

TOÁN 11 CÁNH DIỀU - PHAN NHẬT LINH

10 ĐỀ GIỮA KỲ 2

CẤU TRÚC MỚI

File word cho giáo viên liên hệ Zalo: 0817.098.716



BỘ ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 2 CẤU TRÚC MỚI BGD 2025

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 01

Môn: TOÁN 11 – SÁCH CÁNH DIỀU

(Đề thi gồm: 04 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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: Một tổ có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh. Tính xác suất sao cho 2 học sinh được chọn đều là nữ.

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{1}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 2: Một nhóm học sinh gồm 10 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh đi lên bảng làm bài tập. Tính xác suất chọn được một học sinh nữ?

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{5}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 3: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AA' và BD bằng bao nhiêu độ?

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 4: Trong không gian cho hai đường thẳng phân biệt $a; b$ và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.
C. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$. D. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc mặt đáy (ABC) . Góc tạo bởi SB và đáy tương ứng là:

- A. SCA B. SBA . C. SBC . D. SAB .

Câu 6: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng:

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

Câu 7: Với x là số thực dương bất kỳ, biểu thức $P = \sqrt[3]{\sqrt{x}}$ bằng

- A. $x^{\frac{2}{3}}$. B. $x^{\frac{5}{6}}$. C. $x^{\frac{1}{6}}$. D. $x^{\frac{3}{2}}$.

Câu 8: Cho $a, b > 0$ thỏa mãn $a^{\frac{2}{3}} > a^{\frac{1}{2}}$, $b^{\frac{2}{3}} > b^{\frac{3}{4}}$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0 < a < 1, b > 1$. B. $a > 1, 0 < b < 1$. C. $a > 1, b > 1$. D. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 9: Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3$. Tính $\log_{\sqrt{a}} a^2 b^3$?

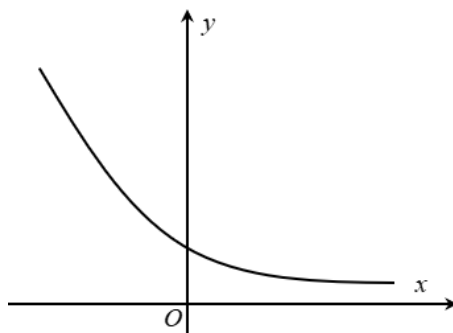
- A. 24. B. 25. C. 22. D. 23.



Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $\mathbb{R}$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 11: Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào sau đây?



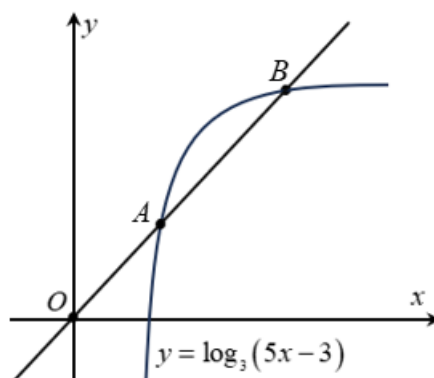
- A. $y = \log_2 x$. B. $y = (0,8)^x$. C. $y = \log_{0,4} x$. D. $y = (\sqrt{2})^x$.

Câu 12: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\log_{a^2+4}(a^2+1) \geq 0 \quad \forall a$. B. $4^{-\sqrt{3}} < 4^{-\sqrt{2}}$.
C. $2^{30} < 3^{20}$. D. $0,99^\pi > 0,99^e$.

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: Giả sử A, B là hai điểm phân biệt trên đồ thị của hàm số $y = \log_3(5x-3)$ sao cho A là trung điểm của đoạn OB .



- a) Hoành độ của điểm B là một số nguyên.
b) Trung điểm của đoạn thẳng OB có tọa độ $\left(\frac{12}{5}; 1\right)$.
c) Gọi H là hình chiếu của điểm B xuống trục hoành. Khi đó $S_{\Delta OBH} = \frac{\sqrt{61}}{25}$.
d) Đoạn thẳng AB có độ dài bằng $\frac{\sqrt{61}}{5}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC) và $SA = a$. Gọi I là trung điểm của AC và kẻ $IH \perp SC$.



- a) Đường thẳng SC vuông góc với mặt phẳng (BHI)
- b) Cosin góc tạo bởi hai đường thẳng IH và BH bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- c) Độ dài đoạn thẳng BH bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$
- d) Góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng 60° .

Câu 3: Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

- a) Tổng số học sinh được khảo sát là 42 học sinh.
- b) Giá trị đại diện của nhóm $[20; 40)$ là 25.
- c) Số trung bình của mẫu số liệu trên thuộc nhóm $[0; 20)$.
- d) Có 16 học sinh tập thể dục ít nhất 1 giờ trong ngày.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Biết $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của BC và H là hình chiếu vuông góc của A lên SM .

- a) Đường thẳng AH vuông góc với mặt phẳng (SBC) .
- b) Đường thẳng SH là hình chiếu của đường thẳng SA lên mặt phẳng (SBC)
- c) Độ dài đoạn thẳng AH bằng $\frac{6a}{11}$
- d) Cosin góc tạo bởi đường thẳng SA và mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{\sqrt{11}}{33}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Khảo sát thời gian tập thể dục trong ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	$[0; 20)$	$[20; 40)$	$[40; 60)$	$[60; 80)$	$[80; 100)$
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 của mẫu số liệu ghép nhóm này (Kết quả làm tròn đến hàng trăm)

- Câu 2:** Cho tập $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Gọi S là tập các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau lập từ A . Lấy từ S một phần tử, tính xác suất để số lấy được là một số chia hết cho 5.
- Câu 3:** Mức sản xuất của một hãng DVD trong một ngày là $q(m, n) = m^{\frac{2}{3}}n^{\frac{1}{3}}$. Trong đó m là số lượng nhân viên và n là số lao động chính. Mỗi ngày hãng phải sản xuất 40 sản phẩm để đáp ứng nhu cầu của khách hàng. Biết rằng lương của nhân viên là 16\$/ ngày và lương của lao động chính là 27 \$/ngày. Giá trị nhỏ nhất chi phí một ngày của hãng sản xuất này là bao nhiêu \$?
- Câu 4:** Một chiếc máy có hai động cơ I và II chạy độc lập nhau. Xác suất để động cơ I và II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để ít nhất một động cơ chạy tốt



- Câu 5:** Năm 2020, một hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là 850.000.000 đồng và dự định trong 10 năm tiếp theo, mỗi năm giảm 2% giá bán so với giá bán của năm liền trước. Theo dự định đó, năm 2025 hãng xe ô tô niêm yết giá bán loại xe X là bao nhiêu (đơn vị: triệu đồng) (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)?
- Câu 6:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a\sqrt{2}$, $AD = 2AB = 2BC = 2a$. Tính cosin của góc giữa 2 mặt phẳng (SAD) và (SCD) .

-----HẾT-----



BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 02

Môn: TOÁN 11 – SÁCH CÁNH DIỀU

(Đề thi gồm: 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

- A. $P = x^{\frac{1}{8}}$. B. $P = x^2$. C. $P = x^{\frac{2}{9}}$. D. $P = \sqrt{x}$.

Câu 2: Gieo một đồng xu liên tiếp hai lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là

- A. 8. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.
B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

Câu 4: Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau. Hãy chọn khẳng định đúng :

- A. $P(A) = 1 + P(\bar{A})$. B. $P(A) = P(\bar{A})$.
C. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. D. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$.

Câu 5: Nếu $a^{\frac{1}{3}} > a^{\frac{1}{6}}$ và $b^{\sqrt{3}} > b^{\sqrt{5}}$ thì

- A. $a < 1; 0 < b < 1$. B. $a > 1; b < 1$. C. $0 < a < 1; b < 1$ D. $a > 1; 0 < b < 1$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{-7}$ là

- A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = [1; +\infty)$.

Câu 7: Qua điểm O cho trước có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước

- A. 1. B. Vô số. C. 3. D. 2.

Câu 8: Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{x \cdot \sqrt[4]{x}}$, ($x > 0$) dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ

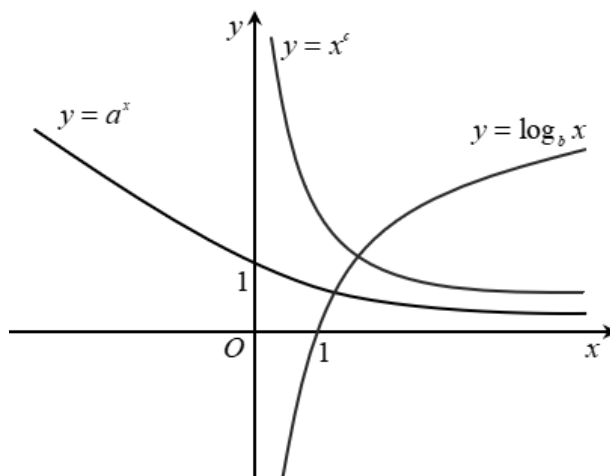
- A. $P = x^{\frac{5}{4}}$. B. $P = x^{\frac{1}{12}}$. C. $P = x^{\frac{1}{7}}$. D. $P = x^{\frac{5}{12}}$.

Câu 9: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^2 = 9$. Giá trị của biểu thức $\log_3 a + 2 \log_3 b$ bằng

- A. 6. B. 3. C. 2. D. 1.



Câu 10: Cho các đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$, $y = x^c$ ở hình vẽ sau đây.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0 < c < 1 < a < b$. B. $c < 0 < a < 1 < b$. C. $c < 0 < a < b < 1$. D. $0 < c < a < b < 1$.

Câu 11: Cho $a, b > 0$, $a, b \neq 1$ và x, y là hai số thực dương. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

- A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$.
C. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a\left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{\log_a x}$.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. ASD . B. DAS . C. SDA . D. SDC .

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: Gọi S là tập các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau được lập từ tập $E = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S .

- a) Số các số tự nhiên có bốn chữ số khác nhau là $4!$ số.
b) Số phần tử của không gian mẫu là 120 phần tử.
c) Số các số tự nhiên chẵn có bốn chữ số khác nhau là 24 số.
d) Xác suất để số được chọn là một số chẵn bằng $0,4$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = AB\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$, $ABCD$ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AC , $\angle ACB = 60^\circ$. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB và SD .

- a) Góc giữa hai đường thẳng SA và SC bằng góc giữa hai mặt phẳng (AHK) và $(ABCD)$.
b) Đường thẳng SC vuông góc với mặt phẳng (AHK) .
c) Góc giữa hai đường thẳng SA và SC bằng 45° .
d) Tính tan của góc hợp bởi mặt phẳng (AHK) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $\frac{2}{3}$.



Câu 3: Cho các hàm số $y = \log_a x$, $y = a^x$ với a là số thực dương khác 1. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- a) Đồ thị hàm số $y = a^x$ và đồ thị hàm số $y = \log_a x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.
- b) Hàm số $y = \log_a x$ và hàm số $y = a^x$ có cùng tập giá trị.
- c) Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- d) Đồ thị hàm số $y = a^x$ với $a > 0$ và $a \neq 1$ luôn đi qua điểm $A(a; 1)$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Kẻ $OH \perp SC$ với $H \in SC$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC là $\frac{a}{2}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- a) Đường thẳng BD vuông góc với mặt phẳng (SAC)
- b) Độ dài đoạn vuông góc chung của BD và SC bằng $2a$.
- c) Chiều cao của khối chóp $S.ABCD$ bằng $2a\sqrt{2}$
- d) Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^2\sqrt{2}}{3}$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp đã đọc trong năm 2023, bạn Lan thu được kết quả như bảng sau. Hỏi trong năm 2023, trung bình mỗi bạn trong lớp đọc bao nhiêu cuốn sách?

Số cuốn sách	3	4	5	6	7
Số bạn	6	15	3	8	8

Câu 2: Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn là

Câu 3: Cho x, y là hai số nguyên thỏa mãn: $3^x \cdot 6^y = \frac{2^{15} \cdot 6^{40}}{9^{50} \cdot 12^{25}}$. Tính xy ?

Câu 4: Ông An gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép theo kì hạn năm, với lãi suất là 6,5% một năm và lãi suất không đổi trong thời gian gửi. Sau 6 năm, số tiền lãi (làm tròn đến hàng triệu) của ông là bao nhiêu?

Câu 5: Chọn ngẫu nhiên 3 số trong 20 số nguyên dương đầu tiên. Biết xác suất để trong 3 số được chọn có ít nhất 1 số chẵn bằng $\frac{a}{b}$ với a, b là các số nguyên tố. Tổng $a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 6: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $BC = 1$. Gọi M là trung điểm của cạnh AA' , biết hai mặt phẳng (MBC) và $(MB'C')$ vuông góc với nhau. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

-----HẾT-----

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 03

Môn: TOÁN 11 – SÁCH CÁNH DIỀU

(Đề thi gồm: 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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 a là số thực dương khác 1. Giá trị của biểu thức $P = a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ bằng

- A. a^3 . B. $a^{\frac{2}{3}}$. C. $a^{\frac{7}{6}}$. D. $a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 2: Gieo một đồng xu liên tiếp hai lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là

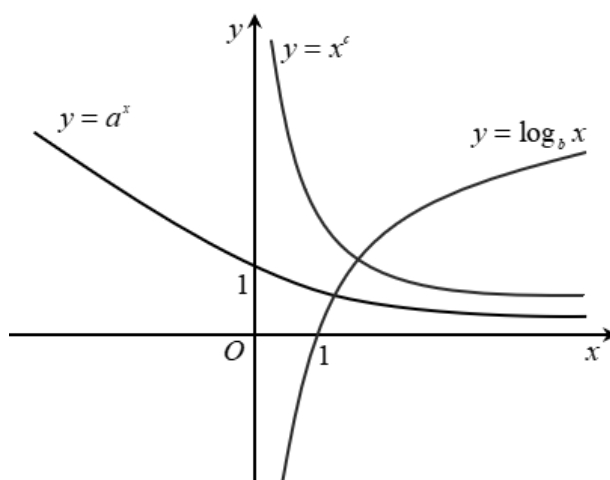
- A. 8. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 2x - 3)^{-4}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (-1; 3)$.

Câu 4: Cho a là một số thực dương khác 1. Giá trị của biểu thức $\log_a a^{\frac{1}{3}}$ bằng

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

Câu 5: Cho các đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$, $y = x^c$ ở hình vẽ sau đây.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0 < c < 1 < a < b$. B. $c < 0 < a < 1 < b$. C. $c < 0 < a < b < 1$. D. $0 < c < a < b < 1$.

Câu 6: Trong không gian mặt phẳng (P) và đường thẳng d không vuông góc với mặt phẳng (P) . Hãy chọn mệnh đề phát biểu **đúng** trong các mệnh đề dưới đây?



- A. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) song song với (P) .
- B. Không tồn tại mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) song song với (P) .
- C. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) vuông góc với (P) .
- D. Tồn tại duy nhất một đường thẳng Δ nằm trên mặt phẳng (P) và Δ vuông góc với d .

Câu 7: Phương trình $2^{x^2-3x+2} = 4$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $T = x_1^2 + x_2^2$.

- A. $T = 27$. B. $T = 9$. C. $T = 3$. D. $T = 1$.

Câu 8: Cho A, B là hai biến cố liên quan đến một phép thử có hữu hạn các kết quả đồng khả năng xuất hiện. Khẳng định nào sau không đúng ?

- A. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. B. $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)}$.
- C. $P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$. D. $P(A) = 1 \Leftrightarrow A = \Omega$.

Câu 9: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) < \log_{\frac{1}{3}}(2x-1)$.

- A. $S = (-1; 2)$. B. $S = (2; +\infty)$. C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. D. $S = (-\infty; 2)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$, $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $AC \perp (SAB)$. D. $AC \perp (SAD)$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và đáy ABC là tam giác đều. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $(SAB) \perp (ABC)$.
- B. Gọi H là trung điểm của cạnh BC . Khi đó AHS là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) .
- C. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAC) là ACB .
- D. $(SAC) \perp (ABC)$.

Câu 12: Một lớp có 35 học sinh, trong đó có 5 học sinh tên Linh. Trong một lần kiểm tra bài cũ, thầy giáo gọi ngẫu nhiên một học sinh trong lớp lên bảng. Xác suất để học sinh tên Linh lên bảng bằng

- A. $\frac{1}{175}$. B. $\frac{1}{7}$. C. $\frac{1}{35}$. D. $\frac{1}{5}$.

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: Cho các hàm số $y = \log_{\frac{2024}{2023}} x$ và $y = \left(\frac{2023}{2024}\right)^x$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

- a) Hàm số $y = \log_{\frac{2024}{2023}} x$ có tập giá trị là $\mathbb{R}$.



b) Hàm số $y = \left(\frac{2023}{2024}\right)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

c) Đồ thị hàm số $y = \log_{\frac{2024}{2023}} x$ nằm bên phải trục tung.

d) Đồ thị hàm số $y = \left(\frac{2023}{2024}\right)^x$ cắt trục tung.

Câu 2: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{21}}{6}$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle ABC$ và kẻ $AM \perp BC$.

a) Đường thẳng SG vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

b) Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc SMA .

c) Đoạn thẳng SM có độ dài bằng $\frac{2a}{\sqrt{3}}$.

d) Giá trị góc α giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60° .

Câu 3: Một lớp 12 có hai tổ, mỗi tổ có 16 học sinh. Trong kì tốt nghiệp trung học học phổ thông năm 2023, tổ 1 có 10 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên, 6 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội. Tổ 2 có 9 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội, 7 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên. Chọn ngẫu nhiên ở mỗi tổ một bạn.

a) Số phần tử của không gian mẫu là 256.

b) Số cách chọn hai bạn cùng đăng kí tổ hợp tự nhiên là 54 cách.

c) Số cách chọn hai bạn cùng đăng kí tổ hợp xã hội là 70 cách.

d) Xác suất để cả hai bạn được chọn đều đăng kí cùng tổ hợp dự thi tốt nghiệp là $\frac{31}{64}$.

Câu 4: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BC . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) là 30° . Tam giác $A'BC$ đều và có diện tích bằng $\sqrt{3}$.

a) Độ dài cạnh BC bằng $\sqrt{2}$.

b) Hai đường thẳng BC và AM vuông góc với nhau.

c) Góc tạo bởi hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45° .

d) Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 25 cây dừa giống như sau:

Chiều cao (cm)	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$
Số cây	4	6	7	5	3

Tính tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 2: Cho $4^x + 4^{-x} = 7$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{5 + 2^x + 2^{-x}}{8 - 4 \cdot 2^x - 4 \cdot 2^{-x}}$.



- Câu 3:** Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 6 tháng với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau bao nhiêu tháng người đó nhận được ít nhất 120 triệu đồng?
- Câu 4:** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các cạnh bên hợp với đáy những góc bằng 60° , đáy ABC là tam giác đều cạnh 1 và A' cách đều A, B, C . Tính khoảng cách giữa hai đáy của hình lăng trụ.
- Câu 5:** Cho chuỗi kí tự “AABBCCCD”. Xếp ngẫu nhiên 8 ký tự này. Tính xác suất để xếp được một chuỗi sao cho không tồn tại hai kí tự A đứng cạnh nhau.
- Câu 6:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 1$, $AD = \sqrt{10}$, $SA = SB$, $SC = SD$. Biết rằng mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc với nhau đồng thời tổng diện tích của hai tam giác $\triangle SAB$ và $\triangle SCD$ bằng 2. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

-----HẾT-----

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 04

Môn: TOÁN 11 – SÁCH CÁNH DIỀU

(Đề thi gồm: 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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 a là số thực dương khác 1. Giá trị của biểu thức $P = a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ bằng

- A. a^3 . B. $a^{\frac{2}{3}}$. C. $a^{\frac{7}{6}}$. D. $a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 2: Gieo một đồng xu liên tiếp hai lần. Số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$ là

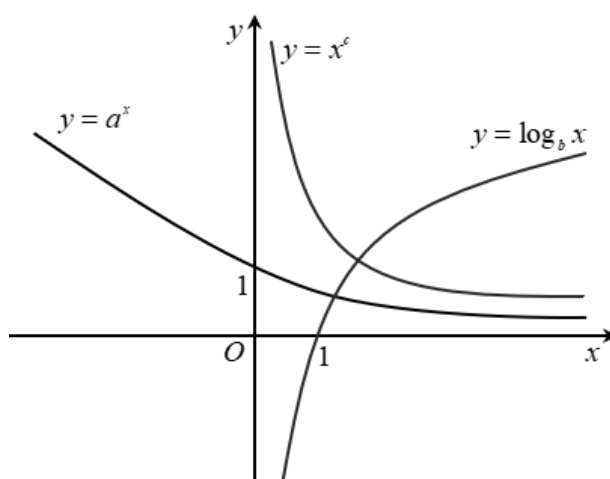
- A. 8. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 2x - 3)^{-4}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (-1; 3)$.

Câu 4: Cho a là một số thực dương khác 1. Giá trị của biểu thức $\log_a a^{\frac{1}{3}}$ bằng

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

Câu 5: Cho các đồ thị hàm số $y = a^x$, $y = \log_b x$, $y = x^c$ ở hình vẽ sau đây.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $0 < c < 1 < a < b$. B. $c < 0 < a < 1 < b$. C. $c < 0 < a < b < 1$. D. $0 < c < a < b < 1$.

Câu 6: Trong không gian mặt phẳng (P) và đường thẳng d không vuông góc với mặt phẳng (P) . Hãy chọn mệnh đề phát biểu **đúng** trong các mệnh đề dưới đây?



- A. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) song song với (P) .
B. Không tồn tại mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) song song với (P) .
C. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng (α) chứa đường thẳng d và (α) vuông góc với (P) .
D. Tồn tại duy nhất một đường thẳng Δ nằm trên mặt phẳng (P) và Δ vuông góc với d .

Câu 7: Phương trình $2^{x^2-3x+2} = 4$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $T = x_1^2 + x_2^2$.

- A. $T = 27$. B. $T = 9$. C. $T = 3$. D. $T = 1$.

Câu 8: Cho A, B là hai biến cố liên quan đến một phép thử có hữu hạn các kết quả đồng khả năng xuất hiện. Khẳng định nào sau không đúng ?

- A. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$. B. $P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)}$.
C. $P(AB) = P(A) \cdot P(B)$. D. $P(A) = 1 \Leftrightarrow A = \Omega$.

Câu 9: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x+1) < \log_{\frac{1}{3}}(2x-1)$.

- A. $S = (-1; 2)$. B. $S = (2; +\infty)$. C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. D. $S = (-\infty; 2)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$, $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $AC \perp (SAB)$. D. $AC \perp (SAD)$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và đáy ABC là tam giác đều. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $(SAB) \perp (ABC)$.
B. Gọi H là trung điểm của cạnh BC . Khi đó AHS là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC)
C. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAC) là ACB .
D. $(SAC) \perp (ABC)$.

Câu 12: Một lớp có 35 học sinh, trong đó có 5 học sinh tên Linh. Trong một lần kiểm tra bài cũ, thầy giáo gọi ngẫu nhiên một học sinh trong lớp lên bảng. Xác suất để học sinh tên Linh lên bảng bằng

- A. $\frac{1}{175}$. B. $\frac{1}{7}$. C. $\frac{1}{35}$. D. $\frac{1}{5}$.

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: Cho các hàm số $y = \log_{\frac{2024}{2023}} x$ và $y = \left(\frac{2023}{2024}\right)^x$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau?

- a) Hàm số $y = \log_{\frac{2024}{2023}} x$ có tập giá trị là $\mathbb{R}$.



b) Hàm số $y = \left(\frac{2023}{2024}\right)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

c) Đồ thị hàm số $y = \log_{\frac{2024}{2023}} x$ nằm bên phải trục tung.

d) Đồ thị hàm số $y = \left(\frac{2023}{2024}\right)^x$ cắt trục tung.

Câu 2: Cho hình chóp đều $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{21}}{6}$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle ABC$ và kẻ $AM \perp BC$.

a) Đường thẳng SG vuông góc với mặt phẳng (ABC) .

b) Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là góc SMA .

c) Đoạn thẳng SM có độ dài bằng $\frac{2a}{\sqrt{3}}$

d) Giá trị góc α giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60° .

Câu 3: Một lớp 12 có hai tổ, mỗi tổ có 16 học sinh. Trong kì tốt nghiệp trung học học phổ thông năm 2023, tổ 1 có 10 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên, 6 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội. Tổ 2 có 9 bạn đăng kí thi tổ hợp xã hội, 7 bạn đăng kí thi tổ hợp tự nhiên. Chọn ngẫu nhiên ở mỗi tổ một bạn.

a) Số phần tử của không gian mẫu là 256.

b) Số cách chọn hai bạn cùng đăng kí tổ hợp tự nhiên là 54 cách.

c) Số cách chọn hai bạn cùng đăng kí tổ hợp xã hội là 70 cách.

d) Xác suất để cả hai bạn được chọn đều đăng kí cùng tổ hợp dự thi tốt nghiệp là $\frac{31}{64}$.

Câu 4: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BC . Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) là 30° . Tam giác $A'BC$ đều và có diện tích bằng $\sqrt{3}$.

a) Độ dài cạnh BC bằng $\sqrt{2}$.

b) Hai đường thẳng BC và AM vuông góc với nhau.

c) Góc tạo bởi hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 45°

d) Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về chiều cao của 25 cây dừa giống như sau:

Chiều cao (cm)	$[0;10)$	$[10;20)$	$[20;30)$	$[30;40)$	$[40;50)$
Số cây	4	6	7	5	3

Tính tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm trên.

Câu 2: Cho $4^x + 4^{-x} = 7$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{5 + 2^x + 2^{-x}}{8 - 4.2^x - 4.2^{-x}}$.



- Câu 3:** Một người gửi tiết kiệm 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 6 tháng với lãi suất 8% một năm. Giả sử lãi suất không thay đổi. Hỏi sau bao nhiêu tháng người đó nhận được ít nhất 120 triệu đồng?
- Câu 4:** Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có các cạnh bên hợp với đáy những góc bằng 60° , đáy ABC là tam giác đều cạnh 1 và A' cách đều A, B, C . Tính khoảng cách giữa hai đáy của hình lăng trụ.
- Câu 5:** Cho chuỗi kí tự “AABBCCCD”. Xếp ngẫu nhiên 8 ký tự này. Tính xác suất để xếp được một chuỗi sao cho không tồn tại hai kí tự A đứng cạnh nhau.
- Câu 6:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 1$, $AD = \sqrt{10}$, $SA = SB$, $SC = SD$. Biết rằng mặt phẳng (SAB) và (SCD) vuông góc với nhau đồng thời tổng diện tích của hai tam giác $\triangle SAB$ và $\triangle SCD$ bằng 2. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

-----HẾT-----

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 05

Môn: TOÁN 11 – SÁCH CÁNH DIỀU

(Đề thi gồm: 04 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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: Khi gieo một đồng tiền (có hai mặt S, N) cân đối và đồng chất hai lần. Không gian mẫu của phép thử là:

- A. $\{SS, NN, SN\}$. B. $\{SS, NN, NS\}$. C. $\{SS, NN, SN, NS\}$. D. $\{S, N\}$.

Câu 2: Cho A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $P(A) + P(\bar{A}) = 0$. B. $P(A) = -1 + P(\bar{A})$.
C. $P(A) = P(\bar{A})$. D. $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông với đáy. Xác định góc giữa SC và (ABC) .

- A. SAC . B. SCA . C. ASC . D. SCB .

Câu 4: Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Nếu đường thẳng (d) vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.
B. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì (d) vuông góc với mọi đường thẳng trong (α) .
C. Nếu đường thẳng (d) vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì (d) vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (α) .
D. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$.

Câu 5: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 6: Cho a là một số thực dương. Giá trị của biểu thức $P = \left(\sqrt{2^a}\right)^{\frac{4}{a}}$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 8. D. 1.

Câu 7: Cho $\log_2 3 = a$. Khi đó $\log_3 18$ tính theo a là

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

Câu 8: Tập xác định của hàm số $(x+1)^{-2024}$ là

- A. $(-1; +\infty)$ B. $[-1; +\infty)$ C. $\mathbb{R}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

Câu 9: Cho x là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{x^2}\sqrt[3]{x}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

A. $x^{\frac{12}{7}}$.

B. $x^{\frac{5}{6}}$.

C. $x^{\frac{7}{12}}$.

D. $x^{\frac{6}{5}}$.

Câu 10: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(2a)$ bằng

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

B. $\ln(3a)$.

C. $\frac{\ln 5a}{\ln 2a}$.

D. $\ln \frac{5}{2}$.

Câu 11: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 10 - m^2)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

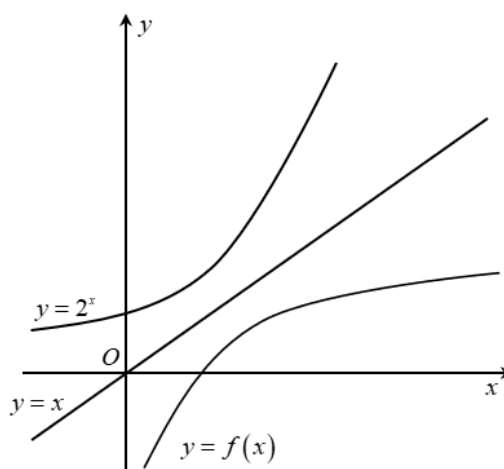
A. 5.

B. 7.

C. 4.

D. 0.

Câu 12: Cho ba hàm số $y = 2^x$, $y = x$, $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên, mệnh đề nào sau đây **đúng**?



A. $y = f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$.

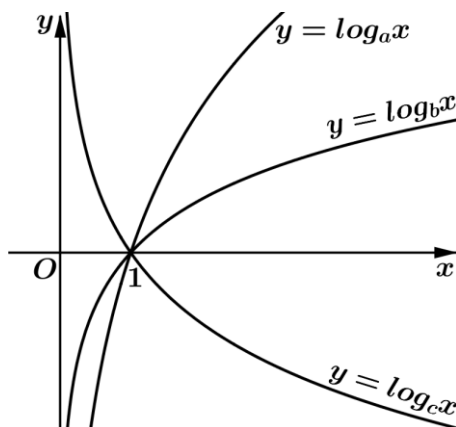
B. $y = f(x) = \ln x$.

C. $y = f(x) = \log_2 x$.

D. $y = f(x) = \log x$.

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: Cho các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ với a, b, c là ba số thực dương khác 1. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:



a) Đồ thị các hàm số trên đều đi qua điểm $A(1; 0)$.

b) Hàm số $y = \log_c x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$



c) Từ đồ thị ta có: $0 < c < 1 < a < b$.

d) Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ thị $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ tại các điểm có hoành độ lần lượt là

$$x_1; x_2 \text{ sao cho } x_2 = 2x_1. \text{ Khi đó } \frac{a}{b} = \sqrt[3]{2}.$$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{5}$, đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 2a$. Đặt AK vuông góc BC và AH vuông góc SK .

a) Hai đường thẳng BC và AH vuông góc với nhau.

b) Đường thẳng AH vuông góc với mặt phẳng (SBC)

c) Đoạn thẳng AK có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

d) Tan góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{2}{5}$.

Câu 3: Chọn ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài tứ lơ khơ 52 lá, trả lại lá bài vừa rút vào bộ bài và rút tiếp một lá bài khác. Xét biến cố A : “Lần đầu rút ra được lá Át” và B : “Lần hai rút ra được lá Q”.

a) Hai biến cố A và B độc lập.

b) Xác suất của biến cố A bằng $\frac{1}{13}$.

c) Xác suất để lần đầu rút lá Át và lần hai rút được lá Q bằng $\frac{2}{13}$.

d) Xác suất trong hai lá bài rút ra không có đủ 2 lá chất rô bằng $\frac{15}{16}$.

Câu 4: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm I biết $AB = a$, $AD = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB và N là trung điểm của MI . Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với điểm N . Biết góc tạo bởi đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Từ N kẻ $NJ \perp AD$, $NH \perp SJ$.

a) Đường thẳng AD vuông góc với mặt phẳng (SNJ)

b) Đường thẳng NH vuông góc với mặt phẳng (SAD)

c) Tam giác SBN là một tam giác vuông cân tại S

d) Khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SD theo a là $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.**Câu 1:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm thể hiện như bảng dưới đây

Nhóm	Tần số
[2; 4)	12
[4; 6)	15
[6; 8)	21
[8; 10)	18
[10; 12)	17
	83

Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 2: Hai người cùng bắn độc lập vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng của từng người lần lượt là 0,8 và 0,9. Tìm xác suất của biến cố A : “Chỉ có một người bắn trúng mục tiêu”.**Câu 3:** Cho hai số thực dương a, b . Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$ ta thu được $A = a^m.b^n$. Tính $T = 9mn$.**Câu 4:** Một hộp đựng 4 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh, các viên bi có đường kính khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 5 viên bi trong hộp. Xác suất để 5 viên bi được lấy ra có ít nhất 3 viên bi màu đỏ là $\frac{m}{n}$, với m, n là các số nguyên dương, phân số $\frac{m}{n}$ tối giản. Tính $S = m + n$ **Câu 5:** Mùa hè năm 2023, để chuẩn bị cho “học kỳ quân đội” dành cho các bạn nhỏ, một đơn vị bộ đội chuẩn bị thực phẩm cho các bạn nhỏ, dự kiến đủ dùng trong 45 ngày (năng suất ăn của mỗi ngày là như nhau). Nhưng bắt đầu từ ngày thứ 11, do số lượng thành viên tham gia tăng lên, nên lượng thực phẩm tiêu thụ tăng lên 10% mỗi ngày (ngày sau tăng 10% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế lượng thức ăn đó đủ dùng cho bao nhiêu ngày?**Câu 6:** Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a, IJ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ (I, J lần lượt là trung điểm của BC và AD). Tính số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

-----HẾT-----



BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 05

Môn: TOÁN 11 – SÁCH CÁNH DIỀU

(Đề thi gồm: 04 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	C	D	B	A	D	A	B	D	C	D	A	C

PHẦN II.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) Đ
b) S	b) Đ	b) Đ	b) Đ
c) Đ	c) S	c) S	c) S
d) S	d) Đ	d) Đ	d) S

PHẦN III.

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	7,38	0,26	1	53	25	60

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: Khi gieo một đồng tiền (có hai mặt S, N) cân đối và đồng chất hai lần. Không gian mẫu của phép thử là:

- A. $\{SS, NN, SN\}$. B. $\{SS, NN, NS\}$. C. $\{SS, NN, SN, NS\}$. D. $\{S, N\}$.

Lời giải

Không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{SS, NN, SN, NS\}$.

Câu 2: Cho A và $\overline{A}$ là hai biến cố đối nhau. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $P(A) + P(\overline{A}) = 0$. B. $P(A) = -1 + P(\overline{A})$.
C. $P(A) = P(\overline{A})$. D. $P(A) = 1 - P(\overline{A})$.

Lời giải



Vì A và $\bar{A}$ là hai biến cố đối nhau nên $A \cup \bar{A} = \Omega$. Khi đó $P(A) + P(\bar{A}) = P(\Omega) = 1$.

Vậy $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông với đáy. Xác định góc giữa SC và (ABC) .

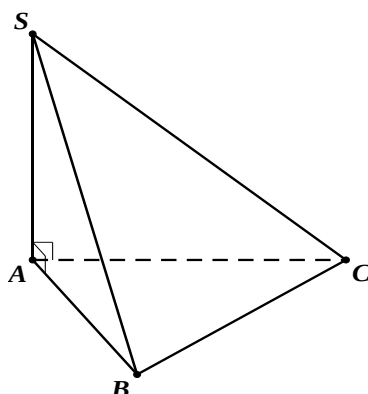
A. SAC .

B. SCA .

C. ASC .

D. SCB .

Lời giải



Ta có
$$\begin{cases} SA \perp (ABC) \\ SC \cap (ABC) = C \end{cases}$$

$\Rightarrow AC$ là hình chiếu của SC trên (ABC) . Do đó $(SC, (ABC)) = (SC, AC) = SCA$.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây sai?

A. Nếu đường thẳng (d) vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.

B. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì (d) vuông góc với mọi đường thẳng trong (α) .

C. Nếu đường thẳng (d) vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì (d) vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (α) .

D. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a // (\alpha)$ thì $d \perp a$.

Lời giải

Đáp án A sai vì thiếu điều kiện hai đường thẳng đó phải cắt nhau nằm trong (α) .

Câu 5: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng

A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Lời giải

Góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng 45° .

Câu 6: Cho a là một số thực dương. Giá trị của biểu thức $P = \left(\sqrt{2^a}\right)^{\frac{4}{a}}$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. 8.

D. 1.

Lời giải



$$\text{Ta có } P = \left(\sqrt{2^a}\right)^{\frac{4}{a}} = \left(2^{\frac{a}{2}}\right)^{\frac{4}{a}} = 2^{\frac{4}{a} \cdot \frac{a}{2}} = 2^2 = 4.$$

Câu 7: Cho $\log_2 3 = a$. Khi đó $\log_3 18$ tính theo a là

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

Lời giải

$$\text{Ta có } \log_3 18 = \log_3 9 + \log_3 2 = 2 + \log_3 2 = 2 + \frac{1}{\log_2 3} = 2 + \frac{1}{a} = \frac{2a+1}{a}.$$

Câu 8: Tập xác định của hàm số $(x+1)^{-2024}$ là

- A. $(-1; +\infty)$ B. $[-1; +\infty)$ C. $\mathbb{R}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

Lời giải

Vì -2024 là số nguyên âm nên hàm số xác định khi và chỉ khi $x+1 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq -1$.

Vậy $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 9: Cho x là số thực dương. Biểu thức $\sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $x^{\frac{12}{7}}$. B. $x^{\frac{5}{6}}$. C. $x^{\frac{7}{12}}$. D. $x^{\frac{6}{5}}$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } \sqrt[4]{x^2 \sqrt[3]{x}} = \sqrt[4]{x^2 \cdot x^{\frac{1}{3}}} = \sqrt[4]{x^{\frac{7}{3}}} = x^{\frac{7}{12}} \text{ với } x > 0.$$

Câu 10: Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(5a) - \ln(2a)$ bằng

- A. $\frac{\ln 5}{\ln 2}$. B. $\ln(3a)$. C. $\frac{\ln 5a}{\ln 2a}$. D. $\ln \frac{5}{2}$.

Lời giải

$$\text{Ta có } \ln(5a) - \ln(2a) = \ln \frac{5a}{2a} = \ln \frac{5}{2}.$$

Câu 11: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 10 - m^2)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. 5. B. 7. C. 4. D. 0.

Lời giải

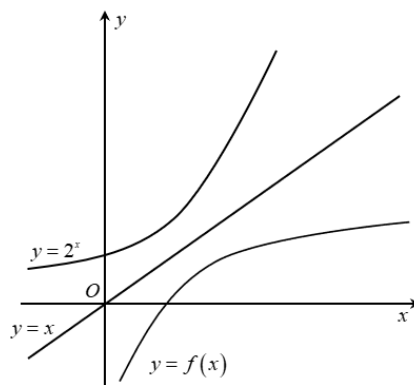
Hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 10 - m^2)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow x^2 - 2x + 10 - m^2 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 > 0 \\ 1 - (10 - m^2) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m^2 - 9 < 0 \Leftrightarrow -3 < m < 3.$$

Do m nguyên nên ta có 5 giá trị của m .



Câu 12: Cho ba hàm số $y = 2^x$, $y = x$, $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên, mệnh đề nào sau đây **đúng**?



A. $y = f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$.

B. $y = f(x) = \ln x$.

C. $y = f(x) = \log_2 x$.

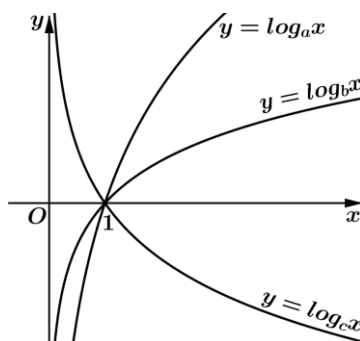
D. $y = f(x) = \log x$.

Lời giải

Đồ thị hàm số $y = 2^x$ và đồ thị hàm số $y = \log_2 x$ đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.

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: Cho các hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ với a, b, c là ba số thực dương khác 1. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:



a) Đồ thị các hàm số trên đều đi qua điểm $A(1;0)$.

b) Hàm số $y = \log_c x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

c) Từ đồ thị ta có: $0 < c < 1 < a < b$.

d) Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ thị $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ tại các điểm có hoành độ lần lượt là

$x_1; x_2$ sao cho $x_2 = 2x_1$. Khi đó $\frac{a}{b} = \sqrt[3]{2}$.

Lời giải

Xét $\log_a x = 1 \Leftrightarrow x = a$; $\log_b x = 1 \Leftrightarrow x = b$; $\log_c x = 1 \Leftrightarrow x = c \Rightarrow c < 1 < a < b$.

a) Đúng: Đồ thị các hàm số trên đều đi qua điểm $A(1;0)$.

b) Sai: Hàm số $y = \log_c x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$



c) Đúng: Từ đồ thị suy ra $0 < c < 1 < a < b$

d) Sai: Xét phương trình hoành độ giao điểm $\log_a x = 3 \Leftrightarrow x_1 = a^3$, và $\log_b x = 3 \Leftrightarrow x_2 = b^3$.

Do $x_2 = 2x_1$ nên $b^3 = 2a^3$ suy ra $\frac{a}{b} = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{5}$, đáy là tam giác vuông tại A với $AB = a$, $AC = 2a$. Đặt AK vuông góc BC và AH vuông góc SK .

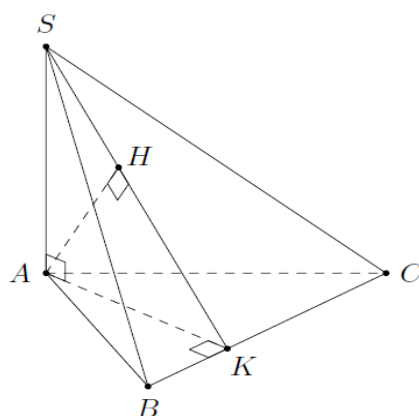
a) Hai đường thẳng BC và AH vuông góc với nhau.

b) Đường thẳng AH vuông góc với mặt phẳng (SBC)

c) Đoạn thẳng AK có độ dài bằng $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

d) Tan góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{2}{5}$.

Lời giải



Ta có $\begin{cases} BC \perp AK \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp AH$ mà $AH \perp SK$ nên $AH \perp (SBC)$.

Do đó SK là hình chiếu vuông góc của SA trên mặt phẳng (SBC)

Đặt $\alpha = (SA; (SBC)) = (SA; SK) = ASK$.

Ta có $AK = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{AB \cdot AC}{\sqrt{AB^2 + AC^2}} = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Khi đó $\tan \alpha = \frac{AK}{AS} = \frac{\frac{2a\sqrt{5}}{5}}{a\sqrt{5}} = \frac{2}{5}$.

a) Đúng: Hai đường thẳng BC và AH vuông góc với nhau.

b) Đúng: Đường thẳng AH vuông góc với mặt phẳng (SBC)



c) Sai: Đoạn thẳng AK có độ dài bằng $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

d) Đúng: Tan góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{2}{5}$.

Câu 3: Chọn ngẫu nhiên một lá bài từ bộ bài tú lơ khơ 52 lá, trả lại lá bài vừa rút vào bộ bài và rút tiếp một lá bài khác. Xét biến cố A : “Lần đầu rút ra được lá Át” và B : “Lần hai rút ra được lá Q ”.

a) Hai biến cố A và B độc lập.

b) Xác suất của biến cố A bằng $\frac{1}{13}$.

c) Xác suất để lần đầu rút lá Át và lần hai rút được lá Q bằng $\frac{2}{13}$.

d) Xác suất trong hai lá bài rút ra không có đủ 2 lá chất rô bằng $\frac{15}{16}$.

Lời giải

a) Đúng: Hai biến cố A và B độc lập.

Vì trả lại lá bài vừa rút được ở lần đầu vào bộ bài nên trong bộ bài vẫn có đủ 52 lá và 4 lá Q . Do

$$\text{đó xác suất của biến cố } B \text{ là } P(B) = \frac{C_4^1}{C_{52}^1} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}.$$

Như vậy, xác suất xảy ra của biến cố B không thay đổi bởi việc xảy ra hay không xảy ra của biến cố A .

$$\text{Vì lần đầu lấy được lá Át nên } P(A) = \frac{C_4^1}{C_{52}^1} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13} \text{ dù biến cố } B \text{ xảy ra hay không xảy ra.}$$

Vậy A và B độc lập.

b) Đúng: Xác suất của biến cố A bằng $\frac{1}{13}$ vì $P(A) = \frac{C_4^1}{C_{52}^1} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$

c) Sai: Xác suất để lần đầu rút lá Át và lần hai rút được lá Q bằng $\frac{1}{169}$.

Rút lá bài thứ nhất và trả lại vào bộ bài rồi rút lá bài thứ hai nên hai biến cố A và B độc lập.

$$P(AB) = P(A).P(B) = \frac{C_4^1}{C_{52}^1} \cdot \frac{C_4^1}{C_{52}^1} = \frac{1}{13} \cdot \frac{1}{13} = \frac{1}{169}.$$

d) Đúng: Xác suất trong hai lá bài rút ra không có đủ 2 lá chất rô bằng $\frac{15}{16}$.

Trong bộ bài tú lơ khơ 52 lá có 13 lá chất rô. Do đó, xác suất rút được 2 lá rô là $\frac{13}{52} \cdot \frac{13}{52} = \frac{1}{16}$

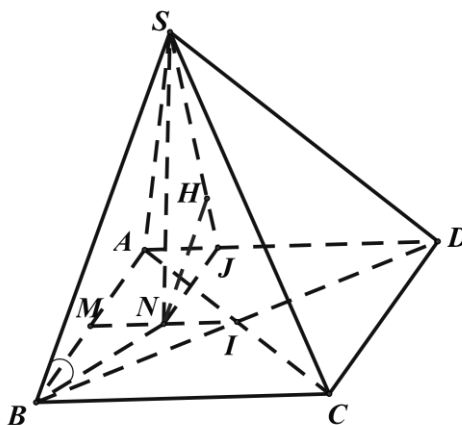


Vậy xác suất để 2 lá bài được rút không có đủ 2 lá chất rô là: $P = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$.

Câu 4: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình chữ nhật tâm I biết $AB = a$, $AD = 2a$. Gọi M là trung điểm của AB và N là trung điểm của MI . Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với điểm N . Biết góc tạo bởi đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Từ N kẻ $NJ \perp AD$, $NH \perp SJ$.

- Đường thẳng AD vuông góc với mặt phẳng (SNJ)
- Đường thẳng NH vuông góc với mặt phẳng (SAD)
- Tam giác SBN là một tam giác vuông cân tại S
- Khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SD theo a là $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

Lời giải



Ta có $MN \parallel AD \Rightarrow MN \parallel (SAD)$.

Nên $d(MN, SD) = d(MN, (SAD)) = d(N, (SAD))$.

Ta được $\left. \begin{array}{l} AD \perp NJ \\ AD \perp SN \end{array} \right\} \Rightarrow AD \perp (SNJ), NH \subset (SNJ) \Rightarrow NH \perp AD, NH \perp SJ \Rightarrow NH \perp (SAD)$.

Nên $d(MN, SD) = d(N, (SAD)) = NH$.

Ta có $SN \perp (ABCD) \Rightarrow$ hình chiếu của SB lên mặt phẳng $(ABCD)$ là $BN \Rightarrow \angle SBN = 45^\circ$ là góc giữa SB và mặt phẳng đáy.

Xét $\triangle BMN$ vuông ở M có: $BN^2 = BM^2 + MN^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{a^2}{2} \Rightarrow BN = \frac{a}{\sqrt{2}}$.

Xét $\triangle SBN$ vuông ở N có $\angle SBN = 45^\circ \Rightarrow \triangle SBN$ vuông cân tại $N \Rightarrow NB = NS = \frac{a}{\sqrt{2}}$.

Xét $\triangle SNJ$ vuông ở N có: $\frac{1}{NH^2} = \frac{1}{NS^2} + \frac{1}{NJ^2} = \frac{2}{a^2} + \left(\frac{2}{a}\right)^2 = \frac{6}{a^2} \Rightarrow NH = \frac{a\sqrt{6}}{6}$.



- a) Đúng: Đường thẳng AD vuông góc với mặt phẳng (SNJ)
 b) Đúng: Đường thẳng NH vuông góc với mặt phẳng (SAD)
 c) Sai: Tam giác SBN là một tam giác vuông cân tại N
 d) Sai: Khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SD theo a là $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho mẫu số liệu ghép nhóm thể hiện như bảng dưới đây

Nhóm	Tần số
[2; 4)	12
[4; 6)	15
[6; 8)	21
[8; 10)	18
[10; 12)	17
	83

Tính trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Lời giải

Lập lại bảng số liệu có tần số tích lũy ta có bảng sau:

Nhóm	Tần số	Tần số tích lũy
[2; 4)	12	12
[4; 6)	15	27
[6; 8)	21	48
[8; 10)	18	66
[10; 12)	17	83
	83	

Do mẫu số liệu có 83 số liệu nên trung vị là số liệu nằm trong nhóm thứ 3 là nhóm [6;8).

Khi đó ta có

Số số liệu $n = 83$. Đầu mút trái $r = 6$.

Tần số nhóm thứ 3 là $n_3 = 21$. Độ dài nhóm thứ 3 là $d = 2$.

Tần số tích lũy nhóm thứ 2 là $cf_2 = 27$.

Áp dụng công thức ta có:

$$M_e = r + \left(\frac{\frac{n}{2} - cf_{k-1}}{n_k} \right) \cdot d = 6 + \left(\frac{\frac{83}{2} - 27}{21} \right) \cdot 2 \approx 7,38.$$

Vậy trung vị của mẫu ghép nhóm là $M_e = 7,38$.

Câu 2: Hai người cùng bắn độc lập vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng của từng người lần lượt là 0,8 và 0,9. Tìm xác suất của biến cố A : “Chỉ có một người bắn trúng mục tiêu”.

Lời giải



Gọi A_1 là biến cố “Người 1 bắn trúng mục tiêu”.

Gọi A_2 là biến cố “Người 2 bắn trúng mục tiêu” ($A_1; A_2; \overline{A_1}; \overline{A_2}$ là các biến cố độc lập). Từ giả thiết ta có $P(A_1) = 0,8; P(A_2) = 0,9$.

$$\text{Mà } A = A_1 \overline{A_2} \cup \overline{A_1} A_2$$

$$\Rightarrow P(A) = P(A_1) \cdot P(\overline{A_2}) + P(\overline{A_1}) \cdot P(A_2) = 0,8 \cdot (1 - 0,9) + (1 - 0,8) \cdot 0,9 = 0,26.$$

Câu 3: Cho hai số thực dương a, b . Rút gọn biểu thức $A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}}$ ta thu được $A = a^m \cdot b^n$. Tính $T = 9mn$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } A = \frac{a^{\frac{1}{3}}\sqrt{b} + b^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}}{\sqrt[6]{a} + \sqrt[6]{b}} = \frac{a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{3}}a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{6}} + b^{\frac{1}{6}}} = \frac{a^{\frac{1}{3}} \cdot b^{\frac{1}{3}} \left(b^{\frac{1}{6}} + a^{\frac{1}{6}} \right)}{a^{\frac{1}{6}} + b^{\frac{1}{6}}} = a^{\frac{1}{3}} \cdot b^{\frac{1}{3}}.$$

$$\text{Do đó: } m = n = \frac{1}{3}.$$

$$\text{Vậy: } 9m \cdot n = 9 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = 1.$$

Câu 4: Một hộp đựng 4 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh, các viên bi có đường kính khác nhau. Lấy ngẫu nhiên đồng thời 5 viên bi trong hộp. Xác suất để 5 viên bi được lấy ra có ít nhất 3 viên bi màu đỏ là $\frac{m}{n}$, với m, n là các số nguyên dương, phân số $\frac{m}{n}$ tối giản. Tính $S = m + n$

Lời giải

Lấy ngẫu nhiên đồng thời 5 viên bi từ 10 viên bi trong hộp.

$$\text{Số phần tử không gian mẫu } n(\Omega) = C_{10}^5.$$

Gọi A là biến cố lấy được ít nhất 3 viên bi đỏ.

Trường hợp 1: Lấy 3 bi đỏ từ 4 bi đỏ và 2 bi xanh từ 6 bi xanh có $C_4^3 \cdot C_6^2$ cách.

Trường hợp 2: Lấy 4 bi đỏ từ 4 bi đỏ và 1 bi xanh từ 6 bi xanh có $C_4^4 \cdot C_6^1$ cách.

$$\text{Suy ra } n(\Omega_A) = C_4^3 \cdot C_6^2 + C_4^4 \cdot C_6^1.$$

$$\text{Xác suất để 5 viên bi được lấy ra có ít nhất 3 viên bi màu đỏ bằng } P(A) = \frac{n(\Omega_A)}{n(\Omega)} = \frac{11}{42}.$$

$$\text{Vậy } \begin{cases} m = 11 \\ n = 42 \end{cases} \Rightarrow S = m + n = 53.$$

Câu 5: Mùa hè năm 2023, để chuẩn bị cho “học kỳ quân đội” dành cho các bạn nhỏ, một đơn vị bộ đội chuẩn bị thực phẩm cho các bạn nhỏ, dự kiến đủ dùng trong 45 ngày (năng suất ăn của mỗi ngày là như nhau). Nhưng bắt đầu từ ngày thứ 11, do số lượng thành viên tham gia tăng lên, nên lượng



thực phẩm tiêu thụ tăng lên 10% mỗi ngày (ngày sau tăng 10% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế lượng thức ăn đó đủ dùng cho bao nhiêu ngày?

Lời giải

Dự kiến tiêu thụ $x > 0$ lượng thực phẩm trong 1 ngày.

Suy ra lượng thức ăn dự kiến có là $45x$.

Lượng thức ăn dùng trong 10 ngày đầu là $10x$.

Lượng thức ăn dùng trong ngày thứ 11 là $x + x.10\% = 1,1x$.

Lượng thức ăn dùng trong ngày thứ 12 là $1,1x + 1,1x.10\% = 1,1^2 x$.

Lượng thức ăn dùng trong ngày thứ 13 là $1,1^3 x$.

....

Lượng thức ăn dùng trong ngày thứ $10 + n$ là $1,1^n x$.

Tổng lượng thức ăn dùng trong các ngày cho đến khi hết là

$$10x + 1,1x + 1,1^2 x + \dots + 1,1^n x = 45x \Leftrightarrow 1,1 + 1,1^2 + \dots + 1,1^n = 35$$

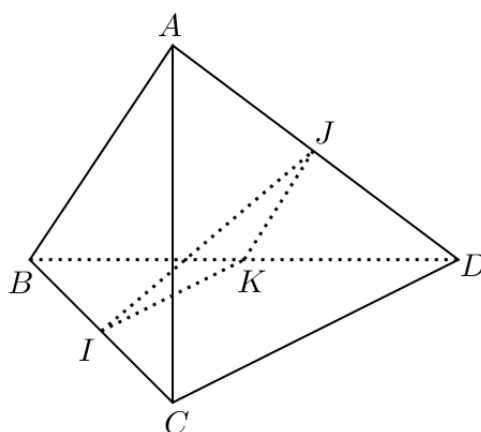
$$\Leftrightarrow \frac{1,1(1 - 1,1^n)}{1 - 1,1} = 35 \Leftrightarrow 1 - 1,1^n = -\frac{35 \cdot 0,1}{1,1} \Leftrightarrow 1,1^n = 1 + \frac{3,5}{1,1} \Leftrightarrow n \approx 15.$$

Vậy lượng thực phẩm đã chuẩn bị dùng đủ trong $10 + 15 = 25$ ngày.

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a, IJ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ (I, J lần lượt là trung điểm của BC và AD).

Tính số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

Lời giải



Gọi K là trung điểm của BD . Khi đó IK song song với CD và JK song song với AB .

$$\text{Khi đó } (AB, CD) = (KI, KJ) = \begin{bmatrix} IKJ \\ 180^\circ - IKJ \end{bmatrix}.$$



$$\text{Ta có } KI = KJ = \frac{a}{2} \Rightarrow \cos IKJ = \frac{KI^2 + KJ^2 - IJ^2}{2KI.KJ} = \frac{\frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{4} - \frac{3a^2}{4}}{2 \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2}} = -\frac{1}{2}.$$

$$\text{Vậy } IKJ = 120^\circ \Rightarrow (AB, CD) = 60^\circ.$$

-----HẾT-----