# GIẢI CHI TIẾT
# ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ 1
# THPT ĐÀO DUY TỪ - HÀ NỘI

### BẢNG ĐÁP ÁN

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.C** | **2.A** | **3.D** | **4.B** | **5.C** | **6.B** | **7.C** | **8.C** | **9.D** | **10.B** |
| **11.C** | **12.B** | **13.B** | **14.D** | **15.A** | **16.C** | **17.A** | **18.C** | **19.D** | **20.C** |
| **21.C** | **22.B** | **23.B** | **24.A** | **25.C** | **26.D** | **27.D** | **28.B** | **29.D** | **30.A** |
| **31.D** | **32.C** | **33.C** | **34.C** | **35.D** | **36.D** | **37.B** | **38.A** | **39.A** | **40.A** |
| **41.A** | **42.A** | **43.D** | **44.A** | **45.A** | **46.C** | **47.B** | **48.A** | **49.C** | **50.B** |

**Câu 1:**

$$6n-6+C_n^3 \ge C_{n+1}^3\,(n\ge 3) \Leftrightarrow 6n-6+\frac{n(n-1)(n-2)}{6} \ge \frac{(n+1).n.(n-1)}{6}(n\ge 3)$$
$$\Leftrightarrow 36n-36+n(n-1)(n-2-n-1)\ge 0\,(n\ge 3)$$
$$\Leftrightarrow 12n-12-n(n-1)\ge 0\,(n\ge 3)$$
$$\Leftrightarrow (12-n)(n-1)\ge 0\,(n\ge 3)$$
$$\Leftrightarrow 3\le n\le 12.(n\ge 3)$$

Vậy có tất cả 10 số. **Chọn C.**

**Câu 2:** $6\cos 2x+\sin x+5=0 \Leftrightarrow 6\left(1-2\sin^2 x\right)+\sin x+5=0 \Leftrightarrow 12\sin^2 x-\sin x-11=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\sin x=1\\ \sin x=\dfrac{-11}{12}\end{array}\right.$.

+ Với $\sin x=1$ và $x\in\left(\dfrac{\pi}{2};2\pi\right)$ thì không có giá trị x nào thỏa mãn.

+ Với $\sin x=\dfrac{-11}{12}$ và $x\in\left(\dfrac{\pi}{2};2\pi\right)$ thì có 2 giá trị x thỏa mãn.

**Chọn A.**

**Câu 3:** + Số các số có 5 chữ số khác nhau là: $A_7^5$.

+ Số cách chọn ra 4 số cho 4 vị trí còn lại để tạo thành số có 5 chữ số khác nhau sao cho số 3 đứng chính giữa là: $A_7^4$.

$\Rightarrow P=\dfrac{A_7^4}{A_7^5}=\dfrac{1}{3}$. **Chọn D.**

**Câu 4:**

$$6\sin^2 x+7\sqrt{3}\sin 2x-8\cos^2 x=6\Leftrightarrow 6\sin^2 x+14\sqrt{3}\sin x.\cos x-8\cos^2 x=6\left(\sin^2 x+\cos^2 x\right)$$

$$\Leftrightarrow 14\sqrt{3}\sin x.\cos x-14\cos^2 x=0$$

$$\Leftrightarrow 14\cos x\left(\sqrt{3}\sin x-\cos x\right)=0$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\cos x=0\\ \sqrt{3}\sin x=\cos x\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\cos x=0\\ \cot x=\sqrt{3}\end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=\dfrac{\pi}{2}+k\pi\\ x=\dfrac{\pi}{6}+k\pi\end{array}\right.\left(k\in\mathbb{Z}\right).$$

Khi đó hai nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình là: $\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{6}$. Tổng hai nghiệm này là:

$T=\frac{\pi}{2}+\frac{\pi}{6}=\frac{2\pi}{3}$. **Chọn B.**

**Câu 5:** Gọi số đó có dạng $\overline{abcd}$. Khi đó ta có: $\overline{abcd}=1000.a+100.b+10.c+d$.

Do mỗi số $a;b;c;d$ sẽ có 4 giá trị đạt được là 1,2,3,4 nên tổng tất cả các số lập được sẽ là:

$T=\left(1000\left(1+2+3+4\right)+100\left(1+2+3+4\right)+10\left(1+2+3+4\right)+\left(1+2+3+4\right)\right).3!=66660.$

**Chọn C.**

**Câu 6:** Để hàm số xác định với mọi $x\in\mathbb{R}$ thì:

$$\left(m+1\right)\cos x-2\neq 0\forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow \cos x\neq\frac{2}{m+1}\forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}\dfrac{2}{m+1}>1\\ \dfrac{2}{m+1}<-1\end{array}\right.\Leftrightarrow -3<m<1.$$ **Chọn B.**

**Câu 7:** Chu kỳ của hàm số $\tan x$ là $\pi$, chu kỳ của hàm số $\cot 2x$ là $\frac{\pi}{2}$.

Khi đó chu kỳ của hàm số $y=\frac{1}{1+\tan^2 x}+\frac{1}{1+\cot^2 2x}$ sẽ bằng $k\pi$ sao cho k là số nguyên dương bé nhất thỏa mãn: $\frac{k\pi}{\pi}\in\mathbb{Z};\frac{k\pi}{\frac{\pi}{2}}\in\mathbb{Z}\Rightarrow k=1$. **Chọn C.**

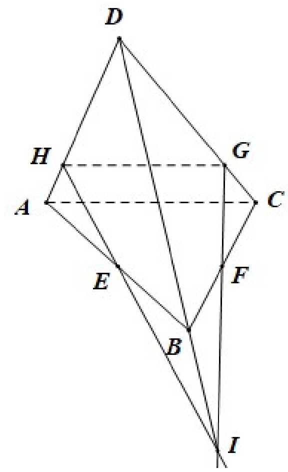
**Câu 8:**

Ta có: $EH$ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(FEHG)$ và $(ABD)$.

$FG$ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(FEHG)$ và $(CBD)$.

$BD$ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(ABD)$ và $(CBD)$.

$\Rightarrow EH;FG;BD$ đồng quy tại một điểm hay $I;B;D$ thẳng hàng. **Chọn C.**

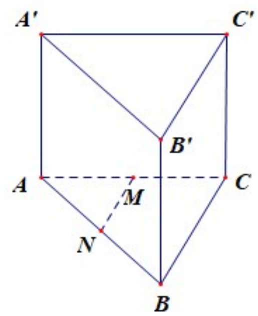



**Câu 9:**Chỉ có duy nhất một mặt phẳng qua a và song song với b.**Chọn D.**

**Câu 10:**

Gọi $N$ là trung điểm của $AB$ khi đó ta có:

$\begin{cases} MN//BC \\ N \in (A'AB) \end{cases} \Rightarrow N$ là hình chiếu song song của điểm $M$ lên $(AA'B')$ theo phương chiếu $CB$. **Chọn B.**




**Câu 11:**Ta có:

$$\sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2}\left(\frac{\sin 2x}{\sqrt{2}} + \frac{\cos 2x}{\sqrt{2}}\right) = \sqrt{2}\left(\sin 2x.\cos\frac{\pi}{4} + \sin\frac{\pi}{4}.\cos 2x\right) = \sqrt{2}\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right).$$

Vậy đáp án C là đáp án cần tìm. **Chọn C.**

**Câu 12:**

ĐKXĐ: $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \sin x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x \neq \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. **Chọn B.**

**Câu 13:**

Xác suất để cả 3 người A,B,C bắn trúng mục tiêu là: $0,7.0,6.0,5 = 0,21$.

Khi đó xác suất để có nhiều nhất hai xạ thủ bắn trúng mục tiêu sẽ là:

$P = 1 - 0,21 = 0,79$. **Chọn B.**

**Câu 14:**+ Ta có: $\left(1 + 2.\frac{1}{2}\right)^n = a_0 + a_1.\frac{1}{2} + ...... + a_n\left(\frac{1}{2}\right)^n \Leftrightarrow a_0 + a_1.\frac{1}{2} + ...... + a_n\left(\frac{1}{2}\right)^n = 2^n = 4096 \Rightarrow n = 12.$

+ Với $n = 12 \Rightarrow (1+2x)^{12} = \sum_{k=0}^{12} C_{12}^k.2^k.x^k$.

Khi đó hệ số của $x^2$ là: $C_{12}^2.2^2 = 264$. **Chọn D.**

**Câu 15:**

Khẳng định A sai vì khi đó hai đường thẳng $a;b$ có thể chéo nhau. **Chọn A.**

**Câu 16:**

Do hai mặt phẳng $(SAB)$ và $(SCD)$ có $AB//CD$ nên giao tuyến của hai mặt phẳng là đường thẳng đi qua $S$ và song song với $CD$. **Chọn C.**

**Câu 17:**

Tập xác định của hàm số $y=\sin\left(x+\frac{\pi}{4}\right)+\tan\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ là: $D=\mathbb{R}\backslash\left\{\frac{\pi}{4}+k\pi\right\}(k\in\mathbb{Z})$.

Do tập xác định của hàm số không là tập đối xứng nên hàm số không chẵn cũng không lẻ. **Chọn A.**

**Câu 18:**

Ta có: $JI\in(SBD);JI\in(AMN)$ nên giao điểm của $SD$ với $(AMN)$ là giao điểm của $SD$ và $JI$. **Chọn C.**

**Câu 19:**

Điều kiện có nghiệm: $3^2+m^2\geq 5^2\Leftrightarrow m^2\geq 16\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m\geq 4\\ m\leq -4\end{array}\right.$. **Chọn D.**

**Câu 20:**

Ta có: $583200=2^5.3^6.5^2$. Khi đó số ước tự nhiên của số đã cho là: $(5+1)(6+1)(2+1)=126$.

**Chọn C.**

**Câu 21:**

Ta có:

$$P(x)=\left(3x^2+x+1\right)^{10}=\sum_{k=0}^{10}C_{10}^k.\left(3x^2\right)^{10-k}(x+1)^k=\sum_{k=0}^{10}C_{10}^k.\left(3x^2\right)^{10-k}.\sum_{i=0}^{k}C_k^i.x^i=\sum_{k=0}^{10}\sum_{i=0}^{k}C_k^i.C_{10}^k.3^{10-k}.x^{20-2k+i}.$$

Để $20-2k+i=4(0\leq i\leq k\leq 20)$ thì: $(i;k)=(0;8);(2;9);(4;10)$.

Khi đó hệ số của số hạng chứa $x^4$ là: $C_8^0.C_{10}^8.3^2+C_9^2.C_{10}^9.3+C_{10}^4.C_{10}^{10}.3^0=1695$. **Chọn C.**

**Câu 22:**

Số trường hợp có thể xuất hiện khi gieo ngẫu nhiên là: $6.6=36$.

Gọi số chấm xuất hiện trên hai mặt của hai con xúc sắc là a;b, khi đó ta có:

$a+b=n(1\leq a;b;n\leq 5)$.

Số số nghiệm của phương trình trên là: $C_1^1+C_2^1+C_3^1+C_4^1=10$.

$\Rightarrow P=\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$. **Chọn B.**

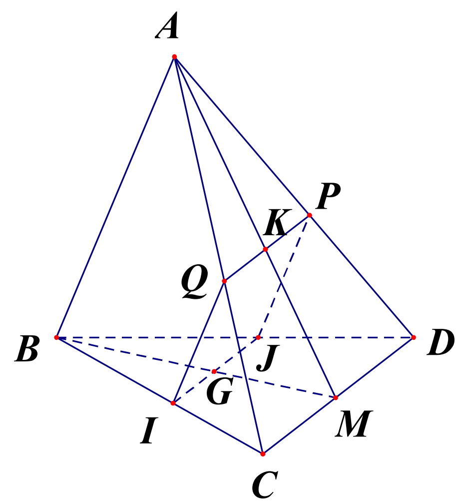
**Câu 23:**

Do $(\alpha)//AB$:

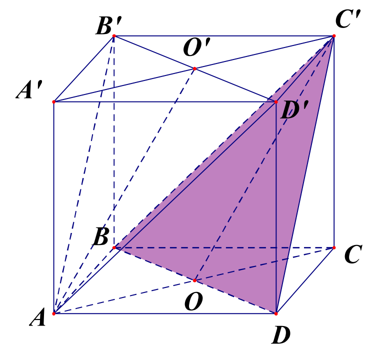
Nên ta có $GK//AB$

$\Rightarrow \frac{AK}{AM}=\frac{BG}{BM}=\frac{2}{3}.$

**Chọn B.**




**Câu 24:** + Gọi $O,O'$ lần lượt là tâm 2 đáy như hình vẽ.




+ Ta có:

$$\begin{cases} C'O//O'A \\ B'D'//BD \\ C'O,BD\in(C'BD);C'O//BD \\ AO',B'D'\in(AB'D');AO'//B'D' \end{cases} \Rightarrow (C'BD)//(AB'D')$$

$\Rightarrow$ Thiết diện là $\Delta C'BD$

+ Mặt khác $C'B=BD=DC'=AB\sqrt{2}$ nên $\Delta C'BD$ đều.

**Chọn A.**

**Câu 25:** + Không gian mẫu: $|\Omega|=2^8=256$

+ Gọi $A=$ "Không có hai người liền kề cùng đứng"

$A_1=$ "Có 0 người chơi được mặt ngửa và không có 2 người cùng đứng"

$A_2=$ "Có 1 người chơi được mặt ngửa và không có 2 người cùng đứng"

$A_3=$ "Có 2 người chơi được mặt ngửa và không có 2 người cùng đứng"

$A_4=$ "Có 3 người chơi được mặt ngửa và không có 2 người cùng đứng"

$A_5=$ "Có 4 người chơi được mặt ngửa và không có 2 người cùng đứng"

Suy ra $|\Omega_A|=|\Omega_{A_1}|+|\Omega_{A_2}|+|\Omega_{A_3}|+|\Omega_{A_4}|+|\Omega_{A_5}|=1+8+\left(C_5^1+C_6^2\right)+\left(C_4^2+C_5^3\right)+\left(C_3^3+C_4^4\right)=47$

Xác suất là: $P(A)=\frac{|\Omega_A|}{|\Omega|}=\frac{47}{256}$. **Chọn C.**

**Câu 26:** +

$$\sin^2 x+\sin^2 2x+\sin^2 3x=2\Leftrightarrow \frac{1-\cos 2x}{2}+\frac{1-\cos 4x}{2}+\frac{1-\cos 6x}{2}=2\Leftrightarrow \cos 2x+\cos 4x+\cos 6x=-1$$

$$\Leftrightarrow 2\cos 4x\cos 2x+\cos 4x=-1$$

$$\Leftrightarrow 2\left(2\cos^2 2x-1\right)\cos 2x+2\cos^2 2x-1=-1$$

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

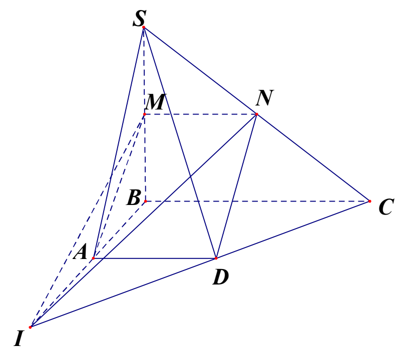
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}\cos 2x=0\\ \cos 2x=-1\\ \cos 2x=-\frac{1}{2}\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}2x=\frac{\pi}{2}+k\pi\\ 2x=\pi+k2\pi\\ 2x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi\end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{4}+\frac{k\pi}{2}\\ x=\frac{\pi}{2}+k\pi\\ x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi\end{array}\right. \quad \left(k\in\mathbb{Z}\right).$$

+ Do đó các nghiệm trên $\left(0;\pi\right)$ của phương trình là: $x\in\left\{\frac{\pi}{4};\frac{3\pi}{4};\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{3};\frac{2\pi}{3}\right\}$. **Chọn D.**

**Câu 27:** + Do $SI=\left(SAB\right)\cap\left(SCD\right)$ nên A, C sai.

+ Do $MN$ là đường trung bình của $\Delta SBC\Rightarrow MN//BC//AD\Rightarrow$ Bốn điểm $M,N,A,D$ đồng phẳng nên B sai.

**Chọn D.**



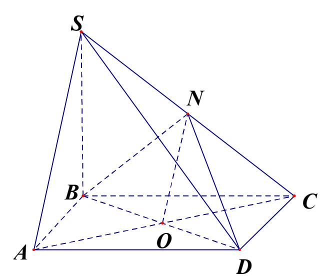

**Câu 28:** + Mỗi vị khách có 4 cách chọn toa

Do đó số trường hợp xảy ra về cách chọn tọa của 4 khách là: $4^4=256$ (cách). **Chọn B.**

+ Gọi $O=AC\cap BD, N$ là trung điểm của $SC$

+ Ta có: $O\in\left(P\right)$; $ON//SA\Rightarrow N\in\left(P\right)$

+ Vậy thiết diện cần tìm là tam giác $DNB$. **Chọn D.**




**Câu 30:** + Theo khai triển Newton ta có: $\left(x+2\right)^{15}=\sum_{k=0}^{15}C_{15}^k x^k 2^{15-k}$ . Do đó hệ số $a_k=C_{15}^k 2^{15-k}$

+ Để hệ số lớn nhất thì

$$\begin{cases}a_k>a_{k+1}\\ a_k>a_{k-1}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}C_{15}^k 2^{15-k}>C_{15}^{k+1}2^{14-k}\\ C_{15}^k 2^{15-k}>C_{15}^{k-1}2^{16-k}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}\frac{15!}{k!(15-k)!}.2^{15-k}>\frac{15!}{(k+1)!(14-k)!}.2^{14-k}\\ \frac{15!}{k!(15-k)!}.2^{15-k}>\frac{15!}{(k-1)!(16-k)!}.2^{16-k}\end{cases}$$

$$\Leftrightarrow\begin{cases}\frac{2}{15-k}>\frac{1}{k+1}\\ \frac{1}{k}>\frac{2}{16-k}\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}2k+2>15-k\\ 16-k>2k\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}k>\frac{13}{3}\\ k<\frac{16}{3}\end{cases}\Rightarrow k=5\Rightarrow a_5=C_{15}^5 2^{15-5}=C_{15}^5 2^{10}.$$ **Chọn A.**

**Câu 31:** + TH1: số cách chọn 5 quyển: 2 Toán, 2 Lý, 1 Hóa là: $C_4^2.C_3^2.C_3^1 = 54$

+ TH2: số cách chọn 5 quyển: 1 Toán, 2 Lý, 2 Hóa là: $C_4^1.C_3^2.C_3^2 = 36$

+ TH3: số cách chọn 5 quyển: 2 Toán, 1 Lý, 2 Hóa là: $C_4^2.C_3^1.C_3^2 = 54$

+ TH4: số cách chọn 5 quyển: 3 Toán, 1 Lý, 1 Hóa là: $C_4^3.C_3^1.C_3^1 = 36$

+ TH5: số cách chọn 5 quyển: 1 Toán, 3 Lý, 1 Hóa là: $C_4^1.C_3^3.C_3^1 = 12$

+ TH6: số cách chọn 5 quyển: 1 Toán, 1 Lý, 3 Hóa là: $C_4^1.C_3^2.C_3^2 = 12$

Vậy tổng số cách chọn 5 quyên trong đó có đủ cả quyển Toán, Lý, Hóa là:

$54 + 36 + 54 + 36 + 12 + 12 = 204$

Số cách chia 5 quyển đã chọn cho 5 em là: $204.5! = 24480$. **Chọn D.**

**Câu 32:** + Số cách 5 người chọn vào 5 cửa hàng là: $|\Omega| = 5^5$ (cách)

+ Số cách để 3 người vào 1 cửa hàng là $C_5^3.C_5^1.4^2 = 800$ (cách)

+ Số cách để 4 người vào 1 cửa hàng là $C_5^4.C_5^1.4 = 100$ (cách)

+ Số cách để 5 người vào 1 cửa hàng là $C_5^1 = 5$ (cách)

Xác suất là: $P = \dfrac{800 + 100 + 5}{5^5} = \dfrac{181}{625}$. **Chọn C.**

**Câu 33:** + Đặt $|\sin x - \cos x| = t\left(t \in \left[0; \sqrt{2}\right]\right) \Rightarrow 2\sin x \cos x = 1 - t^2$

+ Phương trình trở thành $1 - t^2 - 2t + m^3 = 0 \Leftrightarrow f(t) = t^2 + 2t - 1 = m^3$ có nghiệm trên $\left[0; \sqrt{2}\right]$

+ Ta có:

$$\begin{cases} f(t) \geq f(0) = -1 \\ f(t) \leq f\left(\sqrt{2}\right) = 2 + 2\sqrt{2} - 1 = 1 + 2\sqrt{2} \end{cases} \Rightarrow -1 \leq m^3 \leq 1 + 2\sqrt{2} \Leftrightarrow -1 \leq m \leq 1{,}56 \Rightarrow m \in \{-1; 0; 1\}.$$

**Chọn C.**

**Câu 34:** + Nếu đường thẳng $a$ song song với mặt phẳng $(P)$ thì $a$ song song với một đường thẳng nào đó nằm trong $(P)$. **Chọn C.**

**Câu 35:** + Coi 9 phần quà là 9 chữ số 0: 0 0 0 0 0 0 0 0 0

+ Số cách chia 9 phần quà cho 6 em tương đương với số cách để 5 chữ số 5 trong các khoảng cách giữa các số 0. Mà có 8 khoảng cách nên tổng số cách là: $C_8^5 = 56$ (cách).

**Chọn D.**

**Câu 36:** + Không gian mẫu: $|\Omega| = 4^3$

+ Số cách lấy được 3 tấm thẻ chẵn là: $2.2.2 = 8$

+ Xác suất là: $P = \dfrac{8}{4^3} = \dfrac{1}{8}$. **Chọn D.**

**Câu 37:** + Đặt $\tan x+\cot x=t\left(|t|\ge 2\right)\Rightarrow \tan^2 x+\cot^2 x=t^2-2$

+ Phương trình trở thành $t^2-2+3t+4=0\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} t=-1(L) \\ t=-2 \end{array}\right.$

$\Rightarrow \tan x+\cot x=-2\Leftrightarrow \tan x+\dfrac{1}{\tan x}=-2\Leftrightarrow \tan^2 x-2\tan x+1=0\Leftrightarrow \tan x=1\Leftrightarrow x=\dfrac{\pi}{4}+k\pi$

Do đó số nghiệm trên $\left[0;\dfrac{5\pi}{4}\right)$ là 1 nghiệm $x=\dfrac{\pi}{4}$. **Chọn B.**

**Câu 38:** + Không gian mẫu: $|\Omega|=8!$

+ Số cách xếp để không có ai cùng đội đứng cạnh nhau là: $2.4!.4!$

+ Xác suất là: $P=\dfrac{2.4!4!}{8!}=\dfrac{1}{35}$. **Chọn A.**

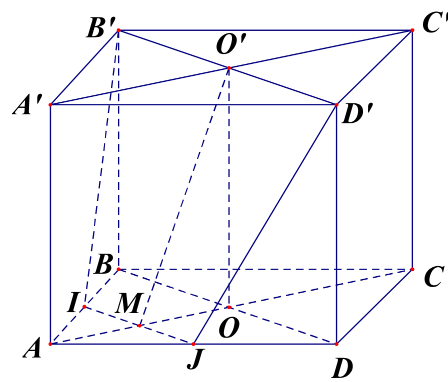
**Câu 39:** + $y=\left(\sin x+\cos x\right)^2+\cos 2x=1+2\sin x\cos x+\cos 2x=1+\sin 2x+\cos 2x$

$=1+\sqrt{2}\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{4}\right)\le 1+\sqrt{2}$. **Chọn A.**

**Câu 40:** + Chỉ có thể xếp theo kiểu Nam-Nữ-Nam-… hoặc Nữ-Nam-Nữ nên số cách xếp là: $2.9!9!$.

**Chọn A.**

**Câu 41:** + Gọi $O,O'$ là tâm hai đáy như hình vẽ.




+ $IJ//B'D'\left(J\in AD\right)\Rightarrow J\in\left(IB'D'\right)\Rightarrow IJD'B'$ là thiết diện cần tìm và là 1 hình thang.

+ $IJ=\dfrac{BD}{2}=\dfrac{a\sqrt{2}}{2};B'D'=a\sqrt{2}$

+ $M=IJ\cap AC\Rightarrow M$ là trung điểm của $AO\Rightarrow MO=\dfrac{AO}{2}=\dfrac{AC}{4}=\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$

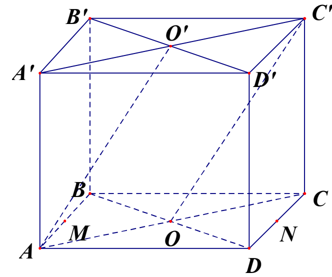
+ $MO'=\sqrt{OO'^2+MO^2}=\sqrt{a^2+\left(\dfrac{a\sqrt{2}}{4}\right)^2}=\dfrac{3a\sqrt{2}}{4}$

+ Nhận thấy $\left\{\begin{array}{l} IJ\perp AC \\ IJ\perp OO' \end{array}\right.\Rightarrow IJ\perp\left(O'OM\right)\Rightarrow IJ\perp O'M\Rightarrow O'M$ là đường cao của hình thang $IJD'B'$ nên diện tích thiết diện là:

$$S_{IJD'B'}=\dfrac{\left(IJ+B'D'\right).O'M}{2}=\dfrac{\left(\dfrac{a\sqrt{2}}{2}+a\sqrt{2}\right)\dfrac{3a\sqrt{2}}{4}}{2}=\dfrac{9a^2}{8}.$$

**Chọn A.**

**Câu 42:** + Qua phép chiếu song song theo phương $AO'$ lên mặt phẳng $(ABCD)$ thì: $\begin{cases} C' \to O \\ M \to M \\ N \to N \end{cases} \Rightarrow \Delta C'MN \to \Delta OMN$ hay chính là đoạn thẳng $MN$. **Chọn A.**




**Câu 43:** + Bấm thử các đáp án ta thấy $x = \dfrac{\pi}{2}$ là một nghiệm của phương trình. **Chọn D.**

**Câu 44:** + Coi 4 quyển sách Toán là 1 nhóm, 3 quyển sách Lý là 1 nhóm. Khi đó ta có 7 nhóm (4quyển Toán), (3 quyển Lý), (Sách Hóa 1), (Sách Hóa 2), (Sách Hóa 3), (Sách Hóa 4), (Sách Hóa 5).

+ Số cách xếp 7 nhóm là: $7!$

+ Số cách đổi vị trị 4 quyển sách Toán là $4!$

+ Số cách đổi vị trị 3 quyển sách Lý là $3!$

Vậy số cách xếp thỏa mãn yêu cầu bài toán là: $7!4!3! = 725760$. **Chọn A.**

**Câu 45:** + Ta có:

$$\begin{aligned}
2S &= \left(C_{15}^{8} + C_{15}^{9} + C_{15}^{10} + \dots + C_{15}^{15}\right) + \left(C_{15}^{8} + C_{15}^{9} + C_{15}^{10} + \dots + C_{15}^{15}\right) \\
&= \left(C_{15}^{15-8} + C_{15}^{15-9} + C_{15}^{15-10} + \dots + C_{15}^{15-15}\right) + \left(C_{15}^{8} + C_{15}^{9} + C_{15}^{10} + \dots + C_{15}^{15}\right) \\
&= \left(C_{15}^{7} + C_{15}^{6} + C_{15}^{5} + \dots + C_{15}^{0}\right) + \left(C_{15}^{8} + C_{15}^{9} + C_{15}^{10} + \dots + C_{15}^{15}\right) \\
&= C_{15}^{0} + C_{15}^{1} + C_{15}^{2} + \dots + C_{15}^{15} \\
&= 2^{15}
\end{aligned}$$

$\Rightarrow S = 2^{14}$. **Chọn A.**

**Câu 46:** + Số cách xếp 2 người phụ nữ ngồi cạnh đứa trẻ thứ nhất là $A_4^2 = 12$

+ Số cách xếp 2 người phụ nữ ngồi cạnh đứa trẻ thứ hai là $A_4^2 = 12$

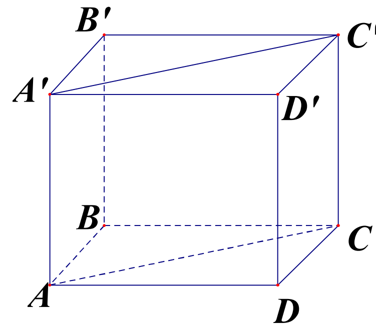
+ Số cách xếp 2 đứa trẻ là $2! = 2$

+ Khi đó có 3 khoảng cách được tạo bởi 2 đứa trẻ nên số cách xếp để 2 người đàn không ngồi cạnh nhau là $C_3^2 = 3$

Vậy số cách thỏa mãn yêu cầu bài toán là: $12.12.2.3 = 864$ (cách). **Chọn C.**

**Câu 47:** + Do $\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)\in[-1;1]\Rightarrow 7-2\le y\le 7+2\Rightarrow 5\le y\le 9$. **Chọn B.**

+ Do $AA'//BB'\Rightarrow$ Thiết diện cần tìm chính là $AA'B'B$ là hình chữ nhật.



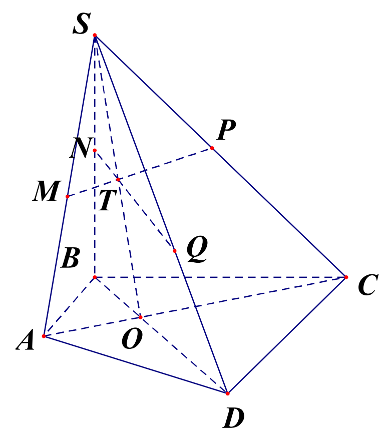

+ Chu vi của thiết diện là:

$T=2(AA'+AC)=2\left(a+a\sqrt{2}\right)=2a\left(1+\sqrt{2}\right)$.

**Chọn A.**

**Câu 49:** + Ta có: $f\left[\cos(-x)\right]=f(\cos x)\forall f$ do $\cos(-x)=\cos x\forall x$. **Chọn C.**

**Câu 50:** + Gọi $T=(\alpha)\cap SO\Rightarrow T\in(\alpha)\cap(SAC)$




Mà $(\alpha)\cap(SAC)=MP\Rightarrow T\in MP$

+ CMTT ta có $T\in NQ\Rightarrow MP,NQ,SO$ đồng quy tại $T$.

**Chọn B.**