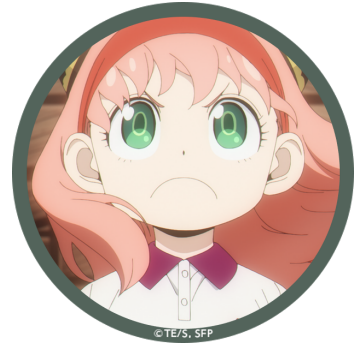




Ngày làm đề: ...../...../.....

**ĐỀ ÔN CUỐI CÙNG — ĐỀ 1****LỚP LTĐH THẦY PHÁT**

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

**ĐIỂM:** .....Giữ tâm thế thoải mái  
Luôn vững lái tay chèo.**QUICK NOTE****CÂU 1.** Tập hợp  $M$  có 12 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của  $M$  là

- A.**  $12^2$ .      **B.**  $C_{12}^2$ .      **C.**  $A_{12}^{10}$ .      **D.**  $A_{12}^2$ .

**CÂU 2.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_4 = -12$  và  $u_{14} = 18$ . Giá trị công sai của cấp số cộng đó là

- A.**  $d = 4$ .      **B.**  $d = -3$ .      **C.**  $d = 3$ .      **D.**  $d = -2$ .

**CÂU 3.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^2(x-2)^5(x-3)^7$ . Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

**CÂU 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

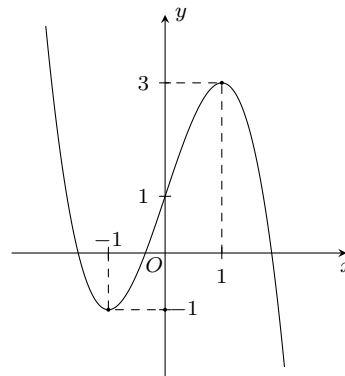
- A.**  $x = -3$ .      **B.**  $x = 3$ .      **C.**  $x = -1$ .      **D.**  $x = 1$ .

**CÂU 5.** Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  là

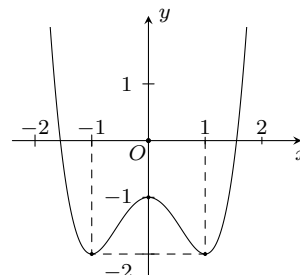
- A.**  $y = -1$ .      **B.**  $y = 1$ .      **C.**  $y = \frac{1}{2}$ .      **D.**  $y = 2$ .

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

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

**CÂU 7.** Cho hàm số bậc bốn  $y = f(x)$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ. Số nghiệm của phương trình  $f(x) = -\frac{1}{2}$  là

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

**CÂU 8.** Cho hai số phức  $z_1 = 5i$  và  $z_2 = 2020 + i$ . Phần thực của số  $z_1 \cdot z_2$  bằng

- A.** -5.      **B.** 5.      **C.** -10 100.      **D.** 10 100.

QUICK NOTE

**CÂU 9.** Tích phân  $\int_0^1 e^{3x+1} dx$  bằng

- A.**  $e^3 - e$ . **B.**  $\frac{1}{3}(e^4 + e)$ . **C.**  $e^4 - e$ . **D.**  $\frac{1}{3}(e^4 - e)$ .

**CÂU 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + z - 5 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

- A.**  $M(1; 1; 6)$ . **B.**  $N(-5; 0; 0)$ . **C.**  $P(0; 0; -5)$ . **D.**  $Q(2; -1; 5)$ .

**CÂU 11.** Tìm đạo hàm của hàm số  $y = \log_7 x$  (với  $x > 0$ ).

- A.**  $y' = \frac{7}{x}$ . **B.**  $y' = \frac{1}{x}$ . **C.**  $y' = \frac{1}{x \ln 7}$ . **D.**  $y' = \frac{\ln 7}{x}$ .

**CÂU 12.** Cho khối chóp có diện tích đáy  $B = 6a^2$  và chiều cao  $h = 2a$ . Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A.**  $12a^3$ . **B.**  $2a^3$ . **C.**  $4a^3$ . **D.**  $6a^3$ .

**CÂU 13.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A.**  $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C$ . **B.**  $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$ .  
**C.**  $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$ . **D.**  $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$ .

**CÂU 14.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho  $\vec{a} = (-2; 2; 0)$ ,  $\vec{b} = (2; 2; 0)$ ,  $\vec{c} = (2; 2; 2)$ . Giá trị của  $|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|$  bằng

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

**CÂU 15.** Phương trình  $3^{x^2-2x} = 1$  có nghiệm là

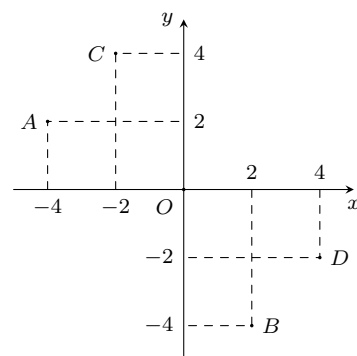
- A.**  $x = 0, x = 2$ . **B.**  $x = -1, x = 3$ . **C.**  $x = 0, x = -2$ . **D.**  $x = 1, x = -3$ .

**CÂU 16.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$ . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng  $d$ ?

- A.**  $\vec{u}_2 = (1; -2; 3)$ . **B.**  $\vec{u}_4 = (-2; -4; 6)$ .  
**C.**  $\vec{u}_3 = (2; 6; -4)$ . **D.**  $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$ .

**CÂU 17.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , số phức  $z = -2 + 4i$  được biểu diễn bởi điểm nào trong các điểm ở hình vẽ?

- A.** Điểm  $C$ . **B.** Điểm  $D$ .  
**C.** Điểm  $A$ . **D.** Điểm  $B$ .



**CÂU 18.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa mãn  $\int_0^1 f(x) dx = 2, \int_1^3 f(x) dx =$

6. Tính  $I = \int_0^3 f(x) dx$ .

- A.**  $I = 8$ . **B.**  $I = 12$ . **C.**  $I = 4$ . **D.**  $I = 36$ .

**CÂU 19.** Khối nón có chiều cao bằng 4 và đường kính đáy bằng 6. Thể tích khối nón bằng

- A.**  $12\pi$ . **B.**  $144\pi$ . **C.**  $48\pi$ . **D.**  $24\pi$ .



**CÂU 20.** Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 8. B. 16. C. 48. D. 12.

**CÂU 21.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 - 2i$  và  $z_2 = 2 + i$ . Số phức  $z_1 + z_2$  bằng

- A.  $-3 - i$ . B.  $3 + i$ . C.  $3 - i$ . D.  $-3 + i$ .

**CÂU 22.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 1 = 0$ . Tọa độ tâm  $I$  của mặt cầu là

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

**CÂU 23.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ.

$x$	$-\infty$	$-1$			$0$	$1$			$+\infty$			
$y'$	$+$			$0$	$-$	$-$			$0$	$+$		
$y$	$-\infty$	$\nearrow$			$2$	$\searrow$			$-\infty$			
						$+\infty$	$\searrow$			$4$	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

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

**CÂU 24.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(x + 9) = 5$  là

- A.  $x = 41$ . B.  $x = 16$ . C.  $x = 23$ . D.  $x = 1$ .

**CÂU 25.** Cho  $x, y > 0$  và  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ . Khẳng định nào sau đây sai?

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

**CÂU 26.** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r = 2$  và chiều cao  $h = 5$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A.  $28\pi$ . B.  $20$ . C.  $10\pi$ . D.  $20\pi$ .

**CÂU 27.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(1; 0; 2)$ ,  $B(1; 2; 1)$ ,  $C(3; 2; 0)$  và  $D(1; 1; 3)$ . Đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(BCD)$  có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 4t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$  B.  $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 \\ z = 2 + 2t \end{cases}$  C.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 4t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$  D.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 + 4t \\ z = 4 + 2t \end{cases}$

**CÂU 28.** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$  với  $a > 0$ .

- A.  $P = a^4$ . B.  $P = a^3$ . C.  $P = a^5$ . D.  $P = a$ .

**CÂU 29.** Cho  $\int_0^1 f(x) dx = 2$  và  $\int_0^1 g(x) dx = 5$ . Tính  $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ .

- A.  $-8$ . B.  $12$ . C.  $1$ . D.  $-3$ .

**CÂU 30.** 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.  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$ . D.  $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ .

**CÂU 31.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 + 3x^2$  trên đoạn  $[-4; -1]$  bằng

- A.  $0$ . B.  $4$ . C.  $-16$ . D.  $-4$ .

**CÂU 32.** Một em bé có bộ 6 thẻ chữ, trên mỗi thẻ có ghi một chữ cái, trong đó có 3 thẻ chữ **T**, một thẻ chữ **N**, một thẻ chữ **H** và một thẻ chữ **P**. Em bé đó xếp ngẫu nhiên 6 thẻ đó thành một hàng ngang. Tính xác suất em bé xếp được thành dãy

## QUICK NOTE

## QUICK NOTE

TNTHPT.

A.  $\frac{1}{120}$ .

B.  $\frac{1}{720}$ .

C.  $\frac{1}{6}$ .

D.  $\frac{1}{20}$ .

CÂU 33. Tính  $\int (x - \sin 2x) dx$ 

A.  $x^2 + \frac{\cos 2x}{2} + C$ .

B.  $\frac{x^2}{2} + \frac{\cos 2x}{2} + C$ .

C.  $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C$ .

D.  $\frac{x^2}{2} + \sin x + C$ .

CÂU 34. Cho số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $(1+i)\bar{z} - 1 - 3i = 0$ . Tìm phần ảo của số phức  $w = 1 - iz + \bar{z}$ 

A.  $-1$ .

B.  $-i$ .

C.  $2$ .

D.  $-2i$ .

CÂU 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $I(1;1;1)$  và  $A(1;2;3)$ . Phương trình mặt cầu có tâm  $I$  và đi qua  $A$  là

A.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$ .

B.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$ .

C.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$ .

D.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$ .

CÂU 36. Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7} > 3^{2x-21}$  là

A.  $7$ .

B.  $6$ .

C. vô số.

D.  $8$ .

CÂU 37. Hàm số  $y = \frac{2}{3x^2+1}$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A.  $(-1; 1)$ .

B.  $(-\infty; 0)$ .

C.  $(-\infty; +\infty)$ .

D.  $(0; +\infty)$ .

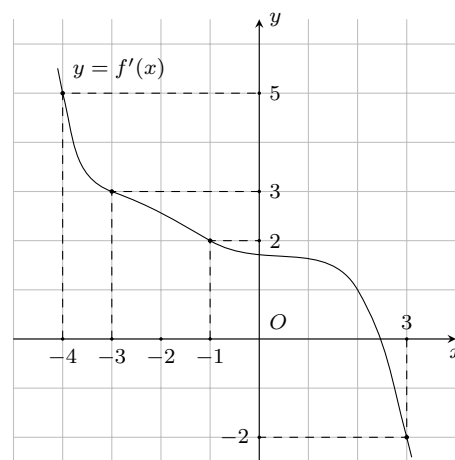
CÂU 38. Cho hàm số  $f(x)$ . Biết hàm số  $f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Trên  $[-4; 3]$ , hàm số  $g(x) = 2f(x) + (1-x)^2$  đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào?

A.  $x = -1$ .

B.  $x = 3$ .

C.  $x = -4$ .

D.  $x = -3$ .

CÂU 39. Người ta muốn xây bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích  $200 \text{ m}^3$ . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê công nhân xây bể là  $300\,000 \text{ đồng/m}^2$ . Chi phí thuê công nhân thấp nhất là

A. 36 triệu đồng.

B. 51 triệu đồng.

C. 75 triệu đồng.

D. 46 triệu đồng.

CÂU 40. Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng đi qua điểm  $M(1;2;2)$ , song song với mặt phẳng  $(P): x - y + z + 3 = 0$  đồng thời cắt đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{1}$  có phương trình là

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

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

C.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 2 - t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - t \\ z = 2 \end{cases}$

CÂU 41. Cho số phức  $z = a + bi$  ( $a, b \in \mathbb{R}$ ) thỏa mãn  $|z| = 1$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức  $A = |z+2| + 2|z-2|$ .

A.  $10\sqrt{2}$ .

B.  $7$ .

C.  $10$ .

D.  $5\sqrt{2}$ .

**QUICK NOTE**

**CÂU 42.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định và có đạo hàm  $f'(x)$  liên tục trên đoạn  $[1; 3]$  và  $f(x) \neq 0$  với mọi  $x \in [1; 3]$ , đồng thời  $f'(x) + [1 + f(x)]^2 = [f^2(x)(x - 1)]^2$  và  $f(1) = -1$ . Biết rằng  $\int_1^3 f(x) dx = a \ln 3 + b$  trong đó  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tính tổng  $S = a + b^2$ .

- A.**  $S = -1$ . **B.**  $S = 2$ . **C.**  $S = 0$ . **D.**  $S = -4$ .

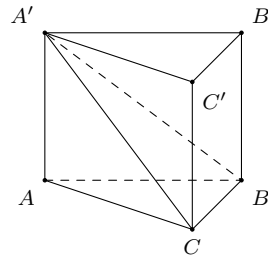
**CÂU 43.** Có bao nhiêu bộ  $(x; y)$ ? Với  $x, y$  nguyên và  $1 \leq x, y \leq 2020$  thỏa mãn

$$(xy + 2x + 4y + 8) \log_3 \left( \frac{2y}{y+2} \right) \leq (2x + 3y - xy - 6) \log_2 \left( \frac{2x+1}{x-3} \right).$$

- A.** 4034. **B.** 2. **C.** 2017. **D.**  $2017 \cdot 2020$ .

**CÂU 44.** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng nhau và bằng  $2a$  (minh họa như hình vẽ). Cô-sin của góc hợp bởi  $(A'BC)$  và  $(ABC)$  bằng

- A.**  $\frac{\sqrt{21}}{3}$ . **B.**  $\frac{\sqrt{21}}{7}$ . **C.**  $\frac{2}{\sqrt{3}}$ . **D.**  $\frac{2}{\sqrt{7}}$ .

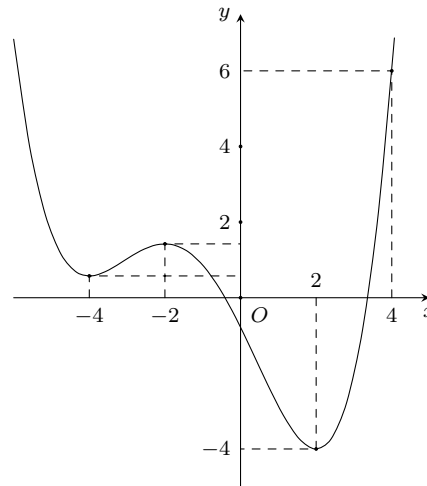


**CÂU 45.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều,  $SA \perp (ABC)$ . Mặt phẳng  $(SBC)$  cách  $A$  một khoảng bằng  $a$  và hợp với mặt phẳng  $(ABC)$  góc  $30^\circ$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  bằng

- A.**  $\frac{8a^3}{9}$ . **B.**  $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ . **C.**  $\frac{4a^3}{9}$ . **D.**  $\frac{8a^3}{3}$ .

**CÂU 46.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình vẽ. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $a$  để hàm số  $y = \left| f\left(\frac{8x}{x^2+1}\right) + a - 1 \right|$  có giá trị lớn nhất không vượt quá 20?

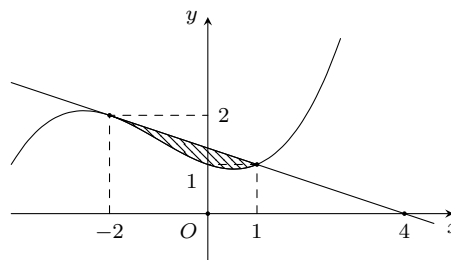
- A.** 41. **B.** 31. **C.** 35. **D.** 29.



**CÂU 47.** Cho  $f(x)$  là hàm đa thức bậc 3 có đồ thị như hình vẽ. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $M$  có hoành độ bằng  $-2$  cắt đồ thị tại điểm thứ hai  $N(1; 1)$  và cắt  $Ox$  tại điểm có hoành độ bằng 4. Biết diện tích phần gạch chéo là  $\frac{9}{16}$ . Tích phân

$$\int_{-1}^1 f(x) dx \text{ bằng}$$

- A.**  $\frac{31}{18}$ . **B.**  $\frac{13}{6}$ . **C.**  $\frac{19}{9}$ . **D.**  $\frac{7}{3}$ .



## QUICK NOTE

**CÂU 48.** Tổng tất cả các giá trị của tham số  $m$  để phương trình

$$3^{x^2-2x+1-2|x-m|} = \log_{x^2-2x+3}(2|x-m|+2)$$

có đúng ba nghiệm phân biệt là

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

**CÂU 49.** Cho các số phức  $z_1 = 1 + 3i$ ,  $z_2 = -5 - 3i$ . Tìm điểm  $M(x; y)$  biểu diễn số phức  $z_3$ , biết rằng trong mặt phẳng phức điểm  $M$  nằm trên đường thẳng  $x - 2y + 1 = 0$  và mô-đun số phức  $w = 3z_3 - z_2 - 2z_1$  đạt giá trị nhỏ nhất.

- A.**  $M\left(\frac{3}{5}; \frac{1}{5}\right)$ .                      **B.**  $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{1}{5}\right)$ .  
**C.**  $M\left(\frac{3}{5}; -\frac{1}{5}\right)$ .                      **D.**  $M\left(-\frac{3}{5}; \frac{1}{5}\right)$ .

**CÂU 50.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; -2; 4)$ ,  $B(-3; 3; -1)$ ,  $C(-1; -1; -1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 8 = 0$ . Xét điểm  $M$  thay đổi thuộc  $(P)$ , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = 2MA^2 + MB^2 - MC^2$ .

- A.** 102.                      **B.** 35.                      **C.** 105.                      **D.** 30.



Ngày làm đề: ...../...../.....

**ĐỀ ÔN CUỐI CÙNG — ĐỀ 2****LỚP LTĐH THẦY PHÁT**

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

**ĐIỂM:** .....Giữ tâm thế thoải mái  
Luôn vững lái tay chèo.**QUICK NOTE****CÂU 1.** Trong mặt phẳng cho tập hợp  $P$  gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc tập hợp  $P$  là

- A.**  $C_{10}^3$ . **B.**  $10^3$ . **C.**  $A_{10}^3$ . **D.**  $C_7^3$ .

**CÂU 2.** Cho một cấp số cộng có  $u_4 = 2$ ,  $u_2 = 4$ . Hỏi  $u_1$  và công sai  $d$  bằng bao nhiêu?

- A.**  $u_1 = 6$  và  $d = 1$ . **B.**  $u_1 = 1$  và  $d = 1$ .  
**C.**  $u_1 = 5$  và  $d = -1$ . **D.**  $u_1 = -1$  và  $d = -1$ .

**CÂU 3.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$y$			$2$		$2$			
	$-\infty$			$-1$				$-\infty$

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

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

**CÂU 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$0$	$1$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$y$			$1$		$1$			
	$-\infty$			$0$				$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

**CÂU 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$	
$y'$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$5$	$1$	$+\infty$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.** Hàm số không có cực trị. **B.** Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$ .  
**C.** Hàm số đạt cực đại tại  $x = 5$ . **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$ .

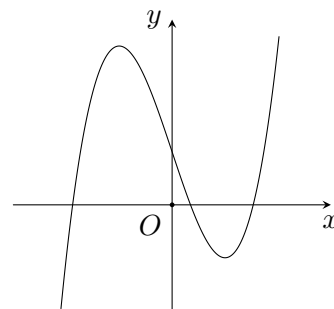
**CÂU 6.** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2-x}{x+3}$  là

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

## QUICK NOTE

**CÂU 7.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



**CÂU 8.** Đồ thị hàm số  $y = -x^4 + x^2 + 2$  cắt trục  $Oy$  tại điểm

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

**CÂU 9.** Cho  $a$  là số thực dương bất kì. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau

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

**CÂU 10.** Đạo hàm của hàm số  $y = 6^x$  là

- A.**  $y' = 6^x$ .      **B.**  $y' = 6^x \ln 6$ .      **C.**  $y' = \frac{6^x}{\ln 6}$ .      **D.**  $y' = x \cdot 6^{x-1}$ .

**CÂU 11.** Cho số thực dương  $x$ . Viết biểu thức  $P = \sqrt[3]{x^5} \cdot \frac{1}{\sqrt{x^3}}$  dưới dạng lũy thừa cơ số  $x$  ta được kết quả

- A.**  $P = x^{\frac{19}{15}}$ .      **B.**  $P = x^{\frac{19}{6}}$ .      **C.**  $P = x^{\frac{1}{6}}$ .      **D.**  $P = x^{-\frac{1}{15}}$ .

**CÂU 12.** Nghiệm của phương trình  $2^{x-1} = \frac{1}{16}$  là

- A.**  $x = -3$ .      **B.**  $x = 5$ .      **C.**  $x = 4$ .      **D.**  $x = 3$ .

**CÂU 13.** Nghiệm của phương trình  $\log_4(3x - 2) = 2$  là

- A.**  $x = 6$ .      **B.**  $x = 3$ .      **C.**  $x = \frac{10}{3}$ .      **D.**  $x = \frac{7}{2}$ .

**CÂU 14.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + \sin x$  là

- A.**  $x^3 + \cos x + C$ .      **B.**  $6x + \cos x + C$ .  
**C.**  $x^3 - \cos x + C$ .      **D.**  $6x - \cos x + C$ .

**CÂU 15.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = e^{3x}$ .

- A.**  $\int f(x) dx = \frac{e^{3x+1}}{3x+1} + C$ .      **B.**  $\int f(x) dx = 3e^{3x} + C$ .  
**C.**  $\int f(x) dx = e^3 + C$ .      **D.**  $\int f(x) dx = \frac{e^{3x}}{3} + C$ .

**CÂU 16.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $\int_0^6 f(x) dx = 7$ ,  $\int_6^{10} f(x) dx =$

$-1$ . Giá trị của  $I = \int_0^{10} f(x) dx$  bằng

- A.**  $I = 5$ .      **B.**  $I = 6$ .      **C.**  $I = 7$ .      **D.**  $I = 8$ .

**CÂU 17.** Giá trị của  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$  bằng

- A.**  $0$ .      **B.**  $1$ .      **C.**  $-1$ .      **D.**  $\frac{\pi}{2}$ .

**CÂU 18.** Số phức liên hợp của số phức  $z = 2 + i$  là

- A.**  $\bar{z} = -2 + i$ .      **B.**  $\bar{z} = -2 - i$ .      **C.**  $\bar{z} = 2 - i$ .      **D.**  $\bar{z} = 2 + i$ .





**CÂU 19.** Cho hai số phức  $z_1 = 2 + i$  và  $z_2 = 1 + 3i$ . Phần thực của số phức  $z_1 + z_2$  bằng

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

**CÂU 20.** Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức  $z = -1 + 2i$  là điểm nào dưới đây?

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

**CÂU 21.** Thể tích của khối lập phương cạnh 2 bằng

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

**CÂU 22.** Cho khối chóp có thể tích bằng  $32 \text{ cm}^3$  và diện tích đáy bằng  $16 \text{ cm}^2$ . Chiều cao của khối chóp đó là

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

**CÂU 23.** Cho khối nón có chiều cao  $h = 3$  và bán kính đáy  $r = 4$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A.  $16\pi$ . B.  $48\pi$ . C.  $36\pi$ . D.  $4\pi$ .

**CÂU 24.** Tính theo  $a$  thể tích của một khối trụ có bán kính đáy là  $a$ , chiều cao bằng  $2a$

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

**CÂU 25.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $A(2; -3; -6)$ ,  $B(0; 5; 2)$ . Tọa độ trung điểm  $I$  của đoạn thẳng  $AB$  là

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

**CÂU 26.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Tâm của  $(S)$  có tọa độ là

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

**CÂU 27.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + z - 1 = 0$ . Điểm nào dưới đây thuộc  $(P)$ ?

- A.  $M(1; -2; 1)$ . B.  $N(2; 1; 1)$ . C.  $P(0; -3; 2)$ . D.  $Q(3; 0; -4)$ .

**CÂU 28.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 4 + 7t \\ y = 5 + 4t \\ z = -7 - 5t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

- A.  $\vec{u}_1 = (7; -4; -5)$ . B.  $\vec{u}_2 = (5; -4; -7)$ .  
C.  $\vec{u}_3 = (4; 5; -7)$ . D.  $\vec{u}_4 = (7; 4; -5)$ .

**CÂU 29.** Một hội nghị có 15 nam và 6 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 người vào ban tổ chức. Xác suất để 3 người lấy ra là nam

- A.  $\frac{1}{2}$ . B.  $\frac{91}{266}$ . C.  $\frac{4}{33}$ . D.  $\frac{1}{11}$ .

**CÂU 30.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$ ?

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

**CÂU 31.** Gọi  $M$ ,  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - 10x^2 + 2$  trên đoạn  $[-1; 2]$ . Tổng  $M + m$  bằng

- A. -27. B. -29. C. -20. D. -5.

**CÂU 32.** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log x \geq 1$  là

- A.  $(10; +\infty)$ . B.  $(0; +\infty)$ . C.  $[10; +\infty)$ . D.  $(-\infty; 10)$ .

**CÂU 33.** Nếu  $\int_0^1 f(x) dx = 4$  thì  $\int_0^1 2f(x) dx$  bằng

**QUICK NOTE**

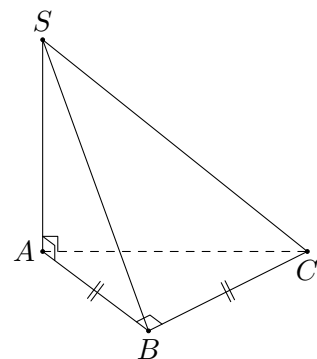
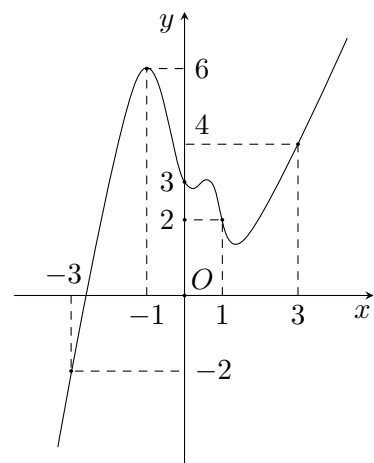
## QUICK NOTE

A. 16.

B. 4.

C. 2.

D. 8.

**CÂU 34.** Tính môđun số phức nghịch đảo của số phức  $z = (1 - 2i)^2$ .A.  $\frac{1}{\sqrt{5}}$ .B.  $\sqrt{5}$ .C.  $\frac{1}{25}$ .D.  $\frac{1}{5}$ .**CÂU 35.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $SA = \sqrt{2}a$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$  và  $AC = 2a$  (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằngA.  $30^\circ$ .B.  $45^\circ$ .C.  $60^\circ$ .D.  $90^\circ$ .**CÂU 36.** Cho hình chóp  $SABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ . Khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằngA.  $\frac{a\sqrt{57}}{19}$ .B.  $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$ .C.  $\frac{2a\sqrt{3}}{19}$ .D.  $\frac{2a\sqrt{38}}{19}$ .**CÂU 37.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình mặt cầu tâm  $I(-1; 2; 0)$  và đi qua điểm  $A(2; -2; 0)$  làA.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 100$ .B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 5$ .C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 10$ .D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25$ .**CÂU 38.** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm  $A(1; 2; -3)$  và  $B(3; -1; 1)$  làA.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-3}{4}$ .B.  $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{1}$ .C.  $\frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-3}$ .D.  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+3}{4}$ .**CÂU 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có đồ thị  $y = f'(x)$  cho như hình dưới đây. Đặt  $g(x) = 2f(x) - (x+1)^2$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng.A.  $\min_{[-3;3]} g(x) = g(1)$ .B.  $\max_{[-3;3]} g(x) = g(1)$ .C.  $\max_{[-3;3]} g(x) = g(3)$ .D. Không tồn tại giá trị nhỏ nhất của  $g(x)$ .**CÂU 40.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $(17 - 12\sqrt{2})^x \geq (3 + \sqrt{8})^{x^2}$  là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

**CÂU 41.** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 5 - x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ . Tính

$$I = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x \, dx + 3 \int_0^1 f(3-2x) \, dx.$$

A.  $I = \frac{71}{6}$ .B.  $I = 31$ .C.  $I = 32$ .D.  $I = \frac{32}{3}$ .

**CÂU 42.** Có bao nhiêu số phức  $z$  thỏa mãn  $(1+i)z + \bar{z}$  là số thuần ảo và  $|z - 2i| = 1$ ?

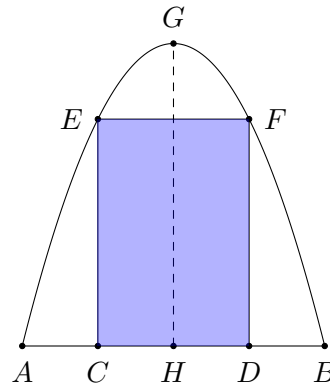
- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

**CÂU 43.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$ , cạnh bên  $SC$  tạo với mặt đáy góc  $45^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  theo  $a$ .

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

**CÂU 44.** Một cái cổng hình parabol như hình vẽ. Chiều cao  $GH = 4$  m, chiều rộng  $AB = 4$  m,  $AC = BD = 0,9$  m. Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật  $CDEF$  tô đậm giá là 1200000 đồng/m<sup>2</sup>, còn các phần để trồng làm xiên hoa có giá là 900000 đồng/m<sup>2</sup>. Hỏi tổng chi phí để là hai phần nói trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- A. 11445000 (đồng). B. 7368000 (đồng).  
C. 4077000 (đồng). D. 11370000 (đồng).

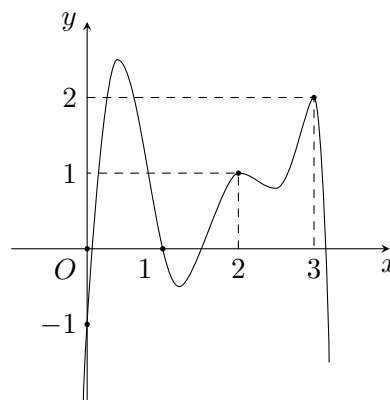


**CÂU 45.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$ ;  $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$ . Đường thẳng vuông góc với  $(P)$ , cắt  $d_1$  và  $d_2$  có phương trình là

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

**CÂU 46.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị  $y = f'(x)$  như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số  $g(x) = |2f(x) - (x-1)^2|$  có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 7.



**CÂU 47.** Tập giá trị của  $x$  thỏa mãn  $\frac{2 \cdot 9^x - 3 \cdot 6^x}{6^x - 4^x} \leq 2 (x \in \mathbb{R})$  là  $(-\infty; a] \cup (b; c]$ . Khi đó  $(a + b + c)!$  bằng

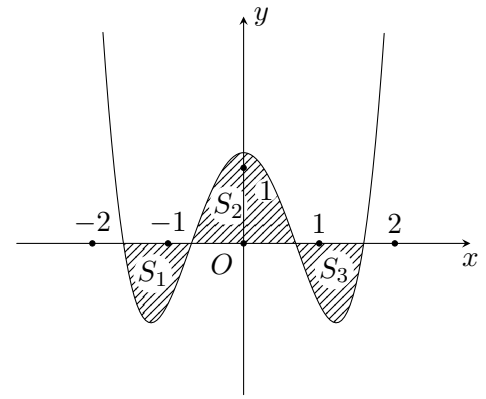
- A. 2. B. 0. C. 1. D. 6.

# QUICK NOTE

## QUICK NOTE

**CÂU 48.** Cho hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + m$  có đồ thị  $(C_m)$ , với  $m$  là tham số thực. Giả sử  $(C_m)$  cắt trục  $Ox$  tại bốn điểm phân biệt như hình vẽ. Gọi  $S_1, S_2, S_3$  là diện tích các miền gạch chéo được cho trên hình vẽ. Giá trị của  $m$  để  $S_1 + S_3 = S_2$  là

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



**CÂU 49.** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z - 1 - i| + |z - 3 - 2i| = \sqrt{5}$ . Giá trị lớn nhất của  $|z + 2i|$  bằng

- A.** 10. **B.** 5. **C.**  $\sqrt{10}$ . **D.**  $2\sqrt{10}$ .

**CÂU 50.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$  và  $M(x_0; y_0; z_0) \in (S)$  sao cho  $A = x_0 + 2y_0 + 2z_0$  đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó  $x_0 + y_0 + z_0$  bằng

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



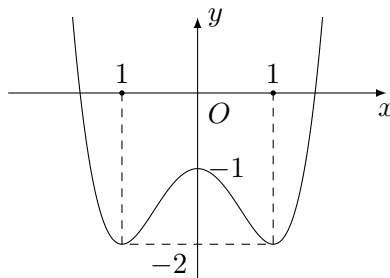
Ngày làm đề: ...../...../.....

**ĐỀ ÔN CUỐI CÙNG — ĐỀ 3****LỚP LTĐH THẦY PHÁT**

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

**CÂU 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực đại của hàm số bằng

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

**CÂU 2.** Cho hai hàm số  $f(x)$ ,  $g(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Xét các mệnh đề sau

1)  $k \cdot \int f(x)dx = \int k \cdot f(x)dx$ , với  $k$  là hằng số thực bất kì.

2)  $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ .

3)  $\int [f(x)g(x)]dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$ .

4)  $\int f'(x)g(x)dx + \int f(x)g'(x)dx = f(x)g(x)$ .

Tổng số mệnh đề đúng là

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

**CÂU 3.** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý,  $\sqrt[4]{a^3}$  bằng

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

**CÂU 4.** Cho khối nón có chiều cao bằng  $2a$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**CÂU 5.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(-1; 2; -3)$  và  $B(-3; -1; 1)$ . Tọa độ của  $\overrightarrow{AB}$  là

- A.**
- $\overrightarrow{AB} = (-4; 1; -2)$
- .
- B.**
- $\overrightarrow{AB} = (2; 3; -4)$
- .
- 
- C.**
- $\overrightarrow{AB} = (-2; -3; 4)$
- .
- D.**
- $\overrightarrow{AB} = (4; -3; 4)$
- .

**CÂU 6.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{2x-2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.**
- Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là
- $y = -\frac{1}{2}$
- .
- 
- B.**
- Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là
- $x = 2$
- .
- 
- C.**
- Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là
- $y = \frac{1}{2}$
- .
- 
- D.**
- Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là
- $x = \frac{1}{2}$
- .

**CÂU 7.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = 2$  và công sai  $d = 5$ . Giá trị của  $u_5$  bằng

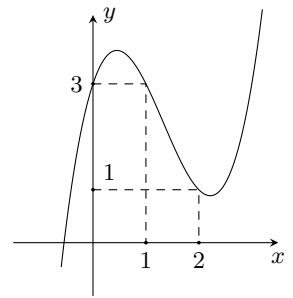
- A.**
- 27.
- B.**
- 1250.
- C.**
- 12.
- D.**
- 22.

**ĐIỂM:** .....Giữ tâm thế thoải mái  
Luôn vững lái tay chèo.**QUICK NOTE**

## QUICK NOTE

**CÂU 8.** Biết rằng đồ thị cho ở hình vẽ dưới đây là đồ thị của một trong 4 hàm số cho trong 4 phương án  $A, B, C, D$ . Đó là đồ thị hàm số nào?

- A.**  $y = x^3 - 5x^2 + 4x + 3$ .  
**B.**  $y = 2x^3 - 6x^2 + 4x + 3$ .  
**C.**  $y = x^3 - 4x^2 + 3x + 3$ .  
**D.**  $y = 2x^3 + 9x^2 - 11x + 3$ .



**CÂU 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): x + 2y - 6z - 1 = 0$  đi qua điểm nào dưới đây?

- A.**  $B(-3; 2; 0)$ .      **B.**  $D(1; 2; -6)$ .      **C.**  $A(-1; -4; 1)$ .      **D.**  $C(-1; -2; 1)$ .

**CÂU 10.** Trong không gian  $Oxyz$  cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$ .

Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng  $d$ ?

- A.**  $\vec{u}_2 = (1; -2; 3)$ . **B.**  $\vec{u}_3 = (2; 6; -4)$ .  
**C.**  $\vec{u}_4 = (-2; -4; 6)$ . **D.**  $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$ .

**CÂU 11.** Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3^{2x}$ ?

- A.**  $F(x) = 2 \cdot 3^{2x} \cdot \ln 3$ . **B.**  $F(x) = \frac{3^{2x}}{2 \cdot \ln 3} + 2$ .
- C.**  $F(x) = \frac{3^{2x}}{3 \cdot \ln 2}$ . **D.**  $F(x) = \frac{3^{2x}}{3 \cdot \ln 3} - 1$ .

**CÂU 12.** Cho số phức  $z_1 = 2 + 3i$ ,  $z_2 = -4 - 5i$ . Tính  $z = z_1 + z_2$ .

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

**CÂU 13.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , điểm nào sau đây biểu diễn số phức  $z = 2 + i$ ?

- A.**  $P(2; -1)$ .      **B.**  $Q(1; 2)$ .      **C.**  $M(2; 0)$ .      **D.**  $N(2; 1)$ .

**CÂU 14.** Nghiệm của phương trình  $2^{1-x} = 4$  là

- A.**  $x = 3$ .      **B.**  $x = -3$ .      **C.**  $x = -1$ .      **D.**  $x = 1$ .

**CÂU 15.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S)$ :  $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 8$ . Khi đó tâm  $I$  và bán kính  $R$  của mặt cầu là

- A.**  $I(3; -1; -2)$ ,  $R = 4$ . **B.**  $I(3; -1; -2)$ ,  $R = 2\sqrt{2}$ .  
**C.**  $I(-3; 1; 2)$ ,  $R = 2\sqrt{2}$ . **D.**  $I(-3; 1; 2)$ ,  $R = 4$ .

**CÂU 16.** Quay hình vuông  $ABCD$  cạnh  $a$  xung quanh một cạnh. Thể tích của khối trụ được tạo thành là

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

**CÂU 17.** Hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên dưới đây nghịch biến trên khoảng nào?

$x$	$-\infty$	$-3$	$0$	$3$	$+\infty$
$y'$	$-$	$0$	$+$	$0$	$+$
$y$	$+\infty$	$-2$	$1$	$-3$	$+\infty$

- A.**  $(0; 3)$ .      **B.**  $(3; +\infty)$ .      **C.**  $(-3; 3)$ .      **D.**  $(-\infty; -2)$ .

**CÂU 18.** Thể tích  $V$  của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng  $a$  là

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



**CÂU 19.** Cho tập  $A$  có 26 phần tử. Hỏi  $A$  có bao nhiêu tập con gồm 6 phần tử?

- A.  $A_{26}^6$ . B. 26. C.  $A_6$ . D.  $C_{26}^6$ .

**CÂU 20.** Hàm số  $f(x) = e^{\sqrt{x^2+1}}$  có đạo hàm là

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

**CÂU 21.** Cho số phức  $z$  có phần thực là số nguyên và thỏa mãn  $|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z$ .  
Tính mô-đun của số phức  $w = 1 - z + z^2$ .

- A.  $|w| = \sqrt{445}$ . B.  $|w| = \sqrt{37}$ . C.  $|w| = \sqrt{457}$ . D.  $|w| = \sqrt{425}$ .

**CÂU 22.** Tìm tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > 8$ .

- A.  $S = (-\infty; -3)$ . B.  $S = (3; +\infty)$ .  
C.  $S = (-3; +\infty)$ . D.  $S = (-\infty; 3)$ .

**CÂU 23.** Cho khối chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ , biết  $AB = a$ ,  $AC = 2a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo  $a$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ . C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ .

**CÂU 24.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x-1} + \sqrt{2-x} + 2019$  bằng

- A. 2025. B. 2020. C. 2023. D. 2021.

**CÂU 25.** Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $y = \sin x$ . B.  $y = x^4 + 1$ . C.  $y = \ln x$ . D.  $y = x^5 + 5x$ .

**CÂU 26.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ . Tam giác  $SBC$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông với đáy. Tính khoảng cách  $d$  từ  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$ .

- A.  $d = a$ . B.  $d = \frac{2a\sqrt{39}}{13}$ . C.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ . D.  $d = \frac{a\sqrt{39}}{13}$ .

**CÂU 27.** Có 13 học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối 12 có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, khối 11 có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12.

- A.  $\frac{229}{286}$ . B.  $\frac{24}{143}$ . C.  $\frac{27}{143}$ . D.  $\frac{57}{286}$ .

**CÂU 28.** Hàm số nào trong các hàm số sau đây có một nguyên hàm bằng  $y = \cos^2 x$ ?

- A.  $y = \frac{-\cos^3 x}{3} + C$  ( $C \in \mathbb{R}$ ). B.  $y = -\sin 2x$ .  
C.  $y = \sin 2x + C$  ( $C \in \mathbb{R}$ ). D.  $y = \frac{\cos^3 x}{3}$ .

**CÂU 29.** Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng  $a$ . Tính cosin của góc giữa một mặt bên và mặt đáy.

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

**CÂU 30.** Tổng các lập phương các nghiệm của phương trình  $\log_2 x \cdot \log_3 (2x - 1) = 2 \log_2 x$  bằng

- A. 26. B. 216. C. 126. D. 6.

**CÂU 31.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(4; -1; 3)$ ,  $B(0; 1; -5)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là

- A.  $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 21$ . B.  $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 17$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 27$ . D.  $(x+2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 21$ .

## QUICK NOTE

## QUICK NOTE

**CÂU 32.** Đặt  $\log_5 3 = a$ , khi đó  $\log_9 1125$  bằng

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

**CÂU 33.** Biết đường thẳng  $y = x + 2$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{x+8}{x-2}$  tại hai điểm A, B phân biệt. Tọa độ trung điểm I của AB là

- A.  $I\left(\frac{7}{2}; \frac{7}{2}\right)$ . B.  $I(7; 7)$ . C.  $I\left(\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right)$ . D.  $I(1; 5)$ .

**CÂU 34.** Cho số phức  $z = a + (a - 5)i$  với  $a \in \mathbb{R}$ . Tìm  $a$  để điểm biểu diễn của số phức nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ hai và thứ tư.

- A.  $a = \frac{3}{2}$ . B.  $a = -\frac{1}{2}$ . C.  $a = \frac{5}{2}$ . D.  $a = 0$ .

**CÂU 35.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x^{2019}(x-1)^2(x+1)^3$ . Số điểm cực đại của hàm số  $f(x)$  là

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

**CÂU 36.** Tìm hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $(3x + 2yi) + (3 - i) = 4x - 3i$  với  $i$  là đơn vị ảo.

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

**CÂU 37.** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x) = \frac{2}{x+2}$ . Biết  $F(-1) = 0$ . Tính  $F(2)$  kết quả là

- A.  $2 \ln 4$ . B.  $4 \ln 2 + 1$ . C.  $2 \ln 3 + 2$ . D.  $\ln 8 + 1$ .

**CÂU 38.** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - y + z + 3 = 0$  và điểm  $A(1; -2; 1)$ . Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với  $(P)$  là

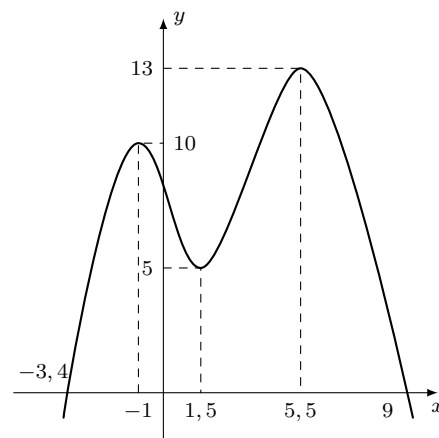
- A.  $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 4t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$  B.  $\Delta: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 - 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$   
C.  $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$  D.  $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

**CÂU 39.** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $4^{x-1} - m(2^x + 1) > 0$  nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

- A.  $m \in (0; 1)$ . B.  $m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ .  
C.  $m \in (-\infty; 0]$ . D.  $m \in (0; +\infty)$ .

**CÂU 40.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên. Biết rằng  $f'(x) < 0$  với mọi  $x \in (-\infty; -3, 4) \cup (9; +\infty)$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để hàm số  $g(x) = f(x) - mx + 5$  có đúng hai điểm cực trị.

- A. 8. B. 6. C. 5. D. 7.



**CÂU 41.** Cho hàm số  $f(x)$  nhận giá trị dương và thỏa mãn  $f(0) = 1, (f'(x))^3 = e^x (f(x))^2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Tính  $f(3)$

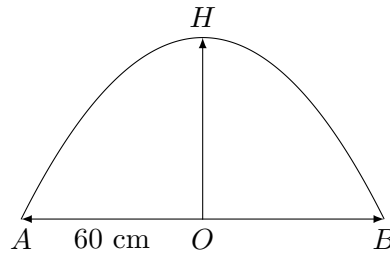
- A.  $f(3) = e^2$ . B.  $f(3) = e^3$ . C.  $f(3) = e$ . D.  $f(3) = 1$ .



**QUICK NOTE**

**CÂU 42.** Bạn An cần mua một chiếc gương có đường viền là đường Parabol bậc 2. Biết rằng khoảng cách đoạn  $AB = 60\text{ cm}$ ,  $OH = 30\text{ cm}$ . Diện tích của chiếc gương bạn An mua là

- A.**  $1200\text{ (cm}^2\text{)}$ . **B.**  $1400\text{ (cm}^2\text{)}$ .  
**C.**  $900\text{ (cm}^2\text{)}$ . **D.**  $1000\text{ (cm}^2\text{)}$ .



**CÂU 43.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; -1; 3)$  và hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$ ;  $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ . Phương trình đường thẳng qua  $A$  vuông góc với  $d_1$  và cắt  $d_2$  là

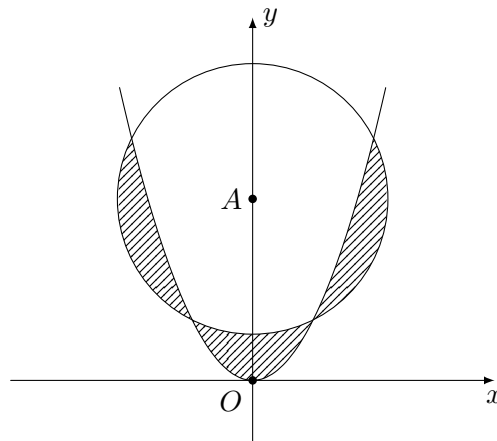
- A.**  $\frac{x-1}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{4}$ . **B.**  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{-1}$ .  
**C.**  $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{3}$ . **D.**  $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{3}$ .

**CÂU 44.** Cho hình lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $\widehat{ACB} = 30^\circ$ , biết góc giữa  $B'C'$  và mặt phẳng  $(ACC'A')$  bằng  $\alpha$  thỏa mãn  $\sin \alpha = \frac{1}{2\sqrt{5}}$ . Cho khoảng cách giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $CC'$  bằng  $a\sqrt{3}$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**CÂU 45.** Cho Parabol  $(P): y = x^2$  và đường tròn  $(C)$  có tâm  $A(0; 3)$ , bán kính  $\sqrt{5}$  như hình vẽ. Diện tích phần được tô đậm giữa  $(C)$  và  $(P)$  gần nhất với số nào dưới đây?

- A.** 1,77. **B.** 3,44.  
**C.** 1,51. **D.** 3,54.



**CÂU 46.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và thỏa  $\int_{-2}^2 f(\sqrt{x^2+5}-x) dx = 1$ ,

$\int_1^5 \frac{f(x)}{x^2} dx = 3$ . Tính  $\int_1^5 f(x) dx$ .

- A.** 0. **B.** -15. **C.** -2. **D.** -13.

**CÂU 47.** Cho  $z, w \in \mathbb{C}$  thỏa  $|z+2| = |\bar{z}|$ ,  $|z+i| = |z-i|$ ,  $|w-2-3i| \leq 2\sqrt{2}$ ,  $|\bar{w}-5+6i| \leq 2\sqrt{2}$ . Giá trị lớn nhất  $|z-w|$  bằng

- A.**  $5\sqrt{2}$ . **B.**  $4\sqrt{2}$ . **C.**  $3\sqrt{2}$ . **D.**  $6\sqrt{2}$ .

**CÂU 48.** Cho phương trình  $3^x(3^{2x}+1)-(3^x+m+2)\sqrt{3^x+m+3}=2\sqrt{3^x+m+3}$ , với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của  $m$  để phương trình có nghiệm thực?

- A.** 3. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 5.

**CÂU 49.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(2; 1; 3)$  và mặt phẳng  $(P): x + my + (2m+1)z - m - 2 = 0$ ,  $m$  là tham số thực. Gọi  $H(a; b; c)$  là hình chiếu vuông góc của điểm  $A$  trên  $(P)$ . Khi khoảng cách từ điểm  $A$  đến  $(P)$  lớn nhất, tính  $a+b$ .

- A.** 2. **B.**  $\frac{1}{2}$ . **C.**  $\frac{3}{2}$ . **D.** 0.





Ngày làm đề: ...../...../.....

**ĐỀ ÔN CUỐI CÙNG — ĐỀ 4****LỚP LTĐH THẦY PHÁT**

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

**ĐIỂM:** .....Giữ tâm thế thoải mái  
Luôn vững lái tay chèo.**QUICK NOTE**

**CÂU 1.** Tập nghiệm của phương trình  $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$  là  
**A.**  $\emptyset$ . **B.**  $\{2; 4\}$ . **C.**  $\{-2; 2\}$ . **D.**  $\{0; 1\}$ .

**CÂU 2.** Cho  $\int_{-2}^2 f(x) dx = 1$ ,  $\int_{-2}^4 f(x) dx = -4$ . Tính  $I = \int_2^4 f(x) dx$ .

**A.**  $I = 5$ . **B.**  $I = -5$ . **C.**  $I = -3$ . **D.**  $I = 3$ .

**CÂU 3.** Tính diện tích xung quanh  $S$  của khối trụ có bán kính đáy  $r = 4$  và chiều cao  $h = 3$ .

**A.**  $S = 12\pi$ . **B.**  $S = 48\pi$ . **C.**  $S = 24\pi$ . **D.**  $S = 96\pi$ .

**CÂU 4.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M$  thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} + \vec{j}$ . Tọa độ của điểm  $M$  là

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

**CÂU 5.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_n = 2 - 3n$ . Công sai  $d$  của cấp số cộng là

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

**CÂU 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$ . Tìm tọa độ tâm  $I$  và tính bán kính  $R$  của  $(S)$ .

**A.**  $I(-1; 2; 1)$  và  $R = 3$ . **B.**  $I(1; -2; -1)$  và  $R = 3$ .

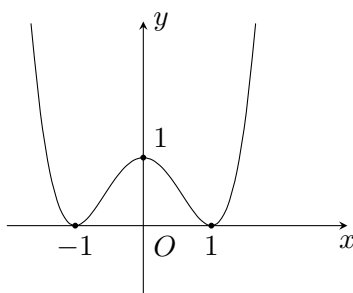
**C.**  $I(-1; 2; 1)$  và  $R = 9$ . **D.**  $I(1; -2; -1)$  và  $R = 9$ .

**CÂU 7.** Cho  $a$  là một số dương, biểu thức  $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$  viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

**A.**  $a^2$ . **B.**  $a^{\frac{7}{6}}$ . **C.**  $a^3$ . **D.**  $a^{\frac{1}{6}}$ .

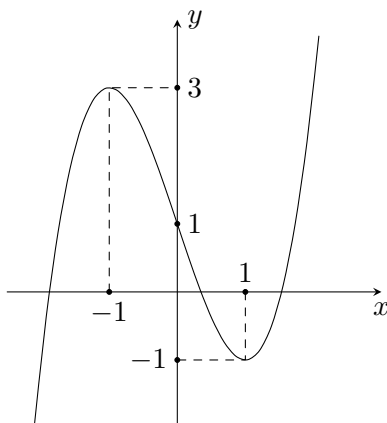
**CÂU 8.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

**A.** Hàm số đồng biến trên  $(-1; 0)$  và  $(1; +\infty)$ .  
**B.** Hàm số đồng biến trên  $(-1; 0) \cup (1; +\infty)$ .  
**C.** Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$ .  
**D.** Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 0)$  và  $(0; +\infty)$ .



**CÂU 9.** Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



## QUICK NOTE

**CÂU 10.** Từ một nhóm có 10 học sinh nam và 8 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

A.  $C_{10}^3 + C_8^2$ .

B.  $C_{10}^3 \cdot C_8^2$ .

C.  $A_{10}^3 \cdot A_8^2$ .

D.  $A_{10}^3 + A_8^2$ .

**CÂU 11.** Đường tiệm cận ngang, đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-2}$  lần lượt có phương trình là

A.  $y = 2, x = \frac{1}{2}$ .

B.  $x = 2, y = 2$ .

C.  $y = 2, x = 2$ .

D.  $y = 2, x = -2$ .

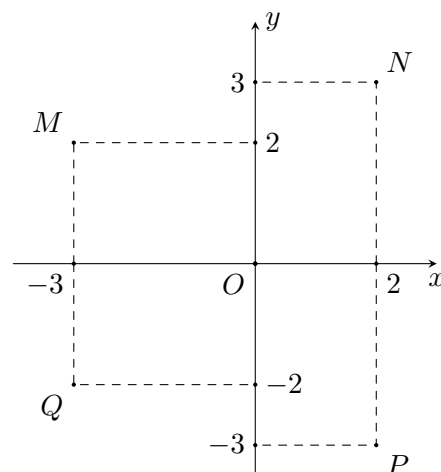
**CÂU 12.** Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức  $z = -3i + 2$ ?

A. M.

B. N.

C. Q.

D. P.



**CÂU 13.** Đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x^2 + 2)$  là

A.  $\frac{1}{x^2 + 2}$ .

B.  $\frac{2x}{x^2 + 2}$ .

C.  $\frac{x}{x^2 + 2}$ .

D.  $\frac{2x + 2}{x^2 + 2}$ .

**CÂU 14.** Mệnh đề nào dưới đây sai?

A.  $\int (3^x - e^{-x}) dx = \frac{3^x}{\ln 3} + e^{-x} + C$ .

B.  $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$ .

C.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$ .

D.  $\int \sin x dx = -\cos x + C$ .

**CÂU 15.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , véc-tơ nào trong 4 phương án dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình  $\frac{x-1}{3} = \frac{3y}{2} = \frac{3-z}{1}$ .

A.  $\vec{a}_1 = \left(3; \frac{3}{2}; 1\right)$ .

B.  $\vec{a}_2 = (9; 2; -3)$ .

C.  $\vec{a}_3 = (3; 2; 1)$ .

D.  $\vec{a}_4 = \left(3; \frac{2}{3}; 1\right)$ .

**CÂU 16.** Khối nón có độ dài đường sinh bằng  $2a$ , góc giữa đường sinh và đáy bằng  $60^\circ$ . Thể tích khối nón đã cho là

A.  $V = \frac{\pi a^3}{3}$ .

B.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ .

C.  $V = \frac{\pi a^3}{3\sqrt{3}}$ .

D.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ .

**CÂU 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$1$	$+\infty$		
$y'$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$
$y$	$+\infty$				$2$	
			$-2$			$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A.  $-2$ .

B.  $2$ .

C.  $1$ .

D.  $-1$ .



**CÂU 18.** Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A.** Thể tích của một khối hộp chữ nhật bằng tích ba kính thước của nó.  
**B.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là  $V = 3Bh$ .  
**C.** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là  $V = \frac{1}{3}Bh$ .  
**D.** Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là  $V = Bh$ .

**CÂU 19.** Cho hai số phức  $z_1 = 1 + 2i$  và  $z_2 = 3 - 4i$ . Số phức  $2z_1 + 3z_2 - z_1z_2$  là số phức nào sau đây?

- A.**  $-10i$ . **B.**  $11 + 8i$ . **C.**  $11 - 10i$ . **D.**  $10i$ .

**CÂU 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$  **không** đi qua điểm nào dưới đây?

- A.**  $M(1; 0; 0)$ . **B.**  $Q(0; 0; 3)$ . **C.**  $P(0; 2; 0)$ . **D.**  $N(1; 2; 3)$ .

**CÂU 21.** Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi từ một hộp chứa 2 viên bi đỏ và 3 viên bi xanh. Xác suất để chọn được 2 viên bi xanh là

- A.**  $\frac{3}{25}$ . **B.**  $\frac{2}{5}$ . **C.**  $\frac{3}{10}$ . **D.**  $\frac{7}{10}$ .

**CÂU 22.** Gọi  $P$  là tích tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(x^3 + x + 1) = \log_2(2x^2 + 1)$ . Tính  $P$ .

- A.**  $P = 1$ . **B.**  $P = 3$ . **C.**  $P = 6$ . **D.**  $P = 0$ .

**CÂU 23.** Nguyên hàm  $F(x)$  của hàm số  $f(x) = 2x + \frac{1}{\sin^2 x}$  thỏa mãn  $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = -1$  là

- A.**  $-\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$ . **B.**  $\cot x - x^2 + \frac{\pi^2}{16}$ .  
**C.**  $-\cot x + x^2 - 1$ . **D.**  $\cot x + x^2 - \frac{\pi^2}{16}$ .

**CÂU 24.** Cho các số thực  $a, b$  thỏa mãn  $i[2(a - 5) - 7i] = b + (a + 3)i$  với  $i$  là đơn vị ảo. Tính  $a - b$ .

- A.** 6. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 12.

**CÂU 25.** Cho  $\int_1^2 f(x) dx = 100$ . Khi đó  $\int_1^2 [3f(x) + 4] dx$  bằng

- A.** 304. **B.** 700. **C.** 296. **D.** 300.

**CÂU 26.** Tìm số phức  $z$  thỏa mãn  $(2 - 3i)z - (9 - 2i) = (1 + i)z$ .

- A.**  $-1 - 2i$ . **B.**  $1 - 2i$ . **C.**  $\frac{13}{5} + \frac{16}{5}i$ . **D.**  $1 + 2i$ .

**CÂU 27.** Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình  $2^{3x+3} \leq 2^{2019-7x}$ .

- A.** 200. **B.** 100. **C.** 102. **D.** 201.

**CÂU 28.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai mặt phẳng  $(BCD'A')$  và  $(ABCD)$  bằng

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

**CÂU 29.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- A.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ . **B.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ . **C.**  $a^3\sqrt{3}$ . **D.**  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .

**CÂU 30.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = (x - 2)^2(x - 1)x^3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Số điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

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

## QUICK NOTE

## QUICK NOTE

**CÂU 31.** Với các số thực  $x, y$  dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  $\log_2 \left( \frac{x}{y} \right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$ .

**B.**  $\log_2 \left( \frac{x^2}{y} \right) = 2 \log_2 x - \log_2 y$ .

**C.**  $\log_2 (xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$ .

**D.**  $\log_2 (x + y) = \log_2 x + \log_2 y$ .

**CÂU 32.** Tìm các số thực  $a, b$  thỏa mãn  $(a - 2b) + (a + b + 4)i = (2a + b) + 2bi$  với  $i$  là đơn vị ảo.

**A.**  $a = -3, b = 1$ .

**B.**  $a = 3, b = -1$ .

**C.**  $a = -3, b = -1$ .

**D.**  $a = 3, b = 1$ .

**CÂU 33.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $Oy$  có phương trình tham số là

**A.**  $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + t \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = 0 \end{cases}$

**B.**  $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = t \end{cases}$

**C.**  $\begin{cases} x = t \\ y = 0 \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = 0. \end{cases}$

**D.**  $\begin{cases} x = t \\ y = t \ (t \in \mathbb{R}). \\ z = t \end{cases}$

**CÂU 34.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $I(1; 1; 1)$  và  $A(1; 2; 3)$ . Phương trình của mặt cầu có tâm  $I$  và đi qua  $A$  là

**A.**  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 5$ .

**B.**  $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 29$ .

**C.**  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 5$ .

**D.**  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 25$ .

**CÂU 35.** Cho hàm số  $y = \frac{2^x}{\ln 2} - 2x + 3$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?**A.** Hàm số đạt cực trị tại  $x = 1$ .**B.** Hàm số đồng biến trên  $(0; +\infty)$ .**C.** Hàm số có giá trị cực tiểu là  $y = \frac{2}{\ln 2} + 1$ .**D.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .**CÂU 36.** Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x + 3$  và đường thẳng  $y = 3$ .

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 1.

**D.** 0.

**CÂU 37.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = -2x^4 + 4x^2 + 3$  trên đoạn  $[0; 2]$  lần lượt là

**A.** 6 và  $-12$ .

**B.** 6 và  $-13$ .

**C.** 5 và  $-13$ .

**D.** 6 và  $-31$ .

**CÂU 38.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh  $a$ . Cạnh bên  $SA = a\sqrt{2}$  và vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SCD)$ .

**A.**  $d = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

**B.**  $d = a\sqrt{3}$ .

**C.**  $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**D.**  $d = a$ .

**CÂU 39.** Cho hàm số  $f(x)$ . Biết  $f(0) = 4$  và  $f'(x) = 2\cos^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$ , khi đó

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx \text{ bằng?}$$

**A.**  $\frac{\pi^2 + 2}{8}$ .

**B.**  $\frac{\pi^2 + 8\pi + 8}{8}$ .

**C.**  $\frac{\pi^2 + 8\pi + 2}{8}$ .

**D.**  $\frac{\pi^2 + 6\pi + 8}{8}$ .

**CÂU 40.** Cho hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2$  có đồ thị  $(P)$ . Xét các điểm  $A, B$  thuộc  $(P)$  sao cho tiếp tuyến tại  $A$  và  $B$  vuông góc với nhau. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(P)$  và đường thẳng  $AB$  bằng  $\frac{9}{4}$ . Gọi  $x_1, x_2$  lần lượt là hoành độ của  $A$  và  $B$ . Giá trị của  $(x_1 + x_2)^2$  bằng

**A.** 5.

**B.** 13.

**C.** 11.

**D.** 7.

**QUICK NOTE**

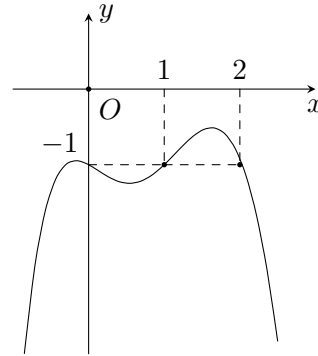
**CÂU 41.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Biết  $f(3) = 1$  và  $\int_0^1 xf'(3x) dx =$

1, khi đó  $\int_0^3 x^2 f'(x) dx$  bằng

- A.**  $-9$ . **B.**  $\frac{25}{3}$ . **C.**  $3$ . **D.**  $7$ .

**CÂU 42.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$ . Biết hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $g(x) = f(x) + x$  đạt cực tiểu tại điểm

- A.**  $x = 0$ .  
**B.**  $x = 2$ .  
**C.** Không có điểm cực tiểu.  
**D.**  $x = 1$ .



**CÂU 43.** Thể tích  $V$  của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  biết  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ ,  $AC' = a\sqrt{14}$  là

- A.**  $V = 2a^3$ . **B.**  $V = a^3\sqrt{5}$ . **C.**  $V = 6a^3$ . **D.**  $V = \frac{a^3\sqrt{14}}{3}$ .

**CÂU 44.** Trong không gian với hệ trục  $Oxyz$ , đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau  $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}$  và  $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{-1}$  có phương trình là

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

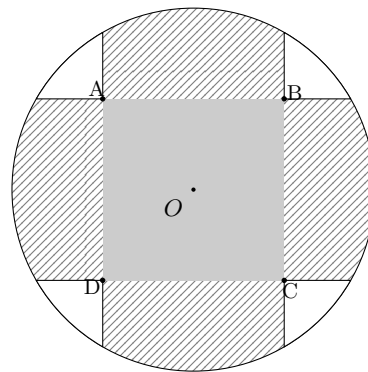
**CÂU 45.** Số giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để bất phương trình

$$9\sqrt{x^2-3x+m} + 2.3\sqrt{x^2-3x+m-2+x} < 3^{2x-3}$$

có nghiệm là

- A.**  $8$ . **B.**  $1$ . **C.**  $6$ . **D.**  $4$ .

**CÂU 46.** Bồn hoa của một trường X có dạng hình tròn bán kính bằng  $8m$ . Người ta chia bồn hoa thành các phần như hình vẽ dưới đây và có ý định trồng hoa như sau: Phần diện tích bên trong hình vuông  $ABCD$  để trồng hoa. Phần diện tích kéo dài từ 4 cạnh của hình vuông đến đường tròn dùng để trồng cỏ. Ở 4 góc còn lại mỗi góc trồng một cây cọ. Biết  $AB = 4m$ , giá trồng hoa là  $200.000$  đồng/ $m^2$ , giá trồng cỏ là  $100.000$  đồng/ $m^2$ , mỗi cây cọ giá  $150.000$  đồng. hỏi cần bao nhiêu tiền để thực hiện việc trang trí bồn hoa đó.



- A.**  $14.465.000$  đồng. **B.**  $14.865.000$  đồng.  
**C.**  $13.265.000$  đồng. **D.**  $12.218.000$  đồng.

**CÂU 47.** Cho  $z_1, z_2$  là hai trong các số phức thỏa mãn  $|z - 3 + \sqrt{3}i| = 2$  và  $|z_1 - z_2| =$

4. Giá trị lớn nhất của  $|z_1| + |z_2|$  bằng

- A.**  $2 + 2\sqrt{3}$ . **B.**  $4\sqrt{3}$ . **C.**  $4$ . **D.**  $8$ .

## QUICK NOTE

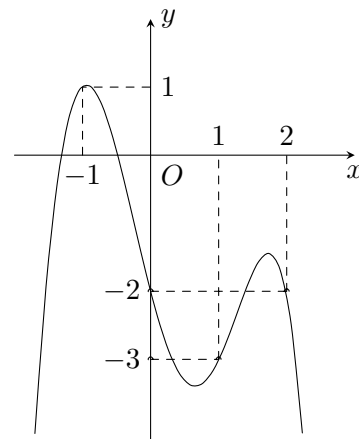
**CÂU 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình nón có đỉnh  $I$  thuộc mặt phẳng  $(P): 2x - y - 2z - 7 = 0$  và hình tròn đáy nằm trên mặt phẳng  $(R): 2x - y - 2z + 8 = 0$ . Mặt phẳng  $(Q)$  đi qua điểm  $A(0; -2; 0)$  và vuông góc với trục của hình nón chia hình nón thành hai phần có thể tích lần lượt là  $V_1$  và  $V_2$  ( $V_1$  là thể tích của hình nón chứa đỉnh  $I$ ). Biết bằng biểu thức  $S = V_2 + \frac{78}{V_1^3}$  đạt giá trị nhỏ nhất khi  $V_1 = a$ ,

$V_2 = b$ . Khi đó tổng  $a^2 + b^2$  bằng

- A.**  $52\sqrt{3}\pi^2$ . **B.**  $377\sqrt{3}$ . **C.** 2031. **D.**  $2031\pi^2$ .

**CÂU 49.** Cho đồ thị hàm số  $y = f(x)$  như hình vẽ bên. Số điểm cực đại, cực tiểu của hàm số  $g(x) = [f(x)]^2$  là

- A.** 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.  
**B.** 3 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.  
**C.** 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.  
**D.** 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.



Từ bảng biến thiên trên suy ra hàm số  $g(x) = [f(x)]^2$  có 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.

**CÂU 50.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m \in [-2019; 2019]$  để phương trình

$$2019^x + \frac{2x-1}{x+1} + \frac{mx-2m-1}{x-2} = 0$$
 có đúng 3 nghiệm thực phân biệt?

- A.** 4039. **B.** 4038. **C.** 2019. **D.** 2017.