

--	--

Bài 3. (5 điểm) Cho hai parabol: $(P_1): y = x^2 - 2x + 5$ và $(P_2): y = -x^2 + 4x - 3$
Tìm khoảng cách ngắn nhất từ đỉnh A của (P_1) đến một điểm bất kỳ của (P_2) .

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:
 mathematics 4 teachers n' students	

Bài 4. (5 điểm) Cho dãy số $\{u_n\}$ với:

$$u_1 = 1; u_2 = 1 + \frac{3}{2!}; u_3 = 1 + \frac{3}{2!} - \frac{5}{3!}; u_4 = 1 + \frac{3}{2!} - \frac{5}{3!} + \frac{7}{4!};$$

$$u_n = 1 + \frac{3}{2!} - \frac{5}{3!} + \frac{7}{4!} - \frac{9}{5!} + \frac{11}{6!} - \dots \quad (n \text{ số hạng}).$$

Tìm n_0 để với mọi $n \geq n_0$ thì u_n có phần nguyên và chín chữ số thập phân ngay sau dấu phẩy là không đổi. Tính giá trị u_{2010} . Viết quy trình giải.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:

--	--

Bài 5. (5 điểm) Cho dãy số $\{u_n\}$ với:

$$u_1 = 1; u_2 = \sqrt{2}; u_3 = \sqrt{2 + \sqrt[3]{3}}; u_4 = \sqrt{2 + \sqrt[3]{3 + \sqrt[4]{4}}}; u_5 = \sqrt{2 + \sqrt[3]{3 + \sqrt[4]{4 + \sqrt[5]{5}}}}; \dots$$

Tính giá trị của $u_7; u_8; u_9; u_{15}; u_{20}; u_{2010}$. Kết quả lấy đủ 10 chữ số. Nêu quy trình bấm phím liên tục để tính $u_n (n > 7)$.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:
	

Bài 6. (5 điểm)

Theo kết quả điều tra dân số, dân số trung bình nước Việt Nam qua một số mốc thời gian (Đơn vị: 1.000 người):

Năm	1976	1980	1990	2000	2010
Số dân	49160	53722	66016,7	77635	88434,6

- Tính tỉ lệ % tăng dân số trung bình mỗi năm trong các giai đoạn 1976-1980, 1980-1990, 1990-2000, 2000-2010. Kết quả chính xác tới 4 chữ số thập phân sau dấu phẩy. Giả sử tỉ lệ % tăng dân số trung bình mỗi năm không đổi trong mỗi giai đoạn.
- Nếu cứ duy trì tỉ lệ tăng dân số như ở giai đoạn 2000-2010 thì đến năm 2015 và 2020 dân số của Việt Nam là bao nhiêu ?
- Để kìm hãm đà tăng dân số, người ta đề ra phương án: Kể từ năm 2010, mỗi năm phần trăm giảm bớt $x\%$ (x không đổi) so với tỉ lệ % tăng dân số năm trước (nghĩa là nếu năm nay tỉ lệ tăng dân số là $a\%$ thì năm sau là $(a - x)\%$). Tính x để số dân năm 2015 là 92,744 triệu người. Kết quả chính xác tới 4 chữ số thập phân sau dấu phẩy. Nêu sơ lược quy trình bấm phím trên máy tính để giải.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:
--------------------	----------

Bài 7. (5 điểm) Cho biểu thức $P(x) = \left(2x + \frac{1}{x}\right) + \left(2x + \frac{1}{x}\right)^2 + \left(2x + \frac{1}{x}\right)^3 + \dots + \left(2x + \frac{1}{x}\right)^{20}$

Tìm hệ số chính xác của số hạng không chứa x trong khai triển và rút gọn biểu thức $P(x)$.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:
--------------------	----------

Bài 8. (5 điểm)

Một máy bay đang bay với vận tốc $v = 256 \text{ km/h}$ theo phương nằm ngang. Tính xem máy bay đang ở độ cao nào, biết rằng khi đang ở vị trí O_1 thì phi công nhìn thấy một vật cố định A dưới mặt đất theo góc $\alpha_1 = 25^\circ 38' 28''$ so với phương thẳng đứng và sau đó 15 giây, máy bay đến vị trí O_2 phi công lại nhìn thấy vật cố định A theo góc $\alpha_2 = 14^\circ 55' 53''$ so với phương thẳng đứng ?

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:
--------------------	----------

--	--

Bài 9. (5 điểm) Cho hình chóp S.ABCD với ABCD là hình thang vuông tại A và D; $AD = AB = 4a$; $CD = a = 2,56 dm$; mặt bên SAD vuông góc với mặt đáy và là tam giác cân tại S; góc giữa mặt bên SBC với mặt đáy là $\alpha = 72^\circ$.

- Tính gần đúng thể tích hình chóp S.ABCD.
- Tính gần đúng góc giữa 2 mặt phẳng chứa hai mặt bên SAD và SBC.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:
	

Bài 10. (5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho tứ giác ABCD ngoại tiếp đường tròn tâm I biết: $A(-4; 1)$, $B(-1; -3)$, $D(1; 4)$ và cạnh CD đi qua điểm $E(3; 0)$.

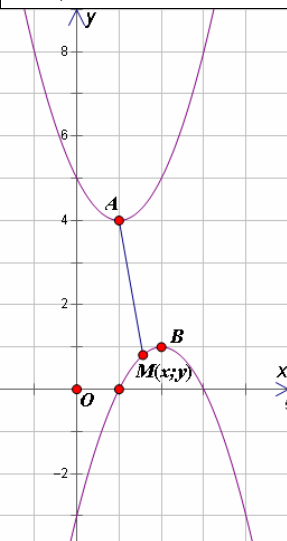
- Tính gần đúng tọa độ tâm I của đường tròn nội tiếp tứ giác ABCD.
- Tính diện tích tứ giác ABCD.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:

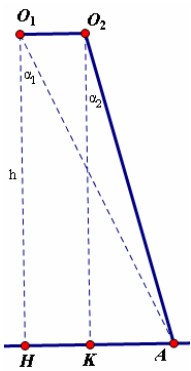
-----HẾT-----

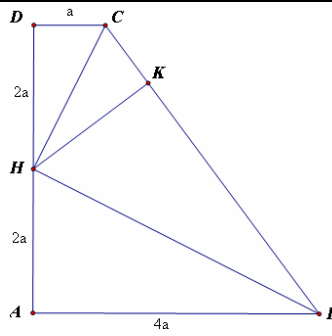
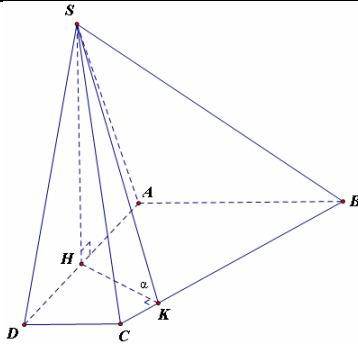
Đáp án và biểu điểm

Bài	Cách giải	Điểm TP	Điểm toàn bài
1	$\cos 4x + \cos 3x + 23\cos^3 x - 79\cos^2 x + 23\cos x + 20 = 0 \quad (1)$ Ta có: $\cos 4x = 2\cos^2 2x - 1 = 2(2\cos^2 x - 1)^2 - 1 = 8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1$ $\cos 3x = 4\cos^3 x - 3\cos x$ Nên: $(1) \Leftrightarrow 8\cos^4 x + 27\cos^3 x - 87\cos^2 x + 20\cos x + 21 = 0$ Đặt $t = \cos x \quad (-1 \leq t \leq 1)$, phương trình (1) tương đương: $8t^4 + 27t^3 - 87t^2 + 20t + 21 = 0 \quad (-1 \leq t \leq 1)$ Dùng chức năng SOLVE giải phương trình ta được hai nghiệm: $t_1 = -0,375 = -\frac{3}{8}; t_2 \approx 0,769149633$ Vậy nghiệm của phương trình (1) là: $x_1 \approx \pm 112^\circ 01' 28'' + k360^\circ; x_2 \approx \pm 39^\circ 43' 21'' + k360^\circ$		5
2	a) Phương trình đường elip (E): $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1 \Leftrightarrow y = \pm \frac{3}{5}\sqrt{25 - x^2}$ Do đó elip (E) là hợp của hai đồ thị của hai hàm số: $y = f_1(x) = \frac{3}{5}\sqrt{25 - x^2}; y = f_2(x) = -\frac{3}{5}\sqrt{25 - x^2}$ b) Phương trình đường tròn (C): $(x-5)^2 + (y-3)^2 = 4$. Vẽ trong mặt phẳng tọa độ, ta thấy $\forall M(x; y) \in (C): x > 0; y > 0$. Hệ phương trình cho tọa độ giao điểm của đường tròn và elip: $\begin{cases} (x-5)^2 + (y-3)^2 = 4 \\ y = \pm \frac{3}{5}\sqrt{25 - x^2} \end{cases} \quad (x > 0; y > 0) \Leftrightarrow \begin{cases} (x-5)^2 + (y-3)^2 = 4 \\ y = \frac{3}{5}\sqrt{25 - x^2} \end{cases}$ $\begin{cases} (x-5)^2 + \left(\frac{3}{5}\sqrt{25 - x^2} - 3\right)^2 = 4 \quad (1) \\ y = \frac{3}{5}\sqrt{25 - x^2} \quad (2) \end{cases}$ Dùng chức năng SOLVE để giải (1): $\left(\left(\text{ALPHA} \right) x - 5 \right)^2 + \left(\frac{3}{5} \sqrt{25 - x^2} - 3 \right)^2 = 4$		5

	$\boxed{-} \boxed{3} \boxed{)} \boxed{x^2} \boxed{-} \boxed{4} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{0} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{SOLVE}}$ Nhập giá trị đầu là 3 ấn phím $\boxed{=}$ cho kết quả $x_1 \approx 3,10868$ $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{SOLVE}}$ Nhập giá trị đầu là 4.5 ấn phím $\boxed{=}$ cho kết quả $x_2 \approx 4,7006$. Dùng chức năng CALC để tính các giá trị tung độ giao điểm: $y_1 \approx 2,34968$ và $y_2 \approx 1,02253$. Vậy: Đường tròn và elip cắt nhau tại hai điểm : $A(3,10868; 2,34968), B(4,7006; 1,02253)$		
3	 Parabol: $(P_1): y = x^2 - 2x + 5$ có đỉnh là điểm A(1; 4). Gọi $M(x; y)$ thuộc parabol $(P_2): y = -x^2 + 4x - 3$ Khoảng cách từ đỉnh A của (P_1) đến điểm M là: $d = \sqrt{(x-1)^2 + (y-4)^2}; y = -x^2 + 4x - 3$ $d = \sqrt{(x-1)^2 + (-x^2 + 4x - 7)^2}; y = -x^2 + 4x - 3$ Gọi $f(x) = d^2 = (x-1)^2 + (-x^2 + 4x - 7)^2$ Ta có: $f'(x) = 2(x-1) + 2(-x^2 + 4x - 7)(-2x + 4)$ $f'(x) = 4x^3 - 24x^2 + 62x - 58$ Dùng chức năng giải phương trình bậc 3 để giải phương trình: $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 24x^2 + 62x - 58 = 0$, ta được một nghiệm thực $x_0 \approx 1,857961603$. Hàm số $f(x)$ có một cực tiểu duy nhất và cũng là giá trị nhỏ nhất của hàm số tại $x_0 \approx 1,857961603$ Thay vào $d = \sqrt{f(x)}$ ta có: $d_{\min} = 3,13967$. www.MATHVN.com	5	
4	Quy trình bấm máy: $0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{A} \quad 0 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{B}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{+} \boxed{1} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{+} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{a^{b/c}} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A}$ $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x!} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{+} \boxed{1}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{+} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-}$ $\boxed{1} \boxed{)} \boxed{a^{b/c}} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x!} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{+} \boxed{1}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{-} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-}$ $\boxed{1} \boxed{)} \boxed{a^{b/c}} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x!} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{+} \boxed{1}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{-} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-}$	5	

	1 $\boxed{)} \boxed{a^{b/c}} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{x!} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{+} \boxed{1}$ Bấm $\boxed{=}$ liên tiếp ta được $n_0 = 13$. Với mọi $n \geq n_0 = 13$ thì $u_n \approx 1,462377902$ không đổi. Vậy: $u_{2010} \approx 1,462377902$. www.MATHVN.com												
5	Ta có thể tính trực tiếp $u_3; u_4; \dots; u_7$: Để tính u_7 ta bấm máy: $\boxed{\sqrt{}} \boxed{(} \boxed{2} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{4} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{4} \boxed{+} \boxed{5} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{6} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{6} \boxed{+} \boxed{7} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{7} \boxed{)} \boxed{)} \boxed{)} \boxed{)} \boxed{)} \boxed{=}$ Cho kết quả: $u_7 \approx 1,91163911$ Tính u_8: Bấm máy theo quy trình: 8 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{8}$ 9 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{A}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{(} \boxed{D} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{D} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{)} \boxed{=}$ Bấm $\boxed{=}$ liên tục cho đến khi D = 3 bấm tiếp $\boxed{=}$ Cho kết quả là: $u_8 \approx 1,911639214$ Tính u_9: Bấm máy theo quy trình: 9 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{9}$ 10 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{A}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{(} \boxed{D} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{)} \boxed{\sqrt{x}} \boxed{(} \boxed{D} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{+} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{)} \boxed{=}$ Bấm $\boxed{=}$ liên tục cho đến khi D = 3 bấm tiếp $\boxed{=}$ Cho kết quả là: $u_9 \approx 1,911639216$ Tương tự ta có: $u_{15} = u_{20} \approx 1,911639216$. Suy ra: $u_{2010} \approx 1,911639216$	5											
6	a) <table><tr><td>Giai đoạn</td><td>1976-1980</td><td>1980-1990</td><td>1990-2000</td><td>2000-2010</td></tr><tr><td>Tỉ lệ % tăng dân số/năm</td><td>2,2434%</td><td>2,0822%</td><td>1,6344%</td><td>1,3109%</td></tr></table> b)Nếu duy trì tỉ lệ tăng dân số như ở giai đoạn 2000-2010 thì: Đến năm 2015 dân số nước ta sẽ là: $88434,6(1+1,3109/100)^5 \approx 94,385$ triệu người. Đến năm 2020 dân số nước ta sẽ là: $88434,6(1+1,3109/100)^{10} \approx 100,736$ triệu người. Nếu thực hiện phương án giảm dân số đó thì đến năm 2015 dân số nước ta là: $88434,6(1,013109 - x)(1,013109 - 2x)(1,013109 - 3x)(1,013109 - 4x)(1,013109 - 5x)$ Ta có phương trình:	Giai đoạn	1976-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	Tỉ lệ % tăng dân số/năm	2,2434%	2,0822%	1,6344%	1,3109%		5
Giai đoạn	1976-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010									
Tỉ lệ % tăng dân số/năm	2,2434%	2,0822%	1,6344%	1,3109%									

	88434,6(1,013109 - x)(1,013109 - 2x)...(1,013109 - 5x) = 92744 Dùng chức năng SOLVE: 1.013109 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{A}$ 88434.6 $\boxed{(\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{X} \boxed{)} \boxed{(\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-} \boxed{2} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{X} \boxed{)} \boxed{(\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-} \boxed{3} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{X} \boxed{)} \boxed{(\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-} \boxed{4} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{X} \boxed{)} \boxed{(\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{-} \boxed{5} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{X} \boxed{)} \boxed{-} \boxed{92744} \boxed{=} \boxed{0}$ SHIFT SOLVE Hiện thị giá trị của A, ấn phím $\boxed{=}$ Nhập giá trị đầu của A là 0.01 $\boxed{=}$ Cho kết quả: $x\% \approx 0,1182\%$. www.MATHVN.com		
7	Ta có: $\left(2x + \frac{1}{x}\right)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k 2^k x^k x^{-(n-k)} = \sum_{k=0}^n C_n^k 2^k x^{2k-n}$ Hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Niu-ton của $\left(2x + \frac{1}{x}\right)^n$ là $C_n^k 2^k x^{2k-n}$ khi: $2k - n = 0 \Leftrightarrow n = 2k \Leftrightarrow k = \frac{n}{2}$ (n chẵn) Do đó: Hệ số của số hạng không chứa x trong khai triển và rút gọn của P(x) là: $2C_2^1 + 2^2 C_4^2 + 2^3 C_6^3 + \dots + 2^{20} C_{20}^{10}$. Quy trình bấm máy như sau: 0 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{A}$ 0 $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{D}$ $\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{+} \boxed{2} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{:} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{=} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{+} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{nCr} \boxed{(\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{\div} \boxed{2} \boxed{)}}$ Bấm $\boxed{=}$ liên tiếp cho đến khi D = 20 bấm tiếp $\boxed{=}$ cho kết quả: $2C_2^1 + 2^2 C_4^2 + 2^3 C_6^3 + \dots + 2^{20} C_{20}^{10} = 217886108$. www.MATHVN.com		5
8	 Ta có: $O_1O_2 = \frac{256 \times 15}{3600} = \frac{16}{15} \text{ (km)}$ $\widehat{O_1AO_2} = \alpha_1 - \alpha_2; \widehat{O_1O_2A} = 90^\circ + \alpha_2$ $\frac{O_1O_2}{\sin(\alpha_1 - \alpha_2)} = \frac{O_1A}{\sin(90^\circ + \alpha_2)} \Rightarrow O_1A = \frac{O_1O_2 \cos \alpha_2}{\sin(\alpha_1 - \alpha_2)}$ Suy ra: $h = O_1A \cos \alpha_1 = \frac{O_1O_2 \cos \alpha_1 \cos \alpha_2}{\sin(\alpha_1 - \alpha_2)} \approx 4,99993 \text{ km} \approx 5000 \text{ m}$		5



a) Gọi H là trung điểm của AD. Ta có: Hai tam giác vuông HDC và BAH đồng dạng, nên $\widehat{BHC} = 90^\circ$.

Vẽ HK vuông góc với BC thì HK là đường cao của tam giác vuông BHC. Suy ra:

$$\frac{1}{HK^2} = \frac{1}{HC^2} + \frac{1}{HB^2} = \frac{1}{5a^2} + \frac{1}{20a^2} \Leftrightarrow HK = 2a.$$

SH là đường cao của hình chóp S.ABCD, suy ra $SK \perp BC$, do đó:

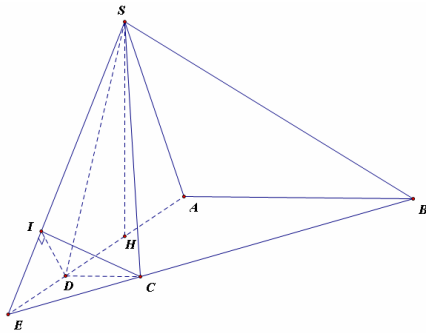
$$\widehat{SKH} = \alpha = 72^\circ. \quad \text{Suy ra:}$$

$$SH = HK \tan \alpha = 2a \tan \alpha.$$

Vậy thể tích của hình chóp S.ABCD là:

$$V = \frac{1}{3} S_{ABCD} \times SH = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} (2a + 4a) 4a \times$$

9



Hai tia BC và AD cắt nhau tại E. Khi đó SE là giao tuyến của hai mặt phẳng (SBC) và (SAD).

Từ D kẻ DI vuông góc với SE tại I. Ta có: $DC \perp DA$ (gt) và $DC \perp SH$ ($SH \perp mp(ABCD)$), nên $DC \perp mp(SAD) \Rightarrow DC \perp SE$. Do đó $SE \perp mp(CDI) \Rightarrow CI \perp SE$. Vậy: $\beta = \widehat{CID}$ là góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC).

$$\text{Đặt } \gamma = \widehat{SDH}. \text{ Ta có: } \sin \gamma = \frac{SH}{HD} = \frac{2a \tan \alpha}{\sqrt{4a^2 + 4a^2 \tan^2 \alpha}} = \sin \alpha$$

$$\frac{ED}{EA} = \frac{DC}{AB} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{ED}{AD} = \frac{1}{3} \Rightarrow ED = \frac{4a}{3}$$

$$SD = \frac{HD}{\cos \alpha} = \frac{2a}{\cos \alpha};$$

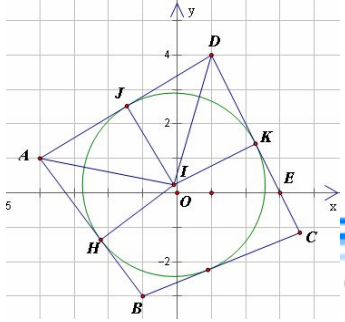
$$SE = \sqrt{4a^2 \tan^2 \alpha + \left(\frac{4a}{3} + 2a\right)^2} = 2a \sqrt{\tan^2 \alpha + \frac{25}{9}}$$

$$S_{\Delta SDE} = \frac{1}{2} DE \cdot SD \sin 2\gamma = \frac{1}{2} \times \frac{4a}{3} \times \frac{2a}{\cos \alpha} \sin 2\alpha = \frac{8}{3} a^2 \sin \alpha$$

$$S_{\Delta SDE} = \frac{1}{2} SE \cdot DI \Rightarrow DI = \frac{2S_{\Delta SDE}}{SE} = \frac{16a^2 \sin \alpha}{3 \times \frac{2a \sqrt{9 \tan^2 \alpha + 25}}{3}} = \frac{8a \sin \alpha}{\sqrt{9 \tan^2 \alpha + 25}}$$

Trong tam giác vuông CDI, ta có:

5

	$\tan \beta = \frac{DC}{DI} = \frac{2a}{\frac{8a \sin \alpha}{\sqrt{9 \tan^2 \alpha + 25}}} = \frac{\sqrt{9 \tan^2 \alpha + 25}}{4 \sin \alpha}.$ Vậy góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) là: $\beta = \tan^{-1} \left(\frac{\sqrt{9 \tan^2 \alpha + 25}}{4 \sin \alpha} \right) \approx 70^{\circ}05'03''$		
10	Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tứ giác ABCD. Ta có: Hệ số góc của AI là: $a = -\tan \left(\frac{1}{2} \left(\tan^{-1} \left(\frac{4}{3} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{3}{5} \right) \right) - \tan^{-1} \left(\frac{3}{5} \right) \right)$ $= -\tan \left(\frac{1}{2} \left(\tan^{-1} \left(\frac{4}{3} \right) - \tan^{-1} \left(\frac{3}{5} \right) \right) \right) \approx -0,1958872249 \text{ Lưu kết quả vào biến A.}$  Hệ số góc của DI là: $a' = -\tan \left(\frac{1}{2} \left(\tan^{-1} \left(\frac{5}{3} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{2}{4} \right) \right) + \tan^{-1} \left(\frac{3}{5} \right) \right)$ $a' \approx 3.43405783. \text{ Kết quả lưu vào biến B.}$ Phương trình phân giác góc BAD là: $AI: y = ax + 4a + 1$ Phương trình phân giác góc ADC là: $DI: y = a'x + 4 - a'$ Hoành độ giao điểm I của hai phân giác là nghiệm của phương trình: $ax + 4a + 1 = a'x + 4 - a' \Leftrightarrow x = \frac{3 - 4a - a'}{a - a'} \approx -0,09627998892. \text{ Bấm máy}$ và lưu kết quả vào biến nhớ C. Suy ra tung độ của I là: $y \approx 0,2353111201$ lưu kết quả vào biến D. Phương trình đường thẳng AB: $4x + 3y + 13 = 0.$ Bán kính đường tròn nội tiếp tứ giác ABCD là: $r = d(I, AB) = \frac{ 4x_I + 3y_I + 13 }{5} \approx 2,664162681 \text{ lưu kết quả vào biến E.}$ Phương trình đường thẳng BC: $y = kx + k - 3 \Leftrightarrow kx - y + k - 3 = 0$ Ta có: $d(I, BC) = r \Leftrightarrow \frac{ kx_I - y_I + k - 3 }{\sqrt{k^2 + 1}} = r$ $\Leftrightarrow \left[(x_I + 1)^2 - r^2 \right] k - 2(x_I + 1)(y_I + 3)k + (y_I + 3)^2 - r^2 = 0.$ Giải phương trình bậc hai theo k và chọn nghiệm dương, ta được: $k \approx 0,4023380264$ Phương trình đường thẳng BC: $y = -2x + 6.$ Hoành độ giao điểm của C là nghiệm của phương trình:		5

	$-2x + 6 = kx + k - 3 \Leftrightarrow x = \frac{9 - 6}{k + 2} \approx 3,578872698$ lưu vào biến F, Suy ra tung độ của C: $y \approx -1,157745396$ lưu vào biến Y. Diện tích của tứ giác ABCD là: $S = pr = \frac{1}{2}(AB + BC + CD + DA)r \approx 28,6838$ (đvdt)		
--	---	--	--



www.MATHVN.com