BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

CUỘC THI GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY
NĂM 2016

Môn: Toán Lớp: 9 Cấp THCS
Thời gian làm bài: 90 phút (*không kể thời gian giao đề*)
Ngày thi : 30/3/2016

Chú ý: *- Thí sinh trình bày tóm tắt cách giải vào giấy thi do cán bộ coi thi phát;*
- Nếu đề bài không có yêu cầu riêng thì kết quả làm tròn đến ***4 chữ số thập phân****.*

Bài 1. (*10 điểm*)

Câu 1. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \dfrac{x+2015}{x^2+1}$.

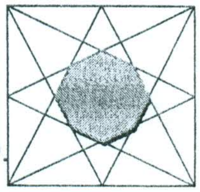
Câu 2. Tính x theo a, b, c biết: $\sqrt{a + b\sqrt[3]{c-x}} = 2 + \sqrt{a - b\sqrt[3]{c-x}}$. Hãy tính giá trị của x với $a = 303$; $b = 313$; $c = 14$.

Câu 3. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, tính khoảng cách giữa các giao điểm của đường thẳng $y = 5x + \sqrt{13} - \sqrt{15}$ và parabol $y = x^2$.

Bài 2. (*10 điểm*)

Câu 1. Cho tam giác *ABC*. Các điểm *D, E, F* theo thứ tự thuộc các cạnh *AB, BC, CA* sao cho $AD = \frac{1}{3}AB$, $BE = \frac{1}{3}BC$, $CF = \frac{1}{3}CA$. Gọi *M, N, P* lần lượt là giao điểm của *AE* với *CD, AE* với *BF, BF với CD*. Tính diện tích tam giác *MNP* biết tam giác *ABC* có độ dài ba cạnh là 2015; 2016; 2017.

Câu 2. Cho hình vuông có cạnh bằng $2\sqrt[3]{3}$.
Nối đỉnh của hình vuông với trung điểm của các cạnh (như hình vẽ).
Tính diện tích của bát giác được tô đậm.



Bài 3. (*10 điểm*) Cho dãy số: $U_n = \left(1+\sqrt{2}\right)^n + \left(1-\sqrt{2}\right)^n + 1$, với n là số tự nhiên khác 0.

Câu 1. Tính 6 số hạng đầu của dãy.

Câu 2. Tìm công thức tổng quát tính U_{n+1} theo U_n và U_{n-1}, với $n \geq 2$.

Câu 3. Tính giá trị của U_{36}.

Bài 4. (*10 điểm*)

Câu 1. Tại một siêu thị, một cái lò vi sóng có giá gốc là 3250000 đồng. Nhân dịp ngày lễ, siêu thị giảm giá hai lần, lần thứ nhất giảm $\overline{1a}\%$ so với giá gốc, lần thứ hai giảm $\overline{2b}\%$ so với giá khi đã được giảm lần thứ nhất. Do đó giá của lò vi sóng lúc này chỉ còn là 1992900 đồng. Hỏi mỗi lần siêu thị giảm giá được bao nhiêu phần trăm?

Câu 2. Cho đa thức $f(x) = \left(3x^2 + 2x - 7\right)^{64}$. Tính tổng các hệ số của đa thức chính xác đến đơn vị.

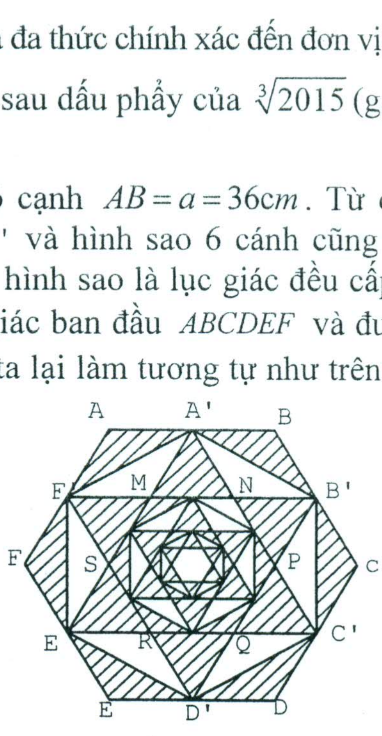
Câu 3. Người ta viết 22 chữ số phần thập phân, bắt đầu từ ngay sau dấu phẩy của $\sqrt[3]{2015}$ (giữ nguyên thứ tự) dưới dạng $\overline{x_1x_2x_3...x_{21}x_{22}}$. Tìm x_{22}.

Bài 5. (*10 điểm*) Cho lục giác đều (gọi là cấp 1) *ABCDEF* có cạnh $AB = a = 36cm$. Từ các trung điểm của mỗi cạnh dựng một lục giác đều $A'B'C'D'E'F'$ và hình sao 6 cánh cũng có đỉnh là các trung điểm A', B', C', D', E', F'. Phần trung tâm của hình sao là lục giác đều cấp 2 *MNPQRS*. Với lục giác này ta lại làm tương tự như đối với lục giác ban đầu *ABCDEF* và được hình sao mới và lục giác đều cấp 3. Đối với lục giác đều cấp 3, ta lại làm tương tự như trên và được lục giác đều cấp 4 và đến đây thì dừng lại.

Các cánh hình sao được kẻ xọc, còn các hình thoi trong hình được chia thành 2 phần: phần kẻ xọc và phần để trắng (như hình vẽ). Riêng lục giác đều cấp 4 được để trắng.

a) Tính diện tích phần hình được để trắng.

b) Tính tỉ số phần trăm giữa diện tích phần hình được để trắng và diện tích hình lục giác ban đầu.



..........***HẾT***............

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

CUỘC THI GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY
NĂM 2016
Môn: Toán Lớp: 9 Cấp THCS

HƯỚNG DẪN GIẢI HOẶC ĐÁP SỐ

Bài 1. ***(10 điểm)***

Câu 1. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x+2015}{x^2+1}$.

Câu 2. Tính x theo a, b, c biết: $\sqrt{a+b\sqrt[3]{c-x}}=2+\sqrt{a-b\sqrt[3]{c-x}}$. Hãy tính giá trị của x với a = 303; b = 313; c = 14.

Câu 3. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, tính khoảng cách giữa các giao điểm của đường thẳng $y=5x+\sqrt{13}-\sqrt{15}$ và parabol $y=x^2$.

Giải

Câu 1. Giả sử hàm số có GTLN và GTNN thì phải tồn tại x thoả mãn:

$y=\dfrac{x+2015}{x^2+1}\Leftrightarrow$ Phương trình $y=\dfrac{x+2015}{x^2+1}$ có nghiệm ẩn x.

Biến đổi và lí luận ta có: $\dfrac{2015-\sqrt{2015^2+1}}{2}\le y\le\dfrac{2015+\sqrt{2015^2+1}}{2}$.

Max y $=\dfrac{2015+\sqrt{2015^2+1}}{2}$; Min y$=\dfrac{2015-\sqrt{2015^2+1}}{2}$.

Nhập vào máy ta có: Max y ≈ 2015,000124; Min y ≈ -1,2406947.10^{-4}.

Kết quả: Max **y** = ***2015,0001*** ; Min **y** = ***-0,0001***

Câu 2. Bình phương hai vế và biến đổi ta được: $b\sqrt[3]{c-x}=2+2\sqrt{a-b\sqrt[3]{c-x}}$.

Đặt $b\sqrt[3]{c-x}=y$. Ta có: $y=2+2\sqrt{a-y}\Leftrightarrow y-2=2\sqrt{a-y}$ (*)

Với điều kiện $y\ge 2$. Bình phương hai vế phương trình (*) để giải ta được:

$y_1=-2\sqrt{a-1}$ (loại) $y_2=2\sqrt{a-1}$ (chọn).

Thay y_2 vào $b\sqrt[3]{c-x}=y\Rightarrow b\sqrt[3]{c-x}=2\sqrt{a-1}\Leftrightarrow c-x=\left(\dfrac{2\sqrt{a-1}}{b}\right)^3$.

Ta được: $x=c-\dfrac{8(a-1)\sqrt{a-1}}{b^3}$.

Nhập công thức tìm được của x ở trên vào máy và sử dụng lệnh CALC với a = 303; b = 313; c = 14 ta được: $x\approx 13{,}9986308$.

Kết quả: ***x = 13,9986***

Câu 3. Toạ độ giao điểm là nghiệm của hệ phương trình: $\begin{cases}y=5x+\sqrt{13}-\sqrt{15}\\ y=x^2\end{cases}$

Giải phương trình hoành độ giao điểm: $x^2=5x+\sqrt{13}-\sqrt{15}$

$$\Leftrightarrow x^2-5x+\sqrt{15}-\sqrt{13}=0\,(*)$$

Dùng công thức nghiệm tìm được 2 nghiệm: $x_1=\dfrac{5-\sqrt{25-4\sqrt{15}+4\sqrt{13}}}{2}$;

$x_2=\dfrac{5+\sqrt{25-4\sqrt{15}+4\sqrt{13}}}{2}$.

Nhập vào máy và gán $x_1 = \dfrac{5-\sqrt{25-4\sqrt{15}+4\sqrt{13}}}{2}$ cho A;

gán $x_2 = \dfrac{5+\sqrt{25-4\sqrt{15}+4\sqrt{13}}}{2}$ cho B.

Áp dụng công thức tính khoảng cách giữa 2 điểm A(x_1; y_1) và B(x_2; y_2) ta có:

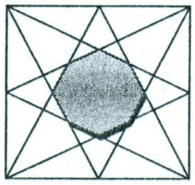
$$AB = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2} = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(x_2{}^2-x_1{}^2)^2} = \sqrt{(B-A)^2+(B^2-A^2)^2} \approx 24{,}94367785.$$

Kết quả: ***AB = 24,9437***

Bài 2. **(*10 điểm*)**

Câu 1. Cho tam giác *ABC*. Các điểm *D, E, F* theo thứ tự thuộc các cạnh *AB, BC, CA* sao cho $AD = \frac{1}{3}AB$, $BE = \frac{1}{3}BC$, $CF = \frac{1}{3}CA$. Gọi *M, N, P* lần lượt là giao điểm của *AE* với *CD, AE* với *BF, BF với CD*. Tính diện tích tam giác *MNP* biết tam giác *ABC* có độ dài ba cạnh là 2015; 2016; 2017.

Câu 2. Cho hình vuông có cạnh bằng $2\sqrt[3]{3}$.
Nối đỉnh của hình vuông với trung điểm của các cạnh (như hình vẽ).
Tính diện tích của bát giác được tô đậm.



Giải

Câu 1. Đặt $S_{\Delta ADM} = x \Rightarrow S_{\Delta ABM} = 3S_{\Delta ADM} = 3x$.

$\Rightarrow S_{\Delta ACM} = 2\ S_{\Delta ABM} = 6x$ (1) (ΔABM và ΔACM có chung cạnh đáy AM và đường cao ΔACM gấp đôi đường cao $\Delta\ ABM$).

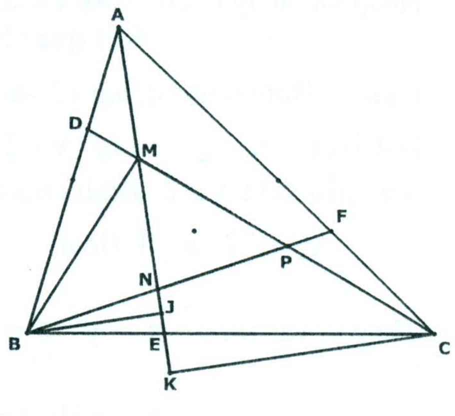
$\Rightarrow S_{\Delta ADC} = S_{\Delta ADM} + S_{\Delta ACM} = 7x$.

$\Rightarrow S_{\Delta ABC} = 3\ S_{\Delta ADC} = 21x$ (2).

(1) & (2) $\Rightarrow S_{\Delta ACM} = \dfrac{6}{21} S_{\Delta ABC} = \dfrac{2}{7} S_{\Delta ABC}$.

Chứng minh tương tự:

$S_{\Delta ABN} = \dfrac{2}{7} S_{\Delta ABC}$; $S_{\Delta BPC} = \dfrac{2}{7} S_{\Delta ABC}$.



Vậy: $S_{\Delta MNP} = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta ACM} - S_{\Delta ABN} - S_{\Delta BPC} = \dfrac{1}{7} S_{\Delta ABC}$

$S_{\Delta MNP} = \dfrac{1}{7}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \approx 251410{,}5151$.

Kết quả: ***S = 251410,5151***

Câu 2.

<table>
<tr>
<td>

Đặt CG = a;

CD = 2a

DG=$a\sqrt{5}$

$CK = \dfrac{CD.CG}{DG} = \dfrac{2a.a}{a\sqrt{5}} = \dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$;

$KG = \dfrac{a\sqrt{5}}{5}$

$CK^2 = KD.KG \Rightarrow KD = \dfrac{CK^2}{KG} = \dfrac{4a\sqrt{5}}{5}$

$UK = \dfrac{KD}{2} = \dfrac{2a\sqrt{5}}{5}$

$S_{IJKU} = (UK)^2 = \left(\dfrac{2a\sqrt{5}}{5}\right)^2 = \dfrac{4a^2}{5}$

Có $US = x = \dfrac{a\sqrt{5}}{10}$

vì $x = \dfrac{DG}{2} - \dfrac{DK}{2} = \dfrac{a\sqrt{5}}{10}$

Mà $SK = UK - US = \dfrac{DK}{2} - US = \dfrac{3a\sqrt{5}}{10}$

$CS^2 = SK^2 + CK^2 \Rightarrow CS = \dfrac{a\sqrt{5}}{2}$

$UST = CSG$ nên

$\sin UST = \sin CSG = \sin CSK$

$= \dfrac{CK}{CS} = \dfrac{2a\sqrt{5}}{5} : \dfrac{a\sqrt{5}}{2} = \dfrac{4}{5}$

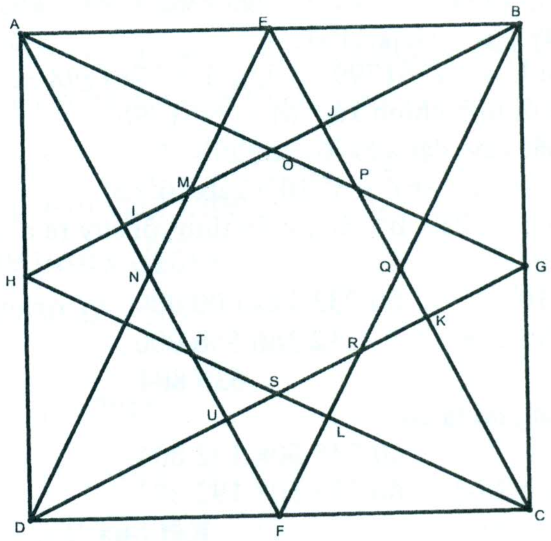
Do US = x thì $UT = \dfrac{4}{3}x; ST = \dfrac{5}{3}x$

</td>
<td>

Tính được $S_{UST} = \dfrac{1}{30}a^2$

$S_{mau} = \dfrac{1}{5}(2a)^2 - 4.\dfrac{1}{30}a^2 = \dfrac{4}{6}a^2 = \dfrac{(2a)^2}{6} \approx 1,386722549$

Kết quả: $S = 1,3867$



</td>
</tr>
</table>

Bài 3. (***10 điểm***) Cho dãy số: $U_n = \left(1+\sqrt{2}\right)^n + \left(1-\sqrt{2}\right)^n + 1$, với n là số tự nhiên khác 0.

Câu 1. Tính 6 số hạng đầu của dãy.

Câu 2. Tìm công thức tổng quát tính U_{n+1} theo U_n và U_{n-1}, với $n \geq 2$.

Câu 3. Tính giá trị của U_{36}.

Giải

Câu 1. Nhập hàm $\left(1+\sqrt{2}\right)^n + \left(1-\sqrt{2}\right)^n + 1$ vào máy và sử dụng lệnh CALC với x là 1, 2, 3, 4, 5, 6 ta có:

Kết quả: $U_1 = 3; U_2 = 7; U_3 = 15; U_4 = 35; U_5 = 83; U_6 = 199.$

Câu 2. Giả sử có $U_{n+1} = d.U_n + e.U_{n-1} + f$

Theo câu 1 ta có: $\begin{cases} d.7 + e.3 + f = 15 \\ d.15 + e.7 + f = 35 \\ d.35 + e.15 + f = 83 \end{cases}$

Giải hệ phương trình này bằng máy tính ta có d =2; e = 1; f = -2.

Kết quả: $U_{n+1} = 2U_n + U_{n-1} - 2$

Câu 3. Tính bằng máy thấy U_{18} không tràn màn hình ($U_{18} = 7761799$), còn U_{36} tràn màn hình. Do đó ta tìm cách biến đổi và tính U_{36} theo U_{18}.

$U_{18} = (1-\sqrt{2})^{18} + (1+\sqrt{2})^{18} + 1$

$U_{18}-1 = (1-\sqrt{2})^{18} + (1+\sqrt{2})^{18}$.

Bình phương hai vế và biến đổi ta có:

$(U_{18}-1)^2 = (1-\sqrt{2})^{36} + (1+\sqrt{2})^{36}+2$

$(U_{18}-1)^2-1 = (1-\sqrt{2})^{36} + (1+\sqrt{2})^{36}+1 = U_{36}$

Hay $U_{36} = (U_{18}-1)^2-1$

Mà $U_{18} = 7761799 \Rightarrow U_{18}-1 = 7761798 \Rightarrow U_{36} = 7761798^2-1$

Ta đi tính chính xác $M = 7761798^2$

Thật vậy: đặt a=7761; b=798

$M = (a.10^3+b)^2 = a^2.10^6+2ab.10^3+b^2$

Tính a^2, 2ab, b^2 bằng máy tính rồi suy ra $a^2.10^6$; $2ab.10^3$; b^2. Sau đó cộng lại bằng tay ta được:

$a^2.10^6 =$	60 233 121 000 000
$2ab.10^3 =$	12 386 556 000
$b^2 =$	636 804

Cộng lại ta có:

M =	60 245 508 192 804
U_{36} = M-1 =	60 245 508 192 803

Kết quả: $U_{36} = 60245508192803$

Bài 4. (*10 điểm*)

Câu 1. Tại một siêu thị, một cái lò vi sóng có giá gốc là 3250000 đồng. Nhân dịp ngày lễ, siêu thị giảm giá hai lần, lần thứ nhất giảm $\overline{1a}\%$ so với giá gốc, lần thứ hai giảm $\overline{2b}\%$ so với giá khi đã được giảm lần thứ nhất. Do đó giá của lò vi sóng lúc này chỉ còn là 1992900 đồng. Hỏi mỗi lần siêu thị giảm giá được bao nhiêu phần trăm?

Câu 2. Cho đa thức $f(x) = (3x^2+2x-7)^{64}$. Tính tổng các hệ số của đa thức chính xác đến đơn vị.

Câu 3. Người ta viết 22 chữ số phần thập phân, bắt đầu từ ngay sau dấu phẩy của $\sqrt[3]{2015}$ (giữ nguyên thứ tự) dưới dạng $\overline{x_1x_2x_3...x_{21}x_{22}}$. Tìm x_{22}.

Giải

Câu 1. Lần thứ nhất giảm: $\overline{1a}\% = x\%$ $(10 \le x < 20)$

Lần thứ hai giảm: $\overline{2b}\% = y\%$ $(20 \le y < 30)$ với $x, y \in N$.

Sau lần giảm thứ nhất số tiền một cái lò vi sóng là: $3250000 - 3250000x\%$ (đồng).

Sau lần giảm thứ hai số tiền một cái lò vi sóng là:

$(3250000 - 3250000x\%)$-$(3250000 - 3250000x\%)$y%=1992900

$\Leftrightarrow (100-x)(100-y) = 6132$ (*).

Giải phương trình (*) bằng cách sử dụng lệnh CALC trên MTCT ta được $x = 16$, do đó $y = 27$.

Kết quả: lần thứ nhất giảm **16%** . Lần thứ hai giảm **27%**.

Câu 2. Tổng các hệ số của đa thức $f(x)$ là giá trị của đa thức tại $x = 1$. Gọi tổng các hệ số của đa thức là A, ta có : $A = f(1) = (3+2-7)^{64} = 2^{64}$. Để ý rằng :

$2^{64} = (2^{32})^2 = 4294967296^2$. Đặt 42949 = X, 67296 = Y, ta có :

$A = (X.10^5 + Y)^2 = X^2.10^{10} + 2XY.10^5 + Y^2$.

Tính trên máy kết hợp với giấy ta có:

$X^2.10^{10}$	=	1	8	4	4	6	1	6	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$2XY.10^5$	=						5	7	8	0	5	9	1	8	0	8	0	0	0	0	0
Y^2	=											4	5	2	8	7	5	1	6	1	6
A	=	1	8	4	4	6	7	4	4	0	7	3	7	0	9	5	5	1	6	1	6

Kết quả: ***18446744073709551616***

Câu 3. - Bấm trên máy $\sqrt[3]{2015} = 12,63063011$ bấm tiếp -12,6 để kiểm tra chữ số cuối có bị làm tròn không, được 0,0306301066 nên $\sqrt[3]{2015} = 12,6306301066$

Đặt $\sqrt[3]{2015} = 12,63063010 + x\,(x \in R) \Rightarrow 2015 = (12,63063010 + x)^3$

$\Leftrightarrow 2015 = 12,63063010^3 + x^3 + 3.12,63063010.x(12,63063010 + x)$

$\Leftrightarrow 2015 = 12,63063010^3 + x^3 + 3.12,63063010.x.\sqrt[3]{2015}$

$\Leftrightarrow x^3 + 3.12,63063010.\sqrt[3]{2015}x + 12,63063010^3 - 2015 = 0$

Kết hợp tính trên máy và trên giấy ta được

$12,63063010^3 - 2015 = (12,63 + 6301.10^{-7})^3 - 2015$

$= 12,63^3 + 6301^3.10^{-21} + 3.12,63.6301.10^{-7}.(12,63 + 6301.10^{-7}) - 2015$

$= 2014,698447 + 250166088901.10^{-21} + 3.12,63.6301,10^{-7}.12,6306301 - 2015$

$= 2014,698447 + 250166088901.10^{-21} + 3015498.393855189.10^{-7} - 2015$

$= 2014,698447 + 0,000000000250166088901 + 0,3015498393855189 - 2015$

$= -0,0000031603643150110 99$

Vậy $x^3 + 3.12,63063010.\sqrt[3]{2015}x - 0,000003160364315011099 = 0$

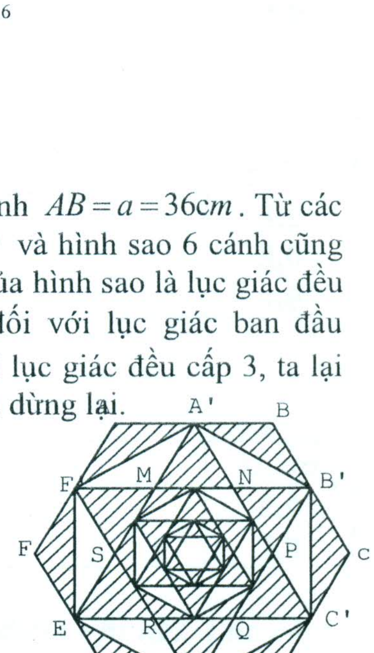
Khai báo và dùng chức năng SHIFT SOLVE ta được

$x \approx 6,6033734.10^{-9}$ bấm $-6,603373.10^{-9}$ được $4.7988145.10^{-16}$

Vậy $\sqrt[3]{2015} \approx 12,6306301066033734798814 \Rightarrow x_{22} = 4$

Kết quả: $x_{22} = 4$

Bài 5. (***10 điểm***) Cho lục giác đều (gọi là cấp 1) $ABCDEF$ có cạnh $AB = a = 36cm$. Từ các trung điểm của mỗi cạnh dựng một lục giác đều $A'B'C'D'E'F'$ và hình sao 6 cánh cũng có đỉnh là các trung điểm A', B', C', D', E', F'. Phần trung tâm của hình sao là lục giác đều cấp 2 $MNPQRS$. Với lục giác này ta lại làm tương tự như đối với lục giác ban đầu $ABCDEF$ và được hình sao mới và lục giác đều cấp 3. Đối với lục giác đều cấp 3, ta lại làm tương tự như trên và được lục giác đều cấp 4 và đến đây thì dừng lại.



Các cánh hình sao được kẻ xọc, còn các hình thoi trong hình được chia thành 2 phần: phần kẻ xọc và phần để trắng (như hình vẽ). Riêng lục giác đều cấp 4 được để trắng.

a) Tính diện tích phần hình được để trắng.

b) Tính tỉ số phần trăm giữa diện tích phần hình được để trắng và diện tích hình lục giác ban đầu.

Giải

a) Chia lục giác thành 6 tam giác đều có cạnh là a bằng 3 đường chéo đi qua 2 đỉnh đối xứng qua tâm, từ đó ta có $S = 6\cdot\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$. Chia lục giác $ABCDEF$ thành 24 tam giác đều có cạnh bằng $\frac{a}{2}$. Mỗi tam giác đều cạnh $\frac{a}{2}$ có diện tích bằng diện tích tam giác "trắng" $A'NB'$ (xem hình vẽ). Suy ra diện tích 6 tam giác trắng vòng ngoài bằng $\frac{6}{24}=\frac{1}{4}$ diện tích lục giác cấp 1 $ABCDEF$.

Vậy diện tích 6 tam giác trắng vòng ngoài là: $\frac{1}{4}\cdot\frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$. (1)

Tương tự với cách tính trên ta có: $MN=b=\frac{a}{2}$; $c=\frac{b}{2}$.

Diện tích 6 tam giác trắng của lục giác cấp 2 $MNPQRS$ là: $\frac{1}{4}\cdot\frac{3b^2\sqrt{3}}{2}$. (2)

Diện tích 6 tam giác trắng của lục giác cấp 3 là: $\frac{1}{4}\cdot\frac{3c^2\sqrt{3}}{2}$. (3)

Diện tích lục giác trắng trong cùng bằng (với $d=\frac{c}{2}$): $\frac{3d^2\sqrt{3}}{2}$. (4)

Tóm lại ta có:

$S_1=\frac{1}{4}\cdot\frac{3a^2\sqrt{3}}{2}=\frac{3a^2\sqrt{3}}{2^3}$; $S_2=\frac{1}{4}\cdot\frac{3b^2\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{4}\cdot\frac{3a^2\sqrt{3}}{2\cdot 2^2}=\frac{3a^2\sqrt{3}}{2^5}$;

$S_3=\frac{1}{4}\cdot\frac{3c^2\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{4}\cdot\frac{3a^2\sqrt{3}}{2\cdot 4^2}=\frac{3a^2\sqrt{3}}{2^7}$; $S_4=\frac{3d^2\sqrt{3}}{2}=\frac{3a^2\sqrt{3}}{2\cdot 8^2}=\frac{3a^2\sqrt{3}}{2^7}$.

$S_{trắng}=S_1+S_2+S_3+S_4=3a^2\sqrt{3}\left(\frac{1}{2^3}+\frac{1}{2^5}+\frac{2}{2^7}\right)=\frac{3a^2\sqrt{3}}{2}\,\frac{2^4+2^2+2}{2^6}$.

b) Vậy $\frac{S_{trang}}{S_{ABCDEF}}\approx 34{,}38\%$.

Kết quả: S_{tr} = 1157,44cm² và 34,38%.

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO	CUỘC THI GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY NĂM 2016
ĐỀ THI CHÍNH THỨC	Môn: Toán Lớp: 9 Cấp THCS

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Bài 1. ***(10 điểm)***

Kết quả	Điểm
Câu 1. Max y = ***2015,0001*** ; Min y = ***-0,0001***	**2,5**
Câu 2. $x = 13,9986$	**4,0**
Câu 3. $AB = 24,9437$	**3,5**

Bài 2. ***(10 điểm)***

Kết quả	Điểm
Câu 1. $S = 251410,5151$	**5,0**
Câu 2. $S = 1,3867$	**5,0**

Bài 3. ***(10 điểm)***

Kết quả	Điểm
Câu 1. $U_1 = 3; U_2 = 7; U_3 = 15; U_4 = 35; U_5 = 83; U_6 = 199.$	**2,5**
Câu 2. $U_{n+1}=2U_n+U_{n-1}-2$	**2,5**
Câu 3. $U_{36} = 60245508192803$	**5,0**

Bài 4. ***(10 điểm)***

Kết quả	Điểm
Câu 1. Lần thứ nhất giảm **16%** . Lần thứ hai giảm **27%**.	**3,0**
Câu 2. *18446744073709551616*	**3,0**
Câu 3. $x_{22} = 4$	**4,0**

Bài 5. ***(10 điểm)***

Kết quả	Điểm
Câu 1. $S_{tr} = 1157,44cm^2$	**8,0**
Câu 2. 34,38%.	**2,0**

Chú ý : Tổ chấm thi căn cứ vào hướng dẫn giải để chia điểm chi tiết. Các cách giải khác nếu đúng, giám khảo căn cứ vào khung thang điểm để cho điểm.