GIẢI CHI TIẾT
ĐỀ THI CUỐI HỌC KÌ 1
THPT CHUYÊN NGUYỄN HUỆ - HÀ NỘI

BẢNG ĐÁP ÁN

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

Câu 1: • Để d biến thành chính nó thì vector $\vec{v}$ cùng phương với vector chỉ phương của d

+ Đường thẳng d có VTPT $\vec{n}=(3;-2)\Rightarrow$ VTCP $\vec{u}(2;3)$. **Chọn B.**

Câu 2: • Nếu $d\cap(P)=A$ và $b\subset(P)$ thì d và b hoặc cắt nhau hoặc chéo nhau. **Chọn D.**

Câu 3: • Ta có $\left(x-\dfrac{1}{x}\right)^{13}$

+ $T_{k+1}=C_{13}^{k}.x^{k}.\left(\dfrac{-1}{x}\right)^{13-k}=C_{13}^{k}.(-1)^{13-k}.x^{2k-13}$

+) Cho $x^{2k-13}=x^{7}\Rightarrow 2k-13=7\Leftrightarrow k=10$.

Hệ số của x^7 là $C_{13}^{10}.(-1)^{3}=-286$. **Chọn C.**

Câu 4: • Ta có $\left(1+2x+3x^2\right)^{10}=a_0+a_1x+a_2x^2+\ldots+a_{20}x^{20}$

+ Thay $x=-1\Rightarrow(1-2+3)^{10}=a_0-a_1+a_2-a_3+\ldots+a_{20}$

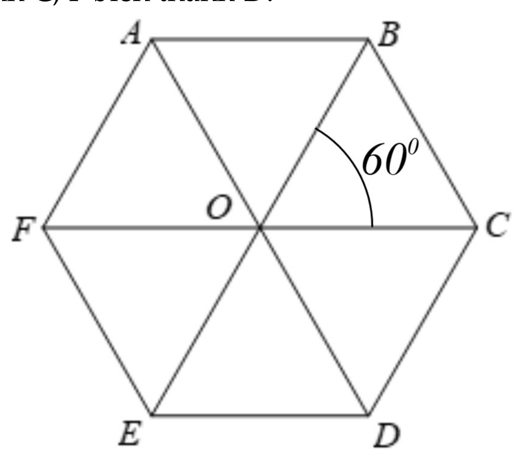
+) $S=a_0-a_1+a_2-a_3+\ldots+a_{20}=2^{10}$.

Chọn C.

Câu 5: • Ta có $V_{(O;-2)}(M)=M'\Rightarrow\overrightarrow{OM'}=-2\overrightarrow{OM}\Rightarrow M'=-2M=-2(-2;4)=(4;-8)$. **Chọn B.**

Câu 6: • Phép biến hình biến ΔABF thành ΔCBD là phép đối xứng trục BE, khi đó:

B biến thành B, A biến thành C, F biến thành D.



Chọn B.

Câu 7: • Gọi số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau là $\overline{abc}$ $(a \neq 0)$

+ c chẵn $\Rightarrow c = \{4;6;8\}$ $\Rightarrow$ có 3 cách chọn

+ a có 5 cách chọn

+ b có 4 cách chọn

$\Rightarrow$ Có tất cả $3.4.5 = 60$ số . **Chọn C.**

Câu 8: • Ta có $|\Omega| = 6$

+ Số trường hợp để xuất hiện mặt chẵn là 3

$\Rightarrow P = \dfrac{3}{6} = 0,5$. **Chọn A.**

Câu 9: • Xét hàm số: $y = \sin x$

Thử đáp án $\left(\dfrac{19\pi}{2};10\pi\right)$, chạy Mode + 7 nhập: $Start = \dfrac{19\pi}{2}; End = 10\pi; Step = \dfrac{10\pi - \dfrac{19\pi}{2}}{19}$

Quan sát cột F(X) ta thấy giá trị tăng dần $\Rightarrow$ Hàm số đồng biến trên $\left(\dfrac{19\pi}{2};10\pi\right)$. **Chọn B.**

Câu 10: • Ta có:

+ $f(-x) = \sin(-2x) = -\sin 2x = -f(x)$

+ $g(-x) = \cos(-3x) = \cos 3x = g(x)$

$\Rightarrow f$ là hàm số lẻ và g là hàm số chẵn. **Chọn D.**

Câu 11: • Nhận thấy $3^2 + 4^2 = 5^2 \Rightarrow \Delta ABC$ vuông

$\Rightarrow \Delta A'B'C'$ vuông . Chọn **C.**

Câu 12: • Ta có $\cos 2x - \sqrt{3}\sin 2x = 1$

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

$\Leftrightarrow \sin\left(\dfrac{\pi}{6}\right)\cos 2\text{x} - \cos\dfrac{\pi}{6}\sin 2x = \dfrac{1}{2}$

$\Leftrightarrow \sin\left(\dfrac{\pi}{6} - 2x\right) = \sin\left(\dfrac{\pi}{6}\right)$

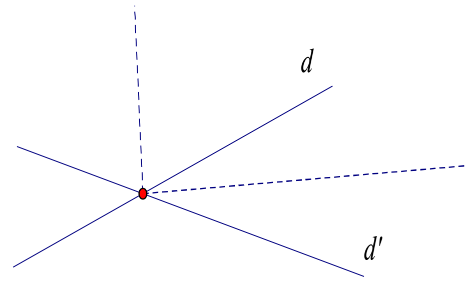
$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \dfrac{\pi}{6} - 2x = \dfrac{\pi}{6} + k2\pi \\ \dfrac{\pi}{6} - 2x = \dfrac{5\pi}{6} + k2\pi \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -k\pi \\ x = \dfrac{-\pi}{3} - k\pi \end{array}\right. (k \in \mathbb{Z})$$

+) Do $x \in (0;\pi)$

$0 < -k\pi < \pi \Leftrightarrow 0 > k > -1$ (Không có k thỏa mãn)

$0 < \dfrac{-\pi}{3} - k\pi < \pi \Leftrightarrow \dfrac{\pi}{3} < -k\pi < \dfrac{4\pi}{3} \Leftrightarrow \dfrac{-1}{3} > k > \dfrac{-4}{3} \Rightarrow k = -1 \Rightarrow x = \dfrac{-\pi}{3} + \pi = \dfrac{2\pi}{3}$. **Chọn B.**

Câu 13: • Ta chọn trục đối xứng là đường phân giác trong và phân giác ngoài của d, d', khi đó phép đối xứng trục biến đường thẳng d thành d′. Vậy có 2 phép đối xứng trục. **Chọn D.**



Câu 14: • Phép đối xứng trục không có tính chất biến đường thẳng thành đường thẳng song song với nó. **Chọn C.**

Câu 15: • Ta có $y = \tan 3x - \frac{1+\cos 4x}{2} = \frac{1}{2}(2\tan 3x - \cos 4x - 1)$

+ Hàm số $y = 2\tan 3x$ tuần hoàn với chu kì $\frac{\pi}{3}$

+ Hàm số $y = -\cos 4x$ tuần hoàn với chu kì $\frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2}$

+) hàm số đã cho tuần hoàn với chu kì là BCNN của $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right) = \pi$. **Chọn A.**

Câu 16: • Chọn 9 bông hoa từ 15 bông hoa ta có C_{15}^9 cách

• SỐ cách lấy ra 9 bông hoa có cả 2 loại là:

+ Chọn 9 bông hoa từ hoa hồng và hoa cúc ta có C_{11}^9

+ Chọn 9 bông hoa từ hoa cúc và hoa đồng tiền ta có C_{10}^9

+ Chọn 9 bông hoa từ hoa đồng tiền và hoa hồng ta có C_9^9

Vậy số cách chọn ra 9 bông có cả 3 loại = Số cách lấy ngẫu nhiên 9 bông – Số cách lấy ra 9 bông có 2 loại $= C_{15}^9 - \left(C_{11}^9 + C_{10}^9 + C_9^9\right) = 4939$. **Chọn A.**

Câu 17: • Ta có $2\tan^2 x + 5\tan x + 3 = 0$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \tan x = -1 \\ \tan x = -\frac{3}{2} \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan\left(-\frac{3}{2}\right) + k\pi \end{array}\right.$$

+) Vậy nghiệm âm lớn nhất là $-\frac{\pi}{4}$. **Chọn D.**

Câu 18: • Đi từ A đến B có 4 cách

Đi từ B đến C có 2 cách

$\Rightarrow$ Đi từ A đến C có $4 \times 2 = 8$ cách. **Chọn D.**

Câu 19: • $(a+b)^n = C_n^0 b^n + C_n^1 a^1.b^{n-1} + C_n^2 a^2.b^{n-2} + \ldots + C_n^n a^n.b^0$

Chọn $a = -\frac{1}{3}, b = 1$ được:

$$\left(-\frac{1}{3}+1\right)^n = C_n^0 1^n + C_n^1\left(-\frac{1}{3}\right)^1.1^{n-1} + C_n^2\left(-\frac{1}{3}\right)^2.1^{n-2} + \ldots + C_n^n\left(-\frac{1}{3}\right)^n.1^0$$

$\Leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^n = C_n^0 - \frac{1}{3}C_n^1 + \frac{1}{3^2}C_n^2 - \ldots + (-1)^n \frac{1}{3^n}C_n^n \Rightarrow C = \left(\frac{2}{3}\right)^n$. **Chọn C.**

Câu 20: • Không gian mẫu $n(\Omega) = C_{10}^4$

• Số cách chọn được hộp không bị hỏng: C_7^4.

Xác suất: $\dfrac{C_7^4}{C_{10}^4} = \dfrac{1}{6}$. **Chọn A.**

Câu 21: • $n(\Omega) = C_{12}^3$

+ Lấy được 2 viên đỏ 1 viên xanh: $C_7^2.C_5^1$.

+ Lấy được 3 viên đỏ: C_7^3.

+ Lấy được ít nhất 2 viên đỏ: $C_7^2.C_5^1 + C_7^3$

• Xác suất: $\dfrac{C_7^2.C_5^1 + C_7^3}{C_{12}^3} = \dfrac{7}{11}$. **Chọn B.**

Câu 22: • Chọn 1 từ 10 điểm trên d_1 và 2 từ 20 điểm trên d_2: $C_{10}^1.C_{20}^2$

• Chọn 2 từ 10 điểm trên d_1 và 1 từ 20 điểm trên d_2: $C_{10}^2.C_{20}^1$

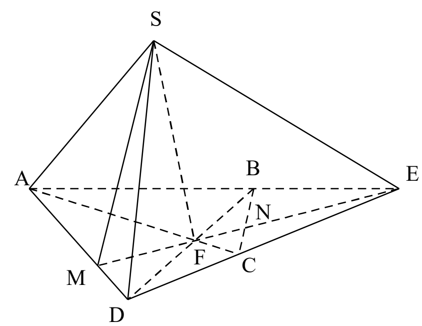
Số tam giác tạo thành là: $C_{10}^1.C_{20}^2 + C_{10}^2.C_{20}^1 = 2800$. **Chọn B.**

Câu 23: • $S \in (SEF), S \in (SAD)$ $\Rightarrow$ S là điểm chung

• $M \in EF \Rightarrow M \in (SFE); M \in AD \Rightarrow M \in (SAD)$

$\Rightarrow$ M là điểm chung

$\Rightarrow (SFE) \cap (SAD) = SM$. **Chọn C.**



Câu 24: • Có vô số phép tịnh tiến biến đường thẳng d thành đường thẳng d' song song với nó. **Chọn D.**

Câu 25: • Ta có: M, I lần lượt là tủng điểm của CD và BD

+ Có: $\{N\} = (MNI) \cap (ABC)$

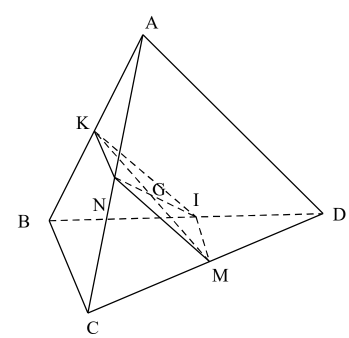
Mà $MI // BC$, kẻ $NK // MI // BC$

Khi đó $NM \cap AB = \{K\}$

Vậy $\begin{cases} (MNI) \cap (ABC) = NK \\ (MNI) \cap (BCD) = MI \\ (MNI) \cap (ABD) = KI \end{cases}$

$\Rightarrow MNKI$ là thiết diện

Khi đó $K = GM \cap (ABD)$. **Chọn C.**



Câu 26: • Chóp có đáy là ngũ giác có 6 mặt và 10 cạnh. **Chọn D.**

Câu 27: • Ta có: $(ABG)\cap(ACD)=AM$

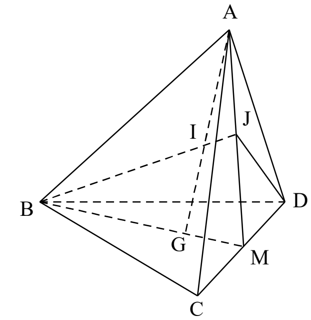
$J\in BI\Rightarrow J\in(ABG)$

$J\in AM\Rightarrow J\in(ACD)$

Vậy J nằm trên giao tuyến AM

Mà I di động trên AG $\Rightarrow$ J di động trên AM

$\Rightarrow$ J không là trung điểm của AM. Vậy đáp án A sai. **Chọn A.**



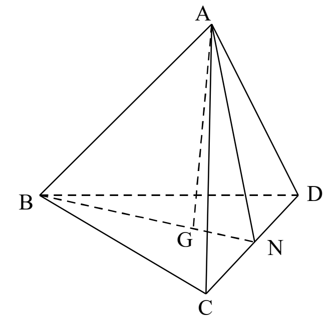
Câu 28: • Gọi N là trung điểm của $CD\Rightarrow N\in(ACD)$

$N\in BG\Rightarrow N\notin(ABG)$

$\Rightarrow$ N là điểm chung của hai mặt phẳng (ACD) và (ABG)

• A là điểm chung của hai mặt phẳng (ABG) và (ACD)

$\Rightarrow AN=(ABG)\cap(ACD)$. **Chọn B.**



Câu 29: • Phép đối xứng tâm $I(2;1)$ biến điểm $O(1;-2)$ thành điểm

$$O'(x';y')\Rightarrow\begin{cases}\dfrac{1+x'}{2}=2\\ \dfrac{-2+y'}{2}=1\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}x'=3\\ y'=4\end{cases}$$

Phép đối xứng tâm biến đường tròn thành đường tròn có cũng bán kính .

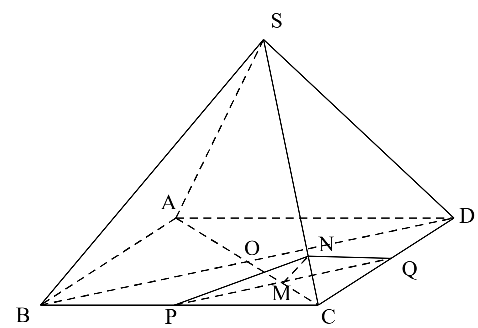
Vậy phương trình đường tròn (C') phương trình: $(x-3)^2+(y-4)^2=4$. **Chọn D.**

Câu 30: • Mặt phẳng (P) qua M và song song SA, cắt SC tại N

Mặt phẳng (P) qua M và song song BD, cắt BC và CD lần lượt tại P và Q,

Khi đó: $\begin{cases}(P)\cap(SCD)=NQ\\ (P)\cap(SCB)=NP\\ (P)\cap(ABCD)=PQ\end{cases}$

$\Rightarrow$ Thiết diện là NPQ là hình tam giác. **Chọn A.**



Câu 31: • Gọi M là giao điểm của RQ và BD

$\Rightarrow\{S\}=PM\cap AD$.

• Gọi E là trung điểm của $BR\Rightarrow R$ là trung điểm của EC

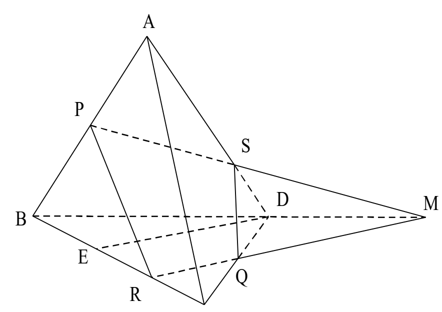
$\Rightarrow RQ$ là đường trung bình trong ΔCED

$\Rightarrow RQ//ED\Rightarrow ED//RM$ mà E là trung điểm của BR

$\Rightarrow D$ là trung điểm của BM.

• Có: MP, AD là hai trung tuyến cắt nhau tại S của

$\Rightarrow$ S là trọng tâm ΔABM $\Rightarrow\dfrac{SA}{SD}=2$. **Chọn A.**



Câu 32: • Số các số khác nhau lập được: $7.A_7^4$.

• Số các số khác nhau lập được mà không có chữ số 2: $6.A_6^4$

• Số các số khác nhau lấy được mà có chữ số 2 là: $7.A_7^4-6.A_6^4=3720$. **Chọn A.**

Câu 33: • $y=\cos\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)-\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)$

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

$=\cos\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)-\sin\left(\frac{3\pi}{4}-2x\right)$

$=\cos\left(2x+\frac{\pi}{4}\right)-\sin\left(\pi-\frac{3\pi}{4}+2x\right)$

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

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

$=\sqrt{2}\sin(-2x)=-\sqrt{2}\sin 2x$

$\Rightarrow \min y=-\sqrt{2}$. **Chọn D.**

Câu 34: • Phương trình hoành độ giao điểm:

$\sin x=\cos x \Leftrightarrow \sin x-\cos x=0$

$\Leftrightarrow \sqrt{2}\sin\left(x-\frac{\pi}{4}\right)=0$

$\Leftrightarrow x-\frac{\pi}{4}=k\pi$

$\Leftrightarrow x=\frac{\pi}{4}+k\pi\,(k\in\mathbb{Z})$

• Trên $[0;4\pi]$ có 4 nghiệm nên có 4 giao điểm. **Chọn A.**

Câu 35: • Rút ngẫu nhiên 3 thẻ **:** $n(\Omega)=C_{10}^3$

Ta chia thẻ thành các phần sau:

+ Các thẻ chứa số chia hết cho 2 không chứa 6: $X=\{2,4,8,10\}$.

+ Các thẻ chứa số chia hết cho 3 không chứa 6: $Y=\{3,9\}$.

+ Các thẻ còn lại không chứa 6: $Z=\{1,5,7\}$

TH1: Có 1 thẻ chia hết cho 6 thì chỉ cần chọn 2 trong 9 thẻ còn lại: Số cách: C_9^2

TH2: Thẻ chia hết cho 2 và thẻ chia hết cho 3 không chứa 6: Chọn 1 trong 4 thẻ ở X, 1 trong 2 thẻ ở Y, 1 thẻ còn lại là chọn 1 trong 3 thẻ ở Z. Số cách: 4.2.3

TH3: Có 2 thẻ chia hết cho 2 và 1 thẻ chia hết cho 3 đều không chứa 6: Chọn 2 trong 4 thẻ ở X, 1 trong 2 thẻ ở Y: Số cách: $C_4^2.2$

TH4: Có 2 thẻ chia hết cho 3 và 1 thẻ chia hết cho 2 đều không chứa 6: Chọn 2 trong 2 thẻ ở Y, 1 trong 4 thẻ ở X: Số cách: $C_2^2.4 \Rightarrow$ Xác suất: $\frac{C_9^2+4.2.3+C_4^2.2+C_2^2.4}{C_{10}^3}=\frac{17}{30}$. **Chọn A.**

Câu 36: • Ta có: $cos\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)\in[-1;1]\Rightarrow cos^2\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)\in[0;1]$.

• Khi đó để phương trình $\cos^2\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)=m$ có nghiệm thì: $m\in[0;1]$. **Chọn D.**

Câu 37: • Đường tròn là hình có vô số trục đối xứng. **Chọn B.**

Câu 38: • Khi đó ta coi 5 quyển sách Văn là 1, số cách xếp cả 5 quyển sách Văn kề nhau và 7 quyển sách Toán là: $8!$.

• Với mỗi cách xếp, do 5 quyển sách Văn khác nhau nên sẽ sinh thêm: $5!$ cách xếp với mỗi cách ở trên.

• Vậy số cách xếp thỏa mãn bài toán là: $8!.5!$. **Chọn C.**

Câu 39: • Ta có: $\sin 2x \in [-1;1] \Leftrightarrow 2\sin 2x \in [-2;2] \Leftrightarrow 2\sin 2x + 3 \in [1;5]$. **Chọn A.**

Câu 40:

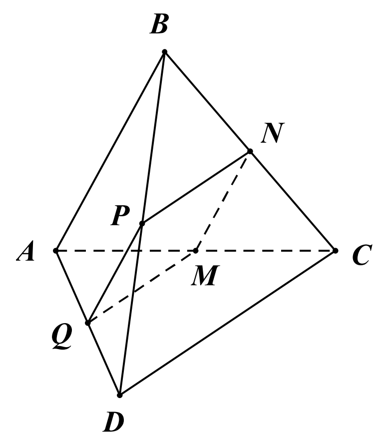
• Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của $AC; BC; BD; AD$.

• Ta có: $MN // AB, MQ // CD$

$\Rightarrow (MNQ) \equiv (\alpha)$

• Lại có: $PN // CD // MQ \Rightarrow P \in (\alpha)$

•Vậy mặt phẳng (α) qua trung điểm của AC và song song với AB, CD cắt $ABCD$ theo thiết diện là tứ giác $MNPQ$.



• Mà $MN = PQ = \dfrac{AB}{2}$

$PN = MQ = \dfrac{CD}{2}$

$\Rightarrow MN = PQ = PN = MQ$

$\Rightarrow$ Tứ giác $MNPQ$ là hình thoi.

• Do $\widehat{(MN, MQ)} = \widehat{(AB, CD)}$ nên chưa thể khẳng định Tứ giác $MNPQ$ là hình vuông. **Chọn A.**

Câu 41: • Ta có: $\left(\sin x + \dfrac{1}{\sqrt{3}}\right)\cos x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \sin x + \dfrac{1}{\sqrt{3}} = 0 \\ \cos x = 0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \arcsin\left(-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right) + 2k\pi \\ x = \pi - \arcsin\left(-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right) + 2k\pi \ (k \in \mathbb{Z}). \\ x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi \end{array}\right.$

• Do $x \in (-\pi; 5\pi)$ ứng với 3 vòng tròn lượng giác

- Nghiệm $x = \arcsin\left(-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right) + 2k\pi$ ứng với 1 vị trí trên vòng tròn

$\Rightarrow$ Quét đủ 3 vòng ứng với 3 nghiệm.

- Nghiệm $x = \pi - \arcsin\left(-\dfrac{1}{\sqrt{3}}\right) + 2k\pi$ ứng với 1 vị trí trên vòng tròn

$\Rightarrow$ Quét đủ 3 vòng ứng với 3 nghiệm.

- Nghiệm $x = \dfrac{\pi}{2} + k\pi$ ứng với 2 vị trí trên vòng tròn

$\Rightarrow$ Quét đủ 3 vòng ứng với $3.2 = 6$ nghiệm

• Vậy tổng số nghiệm của phương trình đã cho là: $3 + 3 + 6 = 12$. **Chọn C.**

Câu 42: • ĐKXĐ: $\cos 2x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \dfrac{\pi}{4} + \dfrac{k\pi}{2} \left(k \in \mathbb{Z}\right)$.

• Ta có: $\dfrac{\cos 4x}{\cos 2x} = \tan 2x$

$\Leftrightarrow \dfrac{\cos 4x}{\cos 2x} = \dfrac{\sin 2x}{\cos 2x}$

$\Leftrightarrow \cos 4x = \sin 2x$

$\Leftrightarrow \cos 4x = cos\left(\dfrac{\pi}{2} - 2x\right)$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 4x = \dfrac{\pi}{2} - 2x + 2k\pi \\ 4x = -\dfrac{\pi}{2} + 2x + 2k\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{12} + \dfrac{k\pi}{3} \\ x = -\dfrac{\pi}{4} + k\pi \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right).$$

• Ta có: $\begin{cases} 0 < \dfrac{\pi}{12} + \dfrac{k_1\pi}{3} < \dfrac{\pi}{2} \\ 0 < -\dfrac{\pi}{4} + k_2\pi < \dfrac{\pi}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\dfrac{1}{4} < k_1 < \dfrac{5}{4} \\ \dfrac{1}{4} < k_2 < \dfrac{3}{4} \end{cases} \Rightarrow k_1 = \{0;1\}$

• Vậy phương trình đã cho có tất cả 2 nghiệm. **Chọn B.**

Câu 43: • $\sin^2 4x + 3\sin 4x \cos 4x - 4\cos^2 4x = 0$

+ Xét $\cos 4x = 0 \Rightarrow \sin^2 4x = 0$ (Vô lý do $\sin^2 4x + \cos^2 4x = 1$)

+ Xét $\cos 4x \neq 0 \Rightarrow$ Chia cả 2 vế cho $\cos^2 4x$

$\Rightarrow \tan^2 4x + 3\tan 4x - 4 = 0$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \tan 4x = 1 \\ \tan 4x = -4 \end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \tan 4x = \tan\dfrac{\pi}{4} \\ \tan 4x = -4 \end{array}\right.$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 4x = \dfrac{\pi}{4} + k\pi \\ 4x = \arctan(-4) + k\pi \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \dfrac{\pi}{16} + \dfrac{k\pi}{4} \\ x = \dfrac{\arctan(-4)}{4} + \dfrac{k\pi}{4} \end{array}\right. \left(k \in \mathbb{Z}\right)$$

• Mà $x \in \left(0; \dfrac{\pi}{2}\right) \Leftrightarrow \begin{cases} 0 < \dfrac{\pi}{16} + \dfrac{k_1\pi}{4} < \dfrac{\pi}{2} \\ 0 < \dfrac{\arctan(-4)}{4} + \dfrac{k_2\pi}{4} < \dfrac{\pi}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -0,25 < k_1 < 1,75 \\ 1,32 < k_2 < 3,32 \end{cases}$

Vì $k \in \mathbb{Z} \Rightarrow \begin{cases} k_1 = \{0;1\} \\ k_2 = \{2;3\} \end{cases}$

• Vậy phương trình có 4 nghiệm. **Chọn A.**

Câu 44: • Do trong 6 chữ cái có 2 chữ "Đ", 2 chữ "Ô", một chữ "N", một chữ "G".

• Số cách chọn ra 2 vị trí cho chữ "Đ" là: C_6^2.

• Số cách chọn ra 2 vị trí cho chữ "Ô" trong 4 chữ còn lại là: C_4^2.

• Số cách sắp xếp 2 chữ "N","G" vào 2 vị trí là: $2!$.

• Số dãy chữ cái tạo được bởi 6 chữ cái ban đầu là: $C_6^2.C_4^2.2! = \frac{6!}{2!.4!}.\frac{4!}{2!.2!}.2! = \frac{6!}{2!.2!}$. **Chọn A.**

Câu 45: • ĐKXĐ: $1+\cos x-\sin x-\frac{1}{2}\sin 2x \ge 0 (1)$

• Ta có: $1+\cos x-\sin x-\frac{1}{2}\sin 2x$

$$=\frac{1}{2}+\cos x-\sin x+\frac{\sin^2 x-2\sin x.cosx+\cos^2 x}{2}$$

$$=\frac{(\cos x-\sin x)^2}{2}+\cos x-\sin x+\frac{1}{2}.$$

• Khi đó: $(1) \Leftrightarrow \frac{(\cos x-\sin x)^2}{2}+\cos x-\sin x+\frac{1}{2} \ge 0$

+ Đặt $\cos x-\sin x=t$

$\Rightarrow \frac{t^2}{2}+t+\frac{1}{2} \ge 0$

$\Leftrightarrow t^2+2t+1 \ge 0$

$\Leftrightarrow (t+1)^2 \ge 0$

$\Leftrightarrow (\cos x-\sin x+1) \ge 0 \forall x \in \mathbb{R}$ (Luôn đúng)

• Vậy tập xác định của hàm số là: $D=\mathbb{R}$. **Chọn D.**

Câu 46: • TH1: 2 quyển sách là Toán, Tiếng anh, số cách chọn là: $10.8=80$

• TH2: 2 quyển sách là Toán, Lý, số cách chọn là: $10.6=60$

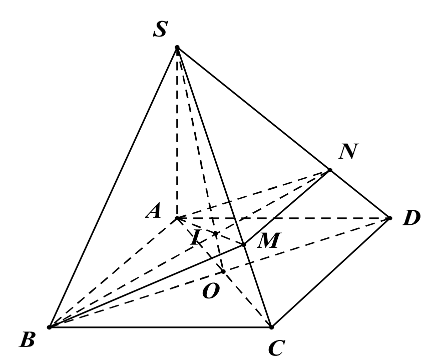
• TH3: 2 quyển sách là Lý, Tiếng anh, số cách chọn là: $6.8=48$

• Tổng số cách chọn ra 2 quyển sách không cùng thuộc một môn là: $80+60+48=188$. **Chọn B.**

Câu 47: • Phép quay tâm O góc quay -90^o biến điểm $M(1;1)$ (góc phần tư thứ 1) thành điểm M' góc (phần tư thứ 4) $\Rightarrow$ Điểm M' có hoành độ dương và tung độ âm

$\Rightarrow M'(1;-1)$. **Chọn D.**

Câu 48: **Gọi** $\{L\}=SO \cap AM$



$\Rightarrow BL, SD$ chéo nhau cùng nằm trên mặt phẳng SBD

$\Rightarrow BL \cap SD = \{N\}$

$\Rightarrow MN = (ABM) \cap (SCD)$

• Do $AB//CD$ nên:

$\Rightarrow MN//CD$ (do MN là giao tuyến của $(ABMN)$ và (SCD)).

• Ta có: $BN \cap AM \cap SO = L$

$\Rightarrow$ 3 đường thẳng BN,AM,SO đồng quy tại điểm L. **Chọn C.**

Câu 49: • Ta có: $-\sqrt{a^2+b^2} \le a\sin x + b\cos x \le \sqrt{a^2+b^2}$

$$\Rightarrow -\sqrt{8^2+6^2} \le 8\sin x + 6\cos x \le \sqrt{8^2+6^2}$$

$$\Leftrightarrow -10 \le 8\sin x + 6\cos x \le 10$$

$$\Leftrightarrow -10 \le y \le 10$$

• Vậy Max y = $M = 10$. **Chọn C.**

Câu 50: • Ta có: $(2x+3)^8 = (3+2x)^8 = \sum_{k=0}^{8} C_8^k.3^{8-k}.(2x)^k = \sum_{k=0}^{8} C_8^k.3^{8-k}.2^k.x^k$.

• Số hạng chứa x^5 trong khai triển ứng với $k=5$

• Khi đó hệ số của x^5 trong khai triển của nhị thức Newotn $(2x+3)^8$ là:

$C_8^5.3^3.2^5 = C_8^{8-5}.3^3.2^5 = C_8^3.3^3.2^5$

Chú ý: $C_n^k = C_n^{n-k}$. **Chọn A.**