

	<p>1. Giả thiết rằng mức tiêu thụ dầu hàng năm là A đơn vị. Khi ấy lượng dầu là $100A$. Gọi x_n là lượng dầu sử dụng vào năm thứ n, $x_1 = A$. Với tỉ lệ tăng 5%/năm thì $x_{n+1} = 1,05x_n$ và $x_n = 1,05^{n-1}A$.</p> <p>Tổng lượng dầu sử dụng sau N năm là</p> $x_1 + x_2 + \dots + x_N = A + 1,05A + \dots + 1,05^{N-1}A = \frac{1,05^N - 1}{0,05}A.$ <p>Để xem lượng dầu sử dụng được bao lâu, ta cần xác định N để tổng lượng dầu bằng $100A$, tức là</p> $\frac{1,05^N - 1}{0,05}A = 100A \text{ hay } 1,05^N = 100 \times 0,05 + 1 = 6.$ <p>Bằng máy tính, lần lượt thử, dễ dàng tìm được $1,05^{36} = 5.791816136$; và $1,05^{37} = 6.081406943$.</p> <p>Hoặc khai báo: 1.05 <input type="text"/> <input type="text"/> ALPHA <input type="text"/> X <input type="text"/> ALPHA <input type="text"/> = <input type="text"/> 6 <input type="text"/> SHIFT <input type="text"/> CALC (SOLVE) <input type="text"/> X? 1 <input type="text"/> ($N=36.72378439$). Vậy lượng dầu sẽ cạn kiệt sau khoảng 36,5 năm.</p>	<p>3 điểm</p> <p>2 điểm</p>
<p>Bài 3</p>	$1 + \frac{2 + \frac{4 + \frac{6 + \frac{8 + \frac{x}{9}}{7}}{5}}{3}}{2 + \frac{4 + \frac{6 + \frac{8 + \frac{x}{9}}{7}}{5}}{3}} = \frac{2017}{2018} \Leftrightarrow \frac{2 + \frac{4 + \frac{6 + \frac{8 + \frac{x}{9}}{7}}{5}}{3}}{2 + \frac{4 + \frac{6 + \frac{8 + \frac{x}{9}}{7}}{5}}{3}} = \frac{2017}{2018} - 1.$ $\Leftrightarrow 2 + \frac{4 + \frac{6 + \frac{8 + \frac{x}{9}}{7}}{5}}{3} = \left(\frac{2017}{2018} - 1 \right) \times 2 + \frac{3}{4 + \frac{5}{6 + \frac{7}{8 + \frac{9}{10}}}.$ <p>Quy trình tính x: 8 <input type="text"/> + <input type="text"/> <input type="text"/> 9 <input type="text"/> > 10 <input type="text"/> = <input type="text"/> <input type="text"/> x^{-1} <input type="text"/> × 7 <input type="text"/> + 6 <input type="text"/> = <input type="text"/> <input type="text"/> x^{-1} <input type="text"/> × 5 <input type="text"/> + 4 <input type="text"/> = <input type="text"/> <input type="text"/> x^{-1} <input type="text"/> × 3 <input type="text"/> + 2 <input type="text"/> = <input type="text"/> × (<input type="text"/> <input type="text"/> 2017 <input type="text"/> > 2018 <input type="text"/> > <input type="text"/> <input type="text"/> - 1 <input type="text"/>) <input type="text"/> = <input type="text"/> <input type="text"/> - 2 <input type="text"/> = <input type="text"/> × 3 <input type="text"/> - 4 <input type="text"/> = <input type="text"/> × 5 <input type="text"/> - 6 <input type="text"/> = <input type="text"/> × 7 <input type="text"/> - 8 <input type="text"/> = <input type="text"/> × 9 <input type="text"/> = (-3601.233157)</p> <p>Ghi chú: Nếu thí sinh trình bày cách tính khác hoặc vẫn tắt hơn, nếu đúng đáp số thì vẫn cho điểm tối đa.</p>	<p>1 điểm</p> <p>4 điểm</p>

	<p>Số 224^{18} và $100!$ có bao nhiêu ước chung? Ta có: $A = 224^{18} = 2^5 \times 7^{18} = 2^{90} \cdot 7^{18}$; $B = 100! = 1.2 \dots 100 = 1.2 \dots 7 \dots 2 \times 7 \dots = 2^{97} \cdot 7^{16} \cdot k$ với $k \in \mathbb{N}$. $\Rightarrow UCLN A, B = 2^{90} \cdot 7^{16}$ Số ước chung A và B là: $90+1 \cdot 16+1 = 1547$.</p>	<p>Mỗi bước 1 điểm, tổng 4 điểm</p>
<p>Bài 4</p>	<p>Cách 1: Dùng chức năng SOLVE để tìm tất cả các nghiệm gần đúng của phương trình $2x^4 - 3x^3 - 14x^2 - x + 10 = 0$. Gán các nghiệm đó vào các biến nhớ, ta được: $A \approx 0,780776406$ $B \approx -1,449489743$ $C \approx 3,449489743$ $D \approx -1,280776406$ Ta thử tính tích và tổng từng đôi một thì thấy: $A + D = -0,5; AD = 1$ $B + C = 2; BC = -5$ $\Rightarrow F = 2x^2 + x - 2 \quad x^2 - 2x - 5$</p>	<p>2 điểm</p>
	<p>Đáp số: $F = 2 \left(x - \frac{-1 + \sqrt{17}}{4} \right) \left(x - \frac{-1 - \sqrt{17}}{4} \right) (x - 1 - \sqrt{6}) (x - 1 + \sqrt{6})$</p>	<p>2 điểm</p>
	<p>Cách 2 (Hệ số bất định): $F = 2x^4 - 3x^3 - 14x^2 - x + 10$ $= (2x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ $= 2x^4 + (a + 2c)x^3 + (2d + ac + b)x^2 + (ad + bc)x + bd$. So sánh hệ số hai vế đi đến hệ: $\begin{cases} a + 2c = -3; \\ 2d + ac + b = -14; \\ ad + bc = -1; \\ bd = 10. \end{cases}$ Dự đoán $a = 1 \Rightarrow c = -2 \Rightarrow b = -2, d = -5$. Vậy $F = 2x^2 + x - 2 \quad x^2 - 2x - 5$.</p>	

$$a. \quad AM = \frac{\sqrt{2AB^2 + AC^2 - BC^2}}{2} = 13,15568983 \approx 13,1557.$$

$$p = \frac{a+b+c}{2} = 28,995.$$

$$p-a = 28,995 - 23,21 = 5,785.$$

$$p-b = 28,995 - 15,08 = 13,915.$$

$$p-c = 28,995 - 19,7 = 9,295.$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 147,2921293.$$

$$2S = 294,5842586.$$

$$2S = ah_a \Rightarrow h_a = \frac{2S}{a} = 12,69212661.$$

$$\Rightarrow CH = \sqrt{AC^2 - AH^2} = 8,143483415.$$

Mặt khác, theo tính chất đường phân giác, ta có

$$\frac{BI}{CI} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{BI+CI}{CI} = \frac{AB+AC}{AC}$$

$$\Rightarrow \frac{BC}{CI} = \frac{AB+AC}{AC} \Rightarrow CI = \frac{AC \times BC}{AB+AC} = 10,06345026$$

$$HI = |CI - CH| = 1,919966844.$$

$$AI = \sqrt{AH^2 + HI^2} = 12,83652408 \approx 12,8365.$$

1,5
điểm

Bà
i 5

$$b. \quad \sin A = \frac{2S}{bc} = 0,9916124448 \Rightarrow A = 82^\circ 34' 26,13''$$

$$\sin B = \frac{2S}{ac} = 0,8416529582 \Rightarrow B = 57^\circ 18' 54,29''$$

$$\sin C = \frac{2S}{ab} = 0,6442703863 \Rightarrow C = 40^\circ 6' 39,58''$$

1,5
điểm

0,5
điểm

0,5
điểm

0,5
điểm

2. a. Ta có:

$$AB = 2.OA.\sin\left(\frac{AOB}{2}\right) =$$

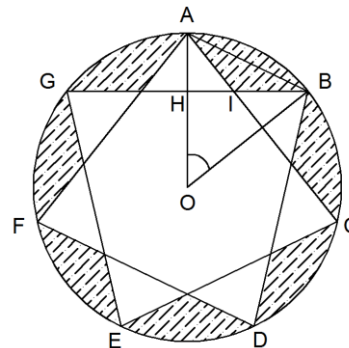
$$= 2R.\sin\left(\frac{360^\circ}{2}\right) = 2R.\sin\left(\frac{360^\circ}{14}\right).$$

Đáp số: 13,0165 (cm).

b, Ta có:

$$S_{iron} = \pi R^2 = 706,8583471.$$

$$AH = AB.\sin ABH = AB.\sin\left(\frac{360^\circ}{2}\right) = AB.\sin\left(\frac{360^\circ}{14}\right).$$



1,5
điểm

$HI = AH \cdot \cot HIA = AH \cdot \cot\left(\frac{360^\circ}{7}\right)$ $S_{sao} = 7 \times 2 \frac{1}{2} HI \cdot OA = 7R \cdot AH \cot\left(\frac{360^\circ}{7}\right) =$ $= 7R \cdot AB \sin\left(\frac{360^\circ}{14}\right) \cot\left(\frac{360^\circ}{7}\right) = 7R \times 2R \sin^2\left(\frac{360^\circ}{14}\right) \cot\left(\frac{360^\circ}{7}\right)$ $= 14 \times 15^2 \sin^2\left(\frac{360^\circ}{14}\right) \cot\left(\frac{360^\circ}{7}\right) = 472.9045603$ $S = S_{tron} - S_{sao} \approx 233,9538 \text{ cm}^2 .$ <p>Đáp số: $S \approx 233,9538 \text{ cm}^2$</p>	4 điểm
--	--------

-- Kết thúc --

II. NHỮNG LƯU Ý TRƯỚC KHI CHẤM BÀI

1. Những bài tập hình học hoặc toán đố... có đơn vị, nếu thí sinh quên ghi **đơn vị** thì trừ 0,5 điểm.
 2. Đối với những bài tập yêu cầu làm tròn:
 - Nếu làm tròn **thiếu 2 chữ số** thì sẽ không được điểm.
 - Nếu làm tròn thiếu 1 chữ số hoặc làm tròn hơn chữ số quy định mà kết quả vẫn gần đúng với đáp án thì bị trừ 50% số điểm.
 3. Đối với bài yêu cầu lời giải: Nếu thí sinh có **đáp số đúng** nhưng không có lời giải hoặc lời giải không dẫn tới đáp số thì không cho điểm.
 4. Thí sinh có cách giải khác, đảm bảo tính chính xác vẫn cho số điểm tối đa của câu hỏi.
-