

<b>PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO</b>	<b>CUỘC THI GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY</b>
<b>THỊ XÃ NINH HÒA</b>	<b>NĂM HỌC 2014 – 2015</b>
	Môn: <b>TOÁN</b> Lớp: <b>9</b> Cấp <b>THCS</b>

### ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

#### Bài 1. (5 điểm)

a) Tính giá trị biểu thức

$$A = \frac{1,235^5 - 1,235^4 \cdot 5,432^3 + 3 \cdot 1,235^2 \cdot 5,432^4 - 4 \cdot 1,235 \cdot 5,432^5}{1,235^4 \cdot 5,432^3 - 5 \cdot 1,235^2 \cdot 5,432^4 - 5,432^5}$$

b) Tính giá trị của biểu thức  $B = (3x^3 + 8x^2 + 2)^{10}$  với  $x = \frac{(\sqrt{5} + 2)\sqrt[3]{17\sqrt{5} - 38}}{\sqrt{5} + \sqrt{14 - 6\sqrt{5}}}$ .

#### Giải

Lời giải	Điểm
a) $A = 1,796010224$ .	<b>2.0 điểm</b>
b) Tính trên máy được $x = \frac{1}{3} \approx 0,3333333333$	<b>1.0 điểm</b>
Gán cho biến X. Nhập biểu thức và tính được $B = 59049$ .	<b>2.0 điểm</b>

#### Bài 2. (5 điểm)

a) Tìm số nguyên dương n thỏa mãn

$$\frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{1.3}\right) \left(1 + \frac{1}{2.4}\right) \left(1 + \frac{1}{3.5}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{n(n+2)}\right) = \frac{2014}{2015}$$

b) Cho  $u_1 = 2, u_2 = 22, u_3 = 222, \dots, u_n = 222\dots2$  (n chữ số 2).

Gọi  $S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$ . Lập quy trình bấm phím tính  $S_{10}, S_{20}$ .

#### Giải

Lời giải	Điểm
a) Ta có $1 + \frac{1}{k(k+2)} = \frac{k^2 + 2k + 1}{k(k+2)} = \frac{k+1}{k} \cdot \frac{k+1}{k+2}, k \in \mathbb{N}^*$	<b>1.0 điểm</b>
Cho k các giá trị từ 1 đến n ta được	
$\frac{1}{2} \left(\frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3}\right) \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{3}{4}\right) \left(\frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5}\right) \dots \left(\frac{n+1}{n} \cdot \frac{n+1}{n+2}\right) = \frac{2014}{2015}$	<b>1.0 điểm</b>
Do đó $\frac{n+1}{n+2} = \frac{2014}{2015} \Leftrightarrow n = 2013$ .	<b>0.5 điểm</b>
b) Quy trình bấm phím	
Ghi vào màn hình $D = D + 1 : A = 2 \times 10^{D-1} + A : B = B + A$	<b>0.75 điểm</b>
Bấm <b>▢</b> nhập $D = 0$ ; nhập $A = 0$ ; nhập $B = 0$	<b>0.75 điểm</b>
Lặp lại phím <b>▢</b> khi $D = 10$ bấm <b>▢</b> được $B = 2469135800$	
Lặp lại phím <b>▢</b> khi $D = 20$ bấm <b>▢</b> được $B = 2,469135802 \times 10^{19}$	
Vậy $S_{10} = 2469135800$	<b>0.5 điểm</b>
$S_{20} = 2,469135802 \times 10^{19}$ .	<b>0.5 điểm</b>

**Bài 3. (5 điểm)**

Cho đa thức  $f(x)$  có bậc 4, hệ số của bậc cao nhất là 1 và thoả mãn  $f(1) = 3$ ;  $f(3) = 11$ ;  $f(5) = 27$ . Tính giá trị biểu thức  $C = f(-6) - 231f(4)$ .

**Giải**

<b>Lời giải</b>	<b>Điểm</b>
Đặt $g(x) = f(x) + ax^2 + bx + c$ và $g(x)$ chia hết cho $(x - 1)$ , $(x - 3)$ , $(x - 5)$ Tìm $a, b, c$ sao cho $g(1) = g(3) = g(5) = 0$	<b>1.0 điểm</b>
$\Rightarrow a, b, c$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} a + b + c + 3 = 0 \\ 9a + 3b + c + 11 = 0 \\ 25a + 5b + c + 27 = 0 \end{cases}$	<b>1.0 điểm</b>
Bằng MTCT ta giải được $\begin{cases} a = -1 \\ b = 0 \\ c = -2 \end{cases} \Rightarrow g(x) = f(x) - x^2 - 2$	<b>1.0 điểm</b>
Vì $f(x)$ bậc 4 nên $g(x)$ cũng có bậc là 4, hệ số của bậc cao nhất là 1 và $g(x)$ chia hết cho $(x - 1)$ , $(x - 3)$ , $(x - 5)$ nên $g(x) = (x - 1)(x - 3)(x - 5)(x - x_0)$ $\Rightarrow f(x) = (x - 1)(x - 3)(x - 5)(x - x_0) + x^2 + 2$ .	<b>1.0 điểm</b>
Tính được $C = f(-6) - 231f(4) = (4196 + 693 x_0) - 231 \cdot (6 + 3 x_0) = 2810$ Vậy $C = 2810$ .	<b>1.0 điểm</b>

**Bài 4. (5 điểm)**

Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng 10.000.000 đồng. Để khuyến mãi, ngân hàng đã đưa ra dịch vụ: Nếu khách hàng gửi tiết kiệm tháng đầu thì lãi suất là 1,2% /tháng, sau đó lãi suất tháng sau tăng thêm so với lãi suất tháng liền trước đó là 0,1%. Hỏi nếu theo dịch vụ này thì sau 2 năm người đó sẽ nhận được số tiền là bao nhiêu ?

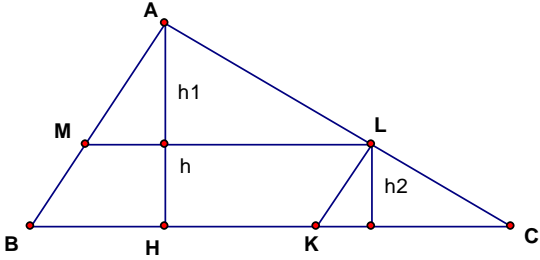
**Giải**

<b>Lời giải</b>	<b>Điểm</b>
Đặt $A = 10\,000\,000$ , $x_1 = 1,2\%$ Số tiền người đó nhận được Sau 1 tháng là $A_1 = A(1 + x_1)$ Sau 2 tháng là $A_2 = A_1(1 + x_2)$ , với $x_2 = x_1(1 + 0,1\%)$ Sau 3 tháng là $A_3 = A_2(1 + x_3)$ , với $x_3 = x_2(1 + 0,1\%)$ ... Sau $n$ tháng là $A_n = A_{n-1}(1 + x_n)$ , với $x_n = x_{n-1}(1 + 0,1\%)$	<b>2.0 điểm</b>
Quy trình bấm phím như sau Ghi vào màn hình: $D = D + 1 : A = A(1 + X) : X = X(1 + 1 \div 1000)$	<b>1.0 điểm</b>
Bấm <b>□</b> <b>CALC</b> nhập $D = 0$ ; nhập $A = 10^7$ ; nhập $X = 1,2 \div 100$	<b>1.0 điểm</b>
Lặp lại phím <b>□</b> đến khi $D = 24$ bấm <b>□</b> được $A = 13358693,06$ Vậy số tiền nhận được sau 2 năm là 13358693,06 đồng.	<b>1.0 điểm</b>

**Bài 5 (5 điểm)**

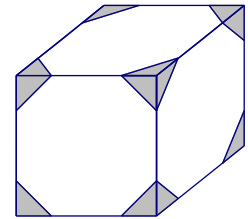
Cho tam giác ABC. Trên các cạnh AB, AC, BC lần lượt lấy các điểm M, L, K sao cho tứ giác KLMB là hình bình hành. Biết  $S_{AML} = 42,7283 \text{ cm}^2$ ,  $S_{KLC} = 51,4231 \text{ cm}^2$ . Tính diện tích tam giác ABC (gần đúng với 4 chữ số thập phân).

**Giải**

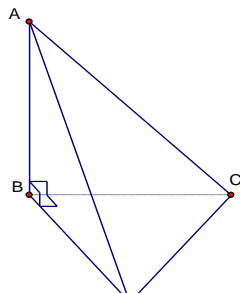
Lời giải	Điểm
 <p>Đặt <math>S_{AML} = S_1</math> và <math>S_{KLC} = S_2</math></p> $\Delta AML \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{\sqrt{S_1}}{\sqrt{S}} = \frac{h_1}{h}$ $\Delta LKC \sim \Delta ABC \Rightarrow \frac{\sqrt{S_2}}{\sqrt{S}} = \frac{h_2}{h}$ <p>Suy ra <math>\sqrt{S} = \sqrt{S_1} + \sqrt{S_2} \Rightarrow S = S_1 + S_2 + 2\sqrt{S_1 S_2}</math></p> <p>Tính được <math>S \approx 187,9005 \text{ (cm}^2\text{)}</math>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>1.5 điểm</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.5 điểm</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.0 điểm</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.0 điểm</b></p>

**Bài 6. (5 điểm)**

Cho một khối gỗ hình lập phương có cạnh bằng 4 dm. Tại mỗi đỉnh, người ta cưa khối gỗ theo một mặt phẳng cắt ba cạnh xuất phát từ đỉnh ấy tại ba điểm và mỗi điểm cách đỉnh ấy là 1 dm (như hình vẽ). Tính số cạnh và thể tích khối gỗ còn lại.



**Giải**

Lời giải	Điểm
<p>Hình lập phương có 12 cạnh. Sau mỗi lần cưa số cạnh tăng thêm 3. Nên sau 8 lần cưa số cạnh tăng thêm <math>3 \cdot 8 = 24</math>.</p> <p>Vậy số cạnh của khối gỗ còn lại là <math>12 + 24 = 36</math> (cạnh).</p> <p>Hình lập phương có 8 đỉnh. Nên sau 8 lần cưa sẽ được 8 hình chóp. Mỗi hình chóp có một mặt là tam giác đều, ba mặt là ba tam giác vuông cân có mỗi cạnh góc vuông bằng 1dm.</p> <p>Xét hình chóp có đáy là tam giác BCD (vuông cân tại B), đường cao AB</p> <p>Thể tích mỗi hình chóp <math>\frac{1}{3} \cdot S_{BCD} \cdot AB = \frac{1}{3} \cdot \frac{1 \cdot 1}{2} \cdot 1 = \frac{1}{6} \text{ (dm}^3\text{)}</math></p> <p>8 hình chóp bị cắt ra có thể tích <math>8 \cdot \frac{1}{6} = \frac{4}{3} \text{ (dm}^3\text{)}</math></p> <p>Thể tích khối gỗ lập phương lúc đầu <math>4^3 = 64 \text{ (dm}^3\text{)}</math></p> <p>Vậy thể tích khối gỗ còn lại <math>64 - \frac{4}{3} = \frac{188}{3} \approx 62,7 \text{ (dm}^3\text{)}</math>.</p>	 <p style="text-align: center;"><b>1.0 điểm</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.0 điểm</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.0 điểm</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.0 điểm</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1.0 điểm</b></p>

----- HẾT -----