

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

Quy ước: Khi tính gần đúng lấy kết quả 4 chữ số thập phân.

Bài 1: Tìm ước nguyên tố lớn nhất của số $215^2 + 314^2$

Kết quả

Bài 2: Tìm các số lớn nhất và nhỏ nhất trong các số tự nhiên có dạng $\overline{1x2y3z4}$ mà chia hết cho 13

Kết quả
GTLN GTNN

Bài 3: Tính các giá trị của biểu thức sau: $\sqrt{2 + \sqrt[3]{3 + \sqrt[4]{4 + \dots + \sqrt[8]{8 + \sqrt[9]{9}}}}}$

Kết quả

Bài 4:

Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua các điểm A(1;3), B(-2;6), C(-3;-5) và đường thẳng

$$y = (m+1)x + m^2 + 2$$

- a. Tìm tọa độ các giao điểm của (P) với đường thẳng khi $m = 1$.
- b. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho (P) và đường thẳng có điểm chung.

Cách giải	Kết quả

Bài 5: Cho tam giác vuông với các cạnh bên có độ dài là $\sqrt[4]{3}$ và $\sqrt[4]{4}$. hãy tính tổng các bình phương của các trung tuyến.

Cách giải	Kết quả

Bài 6:

Tìm nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình: $3\cos 3x - 4x + 2 = 0$

Cách giải	Kết quả

Bài 7:

Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ hộp (sắt tây) là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Em hãy cho biết diện tích toàn phần của lon khi ta muốn có thể tích của lon là 314 cm^3

Cách giải	Kết quả

Bài 8:

Một người muốn có 1000000 đồng sau 15 tháng thì mỗi tháng người đó phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu nếu lãi suất là 0.6% /tháng?

ĐÁP ÁN

Bài 1: Tìm ước nguyên tố lớn nhất của số $215^2 + 314^2$

Kết quả
1493 là ước nguyên tố lớn nhất của $215^2 + 314^2$

Bài 2: Tìm các số lớn nhất và nhỏ nhất trong các số tự nhiên có dạng $\overline{1x2,y3z4}$ mà chia hết cho 13 7

Kết quả
GTLN 1929304 GTNN 1020344

Bài 3: Tính các giá trị của biểu thức sau : $A = \sqrt{2 + \sqrt[3]{3 + \sqrt[4]{4 + \dots + \sqrt[8]{8 + \sqrt[9]{9}}}}}$

Kết quả
A = 1,9116

Bài 4: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua các điểm A(1;3), B(-2;6), C(-3;-5) và đường thẳng $y = (m+1)x + m^2 + 2$

- c. Tìm tọa độ các giao điểm của (P) với đường thẳng khi $m=1$.
d. Tìm tất cả các giá trị của m sao cho (P) và đường thẳng có điểm chung.

Kết quả
a. M($x_1; y_1$) $X_1 \approx 0,7728$ $Y_1 \approx 4,5456$ N($x_2; y_2$) $x_2 \approx -2,7728$ $y_2 \approx -2,5456$

Bài 5: Cho tam giác vuông với các cạnh bên có độ dài là $\sqrt[4]{3}$ và $\sqrt[4]{4}$. hãy tính tổng các bình phương của các trung tuyến.

Kết quả
$m_a^2 + m_b^2 + m_c^2 \approx 6,3778$

Bài 6:

Cách giải	Kết quả
Ghi vào màn hình: $3\cos 3x - 4x + 2 = 0$ Ấn SHIFT SOLVE Máy hỏi X? Ấn 2 = Ấn SHIFT SOLVE Kết quả $x = 0.5161$	X=0.5161

Bài 7

Gọi r và h theo thứ tự là bán kính và chiều cao hộp sữa. Khi ấy thể tích hộp sữa là $V = \pi r^2 h$ và diện tích vỏ hộp là $S = 2\pi r^2 + 2\pi r h$. Từ đây, bằng phép thế,	$r = \sqrt[3]{\frac{157}{\pi}} \approx 3,6834$
---	--

ta có $S = 2\pi r^2 + \frac{628}{r}$ và đạt giá trị nhỏ nhất khi $S'(r) = 0$, tức là khi $4\pi r - \frac{628}{r^2} = 0$	$S = 2\pi r^2 + \frac{628}{r} \approx 255,7414$
---	---

Câu 8:

Cách giải	KẾT QUẢ
Gán A=0, B=0 Ghi vào màn hình: A=A+1:B=B+1.006^A Ấn = đến khi A=15,ấn tiếp = Ghi 1000000:B và ấn =	63530