

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI
GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CASIO
NĂM HỌC 2009 – 2010 -Lớp 12 THPT**

Qui định: Học sinh trình bày văn tắt cách giải, công thức áp dụng, kết quả tính toán vào ô trống liền kề bài toán. Các kết quả tính gần đúng, nếu không có chỉ định cụ thể, được ngầm định chính xác tới 4 chữ số phân thập phân sau dấu phẩy

Bài 1. (5 điểm) Cho hàm số $f(x) = \frac{2^{\sqrt{x}}}{6 \log_3 x + \sqrt{3}}$.

Tính tổng $S = f(\sqrt{1}) + f(\sqrt{2}) + f(\sqrt{3}) + \dots + f(\sqrt{100})$

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

Bài 2. (5 điểm) Tính gần đúng khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số:

$$f(x) = \frac{2x^2 + 5}{x^2 + 3x + 4}.$$

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

Bài 3. (5 điểm) Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = 3(\sin x + \cos x) - 2\sqrt{3}\cos^2 2x + (3 + \sqrt{3})$$

Hướng dẫn: Đặt $t = \sin x + \cos x$

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:

Bài 4. (5 điểm) Cho dãy hai số u_n và v_n có số hạng tổng quát là:

$$u_n = \frac{(5 + 2\sqrt{3})^n - (5 - 2\sqrt{3})^n}{4\sqrt{3}} \text{ và } v_n = \frac{(7 + 2\sqrt{5})^n - (7 - 2\sqrt{5})^n}{4\sqrt{5}} \quad (n \in \mathbf{N} \text{ và } n \geq 1)$$

Xét dãy số $z_n = 2u_n + 3v_n$ ($n \in \mathbf{N}$ và $n \geq 1$).

- Tính các giá trị chính xác của u_1, u_2, u_3, u_4 ; v_1, v_2, v_3, v_4 .
- Lập các công thức truy hồi tính u_{n+2} theo u_{n+1} và u_n ; tính v_{n+2} theo v_{n+1} và v_n .
- Từ 2 công thức truy hồi trên, viết quy trình bấm phím liên tục để tính u_{n+2} , v_{n+2} và z_{n+2} theo u_{n+1} , u_n , v_{n+1} , v_n ($n = 1, 2, 3, \dots$). Ghi lại giá trị chính xác của: $z_3, z_5, z_8, z_9, z_{10}$

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:

Bài 5. (5 điểm) Cho đa thức $g(x) = 8x^3 - 18x^2 + x + 6$.

- a) Tìm các hệ số a, b, c của hàm số bậc ba $y = f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, biết rằng khi chia đa thức $f(x)$ cho đa thức $g(x)$ thì được đa thức dư là $r(x) = 8x^2 + 4x + 5$.
- b) Với các giá trị a, b, c vừa tìm được, tính giá trị gần đúng hệ số góc của các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ đi qua điểm B(0; 3).

- b) Với các giá trị a, b, c vừa tìm được, tính giá trị gần đúng hệ số góc của các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ đi qua điểm B(0; 3).

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

Bài 6. (5 điểm)

Lãi suất của tiền gửi tiết kiệm của một số ngân hàng thời gian vừa qua liên tục thay đổi. Bạn Châu gửi số tiền ban đầu là 5 triệu đồng với lãi suất 0,7% tháng chưa đầy một năm, thì lãi suất tăng lên 1,15% tháng trong nửa năm tiếp theo và bạn Châu tiếp tục gửi; sau nửa năm đó lãi suất giảm xuống còn 0,9% tháng, bạn Châu tiếp tục gửi thêm một số tháng tròn nữa, khi rút tiền bạn Châu được cả vốn lẫn lãi là 5 747 478,359 đồng (chưa làm tròn). Hỏi bạn Châu đã gửi tiền tiết kiệm trong bao nhiêu tháng ? Nêu sơ lược quy trình bấm phím trên máy tính để giải.

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

Bài 7. (5 điểm)

- a) Tìm x biết $C_{20}^{2x} + A_{2x+1}^x - P_{x-3} - x^8 - x^5 = 33479022340$ với P_n là số hoán vị của n phần tử, A_n^k là số chỉnh hợp chập k của n phần tử, C_n^k là số tổ hợp chập k của n phần tử.
- b) Tìm hệ số của số hạng chứa x^6, x^{17}, x^{28} trong khai triển nhị thức Niu-ơn của $\left(\frac{1}{x^2} + \sqrt[3]{x^5}\right)^{30}$

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:

Bài 8. (5 điểm)

a) Tìm các số $\overline{aabb}$ sao cho $\overline{aabb} = \overline{(a+1)(a+1)} \times \overline{(b-1)(b-1)}$. Nêu quy trình bấm phím để được kết quả.

b) Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất sao cho khi lập phương số đó ta được số tự nhiên có 3 chữ số cuối đều là chữ số 7 và 3 chữ số đầu cũng đều là chữ số 7: $n^3 = \overline{777\dots777}$. Nêu sơ lược cách giải.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:

Bài 9. (5 điểm)

Cho 3 đường thẳng $d_1 : 3x - y + 5 = 0$; $d_2 : 2x - 3y - 6 = 0$; $d_3 : 2x + y - 3 = 0$. Hai đường thẳng (d_1) và (d_2) cắt nhau tại A; hai đường thẳng (d_2) và (d_3) cắt nhau tại B; hai đường thẳng (d_3) và (d_1) cắt nhau tại C.

- Tìm tọa độ của các điểm A, B, C (viết dưới dạng phân số).
- Tính gần đúng hệ số góc của đường thẳng chứa tia phân giác trong góc A của tam giác ABC và tọa độ giao điểm D của tia phân giác đó với cạnh BC.
- Tính gần đúng diện tích phần hình phẳng giữa đường tròn ngoại tiếp và đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Kết quả làm tròn đến 2 chữ số lẻ thập phân.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:

Bài 10. (5 điểm) Cho hình chóp ngũ giác đều có cạnh đáy $a = 6,74$ cm, cạnh bên $b = 9,44$ cm

- Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình chóp.
- Tính gần đúng số đo (độ, phút, giây) của góc hợp bởi mỗi mặt bên và mặt đáy của hình chóp.
- Tìm thể tích phần ở giữa hình cầu nội tiếp và hình cầu ngoại tiếp hình chóp đều đã cho.

Tóm tắt cách giải:	Kết quả:

-----HẾT-----

Đáp án và biểu điểm

Bài 1: $f(x) = \frac{2^{\sqrt{x}}}{6 \log_3 x + \sqrt{3}}$

0 [SHIFT] [STO] A 0 [SHIFT] [STO] B [ALPHA] A [ALPHA] [=] [ALPHA] A [+] 1 [ALPHA] [:]
[ALPHA] B [ALPHA] [=] [ALPHA] B [+] (2 ^ ((√ ((√ [ALPHA] A))) ÷ (3 ln
[ALPHA] A ÷ ln 3 + √ 3)) Bấm liên tiếp = = = cho đến khi A nhận giá trị 100 thì
dừng, đọc kết quả ở biến B: $S \approx 52.3967$

- *Sơ lược cách giải hoặc nêu quy trình bấm phím:* 2,0 điểm
- *Tính đúng kết quả:* 3,0 điểm

Bài 2: Tính gần đúng khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + 5}{x^2 + 3x + 4}$

+ Tính đạo hàm cấp để tìm các điểm cực đại và cực tiểu của hàm số: TXĐ: **R**

$$f'(x) = \frac{3(2x^2 + 2x - 5)}{(x^2 + 3x + 4)^2};$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x_1 = \frac{-1 - \sqrt{11}}{2}; x_2 = \frac{-1 + \sqrt{11}}{2}: \text{Hàm số có các điểm cực trị là } x_1 \text{ và } x_2$$

Dùng chức năng [CALC] để tính các giá trị cực trị:

(2 [ALPHA] X [x²] + 5) ÷ ([ALPHA] X [x²] + 3 [ALPHA] X + 4) [CALC] nhập giá trị

$$\frac{1 - \sqrt{11}}{2} [=] [\text{SHIFT}] [\text{STO}] A \text{ cho } y_1 \approx 6.557106963, [\text{CALC}] \text{ nhập tiếp } \frac{1 + \sqrt{11}}{2} [=] [\text{SHIFT}] [\text{STO}] B$$

cho $y_2 \approx 0.871464465$.

Khoảng cách giữa hai điểm cực trị của đồ thị hàm số là: $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$. Bấm máy:

$$\sqrt{ ((11 + ([ALPHA] B - [ALPHA] A) x^2)) } [=] \text{ cho kết quả: } d \approx 6.5823$$

Bài 3: Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = 3(\sin x + \cos x) - 2\sqrt{3}\cos^2 2x + (3 + \sqrt{3})$$

Đặt $t = \sin x + \cos x = \sqrt{2} \cos(x - 45^\circ)$, $t \in [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$; $\sin 2x = t^2 - 1$

$$f(x) = 3(\sin x + \cos x) - 2\sqrt{3}\cos^2 2x + (3 + \sqrt{3}) = 3t - 2\sqrt{3}(1 - (t^2 - 1)^2) + (3 + \sqrt{3}) = g(t)$$

$$g(t) = 2\sqrt{3}t^4 - 4\sqrt{3}t^2 + 3t + 3 + \sqrt{3}, t \in [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$$

$$g'(t) = 8\sqrt{3}t^3 - 8\sqrt{3}t + 3, g'(t) = 0 \Leftrightarrow t_1 \approx -1.09445053; t_2 \approx 0.2284251259; t_3 \approx 0.8660254038$$

$$t_1, t_2, t_3 \in [-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$$

2 √ (3 [ALPHA] X ^ 4 - 4 √ (3 [ALPHA] X x² + 3 [ALPHA] X + 3 + √ 3)
[CALC] nhập vào (-) √ 2 [=] ta được $g(-\sqrt{2}) \approx 0.4894101204$

CALC nhập vào $\sqrt{2}$ **=** ta được $g(\sqrt{2}) \approx 8.974691495$

Tương tự, ta có: $g(t_1) \approx -1.879839877$; $g(t_2) \approx 5.065257315$; $g(t_3) \approx 4.082531755$

Vậy: $\text{Max } f(x) \approx 8.9747$; $\text{Min } f(x) \approx -1.8798$

Bài 4:

$$u_1 = 1, u_2 = 10, u_3 = 87; u_4 = 740.$$

$$v_1 = 1, v_2 = 14, v_3 = 167, v_4 = 1932.$$

Công thức truy hồi của u_{n+2} có dạng: $u_{n+2} = au_{n+1} + bu_n$. Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} u_3 = au_2 + bu_1 \\ u_4 = au_3 + bu_2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10a + b = 87 \\ 87a + 10b = 740 \end{cases} \Leftrightarrow a = 10; b = -13$$

$$\text{Do đó: } u_{n+2} = 10u_{n+1} - 13u_n$$

$$\text{Tương tự: } v_{n+2} = 14v_{n+1} - 29v_n$$

Quy trình bấm phím:

1 **SHIFT** **STO** A 10 **SHIFT** **STO** B 1 **SHIFT** **STO** C 14 **SHIFT** **STO** D 2 **SHIFT** **STO** X
(Biến đếm)

ALPHA X **ALPHA** **=** **ALPHA** X **+** 1 **ALPHA** **:** **ALPHA** E **ALPHA** **=** 10 **ALPHA** B **-**
13 **ALPHA** A **ALPHA** **:** **ALPHA** A **ALPHA** **=** **ALPHA** B **ALPHA** **:** **ALPHA** B **ALPHA** **=**
ALPHA E **ALPHA** **:** **ALPHA** F **ALPHA** **=** 14 **ALPHA** D **-** 29 **ALPHA** C **ALPHA** **:**
ALPHA C **ALPHA** **=** **ALPHA** D **ALPHA** **:** **ALPHA** D **ALPHA** **=** **ALPHA** F **ALPHA** **:**
ALPHA Y **ALPHA** **=** 2 **ALPHA** E **+** 3 **ALPHA** F **=** **=** **=** ... (giá trị của E ứng với u_{n+2} ,
của F ứng với v_{n+2} , của Y ứng với z_{n+2}). Ghi lại các giá trị như sau:

$$z_3 = 675, z_5 = 79153, z_8 = 108234392,$$

$$z_9 = 1218810909, z_{10} = 13788770710$$

Bài 5:

a) Các nghiệm của đa thức $g(x)$ là: $x_1 = -\frac{1}{2}$; $x_2 = 2$; $x_3 = \frac{3}{4}$

Theo giả thiết ta có: $f(x) = q.g(x) + 8x^2 + 4x + 5$, suy ra:

$$\begin{cases} f\left(-\frac{1}{2}\right) = r\left(-\frac{1}{2}\right) = 5 \\ f(2) = r(2) = 45 \\ f\left(\frac{3}{4}\right) = r\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{25}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{4}a - \frac{1}{2}b + c = 5 + \frac{1}{8} \\ 4a + 2b + c = 45 - 8 \\ \frac{9}{16}a + \frac{3}{4}b + c = \frac{25}{2} - \frac{27}{64} \end{cases}$$

$$\text{Giải hệ phương trình ta được: } a = \frac{23}{4}; b = \frac{33}{8}; c = \frac{23}{4}$$

$$\text{Do đó: } f(x) = x^3 + \frac{23}{4}x^2 + \frac{33}{8}x + \frac{23}{4}$$

b) Gọi đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 + \frac{23}{4}x^2 + \frac{33}{8}x + \frac{23}{4}$ là (C).

Tiếp tuyến của (C) đi qua điểm B(0; 3) là đường thẳng $d: y = kx + 3$ có hệ số góc là k .

Hệ phương trình cho hoành độ tiếp điểm và hệ số góc của tiếp tuyến của (C) đi qua B là:

$$\begin{cases} x^3 + \frac{23}{4}x^2 + \frac{33}{8}x + \frac{23}{4} = kx + 3 \\ k = f'(x) = 3x^2 + \frac{23}{2}x + \frac{33}{8} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^3 + \frac{23}{4}x^2 - \frac{11}{4} = 0 \quad (1) \\ k = 3x^2 + \frac{23}{2}x + \frac{33}{8} \quad (2) \end{cases}$$

Giải phương trình (1) ta được 3 nghiệm là hoành độ của 3 tiếp điểm ứng với 3 tiếp tuyến của (C) đi qua B(0; 3):

$$x_1 \approx -2.684151552; x_2 \approx -0.817485121; x_3 \approx 0.6266366734$$

Dùng chức năng CALC để tính hệ số góc của 3 tiếp tuyến tương ứng của (C):

$$k_1 \approx -5.1287; k_2 \approx -3.2712; k_3 \approx 12.5093$$

Bài 6:

Gọi a là số tháng gửi với lãi suất 0,7% tháng, x là số tháng gửi với lãi suất 0,9% tháng, thì số tháng gửi tiết kiệm là: $a + 6 + x$. Khi đó, số tiền gửi cả vốn lẫn lãi là:

$$5000000 \times 1.007^a \times 1.0115^6 \times 1.009^x = 5747478.359$$

Quy trình bấm phím:

$$5000000 \times 1.007^{\text{ALPHA} A} \times 1.0115^6 \times 1.009^{\text{ALPHA} X} - 5747478.359$$

$$\text{ALPHA} = 0$$

[SHIFT] [SOLVE] Nhập giá trị của A là 1 **[=]** Nhập giá trị đầu cho X là 1 **[=]** **[SHIFT] [SOLVE]** Cho kết quả X là số không nguyên.

Lặp lại quy trình với A nhập vào lần lượt là 2, 3, 4, 5, ... đến khi nhận được giá trị nguyên của X = 4 khi A = 5.

Vậy số tháng bạn Châu gửi tiết kiệm là: $5 + 6 + 4 = 15$ tháng

$$\text{Bài 7: } C_{20}^{2x} + A_{2x+1}^x - P_{x-3} - x^8 - x^5 = 33479022340$$

$$33479022340 \text{ [SHIFT] [STO] A } 2 \text{ [SHIFT] [STO] X } \text{ALPHA} X \text{ ALPHA} = \text{ALPHA} X + 1 \text{ ALPHA} \text{ [nCr] } (2 \text{ ALPHA} X) + (2 \text{ ALPHA} X + 1) \text{ [nPr] } \text{ALPHA} X - (\text{ALPHA} X - 3) \text{ [SHIFT] [x!]} - \text{ALPHA} X ^ 8 - \text{ALPHA} X ^ 5 - \text{ALPHA} A = = = \dots \text{ đến khi biểu thức bằng 0, ứng với } X = 9.$$

b)

$$\left(\frac{1}{x^2} + \sqrt[3]{x^5} \right)^{30} = \sum_{k=0}^{30} C_{30}^k (x^{-2})^k \left(x^{\frac{5}{3}} \right)^{30-k} = \sum_{k=0}^{30} C_{30}^k \left(x^{-2k + \frac{5}{3}(30-k)} \right) = \sum_{k=0}^{30} C_{30}^k \left(x^{50 - \frac{11k}{3}} \right)$$

$$\text{Với } 50 - \frac{11k}{3} = 28 \Leftrightarrow k = 6. \text{ Suy ra hệ số của } x^{28} \text{ là } C_{30}^6 = 593775.$$

$$\text{Với } 50 - \frac{11k}{3} = 17 \Leftrightarrow k = 9. \text{ Suy ra hệ số của } x^{17} \text{ là } C_{30}^9 = 14307150.$$

$$\text{Với } 50 - \frac{11k}{3} = 6 \Leftrightarrow k = 12. \text{ Suy ra hệ số của } x^6 \text{ là } C_{30}^{12} = 86493225.$$

Bài 8:

a) Số cần tìm là: 3388

Cách giải: $\overline{aabb} = 1000a + 100a + 10b + b = 1100a + 11b = 11(100a + b)$

$$\overline{(a+1)(a+1)} \times \overline{(b-1)(b-1)} = 11^2 (a+1)(b-1).$$

$$\text{Do đó: } \overline{aabb} = \overline{(a+1)(a+1)} \times \overline{(b-1)(b-1)} \Leftrightarrow 100a + b = 11(a+1)(b-1)$$

Nếu $a=0 \Rightarrow 10b=11$, điều này không xảy ra.

Tương tự, nếu $b=1 \Rightarrow 100a+1=0$, điều này không xảy ra.

Quy trình bấm máy:

100 ALPHA A + ALPHA X - 11 (ALPHA A + 1) (ALPHA X - 1) ALPHA = 0

SHIFT SOLVE Nhập giá trị A là 1 = Nhập tiếp giá trị đầu cho X là 2 = cho kết quả X là số lẻ thập phân.

SHIFT SOLVE Nhập giá trị A là 2 = Nhập tiếp giá trị đầu cho X là 2 = cho kết quả X là số lẻ thập phân.

SHIFT SOLVE Nhập giá trị A là 3 = Nhập tiếp giá trị đầu cho X là 2 = cho kết quả X = 8; tiếp tục quy trình cho đến khi A = 9.

Ta chỉ tìm được số: 3388.

b) Hàng đơn vị chỉ có $3^3 = 27$ có chữ số cuối là 7. Với các số $\overline{a3^3}$ chỉ có $53^3 = 14877$ có 2 chữ số cuối đều là 7.

Với các chữ số $\overline{(a53)^3}$ chỉ có 753^3 có 3 chữ số cuối đều là 7.

Ta có: $\sqrt[3]{777000} \approx 91.1111$; $\sqrt[3]{7770000} \approx 198.1111$; $\sqrt[3]{777 \times 10^5} \approx 426.1111$;

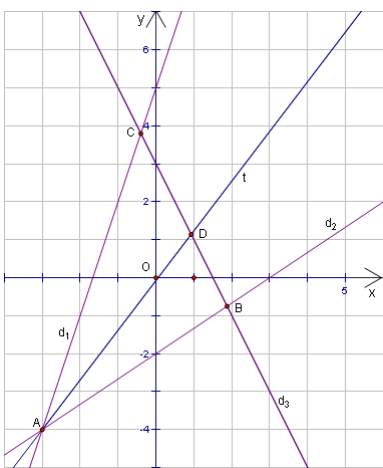
$\sqrt[3]{777 \times 10^6} \approx 919.1111$; $\sqrt[3]{777 \times 10^7} \approx 1980.1111$; $\sqrt[3]{777 \times 10^8} \approx 4267.1111$; ...

Như vậy, để các số lập phương của nó có 3 số đuôi là chữ số 7 phải bắt đầu bởi các số: 91; 198; 426; 91x; 198x; 426x; (x = 0, 1, 2, ..., 9)

Thử các số:

$$91753^3 = 77243...; 198753^3 = 785129...; 426753^3 = 77719455...$$

Vậy số cần tìm là: n = 426753 và $426753^3 = 77719455348459777$.



Bài 9: a)

$$A(-3; -4), B\left(\frac{15}{8}; -\frac{3}{4}\right); C\left(-\frac{2}{5}; \frac{19}{5}\right)$$

$$b) \alpha = \tan^{-1} 3 - \tan^{-1} \left(\frac{2}{3}\right)$$

Góc giữa tia phân giác At và Ox là:

$$\tan^{-1} \left(\frac{2}{3}\right) + \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2} \left(\tan^{-1} 3 + \tan^{-1} \left(\frac{2}{3}\right) \right) \text{ Suy ra: Hệ số góc của At là:}$$

$$a = \tan \left[\frac{1}{2} \left(\tan^{-1} 3 + \tan^{-1} \left(\frac{2}{3}\right) \right) \right]$$

Bấm máy:

tan (0.5 (SHIFT tan⁻¹ 3 + SHIFT tan⁻¹ (2 a^{b/c} 3))) SHIFT STO A cho kết quả:

$$a \approx 1.3093$$

+ Đường thẳng chứa tia phân giác At là đồ thị của hàm số: $y = ax + b$, At đi qua điểm $A(-3; -4)$ nên $b = 3a - 4$.

+ Tọa độ giao điểm D của At và BC là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ ax - y = -3a + 4 \end{cases}$. Giải hệ pt bằng cách bấm máy nhưng nhập hệ số a_2 dùng $\boxed{\text{ALPHA}}$ A và nhập hệ số c_2 dùng $\boxed{(-)}$ 3 $\boxed{\text{ALPHA}}$ A $\boxed{+}$ 4 , ta được kết quả:

$$D(0,9284; 1,1432)$$

c) $AB = \sqrt{\left(\frac{15}{8} + 3\right)^2 + \left(4 - \frac{3}{4}\right)^2}$ Tính và gán cho biến A

$$BC = \sqrt{\left(\frac{15}{8} + \frac{2}{5}\right)^2 + \left(\frac{19}{5} + \frac{3}{4}\right)^2}$$
 Tính và gán cho biến B

$$CA = \sqrt{\left(3 - \frac{2}{5}\right)^2 + \left(\frac{19}{5} + 4\right)^2}$$
 Tính và gán cho biến C

$$\boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{+} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{+} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{C} \boxed{)} \boxed{\div} \boxed{2} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{D}$$
 (Nửa chu vi p)

Diện tích của tam giác ABC :

$$\sqrt{\boxed{(} \boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{-} \boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{)} \boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{-} \boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{)} \boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{)} \boxed{)} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{E}}$$

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC : $R = \frac{abc}{4S}$:

$$\boxed{\text{ALPHA}} \boxed{A} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{B} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{C} \boxed{\div} \boxed{4} \boxed{\div} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{E} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{F}$$

Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC : $r = \frac{S}{p}$.

Diện tích phần hình phẳng giữa đường tròn nội tiếp và đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là:

$$S = \pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2)$$

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\pi} \boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{E} \boxed{x^2} \boxed{-} \boxed{(} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{E} \boxed{\div} \boxed{\text{ALPHA}} \boxed{D} \boxed{)} \boxed{x^2} \boxed{=} \text{ Cho kết quả}$$

$$S \approx 46,44 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 10:

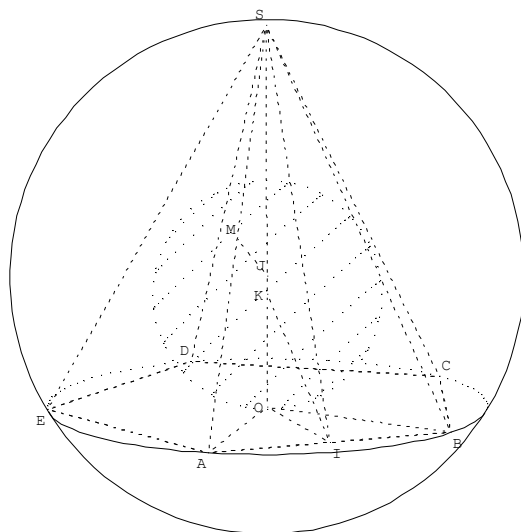
a) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp đáy và trung đoạn của hình chóp:

$$+ R = OA = \frac{a}{2 \sin 36^\circ} \approx 5.733386448$$

$$6.74 \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{A} \boxed{\div} \boxed{2} \boxed{\div} \boxed{\sin} \boxed{36} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{STO}} \boxed{B}$$

cho kết quả là bán kính đường tròn ngoại tiếp đáy của hình chóp: $R \approx 5.733386448$

+ Chiều cao của hình chóp: $h = SO = \sqrt{b^2 - R^2}$



$\sqrt{} \left(9.44 \text{ x}^2 - \text{ALPHA B x}^2 \right) \text{SHIFT STO C}$ cho kết quả $h \approx 7.499458636$

+ Trung đoạn của hình chóp:

- Tính OI: $OI = \frac{a}{2 \tan 36^\circ} \Rightarrow d = SI = \sqrt{h^2 + OI^2} = \sqrt{h^2 + \left(\frac{a}{2 \tan 36^\circ} \right)^2}$. Bấm máy:

$\sqrt{} \left(\text{ALPHA C x}^2 + \left(\text{ALPHA A} \div 2 \div \tan 36 \right) \text{x}^2 \right) \text{SHIFT STO D}$ cho kết quả trung đoạn hình chóp: $d \approx 8.817975958(\text{cm})$

+ Diện tích xung quanh của hình chóp: $S_{xq} = 5 \times \frac{1}{2} ad$

2.5 $\text{ALPHA A ALPHA D} =$ cho kết quả là $S_{xq} \approx 148.5829 \text{ cm}^2$

+ Thể tích hình chóp: $V_{chop} = \frac{1}{3} \times 5 \times \frac{1}{2} AB \times OI \times h$

2.5 $\text{ALPHA C ALPHA A x}^2 \div 6 \div \tan 36 =$ cho kết quả là: $V_{chop} \approx 195.3788 \text{ cm}^3$

b) Góc tạo bởi mặt bên SAB với mặt đáy ABCDE là $\angle SIO = \alpha$. Ta có: $\sin \alpha = \frac{h}{d}$

$\text{SHIFT sin}^{-1} \left(\text{ALPHA C ALPHA D} = \right)$ cho kết quả $\alpha \approx 58^\circ 15' 48''$

c) Phân giác góc SIO cắt SO tại K là tâm mặt cầu nội tiếp hình chóp đều có bán kính $r_1 = KO$:

$$r_1 = KO = OI \tan \left(\frac{1}{2} \sin^{-1} \left(\frac{h}{d} \right) \right)$$

$\left(\left(\text{ALPHA A} \div 2 \div \tan 36 \right) \tan \left(0.5 \text{SHIFT sin}^{-1} \left(\div \text{ALPHA C} \div \text{ALPHA D} \right) \right) \right) \text{SHIFT STO E}$ cho kết quả: $r_1 = KO \approx 2.5851(\text{cm})$

Trung trực đoạn SA trong mặt phẳng SAO cắt SO tại J. Mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đều có tâm J, bán kính SJ.

$$\frac{SM}{SJ} = \frac{SO}{SA} \Rightarrow r = SJ = \frac{SA^2}{2SO} = \frac{b^2}{2h}$$

9.44 $\text{x}^2 \div 2 \div \text{ALPHA C SHIFT STO F}$ cho kết quả $r = SJ \approx 5.941335523$

Hiệu thể tích: $V = V_2 - V_1 = \frac{4}{3} \pi (r^3 - r_1^3)$

$\left(4 \text{a}^{\text{b/c}} 3 \right) \text{SHIFT } \pi \left(\left(\text{ALPHA F x}^2 - \text{ALPHA E x}^2 \right) \right) =$ cho kết quả $V \approx 119.8704 \text{ cm}^3$

Lưu ý: gán các kết quả trung gian cho các biến để kết quả cuối cùng không có sai số lớn.