

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 121

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 Điểm)

Câu 1. Từ các chữ số 2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số gồm 4 chữ số

- A. 16. B. 24. C. 120. D. 256.

Câu 2. Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó. Phát biểu nào dưới đây là sai?

A. $P(A) = 0$ khi và chỉ khi A là chắc chắn.

B. $0 \leq P(A) \leq 1$.

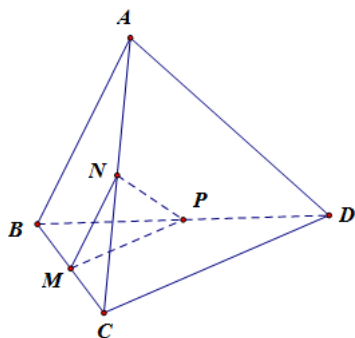
C. $P(A) = 1 - P(\overline{A})$.

D. Xác suất của biến cố A là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC , với G là trọng tâm tam giác, D là trung điểm của BC . Gọi V là phép vị tự tâm G biến điểm A thành điểm D . Khi đó V có tỉ số k là

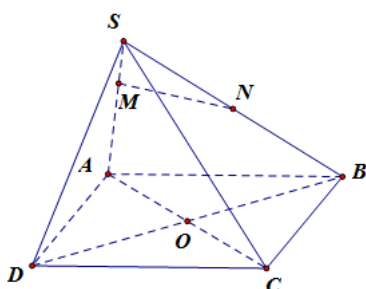
- A. $k = \frac{1}{2}$. B. $k = -\frac{3}{2}$. C. $k = \frac{3}{2}$. D. $k = -\frac{1}{2}$.

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh BC, AC, BD . Thiết diện của (MNP) với tứ diện đã cho là hình gì?



- A. Hình thang. B. Hình chữ nhật. C. Hình bình hành. D. Hình tam giác.

Câu 5. Cho hình chóp S.ABCD. Gọi M trên cạnh SA sao cho $SA = 3SM$ và N là trung điểm SB. Đường thẳng MN cắt đường thẳng nào?



A. CB

B. AB

C. SD

D. SC

Câu 6. Khai triển nhị thức: $(2x + y)^5$. Ta được kết quả là:

A. $32x^5 + 16x^4y + 8x^3y^2 + 4x^2y^3 + 2xy^4 + y^5$.

B. $2x^5 + 10x^4y + 20x^3y^2 + 20x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$.

C. $32x^5 + 80x^4y + 80x^3y^2 + 40x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$.

D. $32x^5 + 10000x^4y + 80000x^3y^2 + 400x^2y^3 + 10xy^4 + y^5$.

Câu 7. Tổng $T = C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \dots + C_n^n$ bằng:

A. $T = 2^n - 1$.

B. $T = 2^n$.

C. $T = 4^n$.

D. $T = 2^n + 1$.

Câu 8. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Hai đường thẳng chéo nhau thì không cùng thuộc một mặt phẳng.

B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì song song với nhau.

D. Hai mặt phẳng phân biệt không song song thì cắt nhau.

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) , $n \in \mathbb{N}^*$ có số hạng tổng quát $u_n = 1 - 3n$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng bằng

A. -310

B. -59048

C. -155

D. -59049

Câu 10. Trong khai triển $(2a - b)^5$, hệ số của số hạng thứ ba bằng:

A. 10.

B. 80.

C. -80.

D. -10.

Câu 11. Phương trình $\sin x = 1$ có nghiệm là:

A. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$

B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

D. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$

Câu 12. Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca, tính xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 3 nữ.

A. $\frac{87}{143}$.

B. $\frac{73}{143}$.

C. $\frac{70}{143}$.

D. $\frac{56}{143}$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\cos x = \cos 5x$ là:

A. $x = k\frac{\pi}{3} \vee x = k\frac{\pi}{2}; \quad k \in \mathbb{Z}$

B. $x = k\frac{\pi}{2}; \quad k \in \mathbb{Z}$

C. $x = 2k\frac{\pi}{3} \vee x = k\frac{\pi}{2}; \quad k \in \mathbb{Z}$

D. $x = k\frac{\pi}{3}; \quad k \in \mathbb{Z}$

Câu 14. Nếu phép vị tự tỉ số k biến hai điểm M, N lần lượt thành hai điểm M' và N' thì

A. $\overrightarrow{M'N'} = k\overrightarrow{MN}$ và $M'N' = kMN$

B. $\overrightarrow{M'N'} = k\overrightarrow{MN}$ và $M'N' = -kMN$.

C. $\overrightarrow{M'N'} = k\overrightarrow{MN}$ và $M'N' = |k|MN$.

D. $\overrightarrow{M'N'} = |k|\overrightarrow{MN}$ và $M'N' = kMN$.

Câu 15. Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Biết tổng n số hạng đầu của dãy số (u_n) là $S_n = 253$. Tìm n .

A. 11.

B. 10.

C. 9.

D. 12.

Câu 16. 1 Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Tìm số hạng thứ 5 của dãy số (u_n) .

A. 14.

B. 16.

C. 12.

D. 15.

Câu 17. Một hộp có 3 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Số cách lấy ra hai viên bi, trong đó có 1 viên bi đỏ và 1 viên bi xanh bằng

- A. 64. B. 7. C. 12. D. 81.

Câu 18. Tính số cách chọn ra một nhóm có 5 người từ 20 người sao cho trong nhóm đó có 1 tổ trưởng, 1 tổ phó và 3 thành viên còn lại có vai trò như nhau.

- A. 310080. B. 1860480. C. 15505. D. 930240.

Câu 19. Cho cấp số cộng (u_n) , biết: $u_2 = -1, u_4 = 9$. Chọn mệnh đề đúng?

- A. $u_3 = 8$. B. $u_3 = 6$. C. $u_3 = 4$. D. $u_3 = 5$.

Câu 20. Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b ?

- A. 0. B. Vô số. C. 1. D. 2.

Câu 21. Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \frac{3n-1}{3n+1}$. Dãy số (u_n) bị chặn trên bởi?

- A. 1 B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 0

Câu 22. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $y = \cos x$ là hàm lẻ. B. $y = \sin x$ là hàm lẻ.
C. $y = \tan x$ là hàm lẻ. D. $y = \cot x$ là hàm lẻ.

Câu 23. Trong khai triển nhị thức $(a+2)^{n+6}, (n \in \mathbb{N})$. Có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng:

- A. 10. B. 12. C. 17. D. 11.

Câu 24. Ba số hạng đầu tiên theo lũy thừa tăng dần của x trong khai triển của $(1+2x)^{10}$ là :

- A. 1, $20x$, $180x^2$. B. 1, $45x$, $120x^2$. C. 10, $45x$, $120x^2$. D. 1, $4x$, $4x^2$.

Câu 25. Một bình chứa 16 viên bi với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen và 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 3 viên bi khác màu.

- A. $\frac{1}{28}$. B. $\frac{9}{40}$. C. $\frac{1}{560}$. D. $\frac{143}{280}$.

Câu 26. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3n-1$. Dãy số (u_n) là dãy số

- A. Bị chặn dưới bởi 1. B. Giảm.
C. Tăng và bị chặn dưới bởi 2. D. Bị chặn trên bởi 1.

Câu 27. Một đa giác đều có đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

- A. 7. B. 5. C. 8. D. 6.

Câu 28. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin x + 4 \cos x$ là:

- A. 3. B. 4. C. 7. D. 5.

Câu 29. Cho hình chóp S.ABCD, có ABCD là hình thang (AD là cạnh đáy lớn). Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, CD và G là trọng tâm tam giác SCD. Giao điểm của MG với (ABCD) là điểm nằm trên cạnh?



A. $\left\{\pm\frac{\pi}{3}+k\pi, k\in Z\right\}$. **B.** $\left\{\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi, k\in Z\right\}$. **C.** $\left\{\pm\frac{2\pi}{3}+k\pi, k\in Z\right\}$. **D.** $\left\{\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi, k\in Z\right\}$.

A. 4. **B. 2.** **C. 6.** **D. 3.**

A. $\frac{7}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{8}{15}$. D. $\frac{1}{15}$.

A. $A'(0; -3)$. **B.** $A'(2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$. **C.** $A'(-3; 0)$. **D.** $A'(0; 3)$.

A. $\sqrt{52}$ B. $\frac{\sqrt{50}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{52}}{2}$ D. $\sqrt{50}$

A. 4π **B.** 0 **C.** 2π **D.** 3π

Câu 1 (1,0 điểm). Cho cấp số cộng (u_n) với $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_1 + u_8 = 11 \end{cases}$. Xác định số hạng đầu và công sai của (u_n)

a) Nam, nữ ngồi tùy ý.
b) 3 nữ ngồi thành một nhóm kề nhau.

Mặt phẳng (α) cắt SB, AD lần lượt tại N, P. Tính tỉ số $\frac{PG}{MN}$.

4/4 - Mã đề 121

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 35.

Mã đề Câu	944	839	121	354
1	C	C	D	A
2	B	B	A	A
3	C	C	D	D
4	C	C	C	D
5	B	B	B	C
6	C	C	C	B
7	C	D	A	A
8	A	D	B	C
9	B	D	C	C
10	D	D	B	B
11	D	D	C	C
12	C	A	C	C
13	B	D	A	A
14	C	A	C	C
15	B	C	A	C
16	A	D	A	D
17	C	C	C	A
18	C	C	A	A
19	D	C	C	A
20	B	C	C	A
21	B	A	A	C
22	C	A	A	C
23	B	B	A	C
24	A	B	A	A
25	B	D	B	D
26	D	B	C	C
27	D	D	A	D
28	B	C	D	A
29	D	D	B	A
30	D	B	B	D
31	A	B	A	A
32	D	A	D	C
33	C	B	D	D
34	D	D	C	A
35	C	A	C	B

B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Cho cấp số cộng (u_n) với $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_1 + u_8 = 11 \end{cases}$. Xác định số hạng đầu và công sai của (u_n)

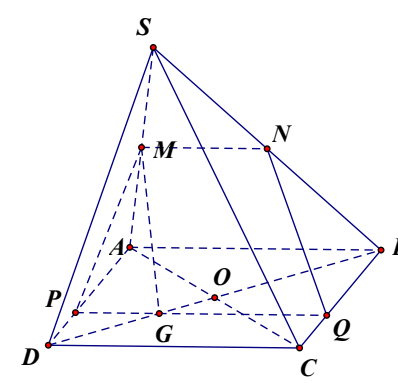
NỘI DUNG	ĐIỂM
$\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_1 + u_8 = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 - (u_1 + 2d) + (u_1 + 4d) = 10 \\ u_1 + u_1 + 7d = 11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d = 10 \\ 2u_1 + 7d = 11 \end{cases}$	0,5
Giải hệ được $u_1 = 16, d = -3$	

Câu 2 (1,0 điểm). Xếp 2 nam, 3 nữ vào một dãy ghế có 8 ghế. Có bao nhiêu cách xếp nếu

- Nam, nữ ngồi tùy ý.
- 3 nữ ngồi thành một nhóm kề nhau.

NỘI DUNG	ĐIỂM
Mỗi cách xếp 2 nam, 3 nữ ngồi vào dãy có 8 ghế là một chỉnh hợp chập 5 của 8 Vậy tổng số cách xếp 2 nam, 3 nữ ngồi vào dãy có tám ghế là: $A_8^5 = 6720$	0,5
Số cách chọn 3 ghế kề nhau cho ba bạn nữ là: C_6^1 Số cách sắp 3 bạn nữ vào ba ghế đã chọn: $3! = 6$ Số cách sắp 2 bạn nam vào 5 ghế còn lại: A_5^2 Kết quả: $A_5^2 \cdot 6 \cdot 6 = 720$	0,5

Câu 3 (1,0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm SA và G là trọng tâm tam giác ACD. Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) qua M, G và song song AB. Mặt phẳng (α) cắt SB, AD lần lượt tại N, P. Tính tỉ số $\frac{PG}{MN}$.

NỘI DUNG	ĐIỂM
	
$(\alpha) \cap (SAB) = MN$ song song AB (N là trung điểm SB) Trong (ABCD), kẻ đường thẳng qua G cắt AD tại P và BC tại Q $\Rightarrow P, Q \in (\alpha)$ Suy ra: $(\alpha) \cap (ABCD) = PQ$; $(\alpha) \cap (SAB) = MN$; $(\alpha) \cap (SAD) = MP$ Vậy Thiết diện là hình thang MNQP	0.5
Ta có $PG = \frac{1}{3}AB$; $MN = \frac{1}{2}AB \Rightarrow \frac{PG}{MN} = \frac{2}{3}$	0.5