

-----  
(Đề thi có 2 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 2001

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

**Câu 1.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Đường vuông góc chung của hai đường thẳng  $A'B'$  và  $CC'$  là

- A.  $BC$                       B.  $B'C'$                       C.  $BB'$                       D.  $DC$

**Câu 2.** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{x} + x$  tại điểm  $x = 4$  bằng

- A.  $\frac{5}{4}$ .                      B.  $\frac{9}{2}$ .                      C.  $\frac{3}{2}$ .                      D. 6.

**Câu 3.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý, biểu thức  $a^2 \cdot a^3$  bằng

- A.  $a^2$ .                      B.  $a^6$ .                      C.  $a$ .                      D.  $a^5$ .

**Câu 4.** Giá trị của  $\log_2 \frac{1}{16}$  bằng

- A. -4.                      B.  $\frac{1}{8}$ .                      C. 4.                      D.  $\frac{1}{4}$ .

**Câu 5.** Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi  $A$  là biến cố “Xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn”;  $B$  là biến cố “Xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn 2”. Số phần tử của biến cố  $A \cap B$  là

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

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông. Số đo của góc phẳng nhị diện  $[B, SA, C]$  bằng

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

**Câu 7.** Cho điểm  $M$  và đường thẳng  $a$ . Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm  $M$  và vuông góc với đường thẳng  $a$ ?

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

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ . Mặt phẳng  $(ABCD)$  vuông góc mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(SBD)$                       B.  $(SCD)$ .                      C.  $(SBC)$ .                      D.  $(SAC)$ .

**Câu 9.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3^{x+1} = 9$ .

- A.  $S = \{4\}$ .                      B.  $S = \{1\}$ .                      C.  $S = \{2\}$ .                      D.  $S = \{-1\}$ .

**Câu 10.** Cho  $A, B$  là hai biến cố xung khắc. Biết  $P(A) = 0,5$ ;  $P(B) = 0,4$ . Giá trị  $P(A \cup B)$  bằng

- A. 0,7                      B. 0,1.                      C. 0,2                      D. 0,9.

**Câu 11.** Đạo hàm của hàm số  $y = \cos x$  là

- A.  $-\cos x$ .                      B.  $\sin x$ .                      C.  $\cos x$ .                      D.  $-\sin x$ .

**Câu 12.** Tập xác định của hàm số  $\log_2(x-5)$  là

- A.  $(5; +\infty)$                       B.  $(-\infty; 2)$                       C.  $(-\infty; 5)$                       D.  $[5; +\infty)$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Gọi  $O$  là tâm của hình vuông  $ABCD$ .

- a)  $A'O \perp BD$ .
- b)  $A'O \perp (ABCD)$ .
- c)  $(A'BD) \perp (AOA')$ .
- d) Góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $57,4^\circ$  (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 2.** Giải bóng đá World Cup 2026 sẽ được tổ chức ở 3 quốc gia Mỹ, Mêxicô và Canada. Ba đội tuyển này được phân chia vào 3 bảng đấu khác nhau. Theo chuyên gia dự đoán: Xác suất vượt qua vòng bảng của Canada là 70%, của Mỹ và Mêxicô đều là 80%. Việc vượt qua vòng bảng của một đội không ảnh hưởng đến kết quả của 2 đội còn lại. Khi đó:

- a) Xác suất bị loại ở vòng bảng của đội tuyển Mỹ là 30%.
- b) Xác suất để cả 3 đội chủ nhà đều vượt qua vòng bảng là 44,8%.
- c) Xác suất để ít nhất có một đội chủ nhà vượt qua vòng bảng là 98,8%.
- d) Xác suất để chỉ có đội tuyển Mỹ vượt qua vòng bảng, còn 2 đội kia bị loại là 4,8 %.

**Câu 3.** Khối lượng vi khuẩn của một mẻ nuôi cấy sau  $t$  giờ kể từ thời điểm ban đầu được cho bởi công thức  $M(t) = 50 \cdot (1,06)^t$  (gam) (Nguồn: Sinh học 10, NXB giáo dục Việt Nam năm 2017).

- a) Khối lượng vi khuẩn tăng dần theo thời gian.
- b) Khối lượng vi khuẩn sau 2 giờ là 50,18 (g).
- c) Khối lượng vi khuẩn tại thời điểm bắt đầu nuôi cấy là 50 (g).
- d) Sau 10 giờ thì khối lượng vi khuẩn gấp đôi khối lượng ban đầu.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Sử dụng máy tính cầm tay tìm nghiệm của phương trình:  $5^x = 2026$ . (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 2.** Phương trình chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức  $S(t) = 4 - 2t + 4t^2 + 2t^3$ , trong đó  $t > 0$  và  $t$  tính bằng giây ( $s$ ),  $S$  tính bằng mét ( $m$ ). Tìm gia tốc  $a$  ( $m/s^2$ ) của chất điểm tại thời điểm  $t = 5(s)$ .

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 20\text{ cm}$ ,  $AC = 40\text{ cm}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 10\text{ cm}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $BC$  bằng bao nhiêu  $\text{cm}$ ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , góc  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính góc (đơn vị độ) giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

**PHẦN IV. TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = -2x^2 + x$  có đồ thị (C).

- a) Giải phương trình:  $y' = 0$ .
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm  $M(2; -6)$ .

**Câu 2.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ .

- a) Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- b) Tính góc giữa  $AC'$  và mặt bên  $(BCC'B')$ .

----- HẾT -----

-----  
(Đề thi có 2 trang)

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề 4002

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

**Câu 1.** Cho điểm  $M$  và đường thẳng  $a$ . Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm  $M$  và vuông góc với đường thẳng  $a$ ?

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

**Câu 2.** Cho  $A, B$  là hai biến cố xung khắc. Biết  $P(A) = 0,5$ ;  $P(B) = 0,4$ . Giá trị  $P(A \cup B)$  bằng

- A. 0,2                                      B. 0,7                                      C. 0,9.                                      D. 0,1.

**Câu 3.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt{x} + x$  tại điểm  $x = 4$ .

- A. 6.                                      B.  $\frac{9}{2}$ .                                      C.  $\frac{3}{2}$ .                                      D.  $\frac{5}{4}$ .

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , đáy  $ABCD$  là hình vuông. Số đo của góc phẳng nhị diện  $[B, SA, C]$  bằng

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

**Câu 5.** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $3^{x+1} = 9$ .

- A.  $S = \{-1\}$ .                                      B.  $S = \{2\}$ .                                      C.  $S = \{4\}$ .                                      D.  $S = \{1\}$ .

**Câu 6.** Với  $a$  là số thực dương tùy ý, biểu thức  $a^2 \cdot a^3$  bằng

- A.  $a$ .                                      B.  $a^2$ .                                      C.  $a^6$ .                                      D.  $a^5$ .

**Câu 7.** Giá trị của  $\log_2 \frac{1}{16}$  bằng

- A. -4.                                      B.  $\frac{1}{4}$ .                                      C.  $\frac{1}{8}$ .                                      D. 4.

**Câu 8.** Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất. Gọi  $A$  là biến cố “Xuất hiện mặt có số chấm là số chẵn”;  $B$  là biến cố “Xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn 2”. Số phần tử của biến cố  $A \cap B$  là

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

**Câu 9.** Đạo hàm của hàm số  $y = \cos x$  là

- A.  $\cos x$ .                                      B.  $-\cos x$ .                                      C.  $-\sin x$ .                                      D.  $\sin x$ .

**Câu 10.** Tập xác định của hàm số  $\log_2(x-5)$  là

- A.  $[5; +\infty)$                                       B.  $(-\infty; 5)$                                       C.  $(-\infty; 2)$                                       D.  $(5; +\infty)$

**Câu 11.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Đường vuông góc chung của hai đường thẳng  $A'B'$  và  $CC'$  là

- A.  $BC$                                       B.  $B'C'$                                       C.  $BB'$                                       D.  $DC$

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật và có cạnh bên  $SA$  vuông góc với mặt đáy  $(ABCD)$ . Mặt phẳng  $(ABCD)$  vuông góc mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(SCD)$ .                                      B.  $(SBC)$ .                                      C.  $(SAC)$ .                                      D.  $(SBD)$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1.** Giải bóng đá World Cup 2026 sẽ được tổ chức ở 3 quốc gia Mỹ, Mêxicô và Canada. Ba đội tuyển này được phân chia vào 3 bảng đấu khác nhau. Theo chuyên gia dự đoán: Xác suất vượt qua vòng bảng của Canada là 70%, của Mỹ và Mêxicô đều là 80%. Việc vượt qua vòng bảng của một đội không ảnh hưởng đến kết quả của 2 đội còn lại. Khi đó:

- a) Xác suất bị loại ở vòng bảng của đội tuyển Mỹ là 30%.
- b) Xác suất để cả 3 đội chủ nhà đều vượt qua vòng bảng là 48,8%.
- c) Xác suất để ít nhất có một đội chủ nhà vượt qua vòng bảng là 98,8%.
- d) Xác suất để chỉ có đội tuyển Mỹ vượt qua vòng bảng, còn 2 đội kia bị loại là 4,8 %.

**Câu 2.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Gọi  $O$  là tâm của hình vuông  $ABCD$ .

- a)  $A'O \perp BD$ .
- b)  $A'O \perp (ABCD)$ .
- c)  $(A'BD) \perp (AOA')$ .
- d) Góc giữa hai mặt phẳng  $(A'BD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $54,7^\circ$  (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 3.** Khối lượng vi khuẩn của một mẻ nuôi cấy sau  $t$  giờ kể từ thời điểm ban đầu được cho bởi công thức  $M(t) = 50 \cdot (1,06)^t$  (gam) (Nguồn: Sinh học 10, NXB giáo dục Việt Nam năm 2017).

- a) Khối lượng vi khuẩn tăng dần theo thời gian.
- b) Khối lượng vi khuẩn sau 2 giờ là 50,18 (g).
- c) Khối lượng vi khuẩn tại thời điểm bắt đầu nuôi cấy là 50 (g).
- d) Sau 10 giờ thì khối lượng vi khuẩn gấp đôi khối lượng ban đầu.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

**Câu 1.** Sử dụng máy tính cầm tay tìm nghiệm của phương trình:  $5^x = 2026$ . (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $A$ ,  $AB = 20\text{ cm}$ ,  $AC = 40\text{ cm}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 15\text{ cm}$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $AC$ . Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SM$  và  $BC$  bằng bao nhiêu  $\text{cm}$ ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , góc  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{3}$ . Tính góc (đơn vị độ) giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

**Câu 4.** Phương trình chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức  $S(t) = 4 - 2t + 4t^2 + 2t^3$ , trong đó  $t > 0$  và  $t$  tính bằng giây ( $s$ ),  $S$  tính bằng mét ( $m$ ). Tìm gia tốc  $a$  ( $m/s^2$ ) của chất điểm tại thời điểm  $t = 3(s)$ .

**PHẦN IV. TỰ LUẬN**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = -2x^2 + x$  có đồ thị (C).

- a) Giải phương trình:  $y' = 0$ .
- b) Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm  $M(2; -6)$ .

**Câu 2.** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng  $a$ , cạnh bên bằng  $a\sqrt{2}$ .

- a) Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .
- b) Tính góc giữa  $AC'$  và mặt bên  $(BCC'B')$ .

----- HẾT -----