

Họ tên học sinh:
Số báo danh:

Mã đề: 111

Phần I. Câu trắc nghiệm có nhiều lựa chọn (3.0đ). Thí sinh trả lời câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn một phương án.

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

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. $M_o = \frac{50}{3}$. B. $M_o = \frac{80}{3}$. C. $M_o = \frac{70}{3}$. D. $M_o = \frac{70}{2}$.

Câu 2: Cho a là số dương khi đó $a.\sqrt[3]{a}$ bằng

- A. $a^{\frac{3}{4}}$. B. $a^{\frac{4}{3}}$. C. a^4 . D. $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 3: 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. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{7}{12}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 4: Hàm số nào sau đây là hàm số mũ

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

Câu 5: Tại khu nhà A trường THPT Kim Sơn A có hai máy lọc nước hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để mỗi máy lọc nước hoạt động tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Xác suất để có ít nhất một máy lọc nước hoạt động tốt bằng

- A. 0,94 B. 0,56 C. 0,14 D. 0,24

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \log_5(x+1)$ là

- A. $D = [-1; +\infty)$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = (\infty; -1)$ D. $D = (-1; +\infty)$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.MNP$ đáy MNP là tam giác vuông tại N , cạnh $SM \perp (MNP)$. Góc nhị diện $[S, NP, M]$ bằng góc nào sau đây

- A. MSN B. SPM C. SNM D. SMN

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình chữ nhật biết $AB = a, AD = 3a$. Đường thẳng SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 45° B. 30° C. 60° D. 90°

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng DC' và AA'

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 10: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5\left(\frac{25}{a}\right)$ bằng

- A. $2\log_5 a$. B. $2 - \log_5 a$. C. $2 + \log_5 a$. D. $\frac{2}{\log_5 a}$.

Câu 11: Cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c biết $a \parallel b$ và góc $(b, c) = 60^\circ$. Khi đó góc (a, c) bằng

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 12: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Chọn khẳng định đúng?

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 16.

Trong mỗi ý a) b) c) d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = \log_2 x$ có đồ thị (C) . Xét các mệnh đề sau

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Tập xác định $D = (0; +\infty)$.		
b) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.		
c) Đồ thị hàm số (C) đi qua điểm $(4; 2)$.		
d) Tổng $T = f\left(\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{2}{3}\right) + f\left(\frac{3}{4}\right) + \dots + f\left(\frac{63}{64}\right) = 6$.		

Câu 14: Điểm kiểm tra môn toán lớp 11B có kết quả là bảng ghép nhóm sau

Điểm	$[0; 2)$	$[2; 4)$	$[4; 6)$	$[6; 8)$	$[8; 10]$
Tần số	2	2	8	18	10

Các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng mệnh đề nào sai

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Lớp 11B có 40 học sinh		
b) Có 12 học sinh có điểm dưới 6		
c) Điểm trung bình của lớp bằng 6,6		
d) Một của bảng ghép nhóm trên bằng $M_0 = \frac{64}{9}$.		

Câu 15: Trong giải vô địch cầu lông đơn nữ vận động viên Nguyễn Thuý Linh và Vũ Thị Trang ở 2 bảng khác nhau, mỗi bảng chỉ lấy một người vào chung kết. Xác suất để Nguyễn Thuý Linh và Vũ Thị Trang vào chung kết theo giới chuyên gia lần lượt là 0,9 và 0,8. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Biến cố “Nguyễn Thuý Linh vào chung kết” và biến cố “Vũ Thị Trang vào chung kết” là hai biến cố độc lập		
b) Xác suất để cả hai vận động viên Linh và Trang vào chung kết là 0,7		
c) Xác suất để cả Linh và Trang đều không vào chung kết là 0,02		
d) Xác suất để có ít nhất một trong hai Linh, Trang vào chung kết là 0,98		

Câu 16: Cho tứ diện $O.ABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau, và $OA = OB = OC = a$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

Mệnh đề	Đúng	Sai
a) Góc giữa hai đường thẳng OA và BC bằng 90°		
b) Tam giác ABC đều cạnh bằng $2a$.		
c) Góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (OBC) bằng 45°		
d) Gọi H là trực tâm tam giác $ABC \Leftrightarrow OH \perp (ABC)$		

Phần III. Tự luận (3,0 điểm) Thí sinh làm các câu từ 17 đến câu 20 dưới dạng trình bày tự luận

Câu 17: Cho a, b là những số dương và $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 3$. Tính giá trị $T = \log_a (4b) + \log_a \left(\frac{b^3}{4} \right)$

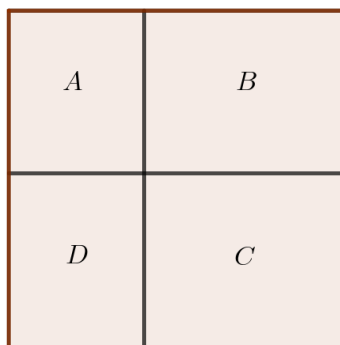
Câu 18: Một đội văn nghệ gồm 6 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Giáo viên phụ trách muốn chọn ra một tốp ca gồm 4 học sinh.

- Có bao nhiêu cách chọn 4 học sinh sao cho có 2 học sinh nam và hai học sinh nữ?
- Tính xác suất để 4 học sinh được chọn có ít nhất một học sinh nữ.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $12a$. Góc $BAD = 60^\circ$. Gọi I là trung điểm của AB . Biết $SI \perp (ABCD)$ và $SI = 3\sqrt{3}a$.

- Gọi α là góc giữa đường thẳng SD và $(ABCD)$. Tính $\tan \alpha$
- Tính số đo góc nhị diện $[S, AC, D]$.

Câu 20: Một mảnh vườn hình vuông có độ dài mỗi cạnh bằng $90(m)$. Người ta chia mảnh vườn thành bốn mảnh vườn hình chữ nhật A, B, C, D tham khảo hình vẽ dưới đây.



Biết diện tích hình chữ nhật A, B, C lần lượt được biểu diễn dưới dạng là $S_1 = 2^a \cdot 3^b$; $S_2 = 2^{a-1} \cdot 3^{b+1}$; $S_3 = 2^{a+1} \cdot 3^{b+1}$ (với $a, b \in \mathbb{R}$). Tính diện tích của mảnh vườn D .

----- Hết -----

ĐÁP ÁN PHẦN I VÀ PHẦN II

Câu hỏi	Mã đề thi			
	111	112	113	114
1	C	B	C	C
2	B	D	B	A
3	C	D	A	B
4	D	A	C	B
5	A	D	B	D
6	D	B	D	D
7	C	D	A	C
8	C	C	A	B
9	C	A	B	A
10	B	C	C	C
11	C	B	B	D
12	B	B	D	D
13	a) Đ	a) Đ	a) S	a) S
	b) S	b) Đ	b) Đ	b) Đ
	c) Đ	c) Đ	c) Đ	c) S
	d) S	d) Đ	d) Đ	d) S
14	a) Đ	a) S	a) Đ	a) Đ
	b) Đ	b) S	b) Đ	b) Đ
	c) Đ	c) Đ	c) Đ	c) S
	d) Đ	d) S	d) S	d) Đ
15	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) Đ	d) Đ	d) Đ	d) Đ
16	a) Đ	a) S	a) S	a) Đ
	b) S	b) Đ	b) S	b) Đ
	c) S	c) S	c) S	c) S
	d) Đ	d) Đ	d) Đ	d) Đ