

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

(Đề thi gồm có 04 trang)

Mã đề 102

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 cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = 5$. Số hạng u_3 của cấp số nhân đã cho là

- A. $u_3 = 7$. B. $u_3 = 12$. C. $u_3 = 10$. D. $u_3 = 50$.

Câu 2. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x+3}{2-x}$ bằng

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

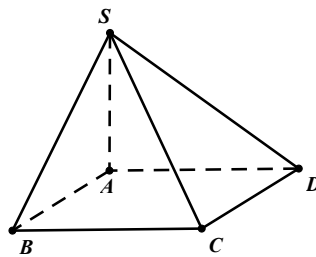
Câu 3. Số lượng khách nữ mua hàng thời trang một ngày của cửa hàng được thống kê trong bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm tuổi	[20; 30)	[30; 40)	[40; 50)	[50; 60)	[60; 70)
Số khách hàng nữ	3	9	6	4	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm trên là

- A. 70. B. 10. C. 50. D. 60.

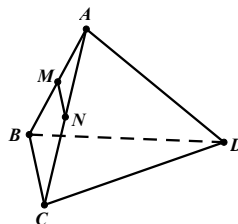
Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$ (tham khảo hình vẽ).



Đường thẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAB) ?

- A. SC . B. SD . C. BC . D. CD .

Câu 5. Cho tứ diện đều $ABCD$ (tham khảo hình vẽ).



Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Góc giữa đường thẳng MN và đường thẳng BD bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

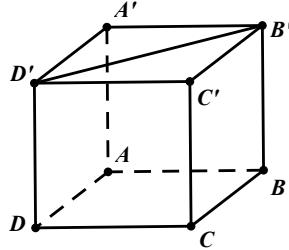
Câu 6. Hàm số nào trong các hàm số sau **không** liên tục trên tập hợp \mathbb{R} ?

- A. $y = e^x$. B. $y = \log x$. C. $y = x^2$. D. $y = \sin x$.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $4^x = 20$ là

- A. $S = \{\log_{20} 4\}$. B. $S = \{\log_4 5\}$. C. $S = \{5\}$. D. $S = \{\log_4 20\}$.

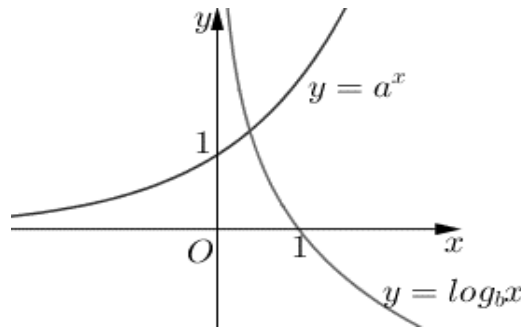
Câu 8. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ).



Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

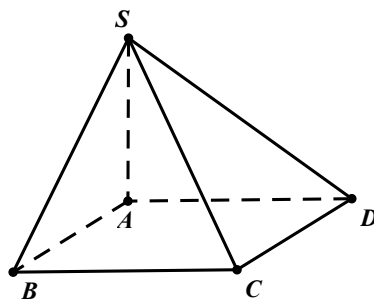
- A. $AC \perp B'D'$. B. $A'C' \perp B'D'$. C. $AA' \perp B'D'$. D. $AB \perp B'D'$.

Câu 9. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ. Trong các khẳng định sau đây khẳng định nào **đúng**?



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

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh có a . Biết SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$.



Góc giữa đường thẳng SB và $mp(ABCD)$ bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x+1) < 2$ là

- A. $\left(-\frac{1}{2}; 4\right)$. B. $(-\infty; 4)$. C. $\left[-\frac{1}{2}; 4\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)$.

Câu 12. Cho hai đường thẳng a và b . Xét các khẳng định sau:

(I): Nếu hai đường thẳng a , b đồng phẳng và không có điểm chung thì $a // b$.

(II): Nếu hai đường thẳng a và b cùng song song với một đường thẳng thì $a // b$.

(III): Nếu hai đường thẳng a và b không đồng phẳng thì a và b chéo nhau.

Trong các khẳng định trên có bao nhiêu khẳng định sai?

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

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. Hai bạn Việt và Nam của lớp 11A cùng tham gia giải bóng bàn nam do nhà trường tổ chức. Hai bạn đó không cùng thuộc một bảng đấu vòng loại và mỗi bảng đấu vòng loại chỉ chọn một người vào vòng chung kết. Xác suất lọt qua vòng loại để vào vòng chung kết của bạn Việt và Nam lần lượt là 0,8 và 0,7.

a) Xác suất để có ít nhất một bạn lọt vào vòng chung kết là 0,56.

b) Xác suất có đúng một trong hai bạn lọt vào vòng chung kết là 0,38.

c) Xác suất để bạn Nam không lọt vào vòng chung kết là 0,3.

d) Xác suất để cả hai bạn lọt vào vòng chung kết là 0,8.

Câu 2. Bảng sau thể hiện mẫu số liệu ghép nhóm về học phí (đơn vị: triệu đồng) mà các sinh viên đã chi trả trong bốn năm học đại học:

Nhóm	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)
Tần số	15	25	30	15	15

a) Một của mẫu số liệu là 72,5.

b) Cỡ mẫu của mẫu số liệu ghép nhóm đã cho là 100.

c) Giá trị đại diện của nhóm [60;70) là 65.

d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên là 19,3 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 5^x$.

a) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên tập hợp \mathbb{R} .

b) Có 30 giá trị m nguyên dương để bất phương trình $(f(x) - 5^m)(25f(x) - 1) < 0$ có không quá 31 nghiệm nguyên.

c) $f(\log_5 3) = 3$.

d) Biết $f(x) + f(-x) = 6$. Khi đó: $f(2x) + f(-2x) = 36$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông có cạnh bằng $2a$ và $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{10}$. Gọi I là giao điểm của AC và BD . Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB .

a) Sin của góc giữa đường thẳng BD và $mp(SAB)$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

b) Côsin của góc giữa đường thẳng SM và AC bằng $\frac{\sqrt{2}}{4}$.

c) $SI \perp (ABCD)$.

d) $SM \perp CD$.

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

Câu 1. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $SA = \sqrt{7}$, $AB = 1$, $AC = 2$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi M , N lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB , SC . Giá trị côsin của góc tạo bởi đường thẳng SA và $mp(AMN)$ bằng bao nhiêu (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 2. Lớp 11A của một trường có 40 học sinh, trong đó có 14 bạn thích nhạc cổ điển, 13 bạn thích nhạc trẻ và 7 bạn thích cả nhạc cổ điển và nhạc trẻ. Chọn ngẫu nhiên một bạn học sinh trong lớp. Tính xác suất để bạn học sinh được chọn thích nhạc cổ điển hoặc thích nhạc trẻ?

Câu 3. Ông An vay dài hạn ngân hàng 300 triệu, với lãi suất 11% năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một năm kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ, hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một năm, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết nợ sau đúng 4 năm kể từ ngày vay. Biết rằng lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông An hoàn nợ. Hỏi theo cách đó, số tiền mà ông An sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu triệu đồng (kết quả được làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 4. Một công ty dược phẩm đang thử nghiệm một loại thuốc mới. Một thí nghiệm bắt đầu với $1,2 \times 10^9$ con vi khuẩn. Một liều thuốc được sử dụng chỉ có tác dụng 24 giờ và sau mỗi 24 giờ người ta lại tiếp tục sử dụng thêm một liều thuốc. Cứ sau 24 giờ kể từ khi sử dụng mỗi liều thuốc, số lượng vi khuẩn bị tiêu diệt là $4,0 \times 10^8$ và số lượng vi khuẩn tăng thêm 25% so với lượng vi khuẩn ngay trước khi dùng thuốc. Số vi khuẩn còn sống sau bốn ngày kể từ khi sử dụng liều thuốc thứ nhất bằng bao nhiêu triệu con (kết quả được làm tròn đến hàng đơn vị)?

Câu 5. Giả sử nhiệt độ T (độ C) của một loại đồ uống được xác định theo công thức: $T = 22 + 50e^{-\frac{1}{8}t}$, $t \geq 0$ trong đó t (phút) là khoảng thời gian tính từ lúc pha chế đồ uống đó xong. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu phút kể từ lúc pha chế xong thì nhiệt độ của đồ uống đó là 45°C (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng $A'B'$ và $B'C'$. Giá trị tang của góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và MN bằng bao nhiêu (kết quả được làm tròn đến hàng phần trăm)?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Phần	I	II	III										
Số câu	12	4	6										
STT\Mã	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	
1	C	D	B	D	B	C	B	B	C	A	B	A	
2	D	A	A	D	C	B	C	B	D	D	D	A	
3	B	C	D	B	A	D	C	D	C	D	A	D	
4	D	C	C	B	A	D	B	A	B	B	D	D	
5	D	B	C	C	D	A	D	B	C	C	D	C	
6	A	B	A	C	D	A	B	D	B	C	C	C	
7	A	D	A	D	C	B	D	A	D	D	B	D	
8	C	D	D	A	C	C	C	D	A	A	A	A	
9	C	B	D	B	B	D	D	C	D	A	A	C	
10	B	C	D	C	A	C	A	C	B	C	B	B	
11	A	A	B	A	B	A	A	A	A	B	A	B	
12	B	D	C	D	D	B	D	C	D	B	C	D	
1	DDSS	SDDS	DSSD	SDDS	DSDD	SDSD	DSDS	SDDS	DSDD	SSDD	DDSS	SSDD	
2	DSDD	DDDD	DSDD	SDSD	SDDS	SDSD	DDSS	SDSD	SDDD	SDDS	SDDD	DSSD	
3	DSSD	SDDS	DDSD	SDDS	SDDD	SDDS	SDDD	DDDD	DDSS	DDDD	SDDS	DDSS	
4	DDSD	SSDD	DSDS	DDDD	DSSD	DDDD	DDDS	SSDD	DDSS	DDSS	DDDS	DDDD	
1	8,17	0,76	0,65	1,73	135	0,76	8,17	6,21	0,87	96,7	0,55	6,21	
2	98,8	0,5	98,8	6,21	8,17	1,73	0,87	623	0,55	0,5	8,17	0,76	
3	135	96,7	8,17	96,7	98,8	623	135	0,5	98,8	6,21	135	623	
4	0,55	623	135	0,76	0,65	6,21	98,8	96,7	8,17	0,76	98,8	96,7	
5	0,65	6,21	0,87	623	0,55	96,7	0,55	1,73	0,65	623	0,87	0,5	
6	0,87	1,73	0,55	0,5	0,87	0,5	0,65	0,76	135	1,73	0,65	1,73	

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 11**
<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-11>