

Đề chính thức

Điểm bài thi		Các giám khảo (Họ tên, chữ ký)	Số phách (Do chủ tịch HĐ ghi)
Bảng số	Bảng chữ		

Lưu ý:

- Thời gian làm bài 120 phút (không kể thời gian giao đề).
- Đề thi gồm 8 bài được in trong 4 trang.
- Thí sinh làm bài trực tiếp vào đề thi.
- Thí sinh được phép sử dụng tất cả các loại máy tính không có bộ nhớ lưu trữ văn bản.
- Thí sinh trình bày viết tắt cách giải, công thức áp dụng, kết quả tính toán vào ô trống liền kề bài toán.

Qui ước: Nếu đầu bài không có yêu cầu cụ thể, kết quả gần đúng tính chính xác đến 4 chữ số thập phân, kết quả là số nguyên tính chính xác đến hàng đơn vị..

Bài 1: (6 điểm)

Câu 1: Tính $B = \sqrt[3]{6 + \sqrt{\frac{847}{27}}} + \sqrt[3]{6 - \sqrt{\frac{847}{27}}}$

B =

Câu 2: Tính $C = 64 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{12}{2 + \frac{9}{1 + \frac{1}{4 + \frac{1}{4}}}}}}$

C =

Câu 3: Biết: $\cos A = 0,8516$; $\tan B = 3,1725$;
 $\sin C = 0,4351$. Tính : $E = \cot(A + B - C)$

E =

Bài 2: (6 điểm)

Câu 1: Tìm các số tự nhiên a và b biết rằng $\frac{2204}{2005} = 1 + \frac{1}{10 + \frac{1}{13 + \frac{1}{3 + \frac{1}{a + \frac{1}{b}}}}}$

a= ; b=

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

Đáp số:

Câu 3: Tìm x theo a, b, c biết $\sqrt{a+b\sqrt{c-x}} = 2 + \sqrt{a-b\sqrt{c-x}}$. Hãy tính x với a=303; b=313; c=14

x=

Bài 3: (6 điểm)

Câu 1: Cho a = 2419580247; b = 3802197531. Tìm ƯCLN(a,b), BCNN(a,b).

ƯCLN(a,b)=

BCNN(a,b)=

Câu 2: Cho $a = 39\frac{47}{57} - \frac{4127}{171}$. Tìm chữ số thập phân thứ $7^{2017} + 2$ của a

Đáp số:

Câu 3: Tìm số dư r của phép chia $2016^{2019} + 14012016$ cho $(1 + 2016 + 2016^2 + \dots + 2016^{2016})$

r=

Bài 4: (6 điểm)

Cho đa thức $g(x) = 8x^3 - 18x^2 + x + 6$

a) Tìm các nghiệm của đa thức g(x)

b) Tìm đa thức bậc ba $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, biết rằng khi chia đa thức f(x) cho đa thức g(x) thì được đa thức dư là $r(x) = 8x^2 + 4x + 5$

c/ Tính chính xác f(2016)

Kết quả:

a) $x_1 =$; $x_2 =$; $x_3 =$

b) $f(x) =$

c/ $f(2016) =$

Bài 5: (8 điểm)

Câu 1: Cho dãy số $U_n = (1 + \sqrt{2})^n + (1 - \sqrt{2})^n + 1$, với n là số nguyên dương

a/ Tính 5 số hạng đầu tiên của dãy

$U_1 =$	$U_2 =$	$U_3 =$	$U_4 =$	$U_5 =$
---------	---------	---------	---------	---------

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

c/ Viết quy trình bấm phim liên tục U_{n+1} theo U_n và U_{n-1} và tính U_{18}, U_{19}, U_{36}

$U_{18=}$; $U_{19=}$; $U_{36=}$

Câu 2:Cho dãy số

$$\begin{cases} a_1 = 1; b_1 = 2; c_1 = 3 \\ a_{n+1} = a_n + 2b_n + 3c_n \\ b_{n+1} = 2a_n + 3b_n + c_n \\ c_{n+1} = 3a_{n+1} + b_{n+1} + 2c_n \end{cases}$$

a/ Viết quy trình bấm phím liên tục tính $a_{n+1}; b_{n+1}; c_{n+1}$

[illegible]

b/ Tính $a_{n+1}; b_{n+1}; c_{n+1}$ với $n=1, 2, 3, 4, 5$

n	1	2	3	4	5
a_{n+1}					
b_{n+1}					
c_{n+1}					

Bài 6: (6 điểm)

Câu 1: Tại một siêu thị 1 máy in có giá gốc 3250000 đồng. Nhân dịp ngày lễ, siêu thị giảm giá 2 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 máy in lúc này chỉ còn là 1992900 đồng. Hỏi mỗi lần siêu thị đã giảm giá bao nhiêu phần trăm?

Lời giải :

[illegible]

Bài 1:

Câu 1: Tính $B = \sqrt[3]{6 + \sqrt{\frac{847}{27}}} + \sqrt[3]{6 - \sqrt{\frac{847}{27}}}$

$B = 3$

Câu 2: Tính $C = 64 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{12}{1 + \frac{9}{4 + \frac{1}{4}}}}}$

$C = \frac{43382}{673}$

Câu 3: Biết: $\cos A = 0,8516$; $\operatorname{tg} B = 3,1725$;
 $\sin C = 0,4351$. Tính : $E = \cotg(A + B - C)$

$E = 0,2066$

Bài 2:

Câu 1: Tìm các số tự nhiên a và b biết rằng $\frac{2204}{2005} = 1 + \frac{1}{10 + \frac{1}{13 + \frac{1}{3 + \frac{1}{a + \frac{1}{b}}}}}$

$a=1$; $b=3$

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

Đáp số: 18446744073709551616

Câu 3: Tìm x theo a, b, c biết $\sqrt{a + b\sqrt{c-x}} = 2 + \sqrt{a - b\sqrt{c-x}}$. Hãy tính x với
 $a=303$; $b=313$; $c=14$

$x=13,99863$

Bài 3:

Câu 1: Cho $a = 2419580247$; $b = 3802197531$. Tìm ƯCLN(a,b), BCNN(a,b).

ƯCLN(a,b)=345654321

BCNN(a,b)=26615382717

Câu 2: Cho $a = 39\frac{47}{57} - \frac{4127}{171}$. Tìm chữ số thập phân thứ $7^{2017} + 2$ của a

Đáp số: 9

Câu 3: Tìm số dư r của phép chia $2016^{2019} + 14012016$ cho $(1 + 2016 + 2016^2 + \dots + 2016^{2016})$

r=18076272

Bài 4:

Cho đa thức $g(x) = 8x^3 - 18x^2 + x + 6$

a) Tìm các nghiệm của đa thức $g(x)$

b) Tìm đa thức bậc ba $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, biết rằng khi chia đa thức $f(x)$ cho đa thức $g(x)$ thì được đa thức dư là $r(x) = 8x^2 + 4x + 5$

Kết quả:

a) $x_1 = -\frac{1}{2}; x_2 = 2; x_3 = \frac{3}{4}$

b) $f(x) = x^3 + \frac{23}{4}x^2 + \frac{33}{8}x + \frac{23}{4}$

c/ $f(2016) = 8216917889,75$

Bài 5:

Câu 1: Cho dãy số $U_n = (1 + \sqrt{2})^n + (1 - \sqrt{2})^n + 1$, với n là số nguyên dương

a/ Tính 5 số hạng đầu tiên của dãy

$U_1=3$	$U_2=7$	$U_3=15$	$U_4=35$	$U_5=83$
---------	---------	----------	----------	----------

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

Giả sử $U_{n+1} = aU_n + bU_{n-1} + c$

Theo câu a ta có hệ PT

$$\begin{cases} 7a + 3b + c = 15 \\ 15a + 7b + c = 35 \\ 35a + 15b + c = 83 \end{cases}$$

Giải hệ PT trên máy tính ta được $a=2$; $b=1$ và $c=-2$

Vậy ta có $U_{n+1} = 2U_n + U_{n-1} - 2$

c/ Viết quy trình bấm phím liên tục U_{n+1} theo U_n và U_{n-1} và tính U_{18}, U_{19}, U_{36}

Quy trình bấm máy Casio

$X = X + 1: A = 2B + A - 2: X = X + 1: B = 2A + B - 2$

CALC A? 3; B? 7; X ? 2 Ấn "=" liên tiếp

$U_{18} = 7761799$; $U_{19} = 18738639$; $U_{36} = 60245508192803$

Câu 1: Cho dãy số

$$\begin{cases} a_1 = 1; b_1 = 2; c_1 = 3 \\ a_{n+1} = a_n + 2b_n + 3c_n \\ b_{n+1} = 2a_n + 3b_n + c_n \\ c_{n+1} = 3a_{n+1} + b_{n+1} + 2c_n \end{cases}$$

a/ Viết quy trình bấm phím liên tục tính $a_{n+1}; b_{n+1}; c_{n+1}$

Quy trình bấm máy Casio

$D: D+1: X = A+2B+3C: Y = 2A+3B+C: M = 3X+Y+C: A = X: B = Y: C = M$

CALC A? 1; B? 2; C? 3; D ? 0 Ấn "=" liên tiếp

b/ Tính $a_{n+1}; b_{n+1}; c_{n+1}$ với $n=1, 2, 3, 4, 5$

n	1	2	3	4	5
a_{n+1}	14	213	3084	44417	639314
b_{n+1}	11	120	1663	23826	342727
c_{n+1}	59	877	12669	182415	2625499

Bài 6:

Câu 1: Tại một siêu thị 1 máy in có giá gốc 3250000 đồng. Nhân dịp ngày lễ, siêu thị giảm giá 2 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 máy in lúc này chỉ còn là 1992900 đồng. Hỏi mỗi lần siêu thị đã giảm giá bao nhiêu phần trăm?

Lời giải :

Đáp số :

Lần thứ nhất giảm : 16%

Lần thứ nhất giảm : 27%

Câu 2: Cho nửa đường tròn (O;R) đường kính AB. Trên cung AB lấy điểm D và C sao cho $AD = \frac{3R}{4}$, $BC = \frac{7R}{5}$. Gọi M là giao điểm của AD và BC. Tính diện tích tứ giác ABCD và tam giác AMB với $R=8,625\text{cm}$

$$S_{ABCD} = 90,2946 \text{ cm}^2$$

$$; S_{AMB} = 107,4453 \text{ cm}^2$$

Bài 7: Trên mặt phẳng tọa độ vuông góc Oxy,

Cho các điểm A(1,8; 4,2) , B(-2,1; -1,2), C(3,9; -4,1)

a) Tính chu vi tam giác ABC

Chu vi $\approx 21,88671$

d) Tính diện tích tam giác ABC

$S_{ABC} \approx 21,855$

e) Tính các góc của tam giác ABC.

$A \approx 50^{\circ}2'10,35''$

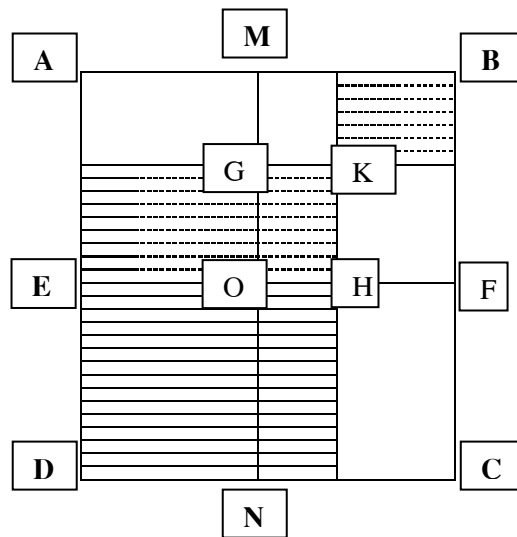
$B \approx 79^{\circ}57'30,14''$

$C \approx 50^{\circ}0'19,51''$

Bài 8:

Câu 1: Cho hình vuông ABCD có MN và EF là 2 trục đối xứng. Biết GK song song với EF và GK=a=4,56cm , KH song song với MN và KH=b=7,89cm như hình vẽ sau :

Tính hiệu diện tích của phần bị gạch với phần trắng



Đáp số: 133,9136 cm²

Câu 2: Cho tam giác ABC nhọn , trực tâm H có HA=8cm, HB= $\sqrt{14}$ cm, HC= $\sqrt{44}$ cm. Tính diện tích tam giác ABC

S=47,43416 cm²