

ĐIỂM (bằng số)	ĐIỂM (bằng chữ)	CHỮ KÝ giám khảo 1	CHỮ KÝ giám khảo 2	SỐ MẬT MÃ do chủ khảo ghi

***Chú ý :**

- Đề thi gồm 2 trang, thí sinh làm bài trực tiếp vào bản đề thi này và ghi đáp số vào ô kết quả.
- Các kết quả tính toán gần đúng, ghi chính xác tới 5 chữ số thập phân sau khi đã làm tròn.
- Thí sinh sử dụng loại máy nào thì điền ký hiệu loại máy đó vào ô sau :

Bài 1: (2,0 điểm)

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị đi qua các điểm $A(-4; 4); B(7; 6); C(-5; 7); D(0; 1)$	Kết quả:
<p>a) Hãy tính các giá trị $a; b; c; d$.</p> <p>b) Tính gần đúng khoảng cách giữa hai điểm cực trị của hàm số với $a; b; c; d$ tìm được.</p>	

Bài 2: (2,0 điểm)

Một chất phóng xạ theo thời gian sẽ bị phân hủy tự nhiên. Công thức tính khối lượng chất phóng xạ Cacbon ^{14}C còn lại sau thời gian t năm là $m(t) = m_0 e^{-1,21 \cdot 10^{-4} \cdot t}$ với m_0 là khối lượng cacbon lúc ban đầu. Người ta tìm trong một mẫu đồ cổ có một lượng Cacbon và xác định được nó đã mất đi 15% lượng Cacbon ban đầu của nó. Hỏi mẫu đồ cổ đó có tuổi khoảng bao nhiêu năm?	Kết quả:
--	----------

Bài 3: (2,0 điểm)

Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình: $6\sqrt{2} \sin(x + 45^\circ) - 5 \sin 2x - 4 = 0$	Kết quả:
--	----------

Bài 4: (2,0 điểm)

Cho dãy số (u_n) có các số hạng như sau $\frac{1}{3}; \frac{1}{6}; \frac{1}{10}; \frac{1}{15}; \frac{1}{21}; \frac{1}{28}; \dots$	Kết quả:
<p>a) Tìm số hạng thứ 10 và số hạng thứ 30 của dãy.</p> <p>b) Tính tổng 30 số hạng đầu tiên của dãy.</p>	

Bài 5: (2,0 điểm)

Tính gần đúng các nghiệm của phương trình $ 2x^2 + 4x = \sqrt{\frac{x+3}{2}}$	Kết quả:
---	----------

Bài 6: (2,0 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp trong đường tròn bán kính $R = 2013$. Tìm giá trị lớn nhất của đường cao h_B kẻ từ B của tam giác ABC.	Kết quả
---	---------

Bài 7: (2,0 điểm)

Trên mặt phẳng Oxy cho $AB: x + y - 1 = 0$; $BC: 2x - y + 1 = 0$ $AC: x + 7y - 13 = 0$. Tính góc B (độ, phút, giây) và diện tích của tam giác ABC.	Kết quả:
---	----------

Bài 8: (2,0 điểm)

Giải hệ phương trình: $\begin{cases} 2^{x+1} + \log_2 y^4 + 4 \cos z = 1 \\ 2^{x-1} + \log_2 \sqrt{y} + 2 \cos z = 2 \\ 2^x + \log_3 y + 8 \cos z = 5 \end{cases}$	Kết quả:
---	----------

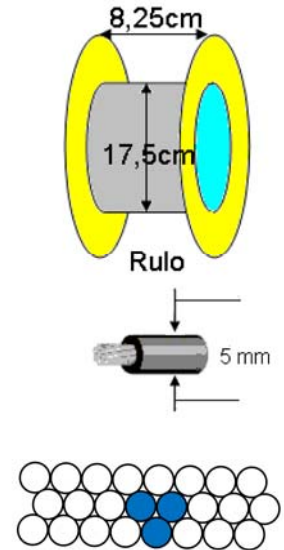
Bài 9 : (2,0 điểm)

Tính thể tích khối tứ diện ABCD biết: $AB = BC = CD = BD = AC = 2$; $AD = \sqrt{2}$.	Kết quả:
---	----------

Bài 10 (2,0 điểm)

Một sợi dây điện VC30 thiết diện là hình tròn có đường kính kể cả vỏ bọc là 5 mm chiều dài 100 m và một Rulo có dạng hình trụ đường kính 17,5cm, chiều dài 8,25cm (hình vẽ). Người ta quấn chặt sợi dây điện vào Rulo khít với nhau theo từng lớp, hết lớp trong ra lớp ngoài. Giả sử số vòng dây ở mỗi lớp đều bằng nhau. Tính gần đúng số lớp và số vòng dây quấn trên Rulo.

Cách giải (tóm tắt):



Đáp số:

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO AN GIANG ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH
NĂM HỌC 2012 – 2013**

Môn thi : GIẢI TOÁN BẰNG MÁY TÍNH CẦM TAY

Lớp : 12

Bài 1: (2,0 điểm)

Câu a) $a = -\frac{61}{2310}; b = \frac{327}{1540}; c = \frac{2411}{4620}; d = 1$	1,0 điểm
Khoảng cách: 9.17756	1,0 điểm

Bài 2: (2,0điểm)

Kết quả: 1343 năm	2,0 điểm
-------------------	----------

Bài 3: (2,0 điểm)

$x_1 \approx 27^{\circ}26'33'' + k360^{\circ}$ $x_2 \approx 62^{\circ}33'27'' + k360^{\circ}$ $x_3 \approx -51^{\circ}1'14.'' + k360^{\circ}$ $x_4 \approx 141^{\circ}1'14'' + k360^{\circ}$	Mỗi nghiệm 0,5 điểm
---	---------------------

Bài 4: (2,0 điểm)

$u_{10} = \frac{1}{66}; u_{30} = \frac{1}{496}$	1,0 điểm
$S_{30} = \frac{15}{16}$	1,0 điểm

Bài 5: (2,0 điểm)

$x_1 \approx -1.78078$ $x_2 \approx -2.15139$ $x_3 \approx -0.34861$ $x_4 \approx 0.28078$	Mỗi nghiệm 0,5 điểm
---	---------------------

Bài 6: (2,0 điểm)

$h_B \approx 3099.21625.$	2,0 điểm
---------------------------	----------

Bài 7: (2,0 điểm)

$B \approx 71^{\circ}33'54''$	1,0 điểm
$S = \frac{3}{5}$	1,0 điểm

Bài 8: (2,0điểm)

$\begin{cases} x \approx 3.00659 \\ y \approx 0.07808 \\ z \approx 1.66036 + k.2\pi \end{cases}$	2,0 điểm
--	----------

Bài 9 : (2,0 điểm)

$V = \frac{\sqrt{5}}{3} \approx 0.74536$	2,0 điểm
--	----------

Bài 10 (2,0 điểm)

Một sợi dây điện VC30 thiết diện là hình tròn có đường kính kể cả vỏ bọc là 5 mm chiều dài 100 m và một Rulo có đường kính 17,5cm, bề ngang 8,25cm (hình vẽ). Người ta quấn chặt sợi dây điện vào Rulo khít với nhau theo từng lớp, hết lớp trong ra lớp ngoài. Giả sử số vòng dây ở mỗi lớp đều bằng nhau. Tính gần đúng số lớp và số vòng dây quấn trên Rulo.

Cách giải (tóm tắt):

Mỗi lớp dây có $82,5 \div 5 = 16$ vòng

Lớp thứ 1 có đường kính $17,5\text{cm} + 0,5\text{cm} = 18\text{cm}$ $R=9\text{cm}$

Tổng chiều dài dây quấn ở lớp thứ nhất là $2\pi R \cdot 16 = 32\pi R$

Lớp thứ 2 có đường kính $R + 0,5 \frac{\sqrt{3}}{2} = R + \frac{\sqrt{3}}{4}$ cm

Tổng chiều dài dây quấn lớp thứ 2: $2\pi \left(R + \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \cdot 16$

Lớp thứ 3 có tổng chiều dài $2\pi \left(R + 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \right) 16 \dots$

Lớp thứ n có tổng chiều dài $2\pi \left(R + (n-1) \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \cdot 16$

Tổng chiều dài dây của n lớp là

$$S = 32\pi \left(Rn + \frac{n(n-1)}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$$

Thay $R = 9\text{cm}$, $S = 10000\text{cm}$ ta được $n \approx 9.226509171$

Như vậy số lớp là 10; số vòng ở 9 lớp là $16 \cdot 9 = 144$ vòng

Chiều dài dây của 9 lớp là $S = 32 \left(81 + 9\sqrt{3} \right) = 9710.130809\text{cm}$

Chiều dài dây lớp cuối cùng 289.8691912cm

Số vòng dây lớp cuối cùng $2\pi \left(9 + 9 \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} \right) \cdot k = 289.8691912 \Leftrightarrow k = 3.577088137$

Có 4 vòng ở lớp thứ 10

Vậy tổng số vòng dây là 148 vòng. Có 10 lớp

Nếu đúng Đáp số 1,5 điểm phần nêu cách giải 0,5 điểm

