

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

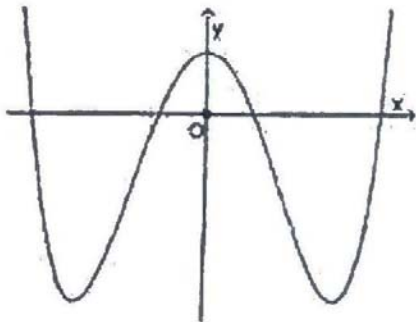
Câu 1: Tính thể tích  $V$  của khối hộp có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $B$ .

- A.  $V = \frac{1}{3}B.h$ .      B.  $V = B.h$ .      C.  $V = \frac{1}{2}B.h$ .      D.  $V = \frac{1}{6}B.h$ .

Câu 2: Cho  $a$  và  $b$  là các số thực dương bất kì. Chọn khẳng định sai.

- A.  $\ln ab = \ln a + \ln b$ .      B.  $\ln a^2 + \ln \sqrt[3]{b} = 2 \ln a + \frac{1}{3} \ln b$ .  
C.  $\log a - \log b = \log \frac{a}{b}$ .      D.  $\log(10ab)^2 = 2 + \log a + \log b$ .

Câu 3: Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 4: Tính tích phân  $I = \int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 9}$ .

- A.  $I = \frac{1}{6} \ln \frac{1}{2}$ .      B.  $I = -\frac{1}{6} \ln \frac{1}{2}$ .      C.  $I = \frac{1}{6} \ln 2$ .      D.  $I = \ln \sqrt[3]{2}$ .

Câu 5: Cho tập hợp  $S$  có 7 phần tử. Mỗi tập con gồm 3 phần tử của tập hợp  $S$  là

- A. số chỉnh hợp chập 3 của 7.      B. số tổ hợp chập 3 của 7.  
C. một chỉnh hợp chập 3 của 7.      D. một tổ hợp chập 3 của 7.

Câu 6: Cho  $a$  là một số thực dương khác 1. Chọn mệnh đề sai.

- A. Tập giá trị của hàm số  $y = a^x$  là  $(0; +\infty)$ .  
B. Tập giá trị của hàm số  $y = \log_a x$  là  $(0; +\infty)$ .  
C. Tập xác định của hàm số  $y = \log_a x$  là  $(0; +\infty)$ .  
D. Tập xác định của hàm số  $y = a^x$  là  $(-\infty; +\infty)$ .

Câu 7: Đồ thị hàm số nào dưới đây không có tiệm cận ngang?

- A.  $y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x - 2}$ .      B.  $y = \frac{\sqrt{16x^2 + 1}}{x - 2}$ .      C.  $y = \frac{2017x - 2018}{2018x - 2019}$       D.  $y = \frac{2}{x}$ .

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và không âm trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a; x = b$ . Gọi  $S$  là diện tích của  $(H)$ . Chọn khẳng định sai.

A.  $S = -\int_a^b f(x)dx$ .    B.  $S = \int_a^b f(x)dx$ .    C.  $S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|$ .    D.  $\int_a^b |f(x)|dx$ .

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-2; 3; -1)$ . Gọi  $A'$  là điểm đối xứng với điểm  $A$  qua trục hoành. Tìm tọa độ điểm  $A'$ .

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

**Câu 10:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$		3		7		$-\infty$

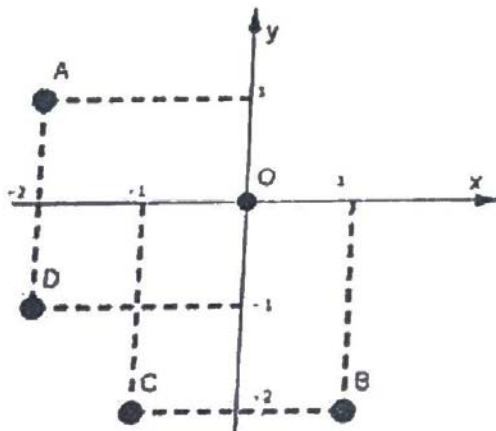
Giá trị cực tiểu  $y_0$  của hàm số là

A.  $y_0 = 0$ .    B.  $y_0 = 2$ .    C.  $y_0 = 7$ .    D.  $y_0 = 3$ .

**Câu 11:** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r = 3$  và diện tích xung quanh  $S = 6\pi$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ.

A.  $V = 3\pi$ .    B.  $V = 9\pi$ .    C.  $V = 18\pi$ .    D.  $V = 6\pi$ .

**Câu 12:** Cho 4 điểm  $A, B, C, D$  trên hình vẽ biểu diễn 4 số phức khác nhau. Chọn mệnh đề sai.



- A.  $B$  là điểm biểu diễn số phức  $z = 1 - 2i$ .
- B.  $D$  là điểm biểu diễn số phức  $z = -1 - 2i$ .
- C.  $C$  là điểm biểu diễn số phức  $z = -1 - 2i$ .
- D.  $A$  là điểm biểu diễn số phức  $z = -2 + i$ .

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Chọn khẳng định sai.

- A. Hàm số  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x=3$ .
- B. Hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên  $(-\infty; -3)$ .
- C. Hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $(3; +\infty)$ .
- D.  $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

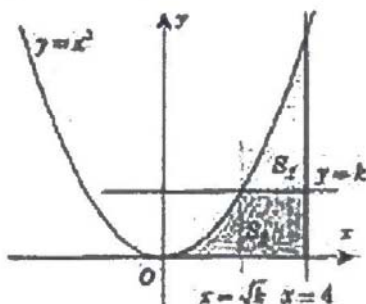
**Câu 14:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + 3z - 7 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  có một vectơ pháp tuyến là

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

**Câu 15:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 7x^4 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} - 2$  là

- A.  $x^5 + \ln|x| - \frac{1}{x} - 2x$ .
- B.  $x^5 + \ln|x| + \frac{1}{x} - 2x + C$ .
- C.  $x^5 + \ln x + \frac{1}{x} - 2x + C$ .
- D.  $x^5 + \ln|x| - \frac{1}{x} - 2x + C$ .

**Câu 16:** Cho hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = x^2, y = 0, x = 0, x = 4$ . Đường thẳng  $y = k$  ( $0 < k < 16$ ) chia hình  $(H)$  thành hai phần có diện tích  $S_1, S_2$  (hình vẽ). Tìm  $k$  để  $S_1 = S_2$



- A.  $k = 8$ .
- B.  $k = 4$ .
- C.  $k = 5$ .
- D.  $k = 3$ .

**Câu 17:** Tìm hệ số của số hạng chứa  $x^8$  trong khai triển của  $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^3}\right)^n$ , biết  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $C_{n+1}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$ .

- A. 495.
- B. 313.
- C. 1303.
- D. 13129.

**Câu 18:** Trong đời sống hằng ngày, ta thường gặp rất nhiều hộp kiểu hình trụ như: hộp sữa, lon nước ngọt,... Cần làm những hộp đó (có nắp) như thế nào để tiết kiệm được nguyên liệu mà thể tích chứa lại lớn nhất.

- A. Hộp hình trụ có đường cao bằng bán kính đáy.
- B. Hộp hình trụ có đường cao bằng một nửa bán kính đáy.
- C. Hộp hình trụ có đường cao bằng đường kính đáy.
- D. Hộp hình trụ có đường cao bằng hai lần đường kính đáy.

**Câu 19:** Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng 1 điểm cực trị?

- A.  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$ .
- B.  $y = -x^4 - 3x^2 + 4$ .
- C.  $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 5$ .
- D.  $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$ .

**Câu 20:** Biết rằng đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x}$  và đồ thị hàm số  $y = x^2 + x + 1$  cắt nhau tại hai điểm, kí hiệu  $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$  là tọa độ của hai điểm đó. Tìm  $y_1 + y_2$ .

- A.  $y_1 + y_2 = 4$ .
- B.  $y_1 + y_2 = 6$ .
- C.  $y_1 + y_2 = 2$ .
- D.  $y_1 + y_2 = 0$ .

**Câu 21:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh bằng  $a$ , cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và  $SA = a\sqrt{3}$ . Khoảng cách từ  $D$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  bằng

A.  $\frac{2\alpha\sqrt{5}}{5}$ .

B.  $\alpha\sqrt{3}$ .

C.  $\frac{\alpha}{2}$ .

D.  $\frac{\alpha\sqrt{3}}{2}$ .

Câu 22: Một hộp chứa 11 quả cầu trong đó có 5 quả màu xanh và 6 quả màu đỏ. Lấy ngẫu nhiên lần lượt 2 quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất để 2 lần đều lấy được quả cầu màu xanh.

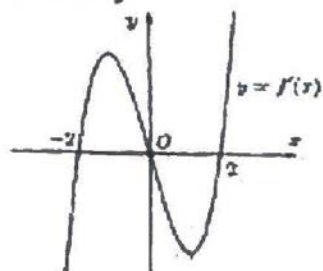
A.  $\frac{9}{55}$ .

B.  $\frac{2}{11}$ .

C.  $\frac{4}{11}$ .

D.  $\frac{2}{11}$ .

Câu 23: Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 1$ .B.  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x = 0$ .C.  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x = -1$ .D.  $f(x)$  đạt cực đại tại  $x = \pm 2$ .

Câu 24: Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$		
$y$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$
$y$	$-\infty$	$4$	$-2$	$+\infty$		

Số nghiệm của phương trình  $f^2(x) - 4 = 0$  là:

A. 3.

B. 5.

C. 1.

D. 2.

Câu 25: Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $a$ . Góc giữa hai đường thẳng  $A'B$  và  $AC'$  bằng

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

Câu 26: Gọi  $z_1$  là nghiệm có phần ảo âm của phương trình  $z^2 - 4z + 20 = 0$ . Tìm tọa độ điểm biểu diễn của  $z_1$ .

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

Câu 27: Cho ba điểm  $A(2; 1; -1)$ ,  $B(-1; 0; 4)$ ,  $C(0; -2; -1)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng đi qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $BC$ ?

A.  $x - 2y - 5z = 0$ .B.  $x - 2y - 5z - 5 = 0$ .C.  $x - 2y - 5z + 5 = 0$ .D.  $2x - y + 5z - 5 = 0$ .

Câu 28: Bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$  có tập nghiệm là:

A.  $S = (-\infty; -5) \cup (1; +\infty)$ .B.  $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$ .C.  $S = (-5; 1)$ .D.  $S = (-1; 5)$ .

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(3; 4; 4)$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $2x + y + mz - 1 = 0$  bằng độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

A.  $m = 2$ .B.  $m = -2$ .C.  $m = -3$ .D.  $m = \pm 2$ .

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(1; -3; 4), B(-2; -5; -7), C(6; -3; -1)$ . Phương trình đường trung tuyến  $AM$  của tam giác là:

A.  $\begin{cases} x=1+t \\ y=-3-t \\ z=4-8t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

B.  $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1-3t \\ z=-8-4t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

C.  $\begin{cases} x=1+3t \\ y=-3+4t \\ z=4-t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

D.  $\begin{cases} x=1-3t \\ y=-3-2t \\ z=4-11t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

Câu 31: Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, tính thể tích  $V$  của khối chóp có thể tích lớn nhất.

A.  $V=144\sqrt{6}$ .

B.  $V=144$ .

C.  $V=576$ .

D.  $V=576\sqrt{2}$ .

Câu 32: Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f'(x)=\sqrt{e^x+e^{-x}}-2$ ,  $f(0)=5$  và  $f\left(\ln\frac{1}{4}\right)=0$ . Giá trị của biểu thức  $S=f(-\ln 16)+f(\ln 4)$  bằng

A.  $S=\frac{31}{2}$ .

B.  $S=\frac{9}{2}$ .

C.  $S=\frac{5}{2}$ .

D.  $S=-\frac{7}{2}$ .

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta$  nằm trong mặt phẳng  $(\alpha): x+y+z-3=0$ , đồng thời đi qua điểm  $M(1; 2; 0)$  và cắt đường thẳng  $d: \frac{x-2}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{1}$ .

Một vectơ chỉ phương của  $\Delta$  là:

A.  $\vec{u}=(1; 0; -1)$ .

B.  $\vec{u}=(1; 1; -2)$ .

C.  $\vec{u}=(1; -1; -2)$ .

D.  $\vec{u}=(1; -2; 1)$ .

Câu 34: Trong không gian  $Oxyz$  cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$  và mặt phẳng  $(P): 2x-2y+z+3=0$ . Gọi  $M(a; b; c)$  là điểm trên mặt cầu  $(S)$  sao cho khoảng cách từ  $M$  đến  $(P)$  là lớn nhất. Khi đó:

A.  $a+b+c=8$ .

B.  $a+b+c=5$ .

C.  $a+b+c=6$ .

D.  $a+b+c=7$ .

Câu 35: Cho hai số phức  $z, z'$  thỏa mãn  $|z+5|=5$  và  $|z'+1-3i|=|z'-3-6i|$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của  $|z-z'|$ .

A.  $\frac{5}{2}$ .

B.  $\frac{5}{4}$ .

C.  $\sqrt{10}$ .

D.  $3\sqrt{10}$ .

Câu 36: Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình  $2.4^{2^{2019}}-\frac{5}{2}.2^{2^{2019}}+2=0$  bằng

A.  $\frac{5}{2}$ .

B. 0.

C. -4036

D. 4037.

Câu 37: Cho hình chóp  $SABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $AD=2\text{ cm}$ ,  $DC=1\text{ cm}$ ,  $\widehat{ADC}=120^\circ$ . Cạnh bên  $SB=\sqrt{3}\text{ cm}$ , hai mặt phẳng  $(SAB)$  và  $(SBC)$  cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi  $\alpha$  là góc tạo bởi  $SD$  và mặt phẳng  $(SAC)$ . Tính  $\sin \alpha$ .

A.  $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ .

B.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{7}$ .

C.  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}$ .

D.  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ .

Câu 38: Cho hàm số  $(C_m): y=x^3-2x^2+(m-1)x+2m$ , với  $m$  là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để từ điểm  $M(1; 2)$  có thể vẽ đến  $(C_m)$  đúng hai tiếp tuyến.

A.  $m < \frac{4}{3}$ .

B.  $\frac{4}{3} < m < \frac{41}{9}$ .

C.  $m > \frac{41}{9}$ .

D.  $m = \frac{4}{3}$  hoặc  $m = \frac{41}{9}$ .

**Câu 39:** Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kỳ hạn một quý với lãi suất 1,65% một quý. Hỏi sau bao lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số vốn ban đầu? (Giả sử lãi suất không thay đổi).

- A. 4 năm 2 quý.      B. 4 năm 3 quý.      C. 5 năm.      D. 4 năm 1 quý.

**Câu 40:** Biết  $I = \int_1^3 \frac{3 + \ln x}{(x+1)^2} dx = a(1 + \ln 3) - b \ln 2$ . Khi đó:  $a^2 + b^2$  bằng

- A.  $a^2 + b^2 = \frac{7}{16}$ .      B.  $a^2 + b^2 = \frac{16}{9}$ .      C.  $a^2 + b^2 = \frac{25}{16}$ .      D.  $a^2 + b^2 = \frac{3}{4}$ .

**Câu 41:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để bất phương trình  $4 \log^2_2 \sqrt{x} - 2 \log_2 x + 3m - 2 < 0$  có nghiệm thực?

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

**Câu 42:** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3(m+1)x^2 + 3m(m+2)x$  nghịch biến trên đoạn  $[0;1]$ . Tính tổng các phần tử của  $S$ .

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

**Câu 43:** Cho hàm số  $f(x) = x + x^2 + x^3 + \dots + x^{2018}$ . Tính  $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ .

- A.  $L = 2017 \cdot 2^{2018} + 1$ .      B.  $L = 2019 \cdot 2^{2017} + 1$ .      C.  $L = 2017 \cdot 2^{2018} - 1$ .      D.  $L = 2018 \cdot 2^{2017} + 1$ .

**Câu 44:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $\sqrt{m + 3\sqrt{m+3}\cos x} = \cos x$  có nghiệm thực?

- A. 2.      B. 7.      C. 5.      D. 3.

**Câu 45:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $z[(1+3i)z - 3+i] = 4\sqrt{10}$  và  $|z| > 1$ . Tính  $|z|$ .

- A.  $|z| = \sqrt{\frac{-1+\sqrt{65}}{4}}$ .      B.  $|z| = \sqrt{\frac{1+\sqrt{65}}{2}}$ .      C.  $|z| = \sqrt{\frac{-1+\sqrt{65}}{2}}$ .      D.  $|z| = \sqrt{\frac{1+\sqrt{65}}{4}}$ .

**Câu 46:** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có  $SA = 2 \text{ cm}$  và cạnh đáy bằng  $1 \text{ cm}$ . Gọi  $M$  là một điểm thuộc miền trong của hình chóp này sao cho  $\overline{SM} = \frac{2}{3}\overline{SG}$ , với  $G$  là tâm đường tròn nội tiếp tam giác  $ABC$ . Gọi  $a, b, c$  lần lượt là khoảng cách từ điểm  $M$  đến các mặt phẳng  $(SAB)$ ;  $(SAC)$ ;  $(SBC)$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = a + b + c$ .

- A.  $P = \frac{\sqrt{165}}{45}$ .      B.  $P = \frac{7\sqrt{165}}{45}$ .      C.  $P = \frac{2\sqrt{165}}{135}$ .      D.  $P = \frac{2\sqrt{165}}{45}$ .

**Câu 47:** Gọi  $A$  là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 8 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc  $A$ . Tính xác suất để số tự nhiên được chọn chia hết cho 25.

- A.  $\frac{17}{81}$ .      B.  $\frac{43}{324}$ .      C.  $\frac{1}{27}$ .      D.  $\frac{11}{324}$ .

**Câu 48:** Cho hàm số  $f(x)$  nhận giá trị dương, có đạo hàm liên tục trên  $[0;2]$ . Biết  $f(0) = 1$  và  $f(x)f(2-x) = e^{2x^2-4x}$ , với mọi  $x \in [0;2]$ . Tính tích phân  $I = \int_0^1 \frac{(x^3 - 3x^2)f'(x)}{f(x)} dx$ .

- A.  $I = -\frac{16}{3}$ .      B.  $I = -\frac{16}{5}$ .      C.  $I = -\frac{14}{3}$ .      D.  $I = -\frac{32}{5}$ .

**Câu 49:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho 2 điểm  $M(-2; -2; 1)$ ,  $A(1; 2; -3)$  và đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-5}{2} = \frac{z}{-1}$ . Tìm vectơ chỉ phương  $\vec{u}$  của đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $M$ , vuông góc với đường thẳng  $d$  đồng thời cách điểm  $A$  một khoảng lớn nhất.

- A.  $\vec{u} = (4; -5; -2)$       B.  $\vec{u} = (1; 0; 2)$       C.  $\vec{u} = (8; -7; 2)$       D.  $\vec{u} = (1; 1; -4)$ .

**Câu 50:** Cho hàm số  $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x - m^3 - m$ , ( $m$  là tham số). Gọi  $A, B$  là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số và  $I(2; -2)$ . Tổng tất cả các số  $m$  để ba điểm  $I, A, B$  tạo thành tam giác nội tiếp đường tròn có bán kính bằng  $\sqrt{5}$  là:

- A.  $\frac{-2}{17}$       B.  $\frac{4}{17}$       C.  $\frac{14}{17}$       D.  $\frac{20}{17}$ .

———— HẾT ————