

TRƯỜNG THPT SƠN ĐỘNG SỐ 3
NHÓM TOÁN

(Đề cương gồm có 04 trang)

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II

Môn: TOÁN, Lớp 11

Năm học: 2024 – 2025

I. HÌNH THỨC KIỂM TRA:

- **Phần I. Trắc nghiệm (7,0 điểm):** Trắc nghiệm nhiều lựa chọn; trắc nghiệm đúng sai; trắc nghiệm trả lời ngắn.

- **Phần II. Phần tự luận (3,0 điểm).**

II. THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút.

III. NỘI DUNG

1. LÝ THUYẾT

Phần 1: Các quy tắc tính xác suất

- Biến cố hợp, biến cố giao, biến cố độc lập: Xác định biến cố hợp, biến cố giao.
- Công thức cộng xác suất: Khái niệm biến cố xung khắc, công thức cộng xác suất cho hai biến cố xung khắc. Công thức cộng xác suất.
- Công thức nhân xác suất: Ghi nhớ công thức nhân xác suất cho hai biến cố độc lập.

Phần 2: Hàm số mũ và hàm số logarit

- Luỹ thừa với số mũ thực: Khái niệm, tính chất.
- Logarit: Khái niệm, tính chất; logarit thập phân và logarit tự nhiên.
- Phương trình, bất phương trình mũ và logarit: Công thức nghiệm phương trình, bất phương trình mũ và logarit.

Phần 3: Quan hệ vuông góc trong không gian

- Hai đường thẳng vuông góc: Khái niệm góc giữa hai đường thẳng, hai đường thẳng vuông góc.
- Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng: Điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Tính chất đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Liên hệ giữa quan hệ song song và quan hệ vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.

2. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP CẦN LƯU Ý

- Dạng bài tập tính xác suất áp dụng công thức cộng xác suất và công thức nhân xác suất.
- Dạng bài tập giải phương trình, bất phương trình mũ và logarit.
- Dạng bài tập chứng minh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.

3. MỘT SỐ BÀI TẬP MINH HOẠ

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4^x < 2^{x+1}$

A. $S = (0; 1)$.

B. $S = (-\infty; 1)$.

C. $S = (1; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; +\infty)$.

Câu 2. Giá trị của biểu thức $A = 9^{\log_3 8}$ là.

A. 8.

B. 16.

C. 64.

D. 9.

Câu 3. Cho a và b là hai số thực dương bất kì thỏa mãn $\log_{\sqrt{5}} a = \log_5(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = b^2$.

B. $a^2 = b$.

C. $ab = 1$.

D. $a = b$.

Câu 4. Khẳng định nào dưới đây là sai?

A. $(\sqrt{3} - 1)^{2017} > (\sqrt{3} - 1)^{2016}$.

B. $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}$.

C. $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2017}$.

D. $(\sqrt{2} - 1)^{2016} > (\sqrt{2} - 1)^{2017}$.

Câu 5. Cho đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (α) . có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) .

- A. 0. B. Vô số. C. 2. D. 1.

Câu 6. Đặt $\log_3 2 = a$, khi đó $\log_4 27$ bằng

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

Câu 7. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$. B. $y = (0,5)^x$. C. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$. D. $y = (\pi)^x$.

Câu 8. Tính giá trị biểu thức $K = 27^{\frac{1}{3}} - 16^{\frac{1}{4}}$.

- A. $-\frac{8}{3}$. B. 2. C. $\frac{5}{2}$. D. 6.

Câu 9. Cho hai biến cố A và biến cố B. Biến cố hợp của A và B là biến cố:

- A. “A hoặc B xảy ra” B. “A xảy ra”
C. “B xảy ra” D. “A và B xảy ra”

Câu 10. Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x > 0$.

- A. $x > 1$. B. $0 < x < 1$. C. $x > 0$. D. $x < 1$.

Câu 11. Bà X gửi tiết kiệm 200 triệu đồng vào ngân hàng với hình thức lãi kép và lãi suất 6,5% một năm. Hỏi sau 5 năm bà X thu về số tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với số nào sau đây?

- A. 257293271 đồng. B. 257293270 đồng.
C. 274017330 đồng. D. 274017333 đồng.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = \log_2 x^2$ là

- A. $x = 2$. B. $x = \frac{1}{2}$. C. $x = 1$. D. $x = 0$.

Câu 13. Phương trình $\log_3(3x-2) = 2$ có nghiệm là

- A. 87. B. $\frac{11}{3}$. C. $\frac{10}{3}$. D. $\frac{29}{3}$.

Câu 14. Phương trình $5^{x+3} - 1 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{-3\}$. C. $S = \{0\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 15. Cho hai biến cố A và biến cố B. Biến cố giao của A và B là biến cố:

- A. “A xảy ra” B. “B xảy ra”
C. “A và B xảy ra” D. “A hoặc B xảy ra”

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a; BC = 2a$ và $SA \perp (ABCD); SA = 2a$. Tính góc giữa hai đường thẳng SD và BC .

- A. 60° B. 90° . C. 45° . D. 135° .

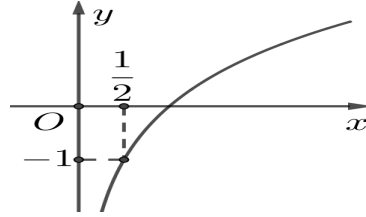
Câu 17. Rút gọn biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $b > 0$

- A. $Q = b^2$. B. $Q = b^{-\frac{4}{3}}$. C. $Q = b^{\frac{4}{3}}$. D. $Q = b^{\frac{5}{9}}$.

Câu 18. Cho A, B là hai biến cố xung khắc Biết $P(A) = \frac{1}{3}, P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cup B)$.

- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 19. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $\log_2(2x)$.

B. $\log_{\frac{1}{2}} x$.

C. $\log_2 x$.

D. $\log_{\sqrt{2}} x$.

Câu 20. Nghiệm của bất phương trình $3^{x-2} \leq 243$ là

A. $2 \leq x \leq 7$.

B. $x < 7$.

C. $x \geq 7$.

D. $x \leq 7$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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.

Câu 1. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh giỏi toán, 35 học sinh giỏi tiếng Anh, 25 học sinh giỏi cả hai môn. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xét các biến cố:

A: “Học sinh được chọn giỏi môn Toán”.

B: “Học sinh được chọn giỏi môn tiếng Anh”.

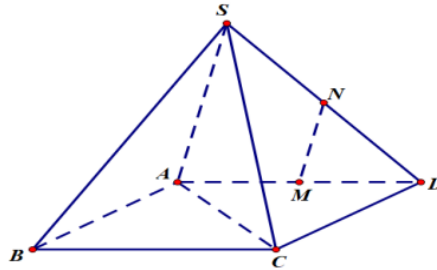
a) $P(A \cap B) = 0,625$.

b) $P(A) = 0,75$.

c) $P(A \cup B) = 1$.

d) $P(B) = 0,875$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, SD .



a) Góc giữa đường thẳng SA và MN bằng 180° .

b) Góc giữa đường thẳng SB và đường thẳng MN bằng 45° .

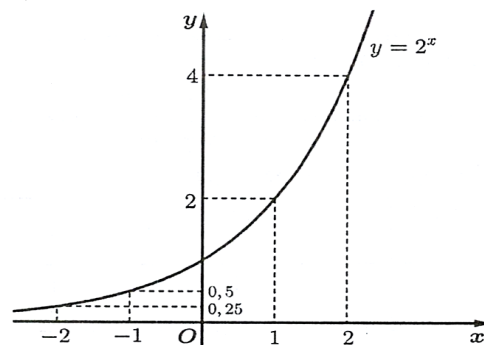
c) Góc giữa đường thẳng SA và đường thẳng SC bằng 90° .

d) Góc giữa đường thẳng SC và đường thẳng MN bằng (SA, SC)

Câu 3. Cho hàm số $y = 2^x$

a) Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$.

b) Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2; 4)$



c) Đồ thị hàm số có hình sau bên:

d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

Câu 4. An và Bình cùng thi ném bóng vào rổ, việc ném trước hay sau là ngẫu nhiên. Kết quả của các lần ném được cho bởi bảng sau:

	Ném trước		Ném sau	
	Vào	Không vào	Vào	Không vào
An	25	5	22	8
Bình	23	7	28	2

Gọi A là biến cố “An ném vào rổ” và B là biến cố “Bình ném vào rổ”. Khi đó:

- a) Xác suất để An ném sau mà vào rổ là $\frac{22}{30}$.
- b) Việc ném bóng vào rổ của An và Bình sẽ không phụ thuộc vào việc được ném trước hay ném sau.
- c) Xác suất để An ném trước mà vào rổ là $\frac{25}{30}$.
- d) Xác suất để An ném vào rổ là $\frac{47}{120}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Một chiếc hộp có chín thẻ đánh số thứ tự từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ rồi nhân hai số ghi trên thẻ lại với nhau. Tính xác suất để kết quả nhân được là một số chẵn (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2. Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,9 và 0,8. Tính xác suất để có ít nhất 1 động cơ chạy tốt.

Câu 3. Cô Lan vừa mua một ngôi nhà trị giá 800 triệu đồng. Kế hoạch của cô là bán căn nhà vào thời điểm nào đó trong tương lai, khi giá trị ít nhất là 1 tỉ đồng. Giả sử rằng, giá trị của ngôi nhà trong tương lai có thể tính được bằng hình thức lãi gộp hàng quý với lãi suất hàng năm là 4,8%. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm cô Lan có thể bán được nhà?

PHẦN IV. Tự luận

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O và $SA = SC$, $SB = SD$. Chứng minh rằng:

- a) $SO \perp (ABCD)$;
- b) $AC \perp (SBD)$ và $BD \perp (SAC)$.