



**KHÓA HỌC TENS**  
**THẦY ĐỖ VĂN ĐỨC**  
 Mã đề thi: 004

**ĐỀ TINH TÚ TENSCHOOL SỐ 04 | MÔN TOÁN**  
**THẦY ĐỖ VĂN ĐỨC**  
**NĂM HỌC 2024-2025**

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

**PHẦN I.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ ?  
**A.**  $y = 1$ .      **B.**  $x = 1$ .      **C.**  $x = 2$ .      **D.**  $y = 2$ .
- Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?  
**A.**  $\int x^e dx = \ln|x| + C$ .      **B.**  $\int x^e dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$ .  
**C.**  $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$ .      **D.**  $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$ .
- Trong không gian  $Oxyz$ , cho  $\vec{u} = (1; 2; 3)$ ,  $\vec{v} = (0; -1; 1)$ . Tích có hướng của hai vector  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  có tọa độ là  
**A.**  $(5; 1; -1)$ .      **B.**  $(5; -1; -1)$ .      **C.**  $(-1; -1; 5)$ .      **D.**  $(-1; -1; -1)$ .
- Khảo sát mức lương khởi điểm của 70 sinh viên mới ra trường, ta có bảng sau:  

Lương (triệu đồng)	$[0; 4)$	$[4; 8)$	$[8; 12)$	$[12; 16)$	$[16; 20)$
Số sinh viên	8	20	25	10	7

 Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu này nằm trong khoảng nào?  
**A.**  $[4; 8)$ .      **B.**  $[8; 12)$ .      **C.**  $[12; 16)$ .      **D.**  $[16; 20)$ .
- Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với đáy và đáy là hình thang vuông tại  $A, B$ . Biết  $AB = BC = a, SA = \sqrt{2}a$ . Khi đó góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng đáy bằng:  
**A.**  $90^\circ$ .      **B.**  $30^\circ$ .      **C.**  $60^\circ$ .      **D.**  $45^\circ$ .
- Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^4 - x^2$  trên đoạn  $[-2; 3]$  là  
**A.** 0.      **B.**  $-\frac{1}{4}$ .      **C.** 12.      **D.** 72.
- Bất phương trình  $1 + \log_2(x-2) > \log_2(x^2 - 3x + 2)$  có tập nghiệm là  
**A.**  $S = (3; +\infty)$ .      **B.**  $S = (2; 3)$ .      **C.**  $S = (2; +\infty)$ .      **D.**  $S = (1; 3)$ .

8. Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m+2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$ .

A.  $m = 3$ .

B.  $m = 0$ .

C.  $m = 4$ .

D.  $m = 1$ .

9. Tính thể tích  $V$  của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng  $x=0$  và  $x=\pi$ , biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $0 \leq x \leq \pi$ ) là một tam giác đều cạnh  $2\sqrt{\sin x}$ .

A.  $V = 2\pi\sqrt{3}$ .

B.  $V = 3$ .

C.  $V = 2\sqrt{3}$ .

D.  $V = 3\pi$ .

10. Trong hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): \frac{x-2}{3} + \frac{y-1}{2} + \frac{z-4}{-6} = 1$  và  $(Q): x+2y+3z+7=0$ . Tính tan góc tạo bởi hai mặt phẳng đã cho

A.  $\frac{3}{\sqrt{19}}$ .

B.  $\frac{3}{5\sqrt{19}}$ .

C.  $\frac{5}{3\sqrt{19}}$ .

D.  $\frac{3\sqrt{19}}{5}$ .

11. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật cạnh  $AB = 2AD = a$ . Tam giác  $SAB$  đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mp( $ABCD$ ). Tính khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng ( $SBD$ ).

A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $a\sqrt{3}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{3}}{4}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{8}$ .

12. Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1;2;-1), B(2;-1;3), C(-4;7;5)$ . Tọa độ chân đường phân giác trong góc  $B$  của  $\triangle ABC$  là

A.  $(-2;11;1)$ .

B.  $\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$ .

C.  $\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$ .

D.  $\left(\frac{11}{3}; -2; 1\right)$ .

**PHẦN II.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

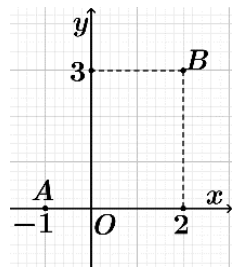
1. [ĐVĐ] Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho các điểm  $A, B$  như hình vẽ. Xét hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , đồ thị hàm số  $y = f(x)$  nhận các điểm  $A$  và  $B$  làm điểm cực trị.

a)  $a > 0$ .

b)  $a + c = b + d$ .

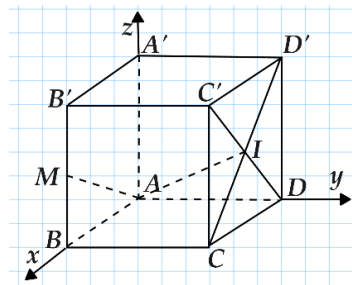
c)  $f(0,5) \leq 1$ .

d)  $9d = 7$ .





2. [ĐVĐ] Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng 3 và các đỉnh có tọa độ như hình vẽ, với  $A$  trùng với gốc tọa độ,  $B(3; 0; 0)$ ,  $D(0; 3; 0)$ ,  $A'(0; 0; 3)$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BB'$  và  $I$  là tâm của hình vuông  $CDD'C'$ .



- a) Điểm  $I$  có tọa độ  $(1,5; 3; 3)$ .  
 b) Mặt phẳng  $(AMI)$  có phương trình  $2x + y - 4 = 0$ .  
 c) Góc tạo bởi  $(AMI)$  và  $(BCC'B')$  nhỏ hơn  $65^\circ$ .  
 d) Mặt phẳng  $(AMI)$  chia khối lập phương thành 2 phần, trong đó phần chứa đỉnh  $A'$  có thể tích  $V_1$  và phần còn lại có thể tích  $V_2$  thì  $3V_1 = 5V_2$ .
3. [ĐVĐ] Trong số những người tham gia một giải đấu cờ vua quốc tế có:

- 28% là người Nga, trong đó ba phần tư là đại kiện tướng.
- 24% là người Mỹ, trong đó một nửa là đại kiện tướng.
- 48% là người đến từ phần còn lại của thế giới, trong đó một phần ba là đại kiện tướng.



Chọn ngẫu nhiên một người tham gia. Xét các biến cố:

- $M$ : “Người tham gia là người Mỹ”
- $N$ : “Người tham gia là người Nga”
- $G$ : “Người tham gia là Đại Kiện Tướng”.

- a)  $P(\overline{M} \cup \overline{N}) = 0,5$ .  
 b)  $P(G) = 0,49$ .  
 c) Nếu chọn ngẫu nhiên một trong những đại kiện tướng của giải đấu, xác suất đó là người Nga nhỏ hơn 0,4.  
 d) Trong số tất cả các đại kiện tướng tham gia giải đấu, người có quốc tịch Nga chiếm tỉ lệ nhiều nhất.
4. [ĐVĐ] Cho hàm số  $f(x) = x^2 - 2x - m$  có đồ thị  $(C)$ . Biết  $(C)$  cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt và diện tích hình phẳng giới hạn bởi  $(C)$  và trục hoành là  $S$ .
- a)  $m < -1$ .  
 b) Khi  $m = 0$  thì  $S = \frac{4}{3}$ .  
 c) Khi  $S = \frac{32}{3}$  thì  $m > 3$ .  
 d) Có đúng 12 số nguyên  $m$  thuộc đoạn  $[-20; 20]$  để  $S > 36$ .

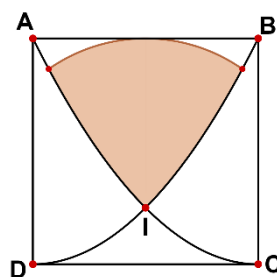
**PHẦN III.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

1. [ĐVĐ] Một trang trại mỗi ngày thu hoạch được một tấn chuối để phân phối vào các siêu thị. Mỗi ngày, nếu giá chuối bán lẻ ở các siêu thị là 30000 đồng/kg thì hết sạch, nếu giá bán cứ tăng thêm 1 nghìn đồng/kg thì số chuối thừa lại tăng thêm 20 kg. Số chuối thừa này được thu mua làm thức ăn cho heo với giá 2000 đồng/kg. Hỏi số tiền bán chuối nhiều nhất mà trang trại có thể thu được mỗi ngày là bao nhiêu (đơn vị triệu đồng, kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

➡ Đáp số: .....



2. [ĐVĐ] Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng 4 cm. Phần tô màu trong hình vẽ được giới hạn bởi ba đường cong, gồm có 2 đường parabol có đỉnh là  $C$  và  $D$ , và một cung tròn có tâm  $I$ , tiếp xúc với  $AB$ . Diện tích phần tô màu bằng bao nhiêu  $\text{cm}^2$ ? (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).



➡ Đáp số: .....

3. [ĐVĐ] Với mục tiêu tinh gọn bộ máy, nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức và sử dụng hiệu quả ngân sách nhà nước, TP Hà Nội muốn tinh giảm biên chế, sau 6 năm giảm 9,9% so với số lượng hiện có năm 2025 theo phương thức “ra 2 vào 1” (tức là khi giảm đối tượng hưởng lương từ ngân sách nhà nước 2 người thì được tuyển mới 1 người). Giả sử tỷ lệ giảm và tuyển dụng mới hàng năm so với năm trước đó là như nhau. Để hoàn thành kế hoạch này, tỉ lệ tuyển dụng mới hàng năm là  $a\%$  thì giá trị của  $a$  bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng phần trăm).

➡ Đáp số: .....

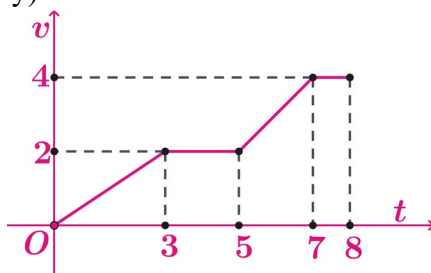
4. [ĐVĐ] Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 2), B(0; 2; 0)$ . Gọi  $M$  là điểm di động sao cho góc tạo bởi đường thẳng  $BM$  và trục  $Oy$  bằng  $45^\circ$ . Giá trị nhỏ nhất của đoạn thẳng  $AM$  là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục)

➡ Đáp số: .....

5. [ĐVĐ] Có 20 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 20. Chọn lần lượt (không hoàn lại) ra 3 tấm thẻ. Biết tổng của 2 số trên 2 tấm thẻ đầu tiên chia hết cho 6. Tính xác suất để tổng của 3 số ghi trên cả ba tấm thẻ chia hết cho 3 (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

➡ Đáp số: .....

6. [ĐVĐ] Chất điểm  $X$  chuyển động trên một con đường thẳng, xuất phát từ vị trí điểm  $A$ . Mối quan hệ giữa vận tốc và thời gian của chất điểm được minh họa bằng đồ thị như hình vẽ ( $v$  tính bằng  $\text{m/s}$ ;  $t$  tính bằng giây)



Sau khi chất điểm  $X$  đi được 1 giây, chất điểm  $Y$  bắt đầu chuyển động thẳng đều trên cùng con đường đó, xuất phát từ  $A$  và đi với vận tốc bằng vận tốc trung bình của chất điểm  $X$  trong 8 giây đầu tiên. Tính khoảng cách giữa hai lần gặp nhau đầu tiên của hai chất điểm (đơn vị mét, kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

➡ Đáp số: .....