BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC

CUỘC THI
GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CASIO VÀ VINACAL
NĂM HỌC 2010-2011

Lớp 9 Trung học cơ sở
Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: 11/3/2011

Chú ý: Đề thi này gồm 05 trang, 10 bài, mỗi bài 5 điểm
Thí sinh làm bài trực tiếp vào bản đề thi này

Điểm bài thi		**Các giám khảo** *(Họ, tên và chữ ký)*	**Số phách** *(Do Chủ tịch Hội đồng thi ghi)*
Bằng số	Bằng chữ	*Giám khảo 1:*	
		Giám khảo 2:	

Qui định: *Với những bài có yêu cầu trình bày thì thí sinh ghi tóm tắt cách giải, công thức áp dụng, kết quả tính toán vào ô trống liền kề. Các kết quả tính gần đúng, nếu không có chỉ định cụ thể, được ngầm định lấy chính xác tới 4 chữ số phần thập phân sau dấu phẩy.*

Bài 1. (*5 điểm, mỗi câu được 2,5 điểm*) Tính giá trị của mỗi biểu thức sau rồi ghi kết quả vào ô.

Câu 1: $A = \dfrac{9{,}87^{\,2} \times 6{,}54^{\,3} \div 3{,}21^{\,4}}{\dfrac{1}{11}\left[\left(\dfrac{3}{13}+\dfrac{5}{17}\right)^5-\left(\dfrac{7}{19}-\dfrac{9}{23}\right)^6\right]^7}$

$A =$

Câu 2: $B = \sqrt{2+3\sqrt[3]{4+5\sqrt[5]{6+7\sqrt[7]{8+9\sqrt[9]{10+11\sqrt[11]{12}}}}}}$

$B =$

Bài 2. (*5 điểm, mỗi câu được 2,5 điểm*) Tính giá trị của mỗi biểu thức sau rồi ghi kết quả vào ô.

Câu 1: $C = \dfrac{1}{1.2.3.4}+\dfrac{1}{2.3.4.5}+\dfrac{1}{3.4.5.6}+\ldots+\dfrac{1}{2011.2012.2013.2014}$

$C =$

Câu 2: Tìm x thoả mãn đẳng thức sau đây

$$\cfrac{x}{1993-\cfrac{2011}{1994+\cfrac{2010}{1995-\cfrac{2009}{1996+\cfrac{2008}{1997-\cfrac{2007}{1998+\cfrac{2006}{1999-\cfrac{2005}{2000+\cfrac{2004}{2001-\cfrac{2003}{2002}}}}}}}}}} = \cfrac{4}{63+\cfrac{6}{11-\cfrac{3}{2011}}}$$

$x =$

Bài 3. (*5 điểm*) Một mảnh bìa có dạng một tam giác cân ABC, với $AB = AC = 25cm$ và $BC = 14cm$. Làm thế nào để cắt từ mảnh bìa đó ra được một hình chữ nhật $MNPQ$ có diện tích bằng $\frac{1}{17}$ diện tích của tam giác ABC, trong đó các điểm M, N thuộc cạnh BC còn P, Q tương ứng thuộc các cạnh AC, AB. Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây.

Cách giải	Kết quả

Bài 4. (*5 điểm*) Biết rằng x là một số thực khác 0, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = \frac{2010,2011x^2 - 2x + 2012,2013}{2014,2015x^2}$. Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây.

Cách giải	Kết quả

Bài 5. (*5 điểm*) Một số tự nhiên có bốn chữ số, biết rằng nếu viết thêm chữ số 1 vào bên trái của số đó và viết thêm chữ số 8 vào bên phải của số này thì được một số mới có sáu chữ số đồng thời số này bằng 34 lần số ban đầu. Hãy tìm số đó. Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây.

Cách giải	Kết quả

Bài 6. (*5 điểm*) Một mảnh sân hình chữ nhật có chiều rộng và chiều dài tương ứng là 7,6*m* và 11,2*m* được lát kín bởi các viên gạch hình vuông có cạnh 20*cm*. (*Cho rằng diện tích phần tiếp giáp nhau giữa các viên gạch là không đáng kể*). Người ta đánh số các viên gạch đã lát từ 1 cho đến hết. Giả sử trên viên gạch thứ nhất người ta đặt lên đó 1 hạt đậu, trên viên thứ hai người ta đặt lên đó 7 hạt đậu, trên viên thứ ba người ta đặt lên đó 49 hạt đậu, trên viên thứ tư người ta đặt lên đó 343 hạt đậu, ... và cứ đặt các hạt đậu theo cách đó cho đến viên gạch cuối cùng ở trên sân này. Gọi S là tổng số hạt đậu đã đặt lên các viên gạch của sân đó. Tìm ba chữ số tận cùng bên phải của số $6S + 5$. Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây.

Cách giải	Kết quả

Bài 7. (*5 điểm*) Một cái sân hình chữ nhật được lát kín bằng các viên gạch hình vuông có cạnh $5cm$, xen kẽ một viên màu đen với một viên màu trắng và không có hai viên cùng màu được ghép cạnh nhau. (*Cho biết diện tích phần tiếp giáp nhau giữa các viên gạch là không đáng kể*). Nếu ở hàng thứ nhất theo chiều rộng của sân này có 2011 viên màu đen và tất cả có 22210983 viên gạch đã được lát thì sân này có chiều dài và chiều rộng là bao nhiêu mét? Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây.

Cách giải	Kết quả

Bài 8. (*5 điểm*) Một hỗn hợp gồm 5 chất và nặng 5327256605 gam. Biết rằng tỉ lệ về khối lượng giữa các chất như sau: tỉ lệ giữa chất thứ nhất với chất thứ hai là *2 : 3*, tỉ lệ giữa chất thứ hai với chất thứ ba là *4 :5*, tỉ lệ giữa chất thứ ba với chất thứ tư là *7 : 6*, tỉ lệ giữa chất thứ tư với chất thứ năm là *11 : 7*. Hãy tìm và cho biết mỗi chất có trong hỗn hợp này nặng bao nhiêu gam? Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây.

Cách giải	Kết quả

Bài 9. (*5 điểm*) Tứ giác $ABCD$ có một đường chéo là $AC = 21cm$ và biết các góc $\widehat{DAC} = 25^0$, $\widehat{DCA} = 37^0$, $\widehat{BAC} = 35^0$ và $\widehat{BCA} = 32^0$. Tính chu vi P và diện tích S của tứ giác đó. Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây.

Cách giải	Kết quả

Bài 10. (*5 điểm*) Một quả bóng rổ theo tiêu chuẩn quốc tế có dạng hình cầu với bán kính $R = 12{,}09cm$ (như hình bên). Người ta muốn tạo ra các túi dạng hình hộp đứng có nắp bằng bìa (cứng và nhẵn) để đựng được mười hai quả bóng rổ nói trên. Nếu chưa tính diện tích cần có cho các mép dán thì diện tích bìa ít nhất để tạo ra được một túi như thế là bao nhiêu cm^2? Trình bày tóm tắt cách giải vào phần dưới đây.

Cách giải	Kết quả