

(Đề có 2 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 101

I/ TRẮC NGHIỆM (15 câu – 5 điểm)

Câu 1: Trong một tổ có 5 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh trong tổ trên tham gia lao động.

- A. 72. B. 36. C. 20. D. 9.

Câu 2: Cho A và B là hai biến cố đối của một phép thử T. Biết xác suất xảy ra biến cố A là $P(A) = 0,3$. Tính xác suất của biến cố B?

- A. $P(B) = 0,2$. B. $P(B) = \frac{7}{100}$. C. $P(B) = 0,7$. D. $P(B) = 0,3$.

Câu 3: Hệ số của x^7 trong khai triển $(2 - 3x)^{15}$ là:

- A. $-C_{15}^8 \cdot 2^8$. B. C_{15}^8 . C. $-C_{15}^8 \cdot 2^8 \cdot 3^7$. D. $C_{15}^7 \cdot 2^7 \cdot 3^7$.

Câu 4: Trong mp tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình: $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 = 4$. Hỏi phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ biến (C) thành đường tròn nào sau đây:

- A. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 16$. B. $(x + 2)^2 + (y + 4)^2 = 16$.
C. $(x - 4)^2 + (y - 2)^2 = 16$. D. $(x + 4)^2 + (y + 2)^2 = 4$.

Câu 5: Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt trung điểm AB và AC. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $MN \parallel (ABC)$. B. $BC \parallel (AMN)$. C. $MN \parallel (BCD)$. D. $BC \parallel (ABC)$.

Câu 6: Trong một hộp chứa 7 bi xanh khác nhau, 4 bi đỏ khác nhau. Lấy ngẫu nhiên 3 bi trong hộp. Tính xác suất để 3 bi lấy ra có đủ hai màu.

- A. $\frac{42}{55}$. B. $\frac{26}{33}$. C. $\frac{7}{33}$. D. $\frac{13}{55}$.

Câu 7: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau?

- A. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là \mathbb{R} . B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn.
C. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là \mathbb{R} . D. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.

Câu 8: Có 3 cây bút đỏ khác nhau, 4 cây bút xanh khác nhau trong một hộp bút. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra một cây bút từ hộp bút?

- A. 12. B. 4. C. 3. D. 7.

Câu 9: Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là:

- A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. D. $x = k\pi$.

Câu 10: Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để phương trình: $\tan^2 x - \tan x + m = 0$ có nghiệm.

- A. $m \leq 1$. B. $m \leq \frac{1}{4}$. C. $m \geq \frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{4} \leq m \leq 1$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $AC \cap BD = M$ và $AB \cap CD = N$. Giao tuyến của mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SCD) là đường thẳng

- A. SN . B. MN . C. SM . D. SA .

Câu 12: Cho lục giác đều $MNPQEF$ tâm O . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Phép tịnh tiến theo véc tơ \overline{MN} biến E thành Q .
 B. Phép tịnh tiến theo véc tơ \overline{MN} biến P thành O .
 C. Phép tịnh tiến theo véc tơ \overline{MN} biến F thành O .
 D. Phép tịnh tiến theo véc tơ \overline{MN} biến M thành N .

Câu 13: Cho tập hợp $X = \{0;1;2;3;4;5;6\}$. Lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số khác nhau lấy từ tập X sao cho số đó lớn hơn 2023.

- A. 584. B. 596. C. 593. D. 600.

Câu 14: Trong hệ tọa độ Oxy , phép quay tâm O góc -90° biến điểm $M(0;3)$ thành điểm M' . Khi đó tọa độ của điểm M' là

- A. $(0;-3)$. B. $(3;0)$. C. $(0;3)$. D. $(-3;0)$.

Câu 15: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2022 \sin x + 1$ bằng

- A. 2. B. 2022. C. 2023. D. 1.

II/ TỰ LUẬN: (5 điểm)

Bài 1: (1,5đ) Giải các phương trình sau:

a/ $\sin x = \frac{1}{2}$

b/ $2 \cos^2 x + \sqrt{3} \sin 2x = 3$

Bài 2: (1,5đ)

a/ Viết khai triển nhị thức Niuton $(x+2)^5$.

b/ Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh nam và 5 học sinh nữ thành một hàng ngang. Tính xác suất để có ít nhất 2 học sinh nữ đứng liền kề nhau.

Bài 3: (2đ)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy AB và $AB = 2CD$.

a/ Chứng minh $CD // (SAB)$.

b/ Gọi M là trung điểm SD , gọi K là giao điểm của AM và (SBC) . Tính tỉ số $\frac{AM}{AK}$.

----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	101	102	103	104	105	106	107	108
1	B	C	A	B	D	A	B	A
2	C	C	B	B	A	A	D	B
3	C	C	B	D	B	B	D	C
4	B	A	C	C	B	B	C	D
5	C	D	A	B	C	C	A	C
6	A	A	D	B	B	D	C	B
7	C	C	D	B	D	A	C	C
8	D	C	D	A	A	D	A	C
9	C	C	D	D	A	D	D	D
10	B	C	C	D	C	C	D	B
11	A	C	D	B	D	A	B	C
12	B	B	C	D	A	B	B	D
13	B	A	A	C	D	C	D	A
14	B	C	B	B	D	D	A	C
15	C	B	D	B	C	C	B	C

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 11**

<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-11>

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11

II/ TỰ LUẬN: Mã đề lẻ.

Bài 1: (1,5đ) Giải các phương trình sau:

a/ (0,75đ) $\sin x = \frac{1}{2}$

$\Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{6}$ 0,25

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi & 0,25 \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi & 0,25 \end{cases}$

b/ (0,75đ) $2 \cos^2 x + \sqrt{3} \sin 2x = 3$

$\Leftrightarrow \cos 2x + \sqrt{3} \sin 2x = 2$ 0,25

$\Leftrightarrow \frac{1}{2} \cos 2x + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 2x = 1$

$\Leftrightarrow \cos \left(2x - \frac{\pi}{3} \right) = 1$ 0,25

$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ 0,25

Bài 2: (1,5đ)

a/ (0,5đ)

$(x+2)^5 = \sum_{k=0}^5 C_5^k x^{5-k} \cdot 2^k$ 0,25

$= x^5 + 10x^4 + 40x^3 + 80x^2 + 80x + 32$ 0,25

b/ (1đ) Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh nam và 5 học sinh nữ thành một hàng ngang. Tính xác suất để có ít nhất 2 học sinh nữ đứng liền kề nhau.

Ta có $n(\Omega) = 13!$ 0,25

Gọi A là biến cố thỏa mãn bài toán.

$\Rightarrow \bar{A}$ là biến cố xếp 13 học sinh thành một hàng sao cho không có bất kỳ học sinh nữ đứng kề nhau.

+ Xếp 8 hs nam thành một hàng có $8!$ cách.

+ Từ 9 vách ngăn xen kẽ với 8 hs nam chọn 5 vách ngăn để xếp 5 hs nữ có A_9^5 cách

$\Rightarrow n(\bar{A}) = 8! \cdot A_9^5$ 0,25

Suy ra xác suất của A là

$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{8! \cdot A_9^5}{13!} = \frac{129}{143}$ 0,5

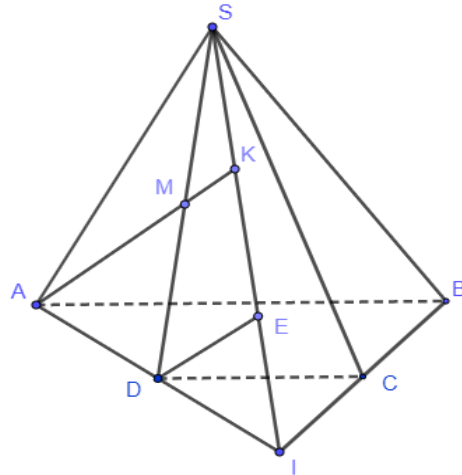
Bài 3: (2đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy AB và $AB = 2CD$.

a/ Chứng minh $CD \parallel (SAB)$.

b/ Gọi M là trung điểm SD , gọi K là giao điểm của

AM và (SBC) . Tính tỉ số $\frac{AM}{AK}$.

a/ (1,0đ)



Hình vẽ câu a: 0,25

Ta có: $\begin{cases} CD \parallel AB & 0,25 \\ AB \subset (SAB) & 0,25 \Rightarrow CD \parallel (SAB) & 0,25 \\ CD \not\subset (SAB) & \end{cases}$

b/(1,0đ)

Hình vẽ câu b đúng: 0,25

Xác định đúng điểm K 0,25

Gọi E là trung điểm IK.

Nên suy ra DE là đường trung bình tam giác AIK

Mà M là trung điểm SD nên K là trung điểm SE

$\Rightarrow MK = \frac{1}{2} DE = \frac{1}{4} AK$ 0,25

$\Rightarrow \frac{AM}{AK} = \frac{3}{4}$ 0,25

** Hs làm theo cách khác, giải đúng gv linh hoạt tự chia điểm.*

II/ TỰ LUẬN: Mã đề chẵn

Bài 1: (1,5đ) Giải các phương trình sau:

a/ (0,75đ) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\Leftrightarrow \sin x = \sin \frac{\pi}{3} \quad 0,25$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi & 0,25 \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi & 0,25 \end{cases}$

b/ (0,75đ) $2 \cos^2 x + \sqrt{3} \sin 2x = 3$

$\Leftrightarrow \cos 2x - \sqrt{3} \sin 2x = 2 \quad 0,25$

$\Leftrightarrow \frac{1}{2} \cos 2x - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 2x = 1$

$\Leftrightarrow \cos \left(2x + \frac{\pi}{3} \right) = 1 \quad 0,25$

$\Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{6} + k\pi \quad 0,25$

Bài 2: (1,5đ)

a/ (0,5đ)

$(x+3)^5 = \sum_{k=0}^5 C_5^k x^{5-k} \cdot 3^k \quad 0,25$

$= x^5 + 15x^4 + 90x^3 + 270x^2 + 405x + 243 \quad 0,25$

b/ (1đ) Xếp ngẫu nhiên 9 học sinh nam và 5 học sinh nữ thành một hàng ngang. Tính xác suất để có ít nhất 2 học sinh nữ đứng liền kề nhau.

Ta có $n(\Omega) = 14!$ 0,25

Gọi A là biến cố thỏa mãn bài toán.

$\Rightarrow \bar{A}$ là biến cố xếp 14 học sinh thành một hàng sao cho không có bất kỳ học sinh nữ đứng liền kề nhau.

+ Xếp 9 hs nam thành một hàng có $9!$ cách.

+ Từ 10 vách ngăn xen kẽ với 9 hs nam chọn 5 vách ngăn để xếp 5 hs nữ có A_{10}^5 cách

$\Rightarrow n(\bar{A}) = 9! \cdot A_{10}^5 \quad 0,25$

Suy ra xác suất của A là

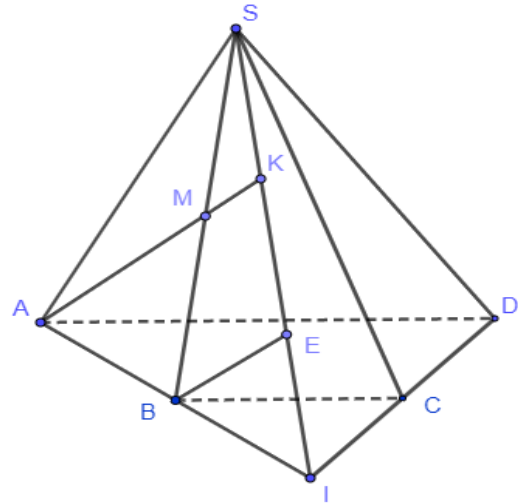
$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{9! \cdot A_{10}^5}{14!} = \frac{125}{143} \quad 0,5$

Bài 3: (2đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy AD và $AD = 2BC$.

a/ Chứng minh $BC \parallel (SAD)$.

b/ Gọi M là trung điểm SB , gọi K là giao điểm của AM và (SCD) . Tính tỉ số $\frac{AM}{AK}$.

a/ (1,0đ)



Hình vẽ câu a: 0,25

Ta có: $\begin{cases} BC \parallel AD & 0,25 \\ AD \subset (SAD) & 0,25 \Rightarrow CD \parallel (SAB) & 0,25 \\ BC \not\subset (SAD) & \end{cases}$

b/(1,0đ)

Hình vẽ câu b đúng: 0,25

Xác định đúng điểm K 0,25

Gọi E là trung điểm IK.

Nên suy ra DE là đường trung bình tam giác AIK

Mà M là trung điểm SB nên K là trung điểm SE

$\Rightarrow MK = \frac{1}{2} BE = \frac{1}{4} AK \quad 0,25$

$\Rightarrow \frac{AM}{AK} = \frac{3}{4} \quad 0,25$

*** Hs làm theo cách khác, giải đúng gv linh hoạt tự chia điểm.**