

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 101

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 1: Các họ nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 2: Bạn Quân có 5 chiếc quần kiểu khác nhau, 4 chiếc áo màu khác nhau. Quân muốn chọn cho mình một bộ quần áo để đi dự tiệc. Số cách chọn của Quân là :

- A. 9 (cách) B. 5 (cách) C. 20 (cách) D. 4 (cách)

Câu 3: Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử ?

- A. 35. B. 840. C. 336. D. 56.

Câu 4: Số các số hạng trong khai triển $(x+2)^{20}$ là:

- A. 19. B. 20. C. 21. D. 22.

Câu 5: Thực hiện phép thử **gieo một con súc sắc 2 lần**. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. $n_{(\Omega)} = 4$. B. $n_{(\Omega)} = 8$. C. $n_{(\Omega)} = 12$. D. $n_{(\Omega)} = 36$.

Câu 6: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
D. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Xét vị trí tương đối của MN và mp (BCD) . Khẳng định nào **đúng**?

- A. MN song song với (BCD) . B. MN cắt (BCD) .
C. MN nằm trên (BCD) . D. Không xác định được vị trí tương đối.

Câu 8: Các họ nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 1$ là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}$

- Câu 9:** Từ thành phố A đến thành phố B có 6 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 7 con đường. Có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà buộc phải đi qua thành phố B.
A. 13 (cách) **B.** 30 (cách) **C.** 42 (cách) **D.** 48 (cách)
- Câu 10:** A và B là hai biến cố độc lập, xác suất xảy ra biến cố A là $\frac{2}{3}$, xác suất xảy ra biến cố B là $\frac{1}{5}$.
 Tính xác suất P để xảy ra biến cố A và B.
A. $P = \frac{1}{15}$. **B.** $P = \frac{2}{15}$. **C.** $P = \frac{4}{15}$. **D.** $P = \frac{8}{15}$.
- Câu 11:** Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(3+2x)^8$, là:
A. 108864. **B.** 48384. **C.** 16128. **D.** 81648.
- Câu 12:** Lớp 11B có 25 đoàn viên trong đó 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 5 đoàn viên được chọn có 2 nam và 3 nữ.
A. $\frac{65}{253}$. **B.** $\frac{195}{506}$. **C.** $\frac{15}{253}$. **D.** $\frac{60}{253}$.
- Câu 13:** Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là tứ giác có hai cặp cạnh đối không song song. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là:
A. Đường thẳng SI, với $I = AD \cap BC$. **B.** Đường thẳng SI, với $I = AC \cap BD$.
C. Đường thẳng SI, với $I = AB \cap CD$. **D.** Cả ba đáp án trên đều sai.
- Câu 14:** Đường thẳng $a \parallel (P)$ nếu:
A. $a \parallel b$ và $b \parallel (P)$. **B.** $a \cap (P) = a$.
C. $a \parallel b, b \subset (P)$ **D.** $a \parallel b, b \subset (P)$ và $a \not\subset (P)$.
- Câu 15:** Cho phương trình $(m^2 + 2)\cos^2 x - 2m \sin 2x + 1 = 0$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-3; 3]$, để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8
- Câu 16:** Cho hai đường thẳng song song a và b. Trên đường thẳng a lấy 6 điểm phân biệt; trên đường thẳng b lấy 5 điểm phân biệt. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm trong các điểm đã cho trên hai đường thẳng a và b. Tính xác suất P để 3 điểm được chọn tạo thành một tam giác.
A. $P = \frac{9}{11}$. **B.** $P = \frac{21}{26}$. **C.** $P = \frac{35}{44}$. **D.** $P = \frac{42}{55}$.
- Câu 17:** Cho tứ diện ABCD, gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC. E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện ABCD là:
A. Tam giác MNE.
B. Tứ giác MNEF với F là điểm bất kì trên cạnh BD.
C. Hình bình hành MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC.
D. Hình thang MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC.
- Câu 18:** Cho tứ diện ABCD, gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm $\triangle BCD$ và $\triangle ACD$. Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $G_1G_2 \parallel (ABD)$. **B.** Ba đường thẳng BG_1, AG_2, CD đồng quy
C. $G_1G_2 \parallel (ABC)$. **D.** $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.

Câu 19: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số được lập từ tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất P để số chọn được chia hết cho 6 bằng.

A. $P = \frac{1}{9}$.

B. $P = \frac{9}{28}$.

C. $P = \frac{4}{27}$.

D. $P = \frac{4}{9}$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB . Biết cạnh $CD = 4$ (cm), tính độ dài cạnh AB để thiết diện của mặt phẳng (IJG) và hình chóp $S.ABCD$ là một hình bình hành?

A. $AB = 8$ (cm)

B. $AB = 10$ (cm)

C. $AB = 12$ (cm)

D. $AB = 16$ (cm)

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: Giải các phương trình sau:

a. $\sin 2x - 1 = 0$.

b. $4\cos^2 x + 4\cos x - 3 = 0$.

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (MNP) .

Câu 3: Từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.

Câu 4: Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 11A, 3 học sinh lớp 11B và 5 học sinh lớp 11C thành một hàng ngang. Tính xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 101

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (20 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

1.D	2.C	3.B	4.C	5.D	6.C	7.A	8.B	9.C	10.B
11.A	12.B	13.C	14.D	15.B	16.A	17.D	18.D	19.C	20.C

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu, mỗi câu 1 điểm)

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm
Bài 1.	a. Giải phương trình $\sin 2x - 1 = 0$.	0,5 điểm
	$\sin 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow \sin 2x = 1 \Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$	0,25 điểm
	$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi$	0,25 điểm
	b. Giải phương trình $4\cos^2 x + 4\cos x - 3 = 0$.	0,5 điểm
	$4\cos^2 x + 4\cos x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = \frac{1}{2} \\ \cos x = -\frac{3}{2} \text{ (Vn)} \end{cases}$	0,25 điểm
	$\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$.	0,25 điểm
Bài 2.	Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (MNP) .	1,0 điểm
	+) Ta có $M \in AB$ nên $M \in (ABD) \cap (MNP)$	0,25 điểm
	+) Xét $\triangle BCD$, có NP là đường trung bình $\Rightarrow NP \parallel BD$	0,25 điểm
	+) Từ đó suy ra $(ABD) \cap (MNP) = Mx$, trong đó $Mx \parallel NP \parallel BD$	0,5 điểm
	<i>Chú ý: Không vẽ hình trừ 0,5 điểm.</i>	
Bài 3	Từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.	1,0 điểm
	+) Gọi $\overline{abcd}$ là số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số $0; 1; 2; 3; 4; 5$. Do $a \neq 0$ nên sẽ có: $5.A_3^3 = 300$ (số).	0,25 điểm
	+) Gọi $\overline{abcd}$ là số tự nhiên lẻ có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số $0; 1; 2; 3; 4; 5$. Do $a \neq 0$ và d là số lẻ nên có: $3.4.A_2^2 = 144$ (số).	0,5 điểm
	+) Vậy số các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn là: $300 - 144 = 156$ (số).	0,25 điểm
<i>Chú ý: Học sinh có thể tính trực tiếp số các số chẵn.</i>		

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm											
Bài 4	Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 11A, 3 học sinh lớp 11B và 5 học sinh lớp 11C thành một hàng ngang. Tính xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.	1,0 điểm											
	+) Số cách xếp 10 học sinh vào 10 vị trí: $n(\Omega)=10!$ (cách).	0,25 điểm											
	+) Gọi A là biến cố: “Trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau”. Để thỏa mãn A ta sắp xếp như sau: - Sắp xếp 5 học sinh lớp 11C vào 5 vị trí, có 5! cách. Ứng mỗi cách xếp 5 học sinh lớp 11C sẽ có 6 khoảng trống gồm 4 vị trí ở giữa và hai vị trí hai đầu để xếp các học sinh còn lại (hình dưới) <table border="1"><tr><td></td><td>C1</td><td></td><td>C2</td><td></td><td>C3</td><td></td><td>C4</td><td></td><td>C5</td><td></td></tr></table> - Sắp xếp các học sinh còn lại vào 6 vị trí trống. Trước hết ta sắp 3 học sinh lớp 11B, sau đó sẽ sắp 2 học sinh lớp 11A. Dễ thấy không thể sắp đồng thời 2 học sinh lớp 11B vào 2 vị trí hai đầu vì khi đó chắc chắn sẽ có ít nhất 2 học sinh lớp 11C đứng cạnh nhau. Vậy, có 2 trường hợp thỏa mãn: TH1: +) Xếp 3 học sinh lớp 11B vào 4 vị trí trống ở giữa có A_4^3 cách. +) Ứng với mỗi cách xếp đó, chọn lấy 1 trong 2 học sinh lớp 11A xếp vào vị trí trống thứ 4 (để hai học sinh lớp 12C không được ngồi cạnh nhau), có 2 cách. +) Học sinh lớp 12A còn lại có 8 vị trí để xếp, có 8 cách. Theo quy tắc nhân, trường hợp này có: $A_4^3.2.8=384$ cách.		C1		C2		C3		C4		C5		0,25 điểm
		C1		C2		C3		C4		C5			
	TH2: +) Xếp 2 trong 3 học sinh lớp 12B vào 4 vị trí trống ở giữa và học sinh còn lại xếp vào hai đầu, có $C_3^1.2.A_4^2$ cách. +) Ứng với mỗi cách xếp đó sẽ còn 2 vị trí trống ở giữa, xếp 2 học sinh lớp 11A vào vị trí đó, có 2 cách. Theo quy tắc nhân, ta có $C_3^1.2.A_4^2.2=144$ cách. Do đó: $n(A)=5!.(384+144)=63360$ cách.	0,25 điểm											
+) Vậy $P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{63360}{10!}=\frac{11}{630}$.	0,25 điểm												

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 102

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 21: Các họ nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là:

- A.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 22: Bạn Quân có 3 chiếc quần kiểu khác nhau, 2 chiếc áo màu khác nhau. Quân muốn chọn cho mình một bộ quần áo để đi dự tiệc. Số cách chọn của Quân là :

- A.** 2 (cách) **B.** 6 (cách) **C.** 5 (cách) **D.** 3 (cách)

Câu 23: Tính số tổ hợp chập 4 của 7 phần tử ?

- A.** 35. **B.** 840. **C.** 336. **D.** 56.

Câu 24: Số các số hạng trong khai triển $(x+2)^{21}$ là:

- A.** 19. **B.** 20. **C.** 21. **D.** 22.

Câu 25: Thực hiện phép thử *gieo một đồng xu 2 lần*. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A.** $n_{(\Omega)} = 4$. **B.** $n_{(\Omega)} = 8$. **C.** $n_{(\Omega)} = 12$. **D.** $n_{(\Omega)} = 36$.

Câu 26: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A.** Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.

Câu 27: Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Xét vị trí tương đối của MN và mp (BCD) . Khẳng định nào **đúng**?

- A.** MN nằm trên (BCD) . **B.** MN cắt (BCD) .
C. MN song song với (BCD) . **D.** Không xác định được vị trí tương đối.

Câu 28: Các họ nghiệm của phương trình $\sqrt{3}\sin x + \cos x = \sqrt{3}$ là:

- A.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}$

- Câu 29:** Từ thành phố A đến thành phố B có 6 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 5 con đường. Có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà buộc phải đi qua thành phố B.
A. 11 (cách) **B.** 30 (cách) **C.** 12 (cách) **D.** 28 (cách)
- Câu 30:** A và B là hai biến cố độc lập, xác suất xảy ra biến cố A là $\frac{1}{3}$, xác suất xảy ra biến cố B là $\frac{4}{5}$.
 Tính xác suất P để xảy ra biến cố A và B.
A. $P = \frac{1}{15}$. **B.** $P = \frac{2}{15}$. **C.** $P = \frac{4}{15}$. **D.** $P = \frac{8}{15}$.
- Câu 31:** Hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(3+2x)^8$, là:
A. 108864. **B.** 48384. **C.** 16128. **D.** 81648.
- Câu 32:** Lớp 11B có 25 đoàn viên trong đó 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 5 đoàn viên được chọn có 4 nam và 1 nữ.
A. $\frac{65}{253}$. **B.** $\frac{195}{506}$. **C.** $\frac{15}{253}$. **D.** $\frac{60}{253}$.
- Câu 33:** Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là tứ giác có hai cặp cạnh đối không song song. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là:
A. Đường thẳng SI, với $I = AD \cap BC$. **B.** Đường thẳng SI, với $I = AC \cap BD$.
C. Đường thẳng SI, với $I = AB \cap CD$. **D.** Cả ba đáp án trên đều sai.
- Câu 34:** Đường thẳng $a \parallel (P)$ nếu:
A. $a \parallel b$ và $b \parallel (P)$. **B.** $a \parallel b$, $b \subset (P)$ và $a \not\subset (P)$.
C. $a \parallel b$, $b \subset (P)$ **D.** $a \cap (P) = a$.
- Câu 35:** Cho phương trình $(m^2 + 2)\cos^2 x - 2m \sin 2x + 1 = 0$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc nửa khoảng $(-3; 3]$, để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8
- Câu 36:** Cho hai đường thẳng song song a và b. Trên đường thẳng a lấy 4 điểm phân biệt; trên đường thẳng b lấy 7 điểm phân biệt. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm trong các điểm đã cho trên hai đường thẳng a và b. Tính xác suất P để 3 điểm được chọn tạo thành một tam giác.
A. $P = \frac{9}{11}$. **B.** $P = \frac{21}{26}$. **C.** $P = \frac{35}{44}$. **D.** $P = \frac{42}{55}$.
- Câu 37:** Cho tứ diện ABCD, gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC. E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện ABCD là:
A. Tam giác MNE.
B. Tứ giác MNEF với F là điểm bất kì trên cạnh BD.
C. Hình thang MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC.
D. Hình bình hành MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC.
- Câu 38:** Cho tứ diện ABCD, gọi G_1 , G_2 lần lượt là trọng tâm $\triangle BCD$ và $\triangle ACD$. Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $G_1G_2 \parallel (ABD)$. **B.** $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.
C. $G_1G_2 \parallel (ABC)$. **D.** Ba đường thẳng BG_1, AG_2, CD đồng quy

Câu 39: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số được lập từ tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất P để số chọn được chia hết cho 6 bằng.

A. $P = \frac{4}{27}$.

B. $P = \frac{9}{28}$.

C. $P = \frac{1}{9}$.

D. $P = \frac{4}{9}$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB . Biết cạnh $CD = 3$ (cm), tính độ dài cạnh AB để thiết diện của mặt phẳng (IJG) và hình chóp $S.ABCD$ là một hình bình hành?

A. $AB = 6$ (cm)

B. $AB = 7$ (cm)

C. $AB = 8$ (cm)

D. $AB = 9$ (cm)

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 5: Giải các phương trình sau:

a. $\cos 2x + 1 = 0$.

b. $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$.

Câu 6: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (MNP) .

Câu 7: Từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.

Câu 8: Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 11A, 3 học sinh lớp 11B và 5 học sinh lớp 11C thành một hàng ngang. Tính xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

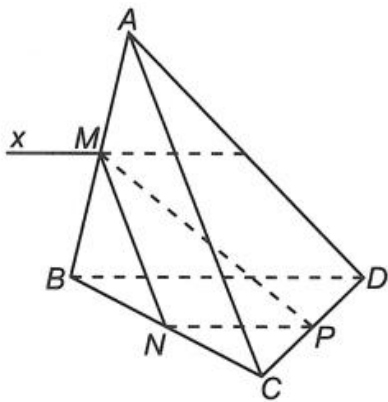
-----HẾT-----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 102

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (20 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

1.B	2.B	3.A	4.D	5.A	6.D	7.C	8.A	9.B	10.C
11.B	12.C	13.A	14.B	15.A	16.D	17.C	18.B	19.A	20.D

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu, mỗi câu 1 điểm)

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm
Bài 1.	a. Giải phương trình $\cos 2x + 1 = 0$.	0,5 điểm
	$\cos 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow \cos 2x = -1 \Leftrightarrow 2x = \pi + k2\pi$	0,25 điểm
	$\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi$	0,25 điểm
	b. Giải phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$.	0,5 điểm
	$2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0. \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} \\ \sin x = 2 \text{ (Vn)} \end{cases}$	0,25 điểm
	$\sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$	0,25 điểm
Bài 2.	Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (MNP) .	1,0 điểm
	+) Ta có $M \in AB$ nên $M \in (ABD) \cap (MNP)$	0,25 điểm
	+) Xét $\triangle BCD$, có NP là đường trung bình $\Rightarrow NP \parallel BD$	0,25 điểm
	+) Từ đó suy ra $(ABD) \cap (MNP) = Mx$, trong đó $Mx \parallel NP \parallel BD$	0,5 điểm
		
	Chú ý: Không vẽ hình trừ 0,5 điểm.	
Bài 3	Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.	1,0 điểm
	+) Gọi $\overline{abcd}$ là số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số 0;1;2;3;4;5. Do $a \neq 0$ nên sẽ có: $5.A_5^3 = 300$ (số).	0,25 điểm
	+) Gọi $\overline{abcd}$ là số tự nhiên lẻ có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số 0;1;2;3;4;5. Do $a \neq 0$ và d là số lẻ nên có: $3.4.A_4^2 = 144$ (số).	0,5 điểm

	+) Vậy số các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn là: $300 - 144 = 156$ (số).	0,25 điểm											
	Chú ý: Học sinh có thể tính trực tiếp số các số chẵn.												
Bài	Hướng dẫn giải	Điểm											
Bài 4	Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 11A, 3 học sinh lớp 11B và 5 học sinh lớp 11C thành một hàng ngang. Tính xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.	1,0 điểm											
	+) Số cách xếp 10 học sinh vào 10 vị trí: $n(\Omega) = 10!$ (cách).	0,25 điểm											
	+) Gọi A là biến cố: “Trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau”. Để thỏa mãn A ta sắp xếp như sau: - Sắp xếp 5 học sinh lớp 11C vào 5 vị trí, có $5!$ cách. Ứng mỗi cách xếp 5 học sinh lớp 11C sẽ có 6 khoảng trống gồm 4 vị trí ở giữa và hai vị trí hai đầu để xếp các học sinh còn lại (hình dưới) <table><tr><td></td><td>C1</td><td></td><td>C2</td><td></td><td>C3</td><td></td><td>C4</td><td></td><td>C5</td><td></td></tr></table> - Sắp xếp các học sinh còn lại vào 6 vị trí trống. Trước hết ta sắp 3 học sinh lớp 11B, sau đó sẽ sắp 2 học sinh lớp 11A. Để thấy không thể sắp đồng thời 2 học sinh lớp 11B vào 2 vị trí hai đầu vì khi đó chắc chắn sẽ có ít nhất 2 học sinh lớp 11C đứng cạnh nhau. Vậy, có 2 trường hợp thỏa mãn: TH1: +) Xếp 3 học sinh lớp 11B vào 4 vị trí trống ở giữa có A_4^3 cách. +) Ứng với mỗi cách xếp đó, chọn lấy 1 trong 2 học sinh lớp 11A xếp vào vị trí trống thứ 4 (để hai học sinh lớp 11C không được ngồi cạnh nhau), có 2 cách. +) Học sinh lớp 11A còn lại có 8 vị trí để xếp, có 8 cách. Theo quy tắc nhân, trường hợp này có: $A_4^3 \cdot 2 \cdot 8 = 384$ cách.		C1		C2		C3		C4		C5		0,25 điểm
		C1		C2		C3		C4		C5			
	TH2: +) Xếp 2 trong 3 học sinh lớp 11B vào 4 vị trí trống ở giữa và học sinh còn lại xếp vào hai đầu, có $C_3^1 \cdot 2 \cdot A_4^2$ cách. +) Ứng với mỗi cách xếp đó sẽ còn 2 vị trí trống ở giữa, xếp 2 học sinh lớp 11A vào vị trí đó, có 2 cách. Theo quy tắc nhân, ta có $C_3^1 \cdot 2 \cdot A_4^2 \cdot 2 = 144$ cách. Do đó: $n(A) = 5! \cdot (384 + 144) = 63360$ cách.	0,25 điểm											
+) Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{63360}{10!} = \frac{11}{630}$.	0,25 điểm												

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 103

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 41: Các họ nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ là:

- A.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 42: Bạn Quân có 2 chiếc quần kiểu khác nhau, 5 chiếc áo màu khác nhau. Quân muốn chọn cho mình một bộ quần áo để đi dự tiệc. Số cách chọn của Quân là :

- A.** 10 (cách) **B.** 7 (cách) **C.** 5 (cách) **D.** 2 (cách)

Câu 43: Tính số chỉnh hợp chập 3 của 8 phần tử ?

- A.** 35. **B.** 840. **C.** 336. **D.** 56.

Câu 44: Số các số hạng trong khai triển $(x+2)^{18}$ là:

- A.** 19. **B.** 20. **C.** 21. **D.** 22.

Câu 45: Thực hiện phép thử *gieo một đồng xu và một con súc sắc liên tiếp*. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A.** $n_{(\Omega)} = 4$. **B.** $n_{(\Omega)} = 8$. **C.** $n_{(\Omega)} = 12$. **D.** $n_{(\Omega)} = 36$.

Câu 46: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A.** Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
C. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

Câu 47: Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Xét vị trí tương đối của MN và mp (BCD) . Khẳng định nào **đúng**?

- A.** MN nằm trên (BCD) . **B.** MN song song với (BCD) .
C. MN cắt (BCD) . **D.** Không xác định được vị trí tương đối.

Câu 48: Các họ nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ là:

$$\begin{array}{llll} \text{A.} \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} & \text{B.} \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases} & \text{C.} \begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} & \text{D.} \begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases} \end{array}$$

Câu 49: Từ thành phố A đến thành phố B có 6 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 8 con đường. Có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà buộc phải đi qua thành phố B.

- A. 14 (cách) B. 30 (cách) C. 42 (cách) D. 48 (cách)

Câu 50: A và B là hai biến cố độc lập, xác suất xảy ra biến cố A là $\frac{2}{3}$, xác suất xảy ra biến cố B là $\frac{4}{5}$.

Tính xác suất P để xảy ra biến cố A và B.

- A. $P = \frac{1}{15}$. B. $P = \frac{2}{15}$. C. $P = \frac{4}{15}$. D. $P = \frac{8}{15}$.

Câu 51: Hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(2+3x)^8$, là:

- A. 108864. B. 48384. C. 16128. D. 81648.

Câu 52: Lớp 11B có 25 đoàn viên trong đó 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 5 đoàn viên được chọn có 1 nam và 4 nữ.

- A. $\frac{65}{253}$. B. $\frac{195}{506}$. C. $\frac{15}{253}$. D. $\frac{60}{253}$.

Câu 53: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là tứ giác có hai cặp cạnh đối không song song. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là:

- A. Đường thẳng SI , với $I = AD \cap BC$. B. Đường thẳng SI , với $I = AB \cap CD$.
C. Đường thẳng SI , với $I = AC \cap BD$. D. Cả ba đáp án trên đều sai.

Câu 54: Đường thẳng $a \parallel (P)$ nếu:

- A. $a \parallel b$ và $b \parallel (P)$. B. $a \parallel b$, $b \subset (P)$
C. $a \parallel b$, $b \subset (P)$ và $a \not\subset (P)$. D. $a \cap (P) = a$.

Câu 55: Cho phương trình $(m^2 + 2)\cos^2 x - 2m \sin 2x + 1 = 0$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-4; 4]$, để phương trình đã cho có nghiệm?

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

Câu 56: Cho hai đường thẳng song song a và b . Trên đường thẳng a lấy 6 điểm phân biệt; trên đường thẳng b lấy 7 điểm phân biệt. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm trong các điểm đã cho trên hai đường thẳng a và b . Tính xác suất P để 3 điểm được chọn tạo thành một tam giác.

- A. $P = \frac{9}{11}$. B. $P = \frac{21}{26}$. C. $P = \frac{35}{44}$. D. $P = \frac{42}{55}$.

Câu 57: Cho tứ diện $ABCD$, gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện $ABCD$ là:

- A. Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC .
B. Tứ giác $MNEF$ với F là điểm bất kì trên cạnh BD .
C. Tam giác MNE .
D. Hình bình hành $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC .

Câu 58: Cho tứ diện $ABCD$, gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm $\triangle BCD$ và $\triangle ACD$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $G_1G_2 \parallel (ABD)$.

B. $G_1G_2 \parallel (ABC)$.

C. $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$.

D. Ba đường thẳng BG_1, AG_2, CD đồng quy

Câu 59: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số được lập từ tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất P để số chọn được chia hết cho 6 bằng.

A. $P = \frac{4}{9}$.

B. $P = \frac{9}{28}$.

C. $P = \frac{1}{9}$.

D. $P = \frac{4}{27}$.

Câu 60: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB . Biết cạnh $CD = 2$ (cm), tính độ dài cạnh AB để thiết diện của mặt phẳng (IJG) và hình chóp $S.ABCD$ là một hình bình hành?

A. $AB = 4$ (cm)

B. $AB = 9$ (cm)

C. $AB = 6$ (cm)

D. $AB = 12$ (cm)

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 9: Giải các phương trình sau:

a. $\sin 2x + 1 = 0$.

b. $4\cos^2 x + 4\cos x - 3 = 0$.

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (MNP) .

Câu 11: Từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.

Câu 12: Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 11A, 3 học sinh lớp 11B và 5 học sinh lớp 11C thành một hàng ngang. Tính xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 103

C. PHẦN TRẮC NGHIỆM (20 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

1.A	2.A	3.C	4.A	5.C	6.A	7.B	8.C	9.D	10.D
11.C	12.A	13.B	14.C	15.D	16.B	17.A	18.C	19.D	20.C

D. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu, mỗi câu 1 điểm)

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm
Bài 1.	a. Giải phương trình $\sin 2x + 1 = 0$.	0,5 điểm
	$\sin 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow \sin 2x = -1 \Leftrightarrow 2x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$	0,25 điểm
	$\Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$	0,25 điểm
	b. Giải phương trình $4\cos^2 x + 4\cos x - 3 = 0$.	0,5 điểm
	$4\cos^2 x + 4\cos x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = \frac{1}{2} \\ \cos x = -\frac{3}{2} \text{ (Vn)} \end{cases}$	0,25 điểm
	$\cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$.	0,25 điểm
Bài 2.	Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (MNP) .	1,0 điểm
	+) Ta có $M \in AB$ nên $M \in (ABD) \cap (MNP)$	0,25 điểm
	+) Xét $\triangle BCD$, có NP là đường trung bình $\Rightarrow NP \parallel BD$	0,25 điểm
	+) Từ đó suy ra $(ABD) \cap (MNP) = Mx$, trong đó $Mx \parallel NP \parallel BD$	0,5 điểm
	<i>Chú ý: Không vẽ hình trừ 0,5 điểm.</i>	
Bài 3	Từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.	1,0 điểm
	+) Gọi $\overline{abcd}$ là số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số $0; 1; 2; 3; 4; 5$. Do $a \neq 0$ nên sẽ có: $5 \cdot A_5^3 = 300$ (số).	0,25 điểm
	+) Gọi $\overline{abcd}$ là số tự nhiên lẻ có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số $0; 1; 2; 3; 4; 5$. Do $a \neq 0$ và d là số lẻ nên có: $3 \cdot 4 \cdot A_4^2 = 144$ (số).	0,5 điểm
	+) Vậy số các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn là: $300 - 144 = 156$ (số).	0,25 điểm
	<i>Chú ý: Học sinh có thể tính trực tiếp số các số chẵn.</i>	

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm											
Bài 4	Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 11A, 3 học sinh lớp 11B và 5 học sinh lớp 11C thành một hàng ngang. Tính xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.	1,0 điểm											
	+) Số cách xếp 10 học sinh vào 10 vị trí: $n(\Omega)=10!$ (cách).	0,25 điểm											
	+) Gọi A là biến cố: “Trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau”. Để thỏa mãn A ta sắp xếp như sau: - Sắp xếp 5 học sinh lớp 11C vào 5 vị trí, có 5! cách. Ứng mỗi cách xếp 5 học sinh lớp 11C sẽ có 6 khoảng trống gồm 4 vị trí ở giữa và hai vị trí hai đầu để xếp các học sinh còn lại (hình dưới) <table><tr><td></td><td>C1</td><td></td><td>C2</td><td></td><td>C3</td><td></td><td>C4</td><td></td><td>C5</td><td></td></tr></table> - Sắp xếp các học sinh còn lại vào 6 vị trí trống. Trước hết ta sắp 3 học sinh lớp 11B, sau đó sẽ sắp 2 học sinh lớp 11A. Dễ thấy không thể sắp đồng thời 2 học sinh lớp 11B vào 2 vị trí hai đầu vì khi đó chắc chắn sẽ có ít nhất 2 học sinh lớp 11C đứng cạnh nhau. Vậy, có 2 trường hợp thỏa mãn: TH1: +) Xếp 3 học sinh lớp 11B vào 4 vị trí trống ở giữa có A_4^3 cách. +) Ứng với mỗi cách xếp đó, chọn lấy 1 trong 2 học sinh lớp 11A xếp vào vị trí trống thứ 4 (để hai học sinh lớp 11C không được ngồi cạnh nhau), có 2 cách. +) Học sinh lớp 11A còn lại có 8 vị trí để xếp, có 8 cách. Theo quy tắc nhân, trường hợp này có: $A_4^3.2.8=384$ cách.		C1		C2		C3		C4		C5		0,25 điểm
		C1		C2		C3		C4		C5			
	TH2: +) Xếp 2 trong 3 học sinh lớp 11B vào 4 vị trí trống ở giữa và học sinh còn lại xếp vào hai đầu, có $C_3^1.2.A_4^2$ cách. +) Ứng với mỗi cách xếp đó sẽ còn 2 vị trí trống ở giữa, xếp 2 học sinh lớp 11A vào vị trí đó, có 2 cách. Theo quy tắc nhân, ta có $C_3^1.2.A_4^2.2=144$ cách. Do đó: $n(A)=5!.(384+144)=63360$ cách.	0,25 điểm											
+) Vậy $P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{63360}{10!}=\frac{11}{630}$.	0,25 điểm												

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã đề: 104

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Câu 61: Các họ nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 62: Bạn Quân có 3 chiếc quần kiểu khác nhau, 4 chiếc áo màu khác nhau. Quân muốn chọn cho mình một bộ quần áo để đi dự tiệc. Số cách chọn của Quân là :

- A. 7 (cách) B. 3 (cách) C. 4 (cách) D. 12 (cách)

Câu 63: Tính số tổ hợp chập 3 của 8 phần tử ?

- A. 35. B. 840. C. 336. D. 56.

Câu 64: Số các số hạng trong khai triển $(x+2)^{19}$ là:

- A. 19. B. 20. C. 21. D. 22.

Câu 65: Thực hiện phép thử *gieo một đồng xu 3 lần*. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. $n_{(\Omega)} = 4$. B. $n_{(\Omega)} = 8$. C. $n_{(\Omega)} = 12$. D. $n_{(\Omega)} = 36$.

Câu 66: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
C. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng phân biệt thì chéo nhau.

Câu 67: Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Xét vị trí tương đối của MN và mp (BCD) . Khẳng định nào **đúng**?

- A. MN nằm trên (BCD) . B. MN cắt (BCD) .
C. Không xác định được vị trí tương đối. D. MN song song với (BCD) .

Câu 68: Các họ nghiệm của phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = \sqrt{3}$ là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}$

- Câu 69:** Từ thành phố A đến thành phố B có 4 con đường, từ thành phố B đến thành phố C có 7 con đường. Có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà buộc phải đi qua thành phố B.
A. 28 (cách) **B.** 11 (cách) **C.** 12 (cách) **D.** 18 (cách)
- Câu 70:** A và B là hai biến cố độc lập, xác suất xảy ra biến cố A là $\frac{1}{3}$, xác suất xảy ra biến cố B là $\frac{1}{5}$.
 Tính xác suất P để xảy ra biến cố A và B.
A. $P = \frac{1}{15}$. **B.** $P = \frac{2}{15}$. **C.** $P = \frac{4}{15}$. **D.** $P = \frac{8}{15}$.
- Câu 71:** Hệ số của số hạng chứa x^6 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(2+3x)^8$, là:
A. 108864. **B.** 48384. **C.** 16128. **D.** 81648.
- Câu 72:** Lớp 11B có 25 đoàn viên trong đó 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để 5 đoàn viên được chọn có 3 nam và 2 nữ.
A. $\frac{65}{253}$. **B.** $\frac{195}{506}$. **C.** $\frac{15}{253}$. **D.** $\frac{60}{253}$.
- Câu 73:** Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là tứ giác có hai cặp cạnh đối không song song. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là:
A. Đường thẳng SI, với $I = AB \cap CD$. **B.** Đường thẳng SI, với $I = AC \cap BD$.
C. Đường thẳng SI, với $I = AD \cap BC$. **D.** Cả ba đáp án trên đều sai.
- Câu 74:** Đường thẳng $a \parallel (P)$ nếu:
A. $a \parallel b, b \subset (P)$ và $a \not\subset (P)$. **B.** $a \parallel b, b \subset (P)$
C. $a \parallel b$ và $b \parallel (P)$. **D.** $a \cap (P) = a$.
- Câu 75:** Cho phương trình $(m^2 + 2)\cos^2 x - 2m \sin 2x + 1 = 0$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc nửa khoảng $[-4; 4)$, để phương trình đã cho có nghiệm?
A. 5 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 8
- Câu 76:** Cho hai đường thẳng song song a và b. Trên đường thẳng a lấy 7 điểm phân biệt; trên đường thẳng b lấy 5 điểm phân biệt. Chọn ngẫu nhiên 3 điểm trong các điểm đã cho trên hai đường thẳng a và b. Tính xác suất P để 3 điểm được chọn tạo thành một tam giác.
A. $P = \frac{9}{11}$. **B.** $P = \frac{21}{26}$. **C.** $P = \frac{35}{44}$. **D.** $P = \frac{42}{55}$.
- Câu 77:** Cho tứ diện ABCD, gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC. E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện ABCD là:
A. Tứ giác MNEF với F là điểm bất kì trên cạnh BD.
B. Hình thang MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC.
C. Tam giác MNE.
D. Hình bình hành MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC.
- Câu 78:** Cho tứ diện ABCD, gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm $\triangle BCD$ và $\triangle ACD$. Mệnh đề nào sau đây sai?
A. $G_1G_2 = \frac{2}{3}AB$. **B.** $G_1G_2 \parallel (ABC)$.
C. Ba đường thẳng BG_1, AG_2, CD đồng quy. **D.** $G_1G_2 \parallel (ABD)$.

Câu 79: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số được lập từ tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất P để số chọn được chia hết cho 6 bằng.

A. $P = \frac{4}{9}$.

B. $P = \frac{4}{27}$.

C. $P = \frac{1}{9}$.

D. $P = \frac{9}{28}$.

Câu 80: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB . Biết cạnh $CD = 5$ (cm), tính độ dài cạnh AB để thiết diện của mặt phẳng (IJG) và hình chóp $S.ABCD$ là một hình bình hành?

A. $AB = 15$ (cm)

B. $AB = 10$ (cm)

C. $AB = 12$ (cm)

D. $AB = 20$ (cm)

B. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 13: Giải các phương trình sau:

a. $\cos 2x - 1 = 0$.

b. $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$.

Câu 14: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD . Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (MNP) .

Câu 15: Từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.

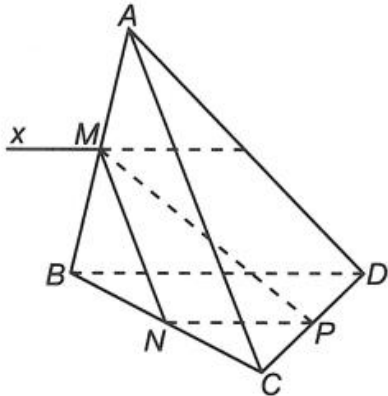
Câu 16: Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 11A, 3 học sinh lớp 11B và 5 học sinh lớp 11C thành một hàng ngang. Tính xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.

-----HẾT-----

E. PHẦN TRẮC NGHIỆM (20 câu, mỗi câu 0,25 điểm)

1.C	2.D	3.D	4.B	5.B	6.B	7.D	8.D	9.A	10.A
11.D	12.D	13.C	14.A	15.C	16.C	17.B	18.A	19.B	20.A

F. PHẦN TỰ LUẬN (4 câu, mỗi câu 1 điểm)

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm
Bài 1.	a. Giải phương trình $\cos 2x - 1 = 0$.	0,5 điểm
	$\cos 2x - 1 = 0 \Leftrightarrow \cos 2x = 1 \Leftrightarrow 2x = k2\pi$	0,25 điểm
	$\Leftrightarrow x = k\pi$	0,25 điểm
	b. Giải phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0$.	0,5 điểm
	$2\sin^2 x - 5\sin x + 2 = 0. \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1}{2} \\ \sin x = 2 \text{ (Vn)} \end{cases}$	0,25 điểm
	$\sin x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$.	0,25 điểm
Bài 2.	Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (MNP).	1,0 điểm
	+) Ta có $M \in AB$ nên $M \in (ABD) \cap (MNP)$	0,25 điểm
	+) Xét $\triangle BCD$, có NP là đường trung bình $\Rightarrow NP \parallel BD$	0,25 điểm
	+) Từ đó suy ra $(ABD) \cap (MNP) = Mx$, trong đó $Mx \parallel NP \parallel BD$	0,5 điểm
		
	Chú ý: Không vẽ hình trừ 0,5 điểm.	
Bài 3	Từ các chữ số 0;1;2;3;4;5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn.	1,0 điểm
	+) Gọi $\overline{abcd}$ là số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số 0;1;2;3;4;5. Do $a \neq 0$ nên sẽ có: $5.A_5^3 = 300$ (số).	0,25 điểm
	+) Gọi $\overline{abcd}$ là số tự nhiên lẻ có 4 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số 0;1;2;3;4;5. Do $a \neq 0$ và d là số lẻ nên có: $3.4.A_4^2 = 144$ (số).	0,5 điểm
	+) Vậy số các số tự nhiên có bốn chữ số đôi một khác nhau và là số chẵn là: $300 - 144 = 156$ (số).	0,25 điểm
	Chú ý: Học sinh có thể tính trực tiếp số các số chẵn.	

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm											
Bài 4	Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 2 học sinh lớp 11A, 3 học sinh lớp 11B và 5 học sinh lớp 11C thành một hàng ngang. Tính xác suất để trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau.	1,0 điểm											
	+) Số cách xếp 10 học sinh vào 10 vị trí: $n(\Omega)=10!$ (cách).	0,25 điểm											
	+) Gọi A là biến cố: “Trong 10 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau”. Để thỏa mãn A ta sắp xếp như sau: - Sắp xếp 5 học sinh lớp 11C vào 5 vị trí, có 5! cách. Ứng mỗi cách xếp 5 học sinh lớp 11C sẽ có 6 khoảng trống gồm 4 vị trí ở giữa và hai vị trí hai đầu để xếp các học sinh còn lại (hình dưới) <table><tr><td></td><td>C1</td><td></td><td>C2</td><td></td><td>C3</td><td></td><td>C4</td><td></td><td>C5</td><td></td></tr></table> - Sắp xếp các học sinh còn lại vào 6 vị trí trống. Trước hết ta sắp 3 học sinh lớp 11B, sau đó sẽ sắp 2 học sinh lớp 11A. Dễ thấy không thể sắp đồng thời 2 học sinh lớp 11B vào 2 vị trí hai đầu vì khi đó chắc chắn sẽ có ít nhất 2 học sinh lớp 11C đứng cạnh nhau. Vậy, có 2 trường hợp thỏa mãn: TH1: +) Xếp 3 học sinh lớp 11B vào 4 vị trí trống ở giữa có A_4^3 cách. +) Ứng với mỗi cách xếp đó, chọn lấy 1 trong 2 học sinh lớp 11A xếp vào vị trí trống thứ 4 (để hai học sinh lớp 12C không được ngồi cạnh nhau), có 2 cách. +) Học sinh lớp 12A còn lại có 8 vị trí để xếp, có 8 cách. Theo quy tắc nhân, trường hợp này có: $A_4^3.2.8=384$ cách.		C1		C2		C3		C4		C5		0,25 điểm
		C1		C2		C3		C4		C5			
	TH2: +) Xếp 2 trong 3 học sinh lớp 12B vào 4 vị trí trống ở giữa và học sinh còn lại xếp vào hai đầu, có $C_3^1.2.A_4^2$ cách. +) Ứng với mỗi cách xếp đó sẽ còn 2 vị trí trống ở giữa, xếp 2 học sinh lớp 11A vào vị trí đó, có 2 cách. Theo quy tắc nhân, ta có $C_3^1.2.A_4^2.2=144$ cách. Do đó: $n(A)=5!.(384+144)=63360$ cách.	0,25 điểm											
+) Vậy $P(A)=\frac{n(A)}{n(\Omega)}=\frac{63360}{10!}=\frac{11}{630}$.	0,25 điểm												

