

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề 405

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án (3.0 điểm).

Câu 1. Cho hai biến cố A và B độc lập. Chọn khẳng định **ĐÚNG**.

- A. $P(A \cap B) = P(B) - P(A)$ B. $P(A \cap B) = P(A).P(B)$
C. $P(A \cap B) = P(A) - P(B)$ D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

Câu 2. Cho a, b là hai số thực dương và $a \neq 1, b \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

Câu 3. Điều tra về chiều cao của 100 học sinh khối 11, người ta thu được mẫu số liệu sau:

Chiều cao (cm)	Số học sinh
[150;152)	5
[152;154)	18
[154;156)	40
[156;158)	26
[158;160)	8
[160;162)	3
Tổng	$N = 100$

Đầu mút trái của nhóm [156;158) là:

- A. 158. B. 156. C. 26. D. 157.

Câu 4. Gieo một con xúc xắc cân đối đồng chất 1 lần. Xác suất để mặt chẵn xuất hiện là:

- A. $I = 3$. B. $I = -\frac{1}{3}$. C. $I = \frac{1}{2}$. D. $I = -3$.

Câu 5. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{2}{5}} \cdot \sqrt[3]{x}$, với x là số thực dương, được kết quả

- A. $P = x^{\frac{17}{5}}$. B. $P = x^{\frac{2}{15}}$. C. $P = x^{\frac{11}{15}}$. D. $P = x^{\frac{6}{5}}$.

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số mũ?

- A. $y = \frac{1}{5^x}$ B. $y = 5^x$ C. $y = \sqrt{3}^x$ D. $y = (-\sqrt{3})^x$

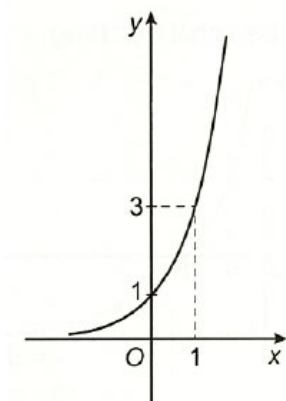
Câu 7. Cho bảng khảo sát về cân nặng học sinh trong lớp:

Cân nặng (kg)	[45; 50)	[50; 55)	[55; 60)	[60; 65)	[65; 70)
Số học sinh	2	14	11	10	3

Tần số tích lũy của nhóm [55; 60) là:

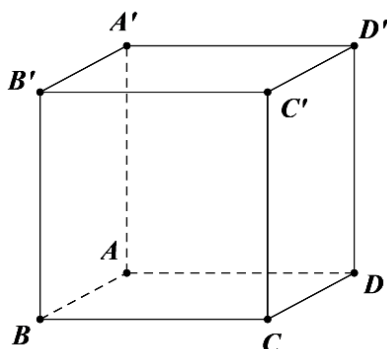
- A. 11. B. 38. C. 14. D. 27.

Câu 8. Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



- A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. B. $y = (3)^x$. C. $y = x^3$. D. $y = \log_3 x$.

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng nào dưới đây?



- A. $B'C'$. B. AB . C. $C'D'$. D. $B'D'$.

Câu 10. Cho hai biến cố A và B độc lập với nhau. Biết $P(A) = 0,45$ và $P(A \cup B) = 0,725$. Tính xác suất của biến cố B .

- A. 0,5 B. 0,6. C. 0,65 D. 0,45.

Câu 11. Giả sử các biểu thức xuất hiện đã cho là có nghĩa. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $(\sqrt[n]{a})^n = \sqrt[n]{a^n}$ B. $\sqrt[n]{a}\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ C. $\sqrt[n]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[n]{a}$ D. $\sqrt[n]{a^n} = \sqrt[n]{a^m}$

Câu 12. Cho a là số thực dương khác 2. Tính $I = \log_{\frac{a}{2}} \left(\frac{a^3}{8} \right)$

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S). (2.0 điểm)

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Khi đó:

- a) Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) là góc 60° .
b) $BD \perp (SAC)$.
c) $SA \perp AB$.
d) H là hình chiếu của A lên SB . $AH \perp BC$.

Câu 2. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 12 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

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

- a) Nhóm $[20; 40)$ chứa tứ phân vị thứ hai.

b) Trung vị của mẫu số liệu trên bằng $\frac{155}{3}$.

c) Mốt của mẫu số liệu trên bằng 52.

d) Đầu mút phải của nhóm $[40;60)$ bằng 60.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 (2.0 điểm)*

Câu 1. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, có $AB = a; BC = a\sqrt{3}$. Biết $SA \perp (ABC)$, SB tạo với đáy một góc 60° và M là trung điểm của BC. Tính cosin góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Trong khoa học môi trường, người ta sử dụng công thức $A = k.D^b$ để ước tính tuổi của một cây dựa vào đường kính của thân cây, trong đó: A là tuổi của cây (tính bằng năm), D là đường kính thân cây (tính bằng cm), k và b là các hằng số phụ thuộc vào loại cây.

Với một loại cây rừng đặc biệt có đường kính 30 cm, các nhà nghiên cứu xác định được rằng $k = 2,5$ và $b = 1,3$. Hãy tính tuổi của cây rừng trên. (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 3. Lan và Tùng độc lập chơi ném bóng vào rổ. Mỗi bạn ném vào rổ của mình một quả bóng. Biết rằng xác suất ném bóng trúng vào rổ của Lan là $\frac{3}{7}$ và của Tùng là $\frac{4}{5}$. Xác suất của biến cố: “Cả hai bạn cùng ném bóng

trúng vào rổ” có dạng $P(A) = \frac{a}{b}$. Tính biểu thức $Q = a + 2b$

Câu 4. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về lương (đơn vị: triệu đồng) và số nhân viên như sau:

Cân nặng(m)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)	[30;35)	[35;40)
Số nhân viên	5	8	12	10	2	3

Tính lương (đơn vị: triệu đồng) trung bình từ mẫu số liệu ghép nhóm trên (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

PHẦN IV. Tự luận (3.0 điểm)

Câu 1. (1.0 điểm) Một hộp có 12 viên bi có cùng kích thước và khối lượng, trong đó có 7 viên bi màu xanh và 5 viên bi màu vàng. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi từ hộp đó. Tính xác suất để trong 5 viên bi được chọn có ít nhất 2 viên bi màu vàng.

Câu 2. (1.0 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(9 - 5x)$.

Câu 3. (1.0 điểm) Anh An gửi 50 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép, kỳ hạn là một quý, với lãi suất 1,85% một quý. Hỏi sau 3 năm anh An nhận được bao nhiêu tiền lãi? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

.....**HẾT**.....

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN – KHỐI 11

KIỂM TRA GIỮA HKII – NĂM HỌC : 2024 – 2025

Câu\Mã đề	102	203	304	405
PHẦN I				
1	A	B	C	B
2	C	D	C	A
3	B	B	A	B
4	B	A	B	C
5	B	A	D	C
6	C	D	D	D
7	B	C	A	D
8	D	D	B	B
9	D	A	A	A
10	B	B	B	A
11	D	B	B	D
12	D	D	C	D
PHẦN II				
1	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ	ĐĐSĐ	SĐĐĐ
2	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	SĐĐĐ
PHẦN III				
1	0,76	23,1	208	0,76
2	208	82	0,76	208
3	82	0,76	23,1	82
4	23,1	208	82	23,1

PHẦN IV

CÂU/BÀI	NỘI DUNG	BIỂU ĐIỂM
Câu 1. (1.0 điểm)	Có $n(\Omega) = C_{12}^5 = 792$ Xét biến cố A : "Trong 5 viên bi được chọn không có viên bi màu vàng nào". $\Rightarrow n(A) = C_7^5 = 21$	0,25x4

	Xét biến cố B : "Trong 5 viên bi được chọn có 1 viên bi màu vàng, 4 viên bi màu xanh $\Rightarrow n(B) = C_5^1.C_7^4 = 175$ Xét biến cố M : "Trong 5 viên bi được chọn có ít nhất 2 viên bi màu vàng". Xét biến cố $\bar{M}$: "Trong 5 viên bi được chọn có nhiều nhất 1 viên bi màu vàng". Có $P(\bar{M}) = \frac{21+175}{792} = \frac{49}{198} \Rightarrow P(M) = 1 - P(\bar{M}) = 1 - \frac{49}{198} = \frac{149}{198}$.	
Câu 2. (1.0 điểm)	Tìm tập xác định của hàm số $y = \log(9 - 5x)$. <u>GIẢI:</u> Hàm số xác định khi $9 - 5x > 0 \Leftrightarrow x < \frac{9}{5}$. Vậy TXĐ: $D = \left(-\infty; \frac{9}{5}\right)$	0,5 0,5
Câu 3. (1.0 điểm)	<u>Giải:</u> 3 năm = 12 quý Số tiền anh An nhận được sau 1 quý: $P_1 = 50(1 + 1,85\%)$ triệu đồng Số tiền anh An nhận được sau 2 quý: $P_2 = 50(1 + 1,85\%)(1 + 1,85\%) = 50(1 + 1,85\%)^2$ triệu đồng Số tiền anh An nhận được sau 3 quý: $P_3 = 50(1 + 1,85\%)^2(1 + 1,85\%) = 50(1 + 1,85\%)^3$ triệu đồng Số tiền anh An nhận được sau n quý: $P_n = 50(1 + 1,85\%)^n$ triệu đồng Số tiền lãi anh An nhận được sau 3 năm: $P_{12} - 50 = 50(1 + 1,85\%)^{12} - 50 \approx 12,3$ triệu đồng	0,25 0,25 0,25x2