**  $y=-x^3-3x^2-1$ .

**Câu 16.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1;3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên  $[-1;3]$ . Giá trị của  $M+2m$  bằng?



- Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x^2 - 1)(x + 2)^3$ ,  $\forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là  
**A.** -1.                      **B.** 1.                      **C.** 4.                      **D.** 5.
- Câu 18.** Tìm hai số thực  $a$  và  $b$  thỏa mãn  $2a + (b + i)i = 3 - i$  với  $i$  là đơn vị ảo.  
**A.**  $a = 2, b = -1$ .                      **B.**  $a = \frac{1}{2}, b = 1$ .                      **C.**  $a = 0, b = 1$ .                      **D.**  $a = 1, b = 2$ .
- Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $I(3; -3; 1)$  và  $A(5; -2; 1)$ . Phương trình của mặt cầu có tâm  $I$  và đi qua  $A$  là  
**A.**  $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = 5$ .                      **B.**  $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 5$ .  
**C.**  $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{5}$ .                      **D.**  $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = \sqrt{5}$ .
- Câu 20.** Đặt  $\log_3 2 = a$ , khi đó  $\log_4 27$  bằng  
**A.**  $\frac{3}{2a}$ .                      **B.**  $\frac{3a}{2}$ .                      **C.**  $\frac{4}{3a}$ .                      **D.**  $\frac{2a}{3}$ .
- Câu 21.** Kí hiệu  $z_1, z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 - 2z + 7 = 0$ . Giá trị của  $|z_1| + |z_2|$  bằng  
**A.**  $2\sqrt{7}$ .                      **B.**  $\sqrt{7}$ .                      **C.** 3.                      **D.** 10.
- Câu 22.** Trong không gian  $Oxyz$ , khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(P): 2x - y + 3z + 6 = 0$  và  $(Q): -4x + 2y - 6z + 1 = 0$  bằng  
**A.**  $\frac{13}{\sqrt{56}}$ .                      **B.**  $\frac{\sqrt{53}}{3}$ .                      **C.** 3.                      **D.**  $\frac{4}{3}$ .
- Câu 23.** Tập nghiệm của bất phương trình  $2^{x^2 - 2x} < 8$  là  
**A.**  $(-1; 3)$ .                      **B.**  $(3; +\infty)$ .                      **C.**  $(-\infty; -1)$ .                      **D.**  $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$ .
- Câu 24.** Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?



- A.**  $\int_0^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$ .                      **B.**  $\int_0^2 (-2x + 2) dx$ .  
**C.**  $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx$ .                      **D.**  $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx$ .
- Câu 25.** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính đáy bằng 3. Thể tích của khối nón đã cho bằng  
**A.**  $12\pi$ .                      **B.**  $36\pi$ .                      **C.**  $\frac{20\pi}{3}$ .                      **D.**  $\frac{16\pi}{3}$ .
- Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau



- A.**  $\frac{3e-1}{6}$ .      **B.**  $\frac{3e+1}{6}$ .      **C.**  $\frac{e-1}{3}$ .      **D.**  $\frac{e+1}{2}$ .

**Câu 34.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng  $(SBD)$  và mặt phẳng đáy bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

- A.**  $\frac{\sqrt{15}a}{5}$ .      **B.**  $\frac{\sqrt{15}a}{7}$ .      **C.**  $\frac{\sqrt{21}a}{3}$ .      **D.**  $\frac{\sqrt{15}a}{3}$ .

**Câu 35.** Phương trình mp  $(P)$  đi qua  $I(-1;2;3)$  và chứa giao tuyến của hai mặt phẳng  $(\alpha): x+y+z-9=0$  và  $(\beta): x-2y+3z+1=0$  là

- A.**  $x-2y+4z-8=0$       **B.**  $2x-y+4z-8=0$   
**C.**  $2x-y-4z+8=0$       **D.**  $2x-y-4z-8=0$

**Câu 36.** Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y=x^4-2mx^2+2m^2-4$  có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 1 là:

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

**Câu 37.** Xét các số phức  $z$  thỏa mãn  $|z|=4$ . Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức  $w=(3+4i)z+i$  là một đường tròn, bán kính của đường tròn đó là

- A.**  $r=20$ .      **B.**  $r=4$ .      **C.**  $r=5$ .      **D.**  $r=22$ .

**Câu 38.** Cho  $\int_{-1}^5 f(x)dx = 15$ . Giá trị của  $\int_0^2 f(5-3x)dx$  bằng

- A.** 5.      **B.** -1.      **C.** 2.      **D.**  $\frac{22}{3}$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y=f(x)$ . Hàm số  $y=f'(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-3$	$1$	$+\infty$
$f'(x)$	$+\infty$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$
		$-3$	$0$	$-\infty$

Bất phương trình  $f(x) > 2e^x + m$  đúng với mọi  $x \in (-1;1)$  khi và chỉ khi

- A.**  $m \leq f(1) - 2e$ .      **B.**  $m > f(-1) - 2e$ .      **C.**  $m \geq f(-1) - \frac{1}{e}$ .      **D.**  $m > f(1) - e$ .

**Câu 40.** Một trường trung học phổ thông có 12 học sinh giỏi gồm ba học sinh khối 10, bốn học sinh khối 11 và năm học sinh khối 12. Chọn sáu học sinh trong số học sinh giỏi đó, xác suất sao cho cả ba khối đều có học sinh được chọn là

- A.**  $\frac{115}{132}$ .      **B.**  $\frac{105}{132}$ .      **C.**  $\frac{3}{5}$ .      **D.**  $\frac{53}{66}$ .

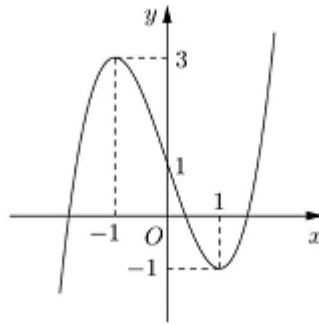
**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(3;0;2), B(-3;3;-1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x-y+2z-8=0$ . Xét  $M$  là điểm thay đổi thuộc  $(P)$ , giá trị nhỏ nhất của  $MA^2 + 2MB^2$  bằng:

- A.** 84.      **B.** 105.      **C.** 108.      **D.** 48.

**Câu 42.** Gọi  $z_1, z_2, z_3$  là các số phức thỏa mãn  $|z|^2 = 2|z+\bar{z}|+4$  và  $|z-1-i|=|z-3+3i|$ . Khi đó ta có:

- A.**  $z_1+z_2+z_3 = \frac{16}{5} - \frac{22}{5}i$ .      **B.**  $z_1+z_2+z_3 = \frac{16}{5} + \frac{12}{5}i$ .  
**C.**  $z_1+z_2+z_3 = \frac{16}{3} - \frac{12}{3}i$ .      **D.**  $z_1+z_2+z_3 = \frac{8}{3} + \frac{10}{3}i$ .

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để phương trình  $f(\cos x) = m$  có nghiệm thuộc khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ :



- A.**  $[-1; 1)$ .      **B.**  $(-1; 1)$ .      **C.**  $(-1; 3)$ .      **D.**  $[-1; 3)$ .

**Câu 44.** Ông T vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 0,5% / tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông T trả hết nợ sau đúng 6 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

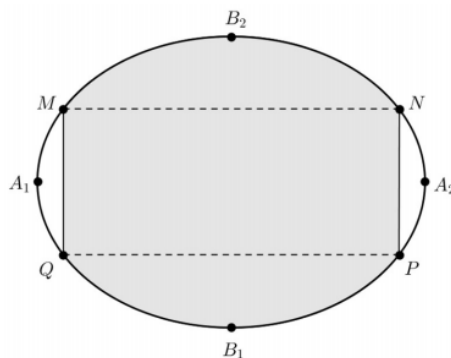
- A.** 1,657 triệu đồng.      **B.** 1,853 triệu đồng.      **C.** 2,255 triệu đồng.      **D.** 2,036 triệu đồng.

**Câu 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $I(-1; 2; 3)$ , đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = -t \\ y = -1 - 2t \\ z = 1 \end{cases}$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt

phẳng chứa  $\Delta$  và cách  $I$  một khoảng bằng 3. Phương trình của  $(\alpha)$  là

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

**Câu 46.** Vườn hoa nhà trường hình Elip có trục lớn  $A_1A_2 = 16m$ , trục bé  $B_1B_2 = 10m$ . Nhà trường muốn trồng hoa trên dải đất phần tô đậm dưới đây. Biết giá trồng hoa là 100 000 đồng/ $m^2$  và tứ giác  $MNPQ$  là hình chữ nhật có  $MQ = 5\sqrt{3}m$ . Hỏi kinh phí trồng hoa gần nhất với số tiền nào dưới đây?



- A.** 7 653 000 đồng.      **B.** 7 215 000 đồng.      **C.** 6 526 000 đồng.      **D.** 8 128 000 đồng.

**Câu 47.** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có  $A'.ABC$  là hình chóp tam giác đều, cạnh đáy  $AB = 1$ , cạnh bên  $AA' = 2$ . Thể tích khối chóp  $A'.BB'C'C$  bằng

- A.**  $\frac{\sqrt{11}}{6}$ .      **B.**  $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ .      **C.**  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ .      **D.**  $\frac{\sqrt{15}}{3}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		$1$		$3$		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘		$-4$	↗		$0$
					↘		$-\infty$

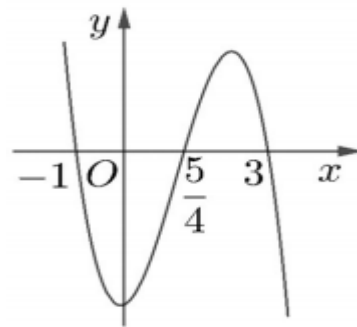
Hàm số  $y = 2f(x+2) - \frac{2x^3}{3} + 2x$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 49.** Tổng các nghiệm của phương trình  $(x+1)\sqrt{x^2-2x+3} = x^2+1$  bằng

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

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$  ( $m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$ ). Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới



Tổng các nghiệm của phương trình  $f(x) = r$  là

- A.**  $\frac{4}{3}$ .      **B.**  $-\frac{3}{2}$ .      **C.** 1.      **D.**  $\frac{3}{5}$ .

----- HẾT -----