

TUYỂN TẬP 100 ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN: TOÁN LỚP 6

Họ và tên:

Lớp:

Trường:



A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'hokhacvu', is written on a light blue, textured background.

Người tổng hợp:

Hồ Khắc Vũ

Quảng Nam, tháng 12 năm 2017

Đề số 1

Thời gian làm bài 120 phút

Câu 1 : (2 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{a^3 + 2a^2 - 1}{a^3 + 2a^2 + 2a + 1}$

a, Rút gọn biểu thức

b, Chứng minh rằng nếu a là số nguyên thì giá trị của biểu thức tìm được của câu a, là một phân số tối giản.

Câu 2: (1 điểm)

Tìm tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số \overline{abc} sao cho $\overline{abc} = n^2 - 1$ và $\overline{cba} = (n - 2)^2$

Câu 3: (2 điểm)

a. Tìm n để $n^2 + 2006$ là một số chính phương

b. Cho n là số nguyên tố lớn hơn 3. Hỏi $n^2 + 2006$ là số nguyên tố hay là hợp số.

Câu 4: (2 điểm)

a. Cho a, b, n $\in \mathbb{N}^*$ Hãy so sánh $\frac{a+n}{b+n}$ và $\frac{a}{b}$

b. Cho $A = \frac{10^{11} - 1}{10^{12} - 1}$; $B = \frac{10^{10} + 1}{10^{11} + 1}$. So sánh A và B.

Câu 5: (2 điểm)

Cho 10 số tự nhiên bất kỳ : a_1, a_2, \dots, a_{10} . Chứng minh rằng thế nào cũng có một số hoặc tổng một số các số liên tiếp nhau trong dãy trên chia hết cho 10.

Câu 6: (1 điểm)

Cho 2006 đường thẳng trong đó bất kì 2 đường thẳng nào cũng cắt nhau. Không có 3 đường thẳng nào đồng quy. Tính số giao điểm của chúng.

Đề số 2

Thời gian làm bài 120 phút

Câu 1:

a. Tìm các số tự nhiên x, y. sao cho $(2x + 1)(y - 5) = 12$

b. Tìm số tự nhiên sao cho $4n-5$ chia hết cho $2n-1$

c. Tìm tất cả các số $B = \overline{62xy427}$, biết rằng số B chia hết cho 99

Câu 2.

a. chứng tỏ rằng $\frac{12n+1}{30n+2}$ là phân số tối giản.

b. Chứng minh rằng : $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1$

Câu 3:

Một bác nông dân mang cam đi bán. Lần thứ nhất bán $\frac{1}{2}$ số cam và $\frac{1}{2}$ quả; Lần thứ 2 bán $\frac{1}{3}$ số cam còn lại và $\frac{1}{3}$ quả ; Lần thứ 3 bán $\frac{1}{4}$ số cam còn lại và $\frac{3}{4}$ quả. Cuối cùng còn lại 24 quả . Hỏi số cam bác nông dân đã mang đi bán .

Câu 4:

Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào đồng quy. Tính số giao điểm của chúng.

Đề số 3

Thời gian làm bài: 120'

Bài 1: (1,5đ)

Tìm x

a) $5^x = 125$;

b) $3^{2x} = 81$;

c) $5^{2x-3} - 2.5^2 = 5^2.3$

Bài 2: (1,5đ)

Cho a là số nguyên. Chứng minh rằng: $|a| < 5 \Leftrightarrow -5 < a < 5$

Bài 3: (1,5đ)

Cho a là một số nguyên. Chứng minh rằng:

a. Nếu a dương thì số liền sau a cũng dương.

b. Nếu a âm thì số liền trước a cũng âm.

c. Có thể kết luận gì về số liền trước của một số dương và số liền sau của một số âm?

Bài 4: (2đ)

Cho 31 số nguyên trong đó tổng của 5 số bất kỳ là một số dương. Chứng minh rằng tổng của 31 số đó là số dương.

Bài 5: (2đ)

Cho các số tự nhiên từ 1 đến 11 được viết theo thứ tự tùy ý sau đó đem cộng mỗi số với số chỉ thứ tự của nó ta được một tổng. Chứng minh rằng trong các tổng nhận được, bao giờ cũng tìm ra hai tổng mà hiệu của chúng là một số chia hết cho 10.

Bài 6: (1,5đ)

Cho tia Ox. Trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là Ox. Vẽ hai tia Oy và Oz sao cho góc xOy và xOz bằng 120° . Chứng minh rằng:

a. $xOy = xOz = yOz$

b. Tia đối của mỗi tia Ox, Oy, Oz là phân giác của góc hợp bởi hai tia còn lại.

Đề số 4

Thời gian làm bài 120 phút

Câu 1. Tính:

a. $A = 4 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{20}$

b. tìm x biết: $(x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 100) = 5750$.

Câu 2.

a. Chứng minh rằng nếu: $(\overline{ab} + \overline{cd} + \overline{eg}) : 11$ thì $\overline{abcdeg} : 11$.

b. Chứng minh rằng: $10^{28} + 8 : 72$.

Câu 3.

Hai lớp 6A; 6B cùng thu nhặt một số giấy vụn bằng nhau. Lớp 6A có 1 bạn thu được 26 kg còn lại mỗi bạn thu được 11 kg ; Lớp 6B có 1 bạn thu được 25 kg còn lại mỗi bạn thu được 10kg . Tính số học sinh mỗi lớp biết rằng số giấy mỗi lớp thu được trong khoảng 200kg đến 300kg.

Câu 4.

Tìm 3 số có tổng bằng 210, biết rằng $\frac{6}{7}$ số thứ nhất bằng $\frac{9}{11}$ số thứ 2 và bằng $\frac{2}{3}$ số thứ 3.

Câu 5. Bốn điểm A,B,C,D không nằm trên đường thẳng a. Chứng tỏ rằng đường thẳng a hoặc không cắt, hoặc cắt ba, hoặc cắt bốn đoạn thẳng AB, AC, AD, BC, BD, CD.

Đề số 5

Thời gian làm bài 120 phút

Bài 1 (3đ):

a) So sánh: 222^{333} và 333^{222}

b) Tìm các chữ số x và y để số $\overline{1x8y2}$ chia hết cho 36

c) Tìm số tự nhiên a biết 1960 và 2002 chia cho a có cùng số dư là 28

Bài 2 (2đ):

Cho : $S = 3^0 + 3^2 + 3^4 + 3^6 + \dots + 3^{2002}$

a) Tính S

b) Chứng minh $S \vdots 7$

Bài 3 (2đ):

Tìm số tự nhiên nhỏ nhất, biết rằng khi chia số này cho 29 dư 5 và chia cho 31 dư 28

Bài 4 (3đ):

Cho góc $AOB = 135^\circ$. C là một điểm nằm trong góc AOB biết $\angle BOC = 90^\circ$

a) Tính góc AOC

b) Gọi OD là tia đối của tia OC. So sánh hai góc AOD và BOD

Đề số 6

Thời gian làm bài 120 phút

Bài 1(8 điểm)

1. Tìm chữ số tận cùng của các số sau:

a) 57^{1999}

b) 93^{1999}

2. Cho $A = 999993^{1999} - 555557^{1997}$. Chứng minh rằng A chia hết cho 5.

3. Cho phân số $\frac{a}{b}$ ($a < b$) cùng thêm m đơn vị vào tử và mẫu thì phân số mới lớn hơn hay bé hơn $\frac{a}{b}$?

4. Cho số $\overline{155*710*4*16}$ có 12 chữ số. chứng minh rằng nếu thay các dấu * bởi các chữ số khác nhau trong ba chữ số 1,2,3 một cách tùy thì số đó luôn chia hết cho 396.

5. chứng minh rằng:

$$a) \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \frac{1}{32} - \frac{1}{64} < \frac{1}{3}; \quad b) \frac{1}{3} - \frac{2}{3^2} + \frac{3}{3^3} - \frac{4}{3^4} + \dots + \frac{99}{3^{99}} - \frac{100}{3^{100}} < \frac{3}{16}$$

Bài 2: (2 điểm)

Trên tia Ox xác định các điểm A và B sao cho $OA = a(\text{cm})$, $OB = b(\text{cm})$

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB, biết $b < a$

b) Xác định điểm M trên tia Ox sao cho $OM = \frac{1}{2}(a+b)$.

Đề số 7

Thời gian làm bài: 120 phút.

A – Phần số học : (7 điểm)

Câu 1: (2điểm)

a) Các phân số sau có bằng nhau không? Vì sao?

$$\frac{23}{99}; \quad \frac{23232323}{99999999}; \quad \frac{2323}{9999}; \quad \frac{232323}{999999}$$

b) Chứng tỏ rằng: $2x + 3y$ chia hết cho 17 $\Leftrightarrow 9x + 5y$ chia hết cho 17

Câu 2: (2điểm)

Tính giá trị của biểu thức sau:

$$A = \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{23} - \frac{1}{1009} \right) : \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{7} - \frac{1}{1009} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{23} \cdot \frac{1}{1009} \right) + 1 : (30 \cdot 1009 - 160)$$

Câu 3: (2điểm)

a) Tìm số tự nhiên x, biết : $\left(\frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \dots + \frac{1}{8.9.10} \right) \cdot x = \frac{23}{45}$

b) Tìm các số $a, b, c, d \in \mathbb{N}$, biết :
$$\frac{30}{43} = \frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}}}$$

Câu 4 : (1 điểm)

Một số tự nhiên chia cho 120 dư 58, chia cho 135 dư 88. Tìm a , biết a bé nhất.

B – Phần hình học (3 điểm) :

Câu 1: (2 điểm)

Góc tạo bởi 2 tia phân giác của 2 góc kề bù, bằng bao nhiêu? Vì sao?

Câu 2: (1 điểm)

Cho 20 điểm, trong đó có a điểm thẳng hàng. Cứ 2 điểm, ta vẽ một đường thẳng. Tìm a , biết vẽ được tất cả 170 đường thẳng.

Đề số 8

Thời gian làm bài : 120'

Bài 1 : (3 đ)

Người ta viết các số tự nhiên liên tiếp bắt đầu từ 1 đến 2006 liền nhau thành một số tự nhiên L . Hỏi số tự nhiên L có bao nhiêu chữ số .

Bài 2 : (3đ)

Có bao nhiêu chữ số gồm 3 chữ số trong đó có chữ số 4 ?

Bài 3 : (4đ)

Cho bảng ô gồm 2007 ô như sau :

	17		36			19				
--	----	--	----	--	--	----	--	--	--	--

Phần đầu của bảng ô như trên . Hãy điền số vào chỗ trống sao cho tổng 4 số ở 4 ô liền nhau bằng 100 và tính :

- Tổng các số trên bảng ô .
- Tổng các chữ số trên bảng ô .
- Số điền ở ô thứ 1964 là số nào ?

Đề số 9

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1:(1,5đ) Tìm x , biết:

a) $5^x = 125$; b) $3^{2x} = 81$; c) $5^{2x-3} - 2.5^2 = 5^2.3$

Bài 2 :(1,5đ) Cho a là số nguyên. Chứng minh rằng:

$$|a| < 5 \Leftrightarrow -5 < a < 5$$

Bài 3: (1,5đ) Cho a là một số nguyên. Chứng minh rằng:

- Nếu a dương thì số liền sau a cũng dương.
- Nếu a âm thì số liền trước a cũng âm.
- Có thể kết luận gì về số liền trước của một số dương và số liền sau của một số âm?

Bài 4: (2đ) Cho 31 số nguyên trong đó tổng của 5 số bất kỳ là một số dương. Chứng minh rằng tổng của 31 số đó là số dương.

Bài 5: (2đ). Cho các số tự nhiên từ 1 đến 11 được viết theo thứ tự tùy ý sau đó đem cộng mỗi số với số chỉ thứ tự của nó ta được một tổng. Chứng minh rằng trong các tổng nhận được, bao giờ cũng tìm ra hai tổng mà hiệu của chúng là một số chia hết cho 10.

Bài 6: (1,5đ) Cho tia Ox . Trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là Ox . Vẽ hai tia Oy và Oz sao cho góc xOy và xOz bằng 120° . Chứng minh rằng:

- $xOy = xOz = yOz$
- Tia đối của mỗi tia Ox, Oy, Oz là phân giác của góc hợp bởi hai tia còn lại.

Đề số 10

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1:

- a) Chứng tỏ rằng số: $\frac{10^{1995} + 8}{9}$ là một số tự nhiên.
b) Tìm 2 số tự nhiên có tổng bằng 432 và ƯCLN của chúng là 36.

Câu 2: Tính nhanh:

a) $35.34 + 35.86 + 65.75 + 65.45$; b) $21.7^2 - 11.7^2 + 90.7^2 + 49.125.16$;

Câu 3: So sánh: 9^{20} và 27^{13}

Câu 4: Tìm x biết: a) $|2x - 1| = 5$; b) $(5^x - 1).3 - 2 = 70$

Câu 5: Chứng minh tổng sau chia hết cho 7.

$$A = 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{59} + 2^{60} ;$$

Câu 6:

Để chuẩn bị cho kỳ thi học sinh giỏi, một học sinh giải 35 bài toán. Biết rằng cứ mỗi bài đạt loại giỏi được thưởng 20 điểm, mỗi bài đạt loại khá, trung bình được thưởng 5 điểm. Còn lại mỗi bài yếu, kém bị trừ 10 điểm. Làm xong 35 bài em đó được thưởng 130 điểm. Hỏi có bao nhiêu bài loại giỏi, bao nhiêu bài loại yếu, kém. Biết rằng có 8 bài khá và trung bình.

Câu 7: Cho 20 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng, cứ 2 điểm ta sẽ vẽ một đường thẳng. Có tất cả bao nhiêu đường thẳng.

Đề số 11

Thời gian làm bài: 120 phút

I. Trắc nghiệm: Điền dấu x vào ô thích hợp: (1 điểm)

Câu	Đúng	Sai
a. Số $-5\frac{1}{5}$ bằng $-5 + \frac{1}{5}$		
b. Số $11\frac{3}{7}$ bằng $\frac{80}{7}$		
c. Số $-11\frac{5}{4}$ bằng $-11 - \frac{5}{4}$		
d. Tổng $-3\frac{1}{5} + 2\frac{2}{3}$ bằng $-1\frac{13}{15}$		

II. Tự luận:

Câu 1: Thực hiện các phép tính sau: (4 điểm)

a) $\frac{2181.729 + 243.81.27}{3^2.9^2.234 + 18.54.162.9 + 723.729}$ b. $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{98.99} + \frac{1}{99.100}$
c. $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1$ d. $\frac{5.4^{15} - 9^9 - 4.3^{20}.8^9}{5.2^9.6^{19} - 7.2^{29}.27^6}$

Câu 2: (2 điểm) Một quãng đường AB trong 4 giờ. Giờ đầu đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường AB. Giờ thứ 2 đi kém giờ đầu là $\frac{1}{12}$ quãng đường AB, giờ thứ 3 đi kém giờ thứ 2 $\frac{1}{12}$ quãng đường AB. Hỏi giờ thứ tư đi mấy quãng đường AB?

Câu 3: (2 điểm)

- a. Vẽ tam giác ABC biết $BC = 5$ cm; $AB = 3$ cm ; $AC = 4$ cm.
b. Lấy điểm O ở trong tam giác ABC nói trên. Vẽ tia AO cắt BC tại H, tia BO cắt AC tại I, tia CO cắt AB tại K. Trong hình đó có có bao nhiêu tam giác.

Câu 4: (1 điểm)

- a. Tìm hai chữ số tận cùng của các số sau: $2^{100}; 7^{1991}$
b. Tìm bốn chữ số tận cùng của số sau: 5^{1992}

Đề số 12

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1(8 điểm)

1. Tìm chữ số tận cùng của các số sau:
a) 57^{1999} b) 93^{1999}
2. Cho $A = 999993^{1999} - 555557^{1997}$. Chứng minh rằng A chia hết cho 5.
- 3 . Cho phân số $\frac{a}{b}$ ($a < b$) cùng thêm m đơn vị vào tử và mẫu thì phân số mới lớn hơn hay bé hơn $\frac{a}{b}$?
4. Cho số $\overline{155 * 710 * 4 * 16}$ có 12 chữ số . chứng minh rằng nếu thay các dấu * bởi các chục số khác nhau trong ba chữ số 1,2,3 một cách tùy ý thì số đó luôn chia hết cho 396.
5. Chứng minh rằng:
a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \frac{1}{32} - \frac{1}{64} < \frac{1}{3}$
b) $\frac{1}{3} - \frac{2}{3^2} + \frac{3}{3^3} - \frac{4}{3^4} + ... + \frac{99}{3^{99}} - \frac{100}{3^{100}} < \frac{3}{16}$

Bài 2(2 điểm)

Trên tia Ox xác định các điểm A và B sao cho $OA = a(\text{cm})$, $OB = b(\text{cm})$

- b) Xác định điểm M trên tia Ox sao cho $OM = \frac{1}{2}(a+b)$.

Đề số 13

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian chép đề)

Bài 1 (3điểm)

- a, Cho $A = 999993^{1999} - 555557^{1997}$. Chứng minh rằng A chia hết cho 5
- b, Chứng tỏ rằng: $\frac{1}{41} + \frac{1}{42} + \frac{1}{43} + \dots + \frac{1}{79} + \frac{1}{80} > \frac{7}{12}$

Bài 2 (2,5điểm)

Tổng số trang của 8 quyển vở loại 1 ; 9 quyển vở loại 2 và 5 quyển vở loại 3 là 1980 trang. Số trang của một quyển vở loại 2 chỉ bằng $\frac{2}{3}$ số trang của 1 quyển vở loại 1. Số trang của 4 quyển vở loại 3 bằng số trang của 3 quyển vở loại 2. Tính số trang của mỗi quyển vở mỗi loại.

Bài 3: (2điểm).

Tìm số tự nhiên n và chữ số a biết rằng:

$$1+2+3+\dots+n = \overline{aaa}$$

Bài 4 (2,5 điểm)

- a, Cho 6 tia chung gốc. Có bao nhiêu góc trong hình vẽ ? Vì sao.
b, Vậy với n tia chung gốc. Có bao nhiêu góc trong hình vẽ.

Đề số 14

Thời gian làm bài 120 phút – (không kể thời gian chép đề)

Bài 1 (3điểm)

a. Tính nhanh: $A = \frac{1.5.6 + 2.10.12 + 4.20.24 + 9.45.54}{1.3.5 + 2.6.10 + 4.12.20 + 9.27.45}$

b. Chứng minh : Với $k \in \mathbb{N}^*$ ta luôn có : $k(k+1)(k+2) - (k-1)k(k+1) = 3k(k+1)$.

áp dụng tính tổng : $S = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + n.(n+1)$.

Bài 2 (3điểm)

a. Chứng minh rằng : nếu $(\overline{ab} + \overline{cd} + \overline{eg}) : 11$ thì : $\overline{abcdeg} : 11$.

b. Cho $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{60}$. Chứng minh : $A : 3 ; 7 ; 15$.

Bài 3 (2điểm). Chứng minh : $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots + \frac{1}{2^n} < 1$.

Bài 4 (2 điểm).

a. Cho đoạn thẳng $AB = 8\text{cm}$. Điểm C thuộc đường thẳng AB sao cho $BC = 4\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng AC .

b. Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau và không có ba đường thẳng nào cùng đi qua một điểm. Tính số giao điểm của chúng.

Đề số 15

Thời gian làm bài 120 phút – (không kể thời gian chép đề)

Câu 1: Cho $S = 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{2006}$

a) Tính S

b) Chứng minh $S : 126$

Câu 2. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho số đó chia cho 3 dư 1; chia cho 4 dư 2; chia cho 5 dư 3; chia cho 6 dư 4 và chia hết cho 11.

Câu 3. Tìm các giá trị nguyên của n để phân số $A = \frac{3n+2}{n-1}$ có giá trị là số nguyên.

Câu 4. Cho 3 số 18, 24, 72.

a) Tìm tập hợp tất cả các ước chung của 3 số đó.

b) Tìm BCNN của 3 số đó

Câu 5. Trên tia Ox cho 4 điểm A, B, C, D . biết rằng A nằm giữa B và C ; B nằm giữa C và D ; $OA = 5\text{cm}$; $OD = 2\text{cm}$; $BC = 4\text{cm}$ và độ dài AC gấp đôi độ dài BD . Tìm độ dài các đoạn BD ; AC .

Đề số 16

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2điểm)

Cho 2 tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n(n+1) \leq 12\}$.

$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 3\}$.

a. Tìm giao của 2 tập hợp.

b. có bao nhiêu tích ab (với $a \in A$; $b \in B$) được tạo thành, cho biết những tích là ước của 6.

Câu 2: (3điểm)

a. Cho $C = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{100}$ chứng tỏ C chia hết cho 40.

b. Cho các số 0; 1; 3; 5; 7; 9. Hỏi có thể thiết lập được bao nhiêu số có 4 chữ số chia hết cho 5 từ sáu chữ số đã cho.

Câu 3: (3điểm)

Tính tuổi của anh và em biết rằng $\frac{5}{8}$ tuổi anh hơn $\frac{3}{4}$ tuổi em là 2 năm và $\frac{1}{2}$ tuổi anh hơn $\frac{3}{8}$ tuổi em là 7 năm.

Câu 4: (2 điểm)

- a. Cho góc xoy có số đo 100° . Vẽ tia oz sao cho góc zoy = 35° . Tính góc xoz trong từng trường hợp.
b. Diễn tả trung điểm M của đoạn thẳng AB bằng các cách khác nhau.

Đề số 17

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2,5 điểm)

Có bao nhiêu số có 3 chữ số trong đó có đúng một chữ số 5?

Câu 2: Tìm 20 chữ số tận cùng của $100!$

Câu 3:

Người ta thả một số Bèo vào ao thì sau 6 ngày bèo phủ kín đầy mặt ao. Biết rằng cứ sau một ngày thì diện tích bèo tăng lên gấp đôi. Hỏi :

- a/. Sau mấy ngày bèo phủ được nửa ao?
b/. Sau ngày thứ nhất bèo phủ được mấy phần ao?

Câu 4: Tìm hai số a và b ($a < b$), biết: $UCLN_{(a,b)} = 10$ và $BCNN_{(a,b)} = 900$.

Câu 5:

Người ta trồng 12 cây thành 6 hàng, mỗi hàng có 4 cây. Hãy vẽ sơ đồ vị trí của 12 cây đó.

Đề số 18

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2đ) Với q, p là số nguyên tố lớn hơn 5 chứng minh rằng: $p^4 - q^4 \vdots 240$

Câu 2: (2đ) Tìm số tự nhiên n để phân bố $A = \frac{8n+193}{4n+3}$

- a. Có giá trị là số tự nhiên
b. Là phân số tối giản
c. Với giá trị nào của n trong khoảng từ 150 đến 170 thì phân số A rút gọn được.

Câu 3: (2đ) Tìm các nguyên tố x, y thỏa mãn: $(x-2)^2 \cdot (y-3)^2 = -4$

Câu 4: (3đ) Cho tam giác ABC và BC = 5cm. Điểm M thuộc tia đối của tia CB sao cho CM = 3 cm.

- a. Tính độ dài BM
b. Cho biết góc BAM = 80° , góc BAC = 60° . Tính góc CAM.
c. Vẽ các tia ax, Ay lần lượt là tia phân giác của góc BAC và CAM. Tính góc xAy.
d. Lấy K thuộc đoạn thẳng BM và CK = 1 cm. Tính độ dài BK.

Câu 5: (1đ)

Tính tổng: $B = \frac{2}{1.4} + \frac{2}{4.7} + \frac{2}{7.10} + \dots + \frac{2}{97.100}$

Đề số 19

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1 (1đ): Hãy xác định tập hợp sau bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của nó.

a) M: Tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 5 và bé hơn 30.

b) P: Tập hợp các số 1; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81.

Câu 2 (1đ): Chứng minh rằng các phân số sau đây bằng nhau.

a) $\frac{41}{88}; \frac{4141}{8888}; \frac{414141}{888888}$

b) $\frac{27425-27}{99900}; \frac{27425425-27425}{99900000}$

Câu 3 (1,5đ): Tính các tổng sau một cách hợp lí.

a) $1+6+11+16+...+46+51$

b) $\frac{5^2}{1.6} + \frac{5^2}{6.11} + \frac{5^2}{11.16} + \frac{5^2}{16.21} + \frac{5^2}{21.26} + \frac{5^2}{26.31}$

Câu 4 (1,5đ): Tổng kết đợt thi đua kỷ niệm ngày nhà giáo Việt Nam 20/11, lớp 6A có 43 bạn được từ 1 điểm 10 trở lên; 39 bạn được từ 2 điểm 10 trở lên; 14 bạn được từ 3 điểm 10 trở lên; 5 bạn được 4 điểm 10, không có ai trên 4 điểm 10. Tính xem trong đợt thi đua đó lớp 6A có bao nhiêu điểm 10.

Câu 5 (1,5đ): Bạn Nam hỏi tuổi của bố. Bố bạn Nam trả lời: “Nếu bố sống đến 100 tuổi thì $\frac{6}{7}$ của $\frac{7}{10}$ số tuổi của bố sẽ lớn hơn $\frac{2}{5}$ của $\frac{7}{8}$ thời gian bố phải sống là 3 năm”. Hỏi bố của bạn Nam bao nhiêu tuổi.

Câu 6 (2đ):

Cho tam giác ABC có BC = 5cm. Điểm M thuộc tia đối của tia CB sao cho CM = 3cm.

a) Tính độ dài BM

b) Cho biết góc BAM = 80° , góc BAC = 60° . Tính góc CAM

c) Tính độ dài BK nếu K thuộc đoạn thẳng BM và CK = 1cm.

Câu 7 (1,5đ): Cho tam giác MON có góc M₀N = 125° ; OM = 4cm, ON = 3cm

a) Trên tia đối của tia ON xác định điểm B sao cho OB = 2cm. Tính NB.

b) Trên nửa mặt phẳng có chứa tia OM, có bờ là đường thẳng ON, vẽ tia OA sao cho góc M₀A = 80° . Tính góc AON.

Đề số 20

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2đ)

Thay (*) bằng các số thích hợp để

a) 510^* ; $61 \cdot 16$ chia hết cho 3. b) 261^* chia hết cho 2 và chia 3 dư 1

Câu 2: (1,5đ) Tính tổng $S = 1.2 + 2.3 + 3.4 + ... + 99.100$

Câu 3: (3,5 đ)

Trên con đường đi qua 3 địa điểm A; B; C (B nằm giữa A và C) có hai người đi xe máy Hùng và Dũng. Hùng xuất phát từ A, Dũng xuất phát từ B. Họ cùng khởi hành lúc 8 giờ để cùng đến C vào lúc 11 giờ cùng ngày. Ninh đi xe đạp từ C về phía A, gặp Dũng lúc 9 giờ và gặp Hùng lúc 9 giờ 24 phút. Biết quãng đường AB dài 30 km, vận tốc của Ninh bằng $\frac{1}{4}$ vận tốc của Hùng. Tính quãng đường BC

Câu 4: (2đ)

Trên đoạn thẳng AB lấy 2006 điểm khác nhau đặt tên theo thứ tự từ A đến B là $A_1; A_2; A_3; ...; A_{2004}$. Từ điểm M không nằm trên đoạn thẳng AB ta nối M với các điểm A; $A_1; A_2; A_3; ...; A_{2004}$; B. Tính số tam giác tạo thành

Câu 5: (1đ)

Tích của hai phân số là $\frac{8}{15}$. Thêm 4 đơn vị vào phân số thứ nhất thì tích mới là $\frac{56}{15}$. Tìm hai phân số đó.

Đề số 21

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (1,5đ)

Chứng minh các phân số sau đây bằng nhau: $\frac{25}{53}$; $\frac{2525}{5353}$; $\frac{252525}{535353}$

Câu 2: (1,5đ)

Không quy đồng mẫu hãy so sánh hai phân số sau:

$$\frac{37}{67} \text{ và } \frac{377}{677}$$

Câu 3: (2đ) Tìm số tự nhiên x, biết:

$$(x-5)\frac{30}{100} = \frac{20x}{100} + 5$$

Câu 4: (3đ)

Tuổi trung bình của một đội văn nghệ là 11 tuổi. Người chỉ huy là 17 tuổi. Tuổi trung bình của đội đang tập (trừ người chỉ huy) là 10 tuổi. Hỏi đội có mấy người.

Câu 5: (2đ)

Cho góc xOy và góc yOz là hai góc kề bù nhau. Góc yOz bằng 30° .

a. Vẽ tia phân giác Om của góc xOy và tia phân giác On của góc yOz.

b. Tính số đo của góc mOn.

Đề số 22

Thời gian làm bài: 120 phút.

Câu 1 : (3đ)

Thực hiện phép tính bằng cách hợp lí :

$$1) A = \frac{636363.37 - 373737.63}{1 + 2 + 3 + \dots + 2006}$$

$$2) B = 1\frac{6}{41} \cdot \left(\frac{12 + \frac{12}{19} - \frac{12}{37} - \frac{12}{53}}{3 + \frac{1}{3} - \frac{3}{37} - \frac{3}{53}} : \frac{4 + \frac{4}{17} + \frac{4}{19} + \frac{4}{2006}}{5 + \frac{5}{17} + \frac{5}{19} + \frac{5}{2006}} \right) \cdot \frac{124242423}{237373735}$$

Câu 2 : (2đ)

Tìm các cặp số (a,b) sao cho : $\overline{4a5b} : 45$

Câu 3 : (2đ)

Cho $A = 3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2006}$

a) Thu gọn A

b) Tìm x để $2A + 3 = 3^x$

Câu 4 : (1đ)

$$\text{So sánh: } A = \frac{2005^{2005} + 1}{2005^{2006} + 1} \text{ và } B = \frac{2005^{2004} + 1}{2005^{2005} + 1}$$

Câu 5: (2đ)

Một học sinh đọc quyển sách trong 3 ngày. Ngày thứ nhất đọc được $\frac{2}{5}$ số trang sách; ngày thứ 2 đọc được $\frac{3}{5}$ số trang sách còn lại; ngày thứ 3 đọc được 80% số trang sách còn lại và 3 trang cuối cùng. Hỏi cuốn sách có bao nhiêu trang?

Đề số 23

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (1,5đ): Dùng 3 chữ số 3; 0; 8 để ghép thành những số có 3 chữ số:

- a. Chia hết cho 2 b. Chia hết cho 5 c. Không chia hết cho cả 2 và 5

Bài 2 (2đ):

- a. Tìm kết quả của phép nhân

$$A = \underbrace{33 \dots 3}_{50 \text{ chữ số}} \times \underbrace{99 \dots 9}_{50 \text{ chữ số}}$$

- b. Cho $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$

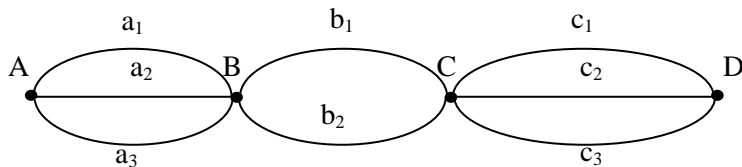
Tìm số tự nhiên n , biết rằng $2B + 3 = 3^n$

Bài 3 (1,5 đ): Tính

a) $C = \frac{101+100+99+98+\dots+3+2+1}{101-100+99-98+\dots+3-2+1}$ b) $D = \frac{3737.43 - 4343.37}{2+4+6+\dots+100}$

Bài 4 (1,5đ): Tìm hai chữ số tận cùng của 2^{100} .

Bài 5 (1,5đ): Cho ba con đường a_1, a_2, a_3 đi từ A đến B, hai con đường b_1, b_2 đi từ B đến C và ba con đường c_1, c_2, c_3 đi từ C đến D (hình vẽ).



Viết tập hợp M các con đường đi từ A đến D lần lượt qua B và C

Bài 6 (2đ): Cho 100 điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ một đường thẳng. có tất cả bao nhiêu đường thẳng.

Đề số 24

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1(2đ)

a) Tính tổng $S = \frac{27 + 4500 + 135 + 550.2}{2 + 4 + 6 + \dots + 14 + 16 + 18}$ b) So sánh: $A = \frac{2006^{2006} + 1}{2007^{2007} + 1}$ và $B = \frac{2006^{2005} + 1}{2006^{2006} + 1}$

Bài 2 (2đ)

- a. Chứng minh rằng: $C = 2 + 2^2 + 2 + 3 + \dots + 2^{99} + 2^{100}$ chia hết cho 31

- b. Tính tổng C. Tìm x để $2^{2x-1} - 2 = C$

Bài 3 (2đ)

Một số chia hết cho 4 dư 3, chia cho 17 dư 9, chia cho 19 dư 13. Hỏi số đó chia cho 1292 dư bao nhiêu

Bài 4 (2đ)

Trong đợt thi đua, lớp 6A có 42 bạn được từ 1 điểm 10 trở lên, 39 bạn được 2 điểm 10 trở lên, 14 bạn được từ 3 điểm 10 trở lên, 5 bạn được 4 điểm 10, không có ai được trên 4 điểm 10. Tính xem trong đợt thi đua lớp 6A được bao nhiêu điểm 10

Câu 5 (2đ)

Cho 25 điểm trong đó không có 3 điểm thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng?

Nếu thay 25 điểm bằng n điểm thì số đường thẳng là bao nhiêu.

Đề số 25

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1. Tính các giá trị của biểu thức.

a. $A = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 100$

b. $B = -1 \frac{1}{5} \cdot \frac{4(3 + \frac{1}{3} - \frac{3}{7} - \frac{3}{53})}{3 + \frac{1}{3} - \frac{3}{37} - \frac{3}{53}} : \frac{4 + \frac{4}{17} + \frac{4}{19} + \frac{4}{2003}}{5 + \frac{5}{17} + \frac{5}{19} + \frac{5}{2003}}$

c. $C = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \dots + \frac{1}{99.100}$

Bài 2. So sánh các biểu thức :

a. 3^{200} và 2^{300}

b. $A = \frac{121212}{171717} + \frac{2}{17} - \frac{404}{1717}$ với $B = \frac{10}{17}$.

Bài 3. Cho 1 số có 4 chữ số: $\overline{*26*}$. Điền các chữ số thích hợp vào dấu (*) để được số có 4 chữ số khác nhau chia hết cho tất cả 4 số : 2; 3; 5; 9.

Bài 4. Tìm số tự nhiên n sao cho : $1! + 2! + 3! + \dots + n!$ là số chính phương?

Bài 5. Hai xe ô tô khởi hành từ hai địa điểm A, B đi ngược chiều nhau. Xe thứ nhất khởi hành từ A lúc 7 giờ. Xe thứ hai khởi hành từ B lúc 7 giờ 10 phút. Biết rằng để đi cả quãng đường AB. Xe thứ nhất cần 2 giờ, xe thứ hai cần 3 giờ. Hỏi sau khi đi 2 xe gặp nhau lúc mấy giờ?

Bài 6. Cho góc xOy có số đo bằng 120° . Điểm A nằm trong góc xOy sao cho: $\angle AOy = 75^\circ$. Điểm B nằm ngoài góc xOy mà : $\angle BOx = 135^\circ$. Hỏi 3 điểm A, O, B có thẳng hàng không? Vì sao?

Đề số 26

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: Tính tổng $A = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{100}}$

Câu 2: Tìm số tự nhiên a, b, c, d nhỏ nhất sao cho:

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{3}; \frac{b}{c} = \frac{12}{21}; \frac{c}{d} = \frac{6}{11}$$

Câu 3: Cho 2 dãy số tự nhiên 1, 2, 3, ..., 50

a) Tìm hai số thuộc dãy trên sao cho ƯCLN của chúng đạt giá trị lớn nhất.

b) Tìm hai số thuộc dãy trên sao cho BCNN của chúng đạt giá trị lớn nhất.

Câu 4: Cho bốn tia OA, OB, OC, OD, tạo thành các góc AOB, BOC, COD, DOA không có điểm chung. Tính số đo của mỗi góc ấy biết rằng: $\text{BOC} = 3 \text{ AOB}$; $\text{COD} = 5 \text{ AOB}$; $\text{DOA} = 6 \text{ AOB}$

Đề số 27

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (3đ).

a. Kết quả điều tra ở một lớp học cho thấy: Có 20 học sinh thích bóng đá, 17 học sinh thích bơi, 36 học sinh thích bóng chuyền, 14 học sinh thích đá bóng và bơi, 13 học sinh thích bơi và bóng chuyền, 15 học sinh thích bóng đá và bóng chuyền, 10 học sinh thích cả ba môn, 12 học sinh không thích môn nào. Tính xem lớp học đó có bao nhiêu học sinh?

b. Cho số: $A = 123456789101112 \dots 585960$.

- Số A có bao nhiêu chữ số?

- Hãy xóa đi 100 chữ số trong số A sao cho số còn lại là:

+ Nhỏ nhất

+ Lớn nhất

Câu 2: (2đ).

a. Cho $A = 5 + 5^2 + \dots + 5^{96}$. Tìm chữ số tận cùng của A.

b. Tìm số tự nhiên n để: $6n + 3$ chia hết cho $3n + 6$

Câu 3: (3đ).

a. Tìm một số tự nhiên nhỏ nhất biết rằng khi chia số đó cho 3 dư 2, cho 4 dư 3, cho 5 dư 4 và cho 10 dư 9.

b. Chứng minh rằng: $11^{n+2} + 12^{2n+1}$ Chia hết cho 133.

Câu 4: (2đ). Cho n điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ 1 đường thẳng. Biết rằng có tất cả 105 đường thẳng. Tính n?

Đề số 28

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (2,25 điểm)

Tìm x biết

a) $x + \frac{1}{5} = \frac{7}{25}$

b) $x - \frac{4}{9} = \frac{5}{11}$

c) $(x - 32) \cdot 45 = 0$

Bài 2: (2,25 điểm)

Tính tổng sau bằng cách hợp lý nhất:

$A = 11 + 12 + 13 + 14 + \dots + 20$. $B = 11 + 13 + 15 + 17 + \dots + 25$.

$C = 12 + 14 + 16 + 18 + \dots + 26$.

Bài 3: (2,25 điểm)

Tính:

$A = \frac{5}{11.16} + \frac{5}{16.21} + \frac{5}{21.26} + \dots + \frac{5}{61.66}$

$B = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$

$C = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{1989.1990} + \dots + \frac{1}{2006.2007}$

Bài 4: (1 điểm)

Cho: $A = \frac{10^{2001} + 1}{10^{2002} + 1}$; $B = \frac{10^{2002} + 1}{10^{2003} + 1}$. Hãy so sánh A và B.

Bài 5:(2,25 điểm)

Cho đoạn thẳng AB dài 7cm. Trên tia AB lấy điểm I sao cho AI = 4 cm. Trên tia BA lấy điểm K sao cho BK = 2 cm.

- Hãy chứng tỏ rằng I nằm giữa A và K.
- Tính IK.

Đề số 29

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (3 điểm)

a. Chứng tỏ rằng tổng sau không chia hết cho 10:

$$A = 405^n + 2^{405} + m^2 \quad (m, n \in \mathbb{N}; n \neq 0)$$

b. Tìm số tự nhiên n để các biểu thức sau là số tự nhiên:

$$B = \frac{2n+2}{n+2} + \frac{5n+17}{n=2} - \frac{3n}{n+2}$$

c. Tìm các chữ số x, y sao cho: $C = \overline{x1995y}$ chia hết cho 55

Bài 2 (2 điểm)

a. Tính tổng: $M = \frac{10}{56} + \frac{10}{140} + \frac{10}{260} + \dots + \frac{10}{1400}$

b. Cho $S = \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12} + \frac{3}{13} + \frac{3}{14}$. Chứng minh rằng : $1 < S < 2$

Bài 3 (2 điểm)

Hai người đi mua gạo. Người thứ nhất mua gạo nếp , người thứ hai mua gạo tẻ. Giá gạo tẻ rẻ hơn giá gạo nếp là 20%. Biết khối lượng gạo tẻ người thứ hai mua nhiều hơn khối lượng gạo nếp là 20%. Hỏi người nào trả tiền ít hơn? ít hơn mấy % so với người kia?

Bài 4 (3 điểm)

Cho 2 điểm M và N nằm cùng phía đối với A, nằm cùng phía đối với B. Điểm M nằm giữa A và B. Biết AB = 5cm; AM = 3cm; BN = 1cm. Chứng tỏ rằng:

- Bốn điểm A,B,M,N thẳng hàng
- Điểm N là trung điểm của đoạn thẳng MB
- Vẽ đường tròn tâm N đi qua B và đường tròn tâm A đi qua N, chúng cắt nhau tại C, tính chu vi của $\triangle CAN$.

Đề số 30

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1 (2 điểm): a) Tìm x biết: $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{4} = 0$ b) Tìm $x, y \in \mathbb{N}$ biết $2^x + 624 = 5^y$

Bài 2 (2 điểm):

a) So sánh: $\frac{-22}{45}$ và $\frac{-51}{103}$ b) So sánh: $A = \frac{2009^{2009} + 1}{2009^{2010} + 1}$ và $B = \frac{2009^{2010} - 2}{2009^{2011} - 2}$

Bài 3 (2 điểm):

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng khi chia số đó cho các số 25 ; 28 ; 35 thì được các số dư lần lượt là 5 ; 8 ; 15.

Bài 4 (2 điểm):

Ba máy bơm cùng bơm vào một bể lớn , nếu dùng cả máy một và máy hai thì sau 1 giờ 20 phút bể sẽ đầy, dùng máy hai và máy ba thì sau 1 giờ 30 phút bể sẽ đầy còn nếu dùng máy

một và máy ba thì bể sẽ đầy sau 2 giờ 24 phút. Hỏi nếu mỗi máy bơm được dùng một mình thì bể sẽ đầy sau bao lâu?

Bài 5 (2 điểm): Cho góc tù xOy . Bên trong góc xOy , vẽ tia Om sao cho góc xOm bằng 90° và vẽ tia On sao cho góc yOn bằng 90° .

- a) Chứng minh góc xOn bằng góc yOm .
- b) Gọi Ot là tia phân giác của góc xOy . Chứng minh Ot cũng là tia phân giác của góc mOn .

ĐỀ SỐ XVI
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2 điểm)

Cho 2 tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n(n+1) \leq 12\}$.
 $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| < 3\}$.

- a. Tìm giao của 2 tập hợp.
- b. có bao nhiêu tích ab (với $a \in A$; $b \in B$) được tạo thành, cho biết những tích là ước của 6.

Câu 2: (3 điểm)

- a. Cho $C = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{100}$ chứng tỏ C chia hết cho 40.
- b. Cho các số 0; 1; 3; 5; 7; 9. Hỏi có thể thiết lập được bao nhiêu số có 4 chữ số chia hết cho 5 từ sáu chữ số đã cho.

Câu 3: (3 điểm)

Tính tuổi của anh và em biết rằng $\frac{5}{8}$ tuổi anh hơn $\frac{3}{4}$ tuổi em là 2 năm và $\frac{1}{2}$ tuổi anh hơn $\frac{3}{8}$ tuổi em là 7 năm.

Câu 4: (2 điểm)

- a. Cho góc xoy có số đo 100° . Vẽ tia oz sao cho $\text{góc } zoy = 35^\circ$. Tính góc xoz trong từng trường hợp.
- b. Diễn tả trung điểm M của đoạn thẳng AB bằng các cách khác nhau.

ĐỀ SỐ XVII
Thời gian làm bài: 120 phút

A/. ĐỀ BÀI

Câu 1: (2,5 điểm)

Có bao nhiêu số có 3 chữ số trong đó có đúng một chữ số 5?

Câu 2:

Tìm 20 chữ số tận cùng của $100!$.

Câu 3:

Người ta thả một số Bèo vào ao thì sau 6 ngày bèo phủ kín đầy mặt ao. Biết rằng cứ sau một ngày thì diện tích bèo tăng lên gấp đôi. Hỏi :

- a/. Sau mấy ngày bèo phủ được nửa ao?
- b/. Sau ngày thứ nhất bèo phủ được mấy phần ao?

Câu 4:

Tìm hai số a và b ($a < b$), biết:

$\text{ƯCLN}_{(a,b)} = 10$ và $\text{BCNN}_{(a,b)} = 900$.

Câu 5:

Người ta trồng 12 cây thành 6 hàng, mỗi hàng có 4 cây. Hãy vẽ sơ đồ vị trí của 12 cây đó.

ĐỀ SỐ XVIII

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2đ) Với q, p là số nguyên tố lớn hơn 5 chứng minh rằng:
 $p^4 - q^4 : 240$

Câu 2: (2đ) Tìm số tự nhiên n để phân số $A = \frac{8n+193}{4n+3}$

- a. Có giá trị là số tự nhiên
- b. Là phân số tối giản
- c. Với giá trị nào của n trong khoảng từ 150 đến 170 thì phân số A rút gọn được.

Câu 3: (2đ) Tìm các nguyên tố x, y thỏa mãn : $(x-2)^2 \cdot (y-3)^2 = -4$

Câu 4: (3đ) Cho tam giác ABC và $BC = 5\text{cm}$. Điểm M thuộc tia đối của tia CB sao cho $CM = 3\text{cm}$.

- a. Tính độ dài BM
- b. Cho biết góc $BAM = 80^\circ$, góc $BAC = 60^\circ$. Tính góc CAM .
- c. Vẽ các tia Ax, Ay lần lượt là tia phân giác của góc BAC và CAM . Tính góc xAy .
- d. Lấy K thuộc đoạn thẳng BM và $CK = 1\text{cm}$. Tính độ dài BK .

Câu 5: (1đ)

Tính tổng: $B = \frac{2}{1.4} + \frac{2}{4.7} + \frac{2}{7.10} + \dots + \frac{2}{97.100}$

ĐỀ SỐ XIX

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1(1đ): Hãy xác định tập hợp sau bằng cách chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của nó.

1. M: Tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 5 và bé hơn 30.

2. P: Tập hợp các số 1; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81.

âu 2(1đ): Chứng minh rằng các phân số sau đây bằng nhau.

1. $\frac{41}{88}$; $\frac{4141}{8888}$; $\frac{414141}{888888}$

2. $\frac{27425 - 27}{99900}$; $\frac{27425425 - 27425}{99900000}$

âu 3(1,5đ): Tính các tổng sau một cách hợp lí.

) $1 + 6 + 11 + 16 + \dots + 46 + 51$

) $\frac{5^2}{1.6} + \frac{5^2}{6.11} + \frac{5^2}{11.16} + \frac{5^2}{16.21} + \frac{5^2}{21.26} + \frac{5^2}{26.31}$

âu 4(1,5đ): Tổng kết đợt thi đua kỷ niệm ngày nhà giáo Việt Nam 20/11, lớp 6A c
ạn được từ 1 điểm 10 trở lên; 39 bạn được từ 2 điểm 10 trở lên; 14 bạn được từ 3
0 trở lên; 5 bạn được 4 điểm 10, không có ai trên 4 điểm 10. Tính xem trong đợt thi
ó lớp 6A có bao nhiêu điểm 10.

âu 5(1,5đ): Bạn Nam hỏi tuổi của bố. Bố bạn Nam trả lời: “Nếu bố sống đến 100
ì $\frac{6}{7}$ của $\frac{7}{10}$ số tuổi của bố sẽ lớn hơn $\frac{2}{5}$ của $\frac{7}{8}$ thời gian bố phải sống là 3 n
ỏi bố của bạn Nam bao nhiêu tuổi.

âu 6(2đ): Cho tam giác ABC có BC = 5cm. Điểm M thuộc tia đối của tia CB sao
M = 3cm.

) Tính độ dài BM

) Cho biết góc BAM = 80° , góc BAC = 60° . Tính góc CAM

) Tính độ dài BK nếu K thuộc đoạn thẳng BM và CK = 1cm.

âu 7(1,5đ): Cho tam giác MON có góc M \hat{O} N = 125° ; OM = 4cm, ON = 3cm

) Trên tia đối của tia ON xác định điểm B sao cho OB = 2cm. Tính NB.

) Trên nửa mặt phẳng có chứa tia OM, có bờ là đường thẳng ON, vẽ tia OA sao cho
MOA = 80° . Tính góc AON.

ĐỀ SỐ XX

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (2đ)

Thay (*) bằng các số thích hợp để:

a) 510^* ; $61 \cdot 16$ chia hết cho 3.

b) 261^* chia hết cho 2 và chia 3 dư 1

Câu 2: (1,5đ)

Tính tổng $S = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 99.100$

Câu 3: (3,5 đ)

Trên con đường đi qua 3 địa điểm A; B; C (B nằm giữa A và C) có hai người đi xe máy Hùng và Dũng. Hùng xuất phát từ A, Dũng xuất phát từ B. Họ cùng khởi hành lúc 8 giờ để cùng đến C vào lúc 11 giờ cùng ngày. Ninh đi xe đạp từ C về phía A, gặp Dũng lúc 9 giờ và gặp Hùng lúc 9 giờ 24 phút. Biết quãng đường AB dài 30 km, vận tốc của Ninh bằng $\frac{1}{4}$ vận tốc của Hùng. Tính quãng đường BC

Câu 4: (2đ)

Trên đoạn thẳng AB lấy 2006 điểm khác nhau đặt tên theo thứ tự từ A đến B là $A_1; A_2; A_3; \dots; A_{2006}$. Từ điểm M không nằm trên đoạn thẳng AB ta nối M với các điểm A; $A_1; A_2; A_3; \dots; A_{2006}$; B. Tính số tam giác tạo thành

Câu 5: (1đ)

Tích của hai phân số là $\frac{8}{15}$. Thêm 4 đơn vị vào phân số thứ nhất thì tích mới là $\frac{56}{15}$. Tìm hai phân số đó.

ĐỀ SỐ XXI
Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (1,5đ)

Chứng minh các phân số sau đây bằng nhau:

$$\frac{25}{53}, \frac{2525}{5353}, \frac{252525}{535353}$$

Câu 2: (1,5đ)

Không quy đồng mẫu hãy so sánh hai phân số sau:

$$\frac{37}{67} \text{ và } \frac{377}{677}$$

Câu 3: (2đ) Tìm số tự nhiên x , biết:

$$(x-5) \frac{30}{100} = \frac{20x}{100} + 5$$

Câu 4: (3đ)

Tuổi trung bình của một đội văn nghệ là 11 tuổi. Người chỉ huy là 17 tuổi. Tuổi trung bình của đội đang tập (trừ người chỉ huy) là 10 tuổi. Hỏi đội có mấy người.

Câu 5: (2đ)

Cho góc xOy và góc yOz là hai góc kề bù nhau. Góc yOz bằng 30° .

a. Vẽ tia phân giác Om của góc xOy và tia phân giác On của góc yOz .

b. Tính số đo của góc mOn .

ĐỀ SỐ XXII

Thời gian làm bài: 120 phút.

Câu I : 3đ

Thực hiện phép tính bằng cách hợp lí :

$$1) A = \frac{636363.37 - 373737.63}{1 + 2 + 3 + \dots + 2006}$$

$$2) B = 1\frac{6}{41} \cdot \left(\frac{12 + \frac{12}{19} - \frac{12}{37} - \frac{12}{53}}{3 + \frac{1}{3} - \frac{3}{37} - \frac{3}{53}} \cdot \frac{4 + \frac{4}{17} + \frac{4}{19} + \frac{4}{2006}}{5 + \frac{5}{17} + \frac{5}{19} + \frac{5}{2006}} \right) \cdot \frac{124242423}{237373735}$$

Câu II : 2đ

Tìm các cặp số (a,b) sao cho : $\overline{4a5b} : 45$

Câu III : 2đ

$$\text{Cho } A = 3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2006}$$

a, Thu gọn A

b, Tìm x để $2A + 3 = 3^x$

Câu IV : 1 đ

$$\text{So sánh: } A = \frac{2005^{2005} + 1}{2005^{2006} + 1} \text{ và } B = \frac{2005^{2004} + 1}{2005^{2005} + 1}$$

Câu V: 2đ

Một học sinh đọc quyển sách trong 3 ngày. Ngày thứ nhất đọc được $\frac{2}{5}$ số trang sách; ngày thứ 2 đọc được $\frac{3}{5}$ số trang sách còn lại; ngày thứ 3 đọc được 80% số trang sách còn lại và 3 trang cuối cùng. Hỏi cuốn sách có bao nhiêu trang?

ĐỀ SỐ XXIII

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (1,5đ): Dùng 3 chữ số 3; 0; 8 để ghép thành những số có 3 chữ số:

- Chia hết cho 2
- Chia hết cho 5
- Không chia hết cho cả 2 và 5

Bài 2 (2đ):

- Tìm kết quả của phép nhân

$$A = \underbrace{33 \dots 3}_{50 \text{ chữ số}} \times \underbrace{99 \dots 9}_{50 \text{ chữ số}}$$

- Cho $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$

Tìm số tự nhiên n , biết rằng $2B + 3 = 3^n$

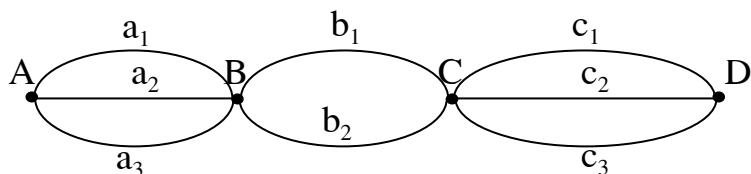
Bài 3 (1,5 đ): Tính

$$a. \quad C = \frac{101 + 100 + 99 + 98 + \dots + 3 + 2 + 1}{101 - 100 + 99 - 98 + \dots + 3 - 2 + 1}$$

$$b. \quad D = \frac{3737.43 - 4343.37}{2 + 4 + 6 + \dots + 100}$$

Bài 4 (1,5đ): Tìm hai chữ số tận cùng của 2^{100} .

Bài 5 (1,5đ): Cho ba con đường a_1, a_2, a_3 đi từ A đến B, hai con đường b_1, b_2 đi từ B đến C và ba con đường c_1, c_2, c_3 đi từ C đến D (hình vẽ).



Viết tập hợp M các con đường đi từ A đến D lần lượt qua B và C

Bài 6 (2đ): Cho 100 điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ một đường thẳng. có tất cả bao nhiêu đường thẳng.

ĐỀ SỐ XXIV
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2đ)

a. Tính tổng $S = \frac{27 + 4500 + 135 + 550.2}{2 + 4 + 6 + \dots + 14 + 16 + 18}$

b. So sánh: $A = \frac{2006^{2006} + 1}{2007^{2007} + 1}$ và $B = \frac{2006^{2005} + 1}{2006^{2006} + 1}$

Bài 2 (2đ)

a. Chứng minh rằng: $C = 2 + 2^2 + 2 + 3 + \dots + 2^{99} + 2^{100}$ chia hết cho 31

b. Tính tổng C. Tìm x để $2^{2x-1} - 2 = C$

Bài 3 (2đ)

Một số chia hết cho 4 dư 3, chia cho 17 dư 9, chia cho 19 dư 13. Hỏi số đó chia cho 1292 dư bao nhiêu

Bài 4 (2đ)

Trong đợt thi đua, lớp 6A có 42 bạn được từ 1 điểm 10 trở lên, 39 bạn được 2 điểm 10 trở lên, 14 bạn được từ 3 điểm 10 trở lên, 5 bạn được 4 điểm 10, không có ai được trên 4 điểm 10. Tính xem trong đợt thi đua lớp 6A được bao nhiêu điểm 10

Câu 5 (2đ)

Cho 25 điểm trong đó không có 3 điểm thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng?

Nếu thay 25 điểm bằng n điểm thì số đường thẳng là bao nhiêu.

ĐỀ SỐ XXV

Thời gian làm bài: 120 phút

1. Tính các giá trị của biểu thức.

a. $A = 1+2+3+4+\dots+100$

b. $B = -1\frac{1}{5} \cdot \frac{4(3+\frac{1}{3}-\frac{3}{7}-\frac{3}{53})}{3+\frac{1}{3}-\frac{3}{37}-\frac{3}{53}} : \frac{4+\frac{4}{17}+\frac{4}{19}+\frac{4}{2003}}{5+\frac{5}{17}+\frac{5}{19}+\frac{5}{2003}}$

c. $C = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \frac{1}{4.5} + \dots + \frac{1}{99.100}$

2. So sánh các biểu thức :

a. 3^{200} và 2^{300}

b. $A = \frac{121212}{171717} + \frac{2}{17} - \frac{404}{1717}$ với $B = \frac{10}{17}$.

3. Cho 1 số có 4 chữ số: $*26*$. Điền các chữ số thích hợp vào dấu (*) để được số có 4 chữ số khác nhau chia hết cho tất cả 4 số : 2; 3 ; 5 ; 9.

4. Tìm số tự nhiên n sao cho : $1! + 2! + 3! + \dots + n!$ là số chính phương?

5. Hai xe ô tô khởi hành từ hai địa điểm A,B đi ngược chiều nhau. Xe thứ nhất khởi hành từ A lúc 7 giờ. Xe thứ hai khởi hành từ B lúc 7 giờ 10 phút. Biết rằng để đi cả quãng đường AB . Xe thứ nhất cần 2 giờ , xe thứ hai cần 3 giờ. Hỏi sau khi đi 2 xe gặp nhau lúc mấy giờ?

6. Cho góc xOy có số đo bằng 120^0 . Điểm A nằm trong góc xOy sao cho: $\angle AOy = 75^0$. Điểm B nằm ngoài góc xOy mà : $\angle BOx = 135^0$. Hỏi 3 điểm A,O,B có thẳng hàng không? Vì sao?

ĐỀ SỐ XXVI

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: Tính tổng $A = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{100}}$

Câu 2: Tìm số tự nhiên a, b, c, d nhỏ nhất sao cho:

$$\frac{a}{b} = \frac{5}{3}; \frac{b}{c} = \frac{12}{21}; \frac{c}{d} = \frac{6}{11}$$

Câu 3: Cho 2 dãy số tự nhiên 1, 2, 3, ..., 50

a-Tìm hai số thuộc dãy trên sao cho UCLN của chúng đạt giá trị lớn nhất.

b-Tìm hai số thuộc dãy trên sao cho BCNN của chúng đạt giá trị lớn nhất.

Câu 4: Cho bốn tia OA, OB, OC, OD, tạo thành các góc AOB, BOC, COD, DOA không có điểm chung. Tính số đo của mỗi góc ấy biết rằng: $BOC = 3 AOB$; $COD = 5 AOB$; $DOA = 6 AOB$

ĐỀ SỐ XXVII

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1: (3đ).

a. Kết quả điều tra ở một lớp học cho thấy: Có 20 học sinh thích bóng đá, 17 học sinh thích bơi, 36 học sinh thích bóng chuyền, 14 học sinh thích đá bóng và bơi, 13 học sinh thích bơi và bóng chuyền, 15 học sinh thích bóng đá và bóng chuyền, 10 học sinh thích cả ba môn, 12 học sinh không thích môn nào. Tính xem lớp học đó có bao nhiêu học sinh?

b. Cho số: $A = 1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ 10\ 11\ 12\ \dots\dots\dots 58\ 59\ 60$.

- Số A có bao nhiêu chữ số?

- Hãy xóa đi 100 chữ số trong số A sao cho số còn lại là:

+ Nhỏ nhất

+ Lớn nhất

Câu 2: (2đ).

a. Cho $A = 5 + 5^2 + \dots + 5^{96}$. Tìm chữ số tận cùng của A.

b.Tìm số tự nhiên n để: $6n + 3$ chia hết cho $3n + 6$

Câu 3: (3đ).

a. Tìm một số tự nhiên nhỏ nhất biết rằng khi chia số đó cho 3 dư 2, cho 4 dư 3, cho 5 dư 4 và cho 10 dư 9.

b. Chứng minh rằng: $11^{n+2} + 12^{2n+1}$ Chia hết cho 133.

Câu 4: (2đ). Cho n điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng . Cứ qua hai điểm ta vẽ 1 đường thẳng. Biết rằng có tất cả 105 đường thẳng. Tính n?

ĐỀ SỐ XXVIII

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (2,25 điểm) Tìm x biết

a) $x + \frac{1}{5} = \frac{7}{25}$

b) $x - \frac{4}{9} = \frac{5}{11}$

c) $(x-32).45=0$

Bài 2: (2,25 điểm) Tính tổng sau bằng cách hợp lý nhất:

a) $A = 11 + 12 + 13 + 14 + \dots + 20.$

b) $B = 11 + 13 + 15 + 17 + \dots + 25.$

c) $C = 12 + 14 + 16 + 18 + \dots + 26.$

Bài 3: (2,25 điểm) Tính:

a) $A = \frac{5}{11.16} + \frac{5}{16.21} + \frac{5}{21.26} + \dots + \frac{5}{61.66}$

b) $B = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$

c) $C = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{1989.1990} + \dots + \frac{1}{2006.2007}$

Bài 4: (1 điểm)

Cho: $A = \frac{10^{2001} + 1}{10^{2002} + 1}; \quad B = \frac{10^{2002} + 1}{10^{2003} + 1}.$

Hãy so sánh A và B.

Bài 5: (2,25 điểm)

Cho đoạn thẳng AB dài 7cm. Trên tia AB lấy điểm I sao cho AI = 4 cm. Trên tia BA lấy điểm K sao cho BK = 2 cm.

a) Hãy chứng tỏ rằng I nằm giữa A và K.

b) Tính IK.

ĐỀ SỐ XXIX

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (3 điểm)

a. Chứng tỏ rằng tổng sau khôngm chia hết cho 10:

$$A = 405^n + 2^{405} + m^2 \quad (m, n \in \mathbb{N}; n \neq 0)$$

b. Tìm số tự nhiên n để các biểu thức sau là số tự nhiên:

$$B = \frac{2n+2}{n+2} + \frac{5n+17}{n+2} - \frac{3n}{n+2}$$

c. Tìm các chữ số x, y sao cho: $C = \overline{x1995y}$ chia hết cho 55

Bài 2 (2 điểm)

a. Tính tổng: $M = \frac{10}{56} + \frac{10}{140} + \frac{10}{260} + \dots + \frac{10}{1400}$

b. Cho $S = \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12} + \frac{3}{13} + \frac{3}{14}$. Chứng minh rằng : $1 < S < 2$

Bài 3 (2 điểm)

Hai người đi mua gạo. Người thứ nhất mua gạo nếp , người thứ hai mua gạo tẻ. Giá gạo tẻ rẻ hơn giá gạo nếp là 20%. Biết khối lượng gạo tẻ người thứ hai mua nhiều hơn khối lượng gạo nếp là 20%. Hỏi người nào trả tiền ít hơn? ít hơn mấy % so với người kia?

Bài 4 (3 điểm)

Cho 2 điểm M và N nằm cùng phía đối với A, nằm cùng phía đối với B. Điểm M nằm giữa A và B.

Biết $AB = 5\text{cm}$; $AM = 3\text{cm}$; $BN = 1\text{cm}$. Chứng tỏ rằng:

a. Bốn điểm A,B,M,N thẳng hàng

b. Điểm N là trung điểm của đoạn thẳng MB

c. Vẽ đường tròn tâm N đi qua B và đường tròn tâm A đi qua N, chúng cắt nhau tại C, tính chu vi của $\triangle CAN$.

Đề thi học sinh giỏi

Môn Toán Lớp 6

Thời gian: 90 phút

Bài 1(2 điểm):

a) Tìm x biết: $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{4} = 0$

b) Tìm x, y $\in \mathbb{N}$ biết $2^x + 624 = 5^y$

Bài 2(2 điểm):

a) So sánh: $\frac{-22}{45}$ và $\frac{-51}{103}$

b) So sánh: $A = \frac{2009^{2009} + 1}{2009^{2010} + 1}$ và $B = \frac{2009^{2010} - 2}{2009^{2011} - 2}$

Bài 3(2 điểm):

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng khi chia số đó cho các số 25 ; 28 ; 35 thì được các số dư lần lượt là 5 ; 8 ; 15.

Bài 4(2 điểm):

Ba máy bơm cùng bơm vào một bể lớn , nếu dùng cả máy một và máy hai thì sau 1 giờ 20 phút bể sẽ đầy, dùng máy hai và máy ba thì sau 1 giờ 30 phút bể sẽ đầy còn nếu dùng máy một và máy ba thì bể sẽ đầy sau 2 giờ 24 phút. Hỏi nếu mỗi máy bơm được dùng một mình thì bể sẽ đầy sau bao lâu?

Bài 5(2 điểm): Cho góc tù xOy. Bên trong góc xOy, vẽ tia Om sao cho góc xOm bằng 90° và vẽ tia On sao cho góc yOn bằng 90° .

a) Chứng minh góc xOn bằng góc yOm.

b) Gọi Ot là tia phân giác của góc xOy. Chứng minh Ot cũng là tia phân giác của góc mOn.

PHÒNG GD&ĐT ĐẠI LỘC

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI (NĂM HỌC 2013 – 2014)

MÔN: TOÁN 6 (Thời gian 120 phút)

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

GV ra đề: Trần Chí Tại

Đơn vị: Trường THCS Lê Lợi

Bài 1: (3 điểm)

a) Cho \overline{ababab} là số có sáu chữ số. Chứng tỏ số \overline{ababab} là bội của 3.

b) Cho $S = 5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + 5^5 + 5^6 \dots + 5^{2004}$. Chứng minh S chia hết cho 126 và chia hết cho 65.

Bài 2 : (3 điểm)

Tìm x, biết:

a) $(19x + 2.5^2) : 14 = (13 - 8)^2 - 4^2$

b) $x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 30) = 1240$

c) $11 - (-53 + x) = 97$

Bài 3: (4 điểm)

Thực hiện tính và so sánh:

a) $A = \frac{2009^{2008} + 1}{2009^{2009} + 1}$ với $B = \frac{2009^{2009} + 1}{2009^{2010} + 1}$

b) $C = 1. 3. 5. 7 \dots 99$ với $D = \frac{51}{2} . \frac{52}{2} . \frac{53}{2} \dots \frac{100}{2}$

Bài 4: (4 điểm)

Ở lớp 6A, số học sinh giỏi học kỳ I bằng $\frac{3}{7}$ số còn lại. Cuối năm có thêm 4 học sinh đạt loại giỏi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại. Tính số học sinh của lớp 6A.

Bài 5: (6 điểm) Cho đoạn thẳng AB, điểm O thuộc tia đối của tia AB. Gọi M, N thứ tự là trung điểm của OA, OB.

a) Chứng tỏ rằng $OA < OB$.

b) Trong ba điểm O, M, N điểm nào nằm giữa hai điểm còn lại ?

c) Chứng tỏ rằng độ dài đoạn thẳng MN không phụ thuộc vào vị trí của điểm O (với O thuộc tia đối của tia AB).

===== **Hết** =====

ĐỀ 1

Bài 1: (2,5 điểm)

- a. Cho \overline{ababab} là số có sáu chữ số. Chứng tỏ số \overline{ababab} là bội của 3.
b. Cho $S = 5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + 5^5 + 5^6 \dots + 5^{2004}$. Chứng minh S chia hết cho 126 và chia hết cho 65.

Bài 2 : (2,0 điểm)

Tìm số tự nhiên x biết :

- a. $x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 2010) = 2029099$
b. c) $5^{2x-3} - 2 \cdot 5^2 = 5^2 \cdot 3$

Bài 3: (2,0 điểm)

- a. So sánh: $A = \frac{2009^{2008} + 1}{2009^{2009} + 1}$ với $B = \frac{2009^{2009} + 1}{2009^{2010} + 1}$
b. Chứng minh rằng : $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1$

Bài 4: (1,5 điểm)

Ở lớp 6A, số học sinh giỏi học kỳ I bằng $\frac{3}{7}$ số còn lại. Cuối năm có thêm 4 học sinh đạt loại giỏi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại. Tính số học sinh của lớp 6A.

Bài 5: (2,0 điểm)

Cho đoạn thẳng AB và trung điểm M của nó.

- a. Chứng tỏ rằng nếu C là điểm thuộc tia đối của tia BA thì $CM = \frac{CA + CB}{2}$
b. Chứng tỏ rằng nếu C là điểm nằm giữa M và B thì $CM = \frac{CA - CB}{2}$.

PHÒNG GD&ĐT ĐẠI LỘC

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 6 (NĂM HỌC 2013 - 2014)

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Môn: Toán (Thời gian: 120 phút)

Họ và tên GV ra đề: Lê Văn Hùng

Đơn vị: Trường THCS Lý Thường Kiệt

Bài 1 (4đ):

a) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất chia cho 5; cho 7; 9 d- là 3; 4; 5

b) Cho $A = \overline{62x1y}$. Tìm các chữ số x, y thoả mãn:

1/ A chia hết cho cả 2, 3, 5.

2/ A chia hết cho 45 và chia cho 2 d- 1.

Bài 2(4đ) : Ch $S = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$

a/ Chứng minh rằng S chia hết cho 4

b/ Chứng minh rằng $2S + 3$ là một lũy thừa của 3

c/ Tìm chữ số tận cùng của S.

Bài 3(4đ). Tìm số tự nhiên x thoả mãn:

a) $(3^2)^2 + 2^x = 5(5 + 2^2.3)$

b) $(90 : 15)^2 + x = (2^3)^2 - 2^2.7$

c) Tìm chữ số tự nhiên n để $3n + 29$ chia hết cho $n + 3$.

d) Tính : $A : B$, biết : $A = \frac{1}{3.8} + \frac{1}{8.13} + \frac{1}{13.18} + \dots + \frac{1}{33.38}$ $B = \frac{1}{3.10} + \frac{1}{10.17} + \dots + \frac{1}{31.38}$

Bài 4 (4đ):a) (2 điểm) Một quãng đ-ờng AB đi trong 4 giờ. Giờ đầu đi đ-ợc $\frac{1}{3}$ quãng đ-ờng

AB. Giờ thứ 2 đi kém giờ đầu là $\frac{1}{12}$ quãng đ-ờng AB, giờ thứ 3 đi kém giờ thứ 2 $\frac{1}{12}$ quãng

đ-ờng AB. Hỏi giờ thứ t- đi mấy quãng đ-ờng AB?

Bài 5: (4 điểm)

a) Cho đoạn thẳng $AB = 8\text{cm}$. Điểm C thuộc đường thẳng AB sao cho $BC = 4\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng AC.

b) Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau và không có ba đường thẳng nào cùng đi qua một điểm. Tính số giao điểm của chúng.

.....HẾT.....

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

MÔN : TOÁN 6 (Thời gian : 150 phút)
Họ và tên GV ra đề : BUI THỊ THÚY .
Đơn vị : THCS LÝ TỰ TRỌNG.

Câu1 (4 điểm)

Tính:

a) $100 + 98 + 96 + \dots + 2 - 97 - 95 - \dots - 1$

b) $B = \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \frac{2}{7.9} + \dots + \frac{2}{97.99}$

câu2 (2 điểm): Rút gọn

a/ $\frac{4116-14}{10290-35}$ b) $\frac{3469-54}{6938-108}$

Câu 3 (2đ) : So sánh

$A = \frac{17^{18} + 1}{17^{19} + 1}$ và $B = \frac{17^{17} + 1}{17^{18} + 1}$

Câu 4(2đ) Chứng tỏ rằng:

$$\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{10^2} < 1$$

Câu 5(2đ) :Tìm tất cả các số nguyên để phân số $\frac{18n+3}{21n+7}$ tối giản

$21n+7$

Câu 6 (4đ): Cho góc AOB .Gọi OZ là phân giác của AOB .Gọi OD là phân giác của góc AOZ .Tìm giá trị lớn nhất của AOD

Câu 7(4đ) : Số sách ngăn A bằng 2 số sách ở ngăn B. Nếu chuyển ba quyển từ ngăn A sang ngăn B thì số sách ở ngăn A bằng 3 số sách ngăn B.Tìm số sách Của mỗi ngăn

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

MÔN TOÁN 6

(Thời gian làm Câu 120 phút)

Cấp độ ủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Cộng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
học					
câu:				1	1
điểm				2,0	2,0
ĩ số					
câu			3	3	6
điểm			6,0	6,0	12,0
nh học		Hình vẽ	Đoạn thẳng 2	Góc 1	3
câu		1,0	1,5	3,5	6,0
điểm					
câu					
điểm					
ng số câu			5	5	10
ng số điểm		1,0	7,5	11,5	20,0

Trong mỗi ô, số ở góc trên bên trái là số lượng câu hỏi trong ô đó, số ở dòng dưới bên phải là tổng số điểm trong ô đó.

I.ĐỀ

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Câu 1: (4đ)

Cho phân số $A = \frac{n+10}{2n}$ (Với $n \in \mathbb{N}^*$)

- a) Viết A thành tổng của hai phân số không cùng mẫu .
b) Tìm n để A đạt giá trị lớn nhất. Tìm giá trị lớn nhất đó.

Câu 2: (4đ) Tìm x biết: a) $60\% x + \frac{2}{3}x = -76$

b) $\left(\frac{2}{11.13} + \frac{2}{13.15} + \dots + \frac{2}{19.21} \right) . 462 - [0,04 : (x+1,05)] : 0,12 = 19$

Câu 3: (4đ) Tại một buổi học ở lớp 6A số học sinh vắng mặt bằng $\frac{1}{7}$ số học sinh có mặt.

Ng- ời ta nhận thấy rằng nếu lớp có thêm 1 học sinh nghỉ học nữa thì số học sinh vắng mặt bằng $\frac{1}{6}$ số học sinh có mặt. Tính số học sinh của lớp 6A .

Câu 4: (5đ)

Cho góc BOC bằng 75° . A là một điểm nằm trong góc BOC. Biết $\angle BOA = 40^\circ$.

- a) Tính góc AOC .
b) Vẽ tia OD là tia đối của tia OA. So sánh hai góc BOD và COD .

Câu 5 (3đ):

Chứng minh $a + 2b$ chia hết cho 3 khi và chỉ khi $b + 2a$ chia hết cho 3 .

PHÒNG GD-ĐT ĐẠI LỘC

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 6 NĂM HỌC 2013 - 2014

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Môn : Toán 6 Thời gian: 150 phút
Họ tên giáo viên: Trương Minh Tân
Đơn vị Trường THCS Nguyễn Du

Bài 1 : (5 điểm) Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lý :

a) $(10^2 + 11^2 + 12^2) : (13^2 + 14^2)$.

b) $1.2.3...9 - 1.2.3...8 - 1.2.3...7.8^2$

c) $\frac{(3.4.2^{16})^2}{11.2^{13}.4^{11} - 16^9}$

d) $1152 - (374 + 1152) + (-65 + 374)$

e) $13 - 12 + 11 + 10 - 9 + 8 - 7 - 6 + 5 - 4 + 3 + 2 - 1$

Bài 2 : (4 điểm) Tìm x, biết:

a) $(19x + 2.5^2) : 14 = (13 - 8)^2 - 4^2$

b) $x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 30) = 1240$

c) $11 - (-53 + x) = 97$

d) $-(x + 84) + 213 = -16$

Bài 3 : (3 điểm) Tìm hai số tự nhiên a và b, biết: $BCNN(a,b)=300$; $UCLN(a,b)=15$ và $a+15=b$.

Bài 4 : (4 điểm)

PHÒNG GD&ĐT ĐẠI LỘC

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 6 (NĂM HỌC 2013 - 2014)

Môn: TOÁN (Thời gian: 150 phút)

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Họ và tên GV ra đề: Nguyễn Thị Kim Chi

Đơn vị: Trường THCS Nguyễn Trãi.

Bài 1: (3đ)

a) Tính $A = \frac{15.3^{14} + 4.27^5}{9^8}$

b) Tìm a, b để số $\overline{24a68b}$ chia hết cho 45

Bài 2: (4đ)

a) Cho dãy số : -17; -13; -9; -5; ...

Tìm số hạng thứ 20, rồi tính tổng 20 số hạng đầu tiên của dãy?

b) Tìm a, b $\in \mathbb{N}$ biết ƯCLN (a,b) = 4 ; a+b=16 và a>b.

Bài 3: (4đ)

a) Tìm x biết : $(\frac{11}{12} + \frac{11}{12.23} + \dots + \frac{11}{78.89} + \frac{11}{89.100}) + x = 1$

b) Chứng minh rằng : $\frac{1}{5} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28} + \frac{1}{44} + \frac{1}{61} + \frac{1}{85} + \frac{1}{97} < \frac{1}{2}$

Bài 4: (5đ)

a) Chứng tỏ \overline{ababab} là bội của 3

b) Một trường THCS, khi xếp hàng 20, 25, 30 đều dư 13 học sinh nhưng xếp hàng 45 còn thừa 28 học sinh. Tính số học sinh trường đó, biết rằng số học sinh đó chưa đến 1000 học sinh.

Bài 5: (4đ) Cho góc tù xOy. Bên trong góc xOy, vẽ tia Om sao cho góc xOm bằng 90^0 và vẽ tia On sao cho góc yOn bằng 90^0 .

a) Chứng minh góc xOn bằng góc yOm

b) Gọi Ot là tia phân giác của góc xOy. Chứng minh Ot cũng là tia phân giác của góc mOn.

-----Hết-----

Câu 1. (3,0 điểm)

a. Cho $A = \frac{2}{11.15} + \frac{2}{15.19} + \frac{2}{19.23} + \dots + \frac{2}{51.55}$; $B = \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot \frac{11}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} + 1\right)$

Tính tích: $A.B$.

b. Chứng tỏ rằng các số tự nhiên có dạng: \overline{abcabc} chia hết cho ít nhất 3 số nguyên tố.

Câu 2. (3,5 điểm)

a. Tìm số tự nhiên n lớn nhất có ba chữ số, sao cho chia nó cho 3, cho 4, cho 5, cho 6, cho 7 ta được các số dư theo thứ tự là: 1; 2; 3; 4; 5;

b. Tìm số nguyên a để $2a + 1$ chia hết cho $a - 5$;

Câu 3. (5,5 điểm)

a. Tìm x biết: $|3 - x| = x - 5$

b. Tìm các số nguyên $x; y$ sao cho: $\frac{y}{3} - \frac{1}{x} = \frac{1}{3}$.

c. Tìm số tự nhiên a và b biết: $a - b = 5$ và $\frac{(a,b)}{[a,b]} = \frac{1}{6}$

Câu 4. (2,0 điểm)

Chứng minh rằng : $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1$

Câu 5. (4,0 điểm)

Cho góc AOB và góc BOC là hai góc kề bù . Biết góc BOC bằng năm lần góc AOB.

a) Tính số đo mỗi góc.

b) Gọi OD là tia phân giác của góc BOC. Tính số đo góc AOD.

c) Trên cùng nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng AC chứa tia OB, OD, vẽ thêm n tia phân biệt (không trùng với các tia OA; OB; OC; OD đã cho) thì có tất cả bao nhiêu góc?

Câu 6. (2,0 điểm)

Trên tia Ox cho 4 điểm A, B, C, D. biết rằng A nằm giữa B và C; B nằm giữa C và D ; OA = 5cm; OD = 2 cm ; BC = 4 cm và độ dài AC gấp đôi độ dài BD. Tìm độ dài các đoạn BD; AC.

Bài 1: (3 điểm)

- a. Cho \overline{ababab} là số có sáu chữ số. Chứng tỏ số \overline{ababab} là bội của 3.
 b. Cho $S = 5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + 5^5 + 5^6 \dots + 5^{2004}$. Chứng minh S chia hết cho 126 và chia hết cho 65.

Bài 2 : (3,0 điểm)

Tìm số tự nhiên x biết :

- a. $x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 2010) = 2029099$
 b. $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2x = 210$

Bài 3: (6,0 điểm)

Thực hiện so sánh:

- a. $A = \frac{2009^{2008} + 1}{2009^{2009} + 1}$ với $B = \frac{2009^{2009} + 1}{2009^{2010} + 1}$
 b. $C = 1.3.5.7 \dots 99$ với $D = \frac{51}{2} \cdot \frac{52}{2} \cdot \frac{53}{2} \dots \frac{100}{2}$
 c. Chứng minh rằng $10^{2011} + 8$ chia hết cho 72.

Bài 4: (4 điểm)

Ở lớp 6A, số học sinh giỏi học kỳ I bằng $\frac{3}{7}$ số còn lại. Cuối năm có thêm 4 học sinh đạt loại giỏi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại. Tính số học sinh của lớp 6A.

Bài 5: (4,0 điểm)

Cho đoạn thẳng AB và trung điểm M của nó.

- a. Chứng tỏ rằng nếu C là điểm thuộc tia đối của tia BA thì $CM = \frac{CA + CB}{2}$
 b. Chứng tỏ rằng nếu C là điểm nằm giữa M và B thì $CM = \frac{CA - CB}{2}$.

GV ra đề: Hứa Thành Điều

Bài 1 (4đ)

a) Tính tổng $S = \frac{27 + 4500 + 135 + 550.2}{2 + 4 + 6 + \dots + 14 + 16 + 18}$

b) So sánh: $A = \frac{2006^{2006} + 1}{2007^{2007} + 1}$ và $B = \frac{2006^{2005} + 1}{2006^{2006} + 1}$

Bài 2 (4đ)

a. Chứng minh rằng: $C = 2 + 2^2 + 2 + 3 + \dots + 2^{99} + 2^{100}$ chia hết cho 31

b. Tính tổng C. Tìm x để $2^{2x-1} - 2 = C$

Bài 3 (4đ)

Một số chia hết cho 4 dư 3, chia cho 17 dư 9, chia cho 19 dư 13. Hỏi số đó chia cho 1292 dư bao nhiêu

Bài 4 (4đ)

Trong đợt thi đua, lớp 6A có 42 bạn được từ 1 điểm 10 trở lên, 39 bạn được 2 điểm 10 trở lên, 14 bạn được từ 3 điểm 10 trở lên, 5 bạn được 4 điểm 10, không có ai được trên 4 điểm 10. Tính xem trong đợt thi đua lớp 6A được bao nhiêu điểm 10

Câu 5 (4đ)

Cho 25 điểm trong đó không có 3 điểm thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm ta vẽ một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng?

Nếu thay 25 điểm bằng n điểm thì số đường thẳng là bao nhiêu.

.....

ĐỀ:

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Bài 1(2,5 điểm):

a)Tìm x biết: $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1}{4} = 0$

b) Tìm x, y $\in \mathbb{N}$ biết $2^x + 624 = 5^y$

Bài 2(2,5 điểm):

a)Chứng minh rằng : $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1$

b) So sánh: $A = \frac{2009^{2009} + 1}{2009^{2010} + 1}$ và $B = \frac{2009^{2010} - 2}{2009^{2011} - 2} 3$

Bài 3(2 điểm):

Ba máy bơm cùng bơm vào một bể lớn , nếu dùng cả máy một và máy hai thì sau 1 giờ 20 phút bể sẽ đầy, dùng máy hai và máy ba thì sau 1 giờ 30 phút bể sẽ đầy còn nếu dùng máy một và máy ba thì bể sẽ đầy sau 2 giờ 24 phút. Hỏi nếu mỗi máy bơm được dùng một mình thì bể sẽ đầy sau bao lâu?

Bài 4(3 điểm): Cho góc tù xOy. Bên trong góc xOy, vẽ tia Om sao cho góc xOm bằng 90^0 và vẽ tia On sao cho góc yOn bằng 90^0 .

a) Chứng minh góc xOn bằng góc yOm.

b) Gọi Ot là tia phân giác của góc xOy.Chứng minh Ot cũng là tia phân giác của góc mOn.

PHÒNG GD&ĐT ĐẠI LỘC

ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ THI HS GIỎI (NĂM HỌC 2013 -2014)

Môn : . Toán lớp 6 (Thời gian : 120 phút.)

Họ và tên GV ra đề : ĐẶNG TỊNH

Đơn vị: Trường THCS Trần Phú

A. NỘI DUNG ĐỀ :

Bài 1 (2đ): Tính giá trị các biểu thức sau (không dùng máy tính):

$$A = \frac{15.3^{14} + 4.27^5}{9^8}$$

$$B = \frac{\frac{5}{12} + \frac{3}{4} - 1}{3 - \frac{5}{6} + \frac{2}{3}} + \frac{\frac{16}{5} + \frac{16}{7} - \frac{16}{9}}{\frac{17}{5} + \frac{17}{7} - \frac{17}{9}}$$

Bài 2 (2đ):

a/ Tìm số \overline{abc} biết: $\overline{230abc} : \overline{abc} = 626$

b/ Tìm x , biết: $(x + 5) + (x + 10) + (x + 15) + \dots + (x + 140) = 3850$.

Bài 3 (2đ) :

a/ Tính tổng: $M = \frac{2}{1.3} + \frac{2}{3.5} + \frac{2}{5.7} + \dots + \frac{2}{29.31} + \frac{2}{31.33}$

b/ Tìm một phân số bằng phân số $\frac{-21}{49}$. Biết rằng tổng giữa tử và mẫu của phân số đó bằng 44.

Bài 4 (1đ) : Hãy lập tất cả các cặp phân số bằng nhau từ bốn trong năm số sau : 2 , 4 , 8 , 16 , 32 .

Bài 5 (1đ) : Cho đoạn thẳng $AB = 8$ cm và C là trung điểm của nó . Lấy điểm D là trung điểm của CB , E là trung điểm của CD . Tính độ dài đoạn thẳng EB .

Bài 6 (2đ) : Cho góc xOy . Vẽ tia Oz là tia phân giác của góc xOy , vẽ tia Ot là tia phân giác của góc xOz vẽ tia Om là tia phân giác của góc xOt .

a/ Giả sử $\widehat{xOm} = 12^\circ$. Hãy tính số đo \widehat{xOy} .

b/ Tính giá trị lớn nhất của \widehat{xOm} .

.

PHÒNG GD&ĐT ĐẠI LỘC

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI 6 (NĂM HỌC:2013-2014)

Môn:Toán.Thời gian:120 phút

ĐỀ NGHỊ

Người ra đề:Nguyễn Thị Bảo Duyên
Trường THCS Tây Sơn

Câu 1: (3 điểm) Tính

a) $4.5^2 - 3.(24 - 9)$

b) $7 + 6.\left(-\frac{1}{2}\right)^2$

c) $\frac{2^5.7 + 2^5}{2^5.5^2 - 2^5.3}$

Câu 2: (3 điểm) Tìm x biết

a) $(x - 15) : 5 + 22 = 24$

b) $|x + 7| = 15 - (-4)$

c) $\left(x - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{3} + \frac{5}{7} = 9\frac{5}{7}$

Bài 3: (6,0 điểm)

Thực hiện so sánh:

a. $A = \frac{2009^{2008} + 1}{2009^{2009} + 1}$ với $B = \frac{2009^{2009} + 1}{2009^{2010} + 1}$

b. $C = 1.3.5.7 \dots 99$ với $D = \frac{51}{2} \cdot \frac{52}{2} \cdot \frac{53}{2} \dots \frac{100}{2}$

c. Chứng minh rằng $10^{2011} + 8$ chia hết cho 72.

Câu 4: (3 điểm)

a) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất biết rằng số đó chia cho 9 dư 5, chia cho 7 dư 4 và chia cho 5 thì dư 3

b) Cho $A = 1 + 2012 + 2012^2 + 2012^3 + 2012^4 + \dots + 2012^{71} + 2012^{72}$ và $B = 2012^{73} - 1$. So sánh A và B.

Câu 5: (6 điểm)

Cho góc bẹt xOy, trên tia Ox lấy điểm A sao cho $OA = 2$ cm; trên tia Oy lấy hai điểm M và B sao cho $OM = 1$ cm; $OB = 4$ cm.

a. Chứng tỏ: Điểm M nằm giữa hai điểm O và B; Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB.

b. Từ O kẻ hai tia Ot và Oz sao cho $\widehat{tOy} = 130^\circ$, $\widehat{zOy} = 30^\circ$. Tính số đo \widehat{tOz} .

-----Hết-----

Trường THCS Trần Hưng Đạo

Người ra đề: Trương Thị Nguyên Thủy

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI TOÁN 6

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Năm học: 2013-2014

Thời gian: 120 phút

Đề:

Bài 1:(4đ)

a/Tìm chữ số x,y để $\overline{1x8y2} : 36$

a/Tìm số tự nhiên x sao cho : $x-26:11$, $x-25:10$; $200 < x < 300$

Bài 2:(4đ) Tìm x,

a/ $|2x-1|=5$

b/ $(5^x - 1).3-2=70$

Bài 3:

a/(3đ) Đề chuẩn bị cho kỳ thi HSG,một học sinh giải 35 bài toán.Biết rằng mỗi bài đạt loại giỏi thưởng 20 điểm,mỗi bài đạt loại khá,TB thưởng 5 điểm.Còn lại mỗi bài yếu,kém bị trừ 10 điểm.Làm xong 35 bài em được thưởng 130 điểm.Hỏi có bao nhiêu bài loại giỏi,loại yếu,kém.Biết rằng có 8 bài TB,khá.

b/(1đ) So sánh 9^{20} và 27^{13}

Bài 4:(4đ)

a/Cho $A=999993^{1999}-555557^{1997}$.Chứng minh: $A:5$

b/Chứng tỏ: $\frac{1}{41} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{80} > \frac{7}{12}$

Bài 5:(4đ)

Cho \widehat{xOy} và \widehat{yOz} là 2 góc kề bù nhau. $\widehat{xOy}=30^\circ$.Vẽ tia phân giác om của \widehat{xOy} và tia phân giác on của góc \widehat{yOz}

a/Tính \widehat{xOn} ?

b/Tính số đo góc \widehat{mOn} ?

Hết

PHÒNG GD&ĐT ĐẠI LỘC

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI (NĂM HỌC 2013 - 2014)

Môn: Toán 6 (Thời gian: 120 phút)

ĐỀ ĐỀ NGHỊ

Họ và tên GV ra đề: Nguyễn Hữu Long

Đơn vị: Trường THCS Võ Thị Sáu

ĐỀ

Bài 1 (4.0 điểm):

a) Tính $M = (-1).(-1)^2.(-1)^3.(-1)^4 \dots (-1)^{2010}.(-1)^{2011}$

b) So sánh: $A = \frac{2011^{2012} + 1}{2011^{2013} + 1}$ với $B = \frac{2011^{2013} + 1}{2011^{2014} + 1}$.

c) So sánh: $C = 3^{210}$ với $D = 2^{310}$.

Bài 2 (4.0 điểm):

a) Cho $S = 3^1 + 3^3 + 3^5 + \dots + 3^{2011} + 3^{2013} + 3^{2015}$. Chứng tỏ:

- S không chia hết cho 9
- S chia hết cho 70.

b) Hiệu của hai số nguyên tố có thể bằng 2013 được không? Vì sao?

Bài 3 (4.0 điểm):

Tìm x biết:

a) $2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3} = 480$

b) $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2012} + \frac{1}{2013} \right) \cdot x = \frac{2012}{1} + \frac{2011}{2} + \frac{2010}{3} + \dots + \frac{2}{2011} + \frac{1}{2012}$.

Bài 4 (4.0 điểm):

a) Một số tự nhiên khi chia cho 15 dư 5, chia cho 18 dư 17. Hỏi số đó khi chia cho 90 dư bao nhiêu ?

b) Cho $A = \frac{n-1}{n+4}$. Tìm n nguyên để A là một số nguyên.

Bài 5 (4.0 điểm):

Vẽ đoạn thẳng $AB = 5\text{cm}$.

a) Trên đoạn thẳng AB lấy hai điểm M, N sao cho $MN = 1\text{cm}$. Tính $AM + BN$?

b) Trên đoạn thẳng AB lấy hai điểm M, N sao cho $AM + BN = 7\text{cm}$. Tính MN?

GV : Nguyễn Thị Minh Phương

Bài 1 (4 điểm) Tính giá trị biểu thức (không dùng máy tính)

a/ $A = 2^3.97.3 + 2^2.3.23.19 + 2^2.3^3.41$

b/ $B = \frac{3}{1.4} + \frac{3}{4.7} + \frac{3}{7.10} + \dots + \frac{3}{97.100}$

c/ $C = \frac{\frac{5}{12} + \frac{3}{4} - 1}{3 - \frac{5}{6} + \frac{2}{3}} + \frac{\frac{16}{5} + \frac{16}{7} - \frac{16}{9}}{\frac{17}{5} + \frac{17}{7} - \frac{17}{9}}$

Bài 2 (8 điểm)

a/ Tìm x biết: $(x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 100) = 5750$

b/ Chứng tỏ rằng số: $\frac{10^{1995} + 8}{9}$ là một số nguyên

c/ Tìm 2 số tự nhiên có tổng bằng 432 và ƯCLN của chúng là 36.

d/ Cho $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$

Tìm số tự nhiên n, biết rằng $2B + 3 = 3^n$

Bài 3 (2 điểm)

So sánh: $A = \frac{2005^{2005} + 1}{2005^{2006} + 1}$ và $B = \frac{2005^{2004} + 1}{2005^{2005} + 1}$

Bài 4 (2 điểm) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho số đó chia cho 3 dư 1; chia cho 4 dư 2 ; chia cho 5 dư 3; chia cho 6 dư 4 và chia hết cho 11.

Bài 5:(2 điểm)

Cho đoạn thẳng AB dài 7cm. Trên tia AB lấy điểm I sao cho AI = 4 cm. Trên tia B lấy điểm K sao cho BK = 2 cm.

a) Hãy chứng tỏ rằng I nằm giữa A và K.

b) Tính IK.

Bài 6 (2 điểm): Cho 100 điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng.

-----HẾT-----

ĐỀ SỐ I

Thời gian làm bài 120 phút

Câu 1 : (2 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{a^3 + 2a^2 - 1}{a^3 + 2a^2 + 2a + 1}$

a, Rút gọn biểu thức

b, Chứng minh rằng nếu a là số nguyên thì giá trị của biểu thức tìm được của câu a, là một phân số tối giản.

Câu 2: (1 điểm)

Tìm tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số \overline{abc} sao cho $\overline{abc} = n^2 - 1$ và $\overline{cba} = (n - 2)^2$

Câu 3: (2 điểm)

a. Tìm n để $n^2 + 2006$ là một số chính phương

b. Cho n là số nguyên tố lớn hơn 3. Hỏi $n^2 + 2006$ là số nguyên tố hay là hợp số.

Câu 4: (2 điểm)

a. Cho a, b, n $\in \mathbb{N}^*$ Hãy so sánh $\frac{a+n}{b+n}$ và $\frac{a}{b}$

b. Cho $A = \frac{10^{11} - 1}{10^{12} - 1}$; $B = \frac{10^{10} + 1}{10^{11} + 1}$. So sánh A và B.

Câu 5: (2 điểm)

Cho 10 số tự nhiên bất kỳ : a_1, a_2, \dots, a_{10} . Chứng minh rằng thế nào cũng có một số hoặc tổng một số các số liên tiếp nhau trong dãy trên chia hết cho 10.

Câu 6: (1 điểm)

Cho 2006 đường thẳng trong đó bất kì 2 đường thẳng nào cũng cắt nhau. Không có 3 đường thẳng nào đồng qui. Tính số giao điểm của chúng.

ĐỀ SỐ II

Thời gian làm bài 120 phút

Câu 1:

- Tìm các số tự nhiên x, y . sao cho $(2x+1)(y-5)=12$
- Tìm số tự nhiên sao cho $4n-5$ chia hết cho $2n-1$
- Tìm tất cả các số $\overline{B}=62xy427$, biết rằng số B chia hết cho 99

Câu 2.

- chứng tỏ rằng $\frac{12n+1}{30n+2}$ là phân số tối giản.
- Chứng minh rằng : $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1$

Câu 3:

Một bác nông dân mang cam đi bán. Lần thứ nhất bán $\frac{1}{2}$ số cam và $\frac{1}{2}$ quả; Lần thứ 2 bán $\frac{1}{3}$ số cam còn lại và $\frac{1}{3}$ quả ; Lần thứ 3 bán $\frac{1}{4}$ số cam còn lại và $\frac{3}{4}$ quả. Cuối cùng còn lại 24 quả . Hỏi số cam bác nông dân đã mang đi bán .

Câu 4: Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào đồng quy. Tính số giao điểm của chúng.

ĐỀ SỐ III
Thời gian làm bài: 120'

Bài 1:(1,5đ)

Tìm x

a) $5^x = 125$;

b) $3^{2x} = 81$;

c) $5^{2x-3} - 2.5^2 = 5^2.3$

Bài 2: (1,5đ)

Cho a là số nguyên. Chứng minh rằng: $|a| < 5 \Leftrightarrow -5 < a < 5$

Bài 3: (1,5đ)

Cho a là một số nguyên. Chứng minh rằng:

a. Nếu a dương thì số liền sau a cũng dương.

b. Nếu a âm thì số liền trước a cũng âm.

c. Có thể kết luận gì về số liền trước của một số dương và số liền sau của một số âm?

Bài 4: (2đ)

Cho 31 số nguyên trong đó tổng của 5 số bất kỳ là một số dương. Chứng minh rằng tổng của 31 số đó là số dương.

Bài 5: (2đ)

Cho các số tự nhiên từ 1 đến 11 được viết theo thứ tự tùy ý sau đó đem cộng mỗi số với số chỉ thứ tự của nó ta được một tổng. Chứng minh rằng trong các tổng nhận được, bao giờ cũng tìm ra hai tổng mà hiệu của chúng là một số chia hết cho 10.

Bài 6: (1,5đ)

Cho tia Ox. Trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là Ox. Vẽ hai tia Oy và Oz sao cho góc xOy và xOz bằng 120^0 . Chứng minh rằng:

a. $xOy = xOz = yOz$

b. Tia đối của mỗi tia Ox, Oy, Oz là phân giác của góc hợp bởi hai tia còn lại.

ĐỀ SỐ IV

Thời gian làm bài 120 phút

Câu 1. Tính:

a. $A = 4 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{20}$

b. tìm x biết: $(x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 100) = 5750$.

Câu 2.

a. Chứng minh rằng nếu: $(\overline{ab} + \overline{cd} + \overline{eg}) : 11$ thì $\overline{abcdeg} : 11$.

b. Chứng minh rằng: $10^{28} + 8 : 72$.

Câu 3.

Hai lớp 6A;6B cùng thu nhặt một số giấy vụn bằng nhau. Lớp 6A có 1 bạn thu được 26 Kg còn lại mỗi bạn thu được 11 Kg ; Lớp 6B có 1 bạn thu được 25 Kg còn lại mỗi bạn thu được 10 Kg . Tính số học sinh mỗi lớp biết rằng số giấy mỗi lớp thu được trong khoảng 200Kg đến 300 Kg.

Câu 4. Tìm 3 số có tổng bằng 210, biết rằng $\frac{6}{7}$ số thứ nhất bằng $\frac{9}{11}$ số thứ 2 và bằng $\frac{2}{3}$ số thứ 3.

Câu 5.

Bốn điểm A,B,C,D không nằm trên đường thẳng a . Chứng tỏ rằng đường thẳng a hoặc không cắt, hoặc cắt ba, hoặc cắt bốn đoạn thẳng AB, AC, AD, BC, BD, CD.

ĐỀ SỐ V

Thời gian làm bài 120 phút

Bài 1 (3đ):

a) So sánh: 222^{333} và 333^{222}

b) Tìm các chữ số x và y để số $\overline{1x8y2}$ chia hết cho 36

c) Tìm số tự nhiên a biết 1960 và 2002 chia cho a có cùng số dư là 28

Bài 2 (2đ):

Cho : $S = 3^0 + 3^2 + 3^4 + 3^6 + \dots + 3^{2002}$

a) Tính S

b) Chứng minh $S : 7$

Bài 3 (2đ):

Tìm số tự nhiên nhỏ nhất, biết rằng khi chia số này cho 29 dư 5 và chia cho 31 dư 28

Bài 4 (3đ):

Cho góc $AOB = 135^\circ$. C là một điểm nằm trong góc AOB biết góc $BOC = 90^\circ$

a) Tính góc AOC

b) Gọi OD là tia đối của tia OC. So sánh hai góc AOD và BOD

Thời gian làm bài 120 phút

1. Tìm chữ số tận cùng của các số sau:

a) 57^{1999}

b) 93^{1999}

2. Cho $A = 999993^{1999} - 555557^{1997}$. Chứng minh rằng A chia hết cho 5.

lớn hơn hay bé hơn $\frac{a}{b}$?

4. Cho số $\overline{155*710*4*16}$ có 12 chữ số. chứng minh rằng nếu thay các dấu * bởi các chữ số khác nhau trong ba chữ số 1,2,3 một cách tùy ý thì số đó luôn chia hết cho 396.

5. chứng minh rằng:

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \frac{1}{32} - \frac{1}{64} < \frac{1}{3}$; b) $\frac{1}{3} - \frac{2}{3^2} + \frac{3}{3^3} - \frac{4}{3^4} + \dots + \frac{99}{3^{99}} - \frac{100}{3^{100}} < \frac{3}{16}$

Trên tia Ox xác định các điểm A và B sao cho $OA = a(\text{cm})$, $OB = b(\text{cm})$

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB, biết $b < a$

b) Xác định điểm M trên tia Ox sao cho $OM = \frac{1}{2}(a+b)$.

ĐỀ SỐ VII

Thời gian làm bài: 120 phút.

A – Phần số học : (7 điểm)

Câu 1:(2 điểm)

a, Các phân số sau có bằng nhau không? Vì sao?

$$\frac{23}{99} ; \frac{23232323}{99999999} ; \frac{2323}{9999} ; \frac{232323}{999999}$$

b, Chứng tỏ rằng: $2x + 3y$ chia hết cho 17 $\Leftrightarrow 9x + 5y$ chia hết cho 17

Câu 2:(2 điểm)

Tính giá trị của biểu thức sau:

$$A = \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{23} - \frac{1}{1009} \right) : \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{7} - \frac{1}{1009} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{23} \cdot \frac{1}{1009} \right) + 1 : (30 \cdot 1009 - 160)$$

Câu 3 : (2 điểm)

a, Tìm số tự nhiên x , biết : $\left(\frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \dots + \frac{1}{8.9.10} \right) \cdot x = \frac{23}{45}$

b, Tìm các số a, b, c , d $\in \mathbb{N}$, biết :

$$\frac{30}{43} = \frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}}}$$

Câu 4 : (1 điểm)

Một số tự nhiên chia cho 120 dư 58, chia cho 135 dư 88. Tìm a, biết a bé nhất.

B – Phần hình học (3 điểm) :

Câu 1: (2 điểm)

Góc tạo bởi 2 tia phân giác của 2 góc kề bù, bằng bao nhiêu? Vì sao?

Câu 2: (1 điểm)

Cho 20 điểm, trong đó có a điểm thẳng hàng. Cứ 2 điểm, ta vẽ một đường thẳng. Tìm a , biết vẽ được tất cả 170 đường thẳng.

ĐỀ SỐ VIII
Thời gian làm bài : 120'

Bài 1 : (3 đ)

Người ta viết các số tự nhiên liên tiếp bắt đầu từ 1 đến 2006 liên nhau thành một số tự nhiên L . Hỏi số tự nhiên L có bao nhiêu chữ số .

Bài 2 : (3đ)

Có bao nhiêu chữ số gồm 3 chữ số trong đó có chữ số 4 ?

Bài 3 : (4đ)

Cho băng ô gồm 2007 ô như sau :

	17		36			19				
--	----	--	----	--	--	----	--	--	--	--

Phần đầu của băng ô như trên . Hãy điền số vào chỗ trống sao cho tổng 4 số ở 4 ô liên nhau bằng 100 và tính :

- Tổng các số trên băng ô .
- Tổng các chữ số trên băng ô .
- Số điền ở ô thứ 1964 là số nào ?

ĐỀ SỐ IX
Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (1,5đ) Tìm x, biết:

a) $5^x = 125$; b) $3^{2x} = 81$; c) $5^{2x-3} - 2.5^2 = 5^2.3$

Bài 2 : (1,5đ) Cho a là số nguyên. Chứng minh rằng:

$$|a| < 5 \Leftrightarrow -5 < a < 5$$

Bài 3: (1,5đ) Cho a là một số nguyên. Chứng minh rằng:

a) Nếu a dương thì số liền sau a cũng dương.

b) Nếu a âm thì số liền trước a cũng âm.

c) Có thể kết luận gì về số liền trước của một số dương và số liền sau của một số âm?

Bài 4: (2đ) Cho 31 số nguyên trong đó tổng của 5 số bất kỳ là một số dương. Chứng minh rằng tổng của 31 số đó là số dương.

Bài 5: (2đ). Cho các số tự nhiên từ 1 đến 11 được viết theo thứ tự tùy ý sau đó đem cộng mỗi số với số chỉ thứ tự của nó ta được một tổng. Chứng minh rằng trong các tổng nhận được, bao giờ cũng tìm ra hai tổng mà hiệu của chúng là một số chia hết cho 10.

Bài 6: (1,5đ) Cho tia Ox. Trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là Ox. Vẽ hai tia Oy và Oz sao cho góc xOy và xOz bằng 120^0 . Chứng minh rằng:

a) $xOy = xOz = yOz$

b) Tia đối của mỗi tia Ox, Oy, Oz là phân giác của góc hợp bởi hai tia còn lại.

ĐỀ SỐ X

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1:

a- Chứng tỏ rằng số: $\frac{10^{1995} + 8}{9}$ là một số tự nhiên.

b- Tìm 2 số tự nhiên có tổng bằng 432 và ƯCLN của chúng là 36.

Câu 2: Tính nhanh:

a- $35.34 + 35.86 + 65.75 + 65.45$;

b- $21.7^2 - 11.7^2 + 90.7^2 + 49.125.16$;

Câu 3: So sánh:

9^{20} và 27^{13}

Câu 4: Tìm x biết:

a, $|2x - 1| = 5$;

b, $(5^x - 1).3 - 2 = 70$;

Câu 5: Chứng minh tổng sau chia hết cho 7.

$A = 2^1 + 2^2 + 2^3 + 2^4 + \dots + 2^{59} + 2^{60}$;

Câu 6:

Để chuẩn bị cho kỳ thi học sinh giỏi, một học sinh giải 35 bài toán. Biết rằng cứ mỗi bài đạt loại giỏi được thưởng 20 điểm, mỗi bài đạt loại khá, trung bình được thưởng 5 điểm. Còn lại mỗi bài yếu, kém bị trừ 10 điểm. Làm xong 35 bài em đó được thưởng 130 điểm.

Hỏi có bao nhiêu bài loại giỏi, bao nhiêu bài loại yếu, kém. Biết rằng có 8 bài khá và trung bình.

Câu 7: Cho 20 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng, cứ 2 điểm ta sẽ vẽ một đường thẳng. Có tất cả bao nhiêu đường thẳng.

ĐỀ SỐ XI
Thời gian làm bài: 120 phút

I. TRẮC NGHIỆM:

Điền dấu x vào ô thích hợp: (1 điểm)

Câu	Đúng	Sai
a. Số $-5\frac{1}{5}$ bằng $-5 + \frac{1}{5}$ (0.25 điểm)		
b. Số $11\frac{3}{7}$ bằng $\frac{80}{7}$ (0.25 điểm)		
c. Số $-11\frac{5}{4}$ bằng $-11 - \frac{5}{4}$ (0.25 điểm)		
d. Tổng $-3\frac{1}{5} + 2\frac{2}{3}$ bằng $-1\frac{13}{15}$ (0.25 điểm)		

II. TỰ LUẬN:

Câu 1: Thực hiện các phép tính sau: (4 điểm)

- a. $\frac{2181.729 + 243.81.27}{3^2.9^2.234 + 18.54.162.9 + 723.729}$
- b. $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{98.99} + \frac{1}{99.100}$
- c. $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1$
- d. $\frac{5.4^{15} - 9^9 - 4.3^{20}.8^9}{5.2^9.6^{19} - 7.2^{29}.27^6}$

Câu 2: (2 điểm) Một quãng đường AB trong 4 giờ. Giờ đầu đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường AB. Giờ thứ 2 đi kém giờ đầu là $\frac{1}{12}$ quãng đường AB, giờ thứ 3 đi kém giờ thứ 2 $\frac{1}{12}$ quãng đường AB. Hỏi giờ thứ tư đi mấy quãng đường AB?

Câu 3: (2 điểm)

- a. Vẽ tam giác ABC biết BC = 5 cm; AB = 3cm ;AC = 4cm.
- b. Lấy điểm O ở trong tam giác ABC nói trên. Vẽ tia AO cắt BC tại H, tia BO cắt AC tại I, tia CO cắt AB tại K. Trong hình đó có có bao nhiêu tam giác.

Câu 4: (1 điểm)

- a. Tìm hai chữ số tận cùng của các số sau: $2^{100}; 7^{1991}$
- b. Tìm bốn chữ số tận cùng của số sau: 5^{1992}

Thời gian làm bài: 120 phút

1. Tìm chữ số tận cùng của các số sau:

2. Cho $A = 999993^{1999} - 555557^{1997}$. Chứng minh rằng A chia hết cho 5.

4. Cho số $\overline{155*710*4*16}$ có 12 chữ số. chứng minh rằng nếu thay các dấu * bởi các chữ số khác nhau trong ba chữ số 1,2,3 một cách tùy ý thì số đó luôn chia hết cho 396.

Bài 2(2 điểm)

b) Xác định điểm M trên tia Ox sao cho $OM = \frac{1}{2}(a+b)$.

ĐỀ SỐ XIII

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian chép đề)

Bài 1(3 điểm)

a, Cho $A = 999993^{1999} - 555557^{1997}$. Chứng minh rằng A chia hết cho 5

b, Chứng tỏ rằng: $\frac{1}{41} + \frac{1}{42} + \frac{1}{43} + \dots + \frac{1}{79} + \frac{1}{80} > \frac{7}{12}$

Bài 2 (2,5 điểm)

Tổng số trang của 8 quyển vở loại 1 ; 9 quyển vở loại 2 và 5 quyển vở loại 3 là 1980 trang. Số trang của một quyển vở loại 2 chỉ bằng $\frac{2}{3}$ số trang của 1 quyển vở loại 1. Số trang của 4 quyển vở loại 3 bằng số trang của 3 quyển vở loại 2. Tính số trang của mỗi quyển vở mỗi loại.

Bài 3: (2 Điểm).

Tìm số tự nhiên n và chữ số a biết rằng:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \overline{aaa}$$

Bài 4 ; (2,5 điểm)

a, Cho 6 tia chung gốc. Có bao nhiêu góc trong hình vẽ ? Vì sao.

b, Vậy với n tia chung gốc. Có bao nhiêu góc trong hình vẽ.

ĐỀ SỐ XIV

Thời gian làm bài 120 phút – (không kể thời gian chép đề)

Bài 1(3 điểm).

a. Tính nhanh:

$$A = \frac{1.5.6 + 2.10.12 + 4.20.24 + 9.45.54}{1.3.5 + 2.6.10 + 4.12.20 + 9.27.45}$$

b. Chứng minh : Với $k \in \mathbb{N}^*$ ta luôn có :

$$k(k+1)(k+2) - (k-1)k(k+1) = 3k(k+1).$$

Áp dụng tính tổng :

$$S = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + n.(n+1).$$

Bài 2: (3 điểm).

a. Chứng minh rằng : nếu $(\overline{ab} + \overline{cd} + \overline{eg}) : 11$ thì $\overline{abcdeg} : 11$.

b. Cho $A = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{60}$. Chứng minh : $A : 3 ; 7 ; 15$.

Bài 3(2 điểm). Chứng minh :

$$\frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots + \frac{1}{2^n} < 1.$$

Bài 4(2 điểm).

a. Cho đoạn thẳng $AB = 8\text{cm}$. Điểm C thuộc đường thẳng AB sao cho $BC = 4\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng AC .

b. Cho 101 đường thẳng trong đó bất cứ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau và không có ba đường thẳng nào cùng đi qua một điểm. Tính số giao điểm của chúng.

ĐỀ SỐ XV

Thời gian làm bài 120 phút – (không kể thời gian chép đề)

Câu 1: Cho $S = 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{2006}$

a, Tính S

b, Chứng minh S: 126

Câu 2. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho số đó chia cho 3 dư 1; chia cho 4 dư 2 ; chia cho 5 dư 3; chia cho 6 dư 4 và chia hết cho 11.

Câu 3. Tìm các giá trị nguyên của n để phân số $A = \frac{3n+2}{n-1}$ có giá trị là số nguyên.

Câu 4. Cho 3 số 18, 24, 72.

a, Tìm tập hợp tất cả các ước chung của 3 số đó.

b, Tìm BCNN của 3 số đó

Câu 5. Trên tia ỏ cho 4 điểm A, B, C, D. biết rằng A nằm giữa B và C; B nằm giữa C và D ; OA = 5cm; OD = 2 cm ; BC = 4 cm và độ dài AC gấp đôi độ dài BD. Tìm độ dài các đoạn BD; AC.

Bài 1 (4,5 điểm) Tính giá trị các biểu thức sau:

a. $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{6} : 5 - \frac{1}{18} \cdot (-3)^2$

b. $B = 3 \cdot \{5 \cdot [(5^2 + 2^3) : 11] - 16\} + 2015$

c. $C = \left(1 + \frac{1}{1.3}\right) \left(1 + \frac{1}{2.4}\right) \left(1 + \frac{1}{3.5}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2014.2016}\right)$

Bài 2 (4,0 điểm)

a. Tìm số tự nhiên x biết $8.6 + 288 : (x - 3)^2 = 50$

b. Tìm các chữ số x; y để $A = \overline{x183y}$ chia cho 2; 5 và 9 đều dư 1.

c. Chứng tỏ rằng nếu p là số nguyên tố lớn hơn 3 thì $p^2 - 1$ chia hết cho 3.

Bài 3 (4,5 điểm)

a. Cho biểu thức : $B = \frac{5}{n-3} \quad (n \in \mathbb{Z}, n \neq 3)$

Tìm tất cả các giá trị nguyên của n để B là số nguyên.

b. Tìm các số nguyên tố x, y sao cho: $x^2 + 117 = y^2$

c. Số 2^{100} viết trong hệ thập phân có bao nhiêu chữ số .

Bài 4 (5,0 điểm)

Cho góc $\angle xBy = 55^\circ$. Trên các tia Bx; By lần lượt lấy các điểm A; C

($A \neq B$; $C \neq B$). Trên đoạn thẳng AC lấy điểm D sao cho $\angle ABD = 30^\circ$

a. Tính độ dài AC, biết $AD = 4\text{cm}$, $CD = 3\text{cm}$.

b. Tính số đo của $\angle DBC$.

c. Từ B vẽ tia Bz sao cho $\angle DBz = 90^\circ$. Tính số đo $\angle ABz$.

Bài 5 (2,0 điểm)

a. Tìm các chữ số a, b, c khác 0 thỏa mãn: $\overline{abbc} = \overline{ab} \times \overline{ac} \times 7$

b. Cho $A = \frac{1}{2}(7^{2012 \cdot 2015} - 3^{92 \cdot 94})$. Chứng minh A là số tự nhiên chia hết cho 5.

Câu I: (2 đ)

1) So sánh: $A = \frac{31}{23} - \left(\frac{7}{32} + \frac{8}{2} \right)$ và $B = \left(\frac{1}{3} + \frac{12}{67} + \frac{13}{41} \right) - \left(\frac{79}{67} - \frac{28}{41} \right)$

2) Tính : $N = 2003(2004^9 + 2004^8 + \dots + 2004^2 + 2005) + 1$

Câu II: (2 đ)

1) Chứng tỏ rằng: $1000^n + 5^3$ chia hết cho 9.

2) Xét trên Z . Cho $n - 6$ và $n + 1$.

a) Tìm $n \in Z$ để $n - 6$ là - ớc của $n + 1$

b) Tìm giá trị lớn nhất của $\frac{n+1}{n-6}$

Câu III: (1.5 đ)

1) Tìm x : $\left| x + \frac{4}{5} \right| = \frac{6}{7}$

2) Tìm $a, b \in Z$ sao cho : $a.b = a + b$

Câu IV: (2.5 đ)

Cho đoạn thẳng OA . Trên tia đối của OA lấy điểm B . Kẻ tia Ot sao cho $\angle BOt = 140^\circ$. Trên cùng phía với tia Ot vẽ tia Oz sao cho $\angle zOA = 20^\circ$

a) Hình vẽ có bao nhiêu góc. (Viết tên các góc đó)

b) Chứng tỏ Oz là tia phân giác của góc tOA .

c) Lấy M là trung điểm của OA . So sánh số đo đoạn thẳng BM với trung bình cộng số đo 2 đoạn thẳng của BO và BA .

Câu V: (2 đ)

Cho n số a_1, a_2, \dots, a_n biết rằng mỗi số trong chúng bằng 1 hoặc -1 và :

$$a_1 \cdot a_2 + a_2 \cdot a_3 + \dots + a_{n-1} \cdot a_n + a_n \cdot a_1 = 0.$$

Chứng tỏ rằng n chia hết cho 4.

Chú ý : Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Câu I: (3 đ)

1) So sánh 2 phân số : $\frac{200420042004}{200520052005}$ và $\frac{20042004}{20052005}$

2) Điền số thích hợp vào dấu * :

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 7 \\ \hline * * * \\ 84 \\ \hline * * * \end{array}$$

3) Tìm x : $30 - |x - 7| = 8$

Câu II: (1.5 đ)

Ngày chủ nhật bạn An đi về thăm ông bà nội. Bạn đi từ nhà đến nhà ông bà hết 4 giờ. Giờ đầu bạn đi đ-ợc $\frac{1}{3}$ quãng đ-ờng, giờ thứ 2 đi kém hơn giờ đầu $\frac{1}{12}$ quãng đ-ờng.

Giờ thứ ba đi kém hơn giờ thứ 2 là $\frac{1}{12}$. Hỏi giờ thứ 4 đi đ-ợc mấy phần quãng đ-ờng.

Câu III: (1.5 đ)

Cho đoạn thẳng AB. Điểm O nằm trên đoạn thẳng AB.

- Tìm vị trí của O để OB có số đo nhỏ nhất.
- Tìm vị trí của O để $AB + OB = 2 OB$.
- Tìm vị trí của O để $AB + OB = 3 OB$.

Câu IV: (2 đ)

Chứng tỏ rằng với mọi n thuộc N thì : $8n + \underbrace{111...11}_{n \text{ chữ số}}$ chia hết cho 9.

Câu V: (2 đ)

Cho a là một hợp số khác 0. Khi phân tích a ra thừa số nguyên tố chỉ chứa 2 thừa số nguyên tố khác nhau là p và q. Biết a^3 có 40 - ớc số. Hỏi a^2 có bao nhiêu - ớc số ?

Chú ý : Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Câu I: (2 đ)

- 1) Tính nhanh: $A = \frac{-5}{9} + \frac{8}{15} + \frac{-2}{11} + \frac{4}{-9} + \frac{7}{15}$
- 2) So sánh hai phân số : $\frac{200720072007}{200820082008}$ và $\frac{20072007}{20082008}$
- 3) Rút gọn phân số $A = \frac{71.52+53}{530.71-180}$ mà không cần thực hiện phép tính ở tử.

Câu II: (3 đ)

- 1) Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$:
- a) $\frac{x-4}{y-3} = \frac{4}{3}$ với $x - y = 5$
- b) $(x + 1).(y - 2) = -55$
- 2) Cho $A = \frac{3n-5}{n+4}$. Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để A có giá trị nguyên.

Câu III: (3 đ)

Trên nửa mặt phẳng cho trước có bờ Ox vẽ hai tia Oy và Oz sao cho số đo $\angle xOy = 70^\circ$ và số đo $\angle yOz = 30^\circ$.

- a) Xác định số đo của $\angle xOz$
- b) Trên tia Ox lấy 2 điểm A và B (Điểm A không trùng với điểm O và độ dài OB lớn hơn độ dài OA). Gọi M là trung điểm của OA . Hãy so sánh độ dài MB với trung bình cộng độ dài OB và AB .

Câu IV: (2 đ)

Tìm hai số tự nhiên a và b biết tổng BCNN và ƯCLN của chúng là 15.

Chú ý : Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Phòng GD - ĐT
Huyện tỉnh gia

đề thi học sinh giỏi cấp huyện
năm học 2008 – 2009

Môn Toán học lớp 6

Đề chính thức

(Thời gian làm bài 120 phút không kể thời gian phát đề)

Câu I: (3 đ)

- 1) Thực hiện phép tính bằng cách hợp lý:

a) $33.(17-5) - 17.(33-5)$

b) $\left(\frac{11}{4} \cdot \frac{-5}{9} - \frac{4}{9} \cdot \frac{11}{4} \right) \cdot \frac{8}{33}$

2) Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$ sao cho $(x - 7).(y + 3) < 0$

Câu II: (2 đ)

1) Cho 16 số nguyên trong đó tích của 3 số bất kỳ luôn là một số âm. Chứng tỏ rằng tích của 16 số nguyên đó là một số d- ơng.

2) Chứng tỏ : $\frac{3}{1.4} + \frac{3}{4.7} + \frac{3}{7.10} + \dots + \frac{3}{n(n+3)} < 1$ với $n \in \mathbb{N}^*$

Câu III: (1.5 đ) : Cho $A = \frac{n-5}{n+1}$ ($n \in \mathbb{Z}$ và $n \neq -1$)

a) Tìm n để A có giá trị nguyên.

b) Tìm n để A là phân số tối giản.

Câu IV: (1.5 đ)

Cho 3 điểm M, O, N thẳng hàng. Điểm N không nằm giữa hai điểm M và O . Biết $MN = 3$ cm, $ON = 1$ cm. So sánh OM và ON .

Câu V: (2 đ)

Tuổi của Anh hiện nay gấp 3 lần tuổi của em lúc ng- ời Anh bằng tuổi hiện nay của ng- ời em. Đến khi tuổi của em bằng tuổi hiện nay của ng- ời anh thì tổng số tuổi của hai anh em là 35. Tính tuổi của mỗi ng- ời hiện nay.

Chú ý : Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Phòng GD - ĐT
Huyện tỉnh gia

đề thi học sinh giỏi cấp huyện
năm học 2009 – 2010

Môn Toán học lớp 6

Đề chính thức

(Thời gian làm bài 120 phút không kể thời gian phát đề)

Câu I: (2 đ)

1) Thực hiện phép tính bằng cách hợp lý:

a) $\left(\frac{9}{10} - \frac{15}{16}\right)\left(\frac{5}{12} - \frac{11}{15} - \frac{7}{20}\right)$

b) $\left(\frac{1}{2} - 1\right)\left(\frac{1}{3} - 1\right)\left(\frac{1}{4} - 1\right) \dots \left(\frac{1}{99} - 1\right)\left(\frac{1}{100} - 1\right)$

Câu II: (1,5 đ)

Cho $A = \frac{6n-1}{3n+1}$

a) Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để A có giá trị nguyên.

b) Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để A có GTNN.

Câu III: (2,5 đ)

Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$

a) $(x-1)(x^2+1) = 0$

b) $xy + 3x - 2y = 11$

Câu IV: (2,0 đ)

a) Cho $a \in \mathbb{N}$ là một số không chia hết cho 3.

Chứng tỏ rằng a^2 chia cho 3 dư 1.

b) Nếu p là số nguyên tố lớn hơn 3 thì $p^2 + 2003$ là số nguyên tố hay hợp số?

Câu V: (2,0 đ)

Trên đoạn thẳng AB lấy một điểm O, trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB ta kẻ các tia Ox và Oy ta có $\angle AOx = a^\circ$, $\angle xOy = b^\circ$ ($a > b > 0$) gọi Oz là tia phân giác của $\angle AOx$.

a) Em hãy vẽ hình trong các trường hợp xảy ra về vị trí của tia Ox và tia Oy? ở mỗi hình vẽ có bao nhiêu góc? Đó là những góc nào?

b) Hãy tính $\angle AOx$ và $\angle xOz$ ở mỗi trường hợp hình vẽ để đọc.

Chú ý : Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Phòng GD - ĐT
Huyện tỉnh gia

đề thi học sinh giỏi cấp huyện
năm học 2010 – 2011

Môn Toán học lớp 6

Đề chính thức

(Thời gian làm bài 120 phút không kể thời gian phát đề)

Bài 1 (1,5 điểm) Tính hợp lý:

a) $(-159).56 + 43.(-159) + (-159)$

b) $27\frac{51}{59} - \left(7\frac{51}{59} - \frac{1}{3}\right)$

Bài 2 (3,0 điểm)

1) Tìm x

$$x + \frac{4}{5.9} + \frac{4}{9.13} + \frac{4}{13.17} + \dots + \frac{4}{41.45} = \frac{-37}{45}$$

2) Cho x, y là hai số nguyên cùng dấu. Tính x + y biết $|x| + |y| = 10$

3) Cho O là điểm nằm trên đường thẳng xx', trong cùng một nửa mặt phẳng vẽ ba tia Oy; Oz và Ot sao cho $\angle xOy = a^\circ$ ($0 < a < 130^\circ$) có $\angle xOz = a^\circ + 20^\circ$ và $\angle xOt = a^\circ + 40^\circ$. Hình vẽ có bao nhiêu góc (Liệt kê các góc), so sánh góc yOt với góc zOt.

Bài 3 (1,5 điểm) Có 64 bạn học sinh giỏi khối 6 đi thăm quê Bác Hồ đ- ọc bố trí đủ chỗ ngồi trong hai loại xe ô tô, gồm: Ô tô 12 chỗ ngồi và ô tô 7 chỗ ngồi. Hỏi mỗi loại có mấy xe?

Bài 4 (2,0 điểm) Cho $(a,b) = 1$ chứng minh rằng $(a.b, a + b) = 1$.

Bài 5 (2,0 điểm) Một số tự nhiên có hai chữ số là bội của 3, ta đặt thêm số 0 vào giữa hai chữ số của số đã cho đ- ọc số có 3 chữ số. Nếu cộng thêm vào số có 3 chữ số vừa thu đ- ọc hai lần chữ số hàng trăm của số mới ta đ- ọc một số mới gấp 9 lần số ban đầu. Tìm số có hai chữ số ban đầu?

Chú ý : Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Phòng GD - ĐT
Huyện tỉnh gia

Đề chính thức

đề thi học sinh giỏi cấp huyện
năm học 2011 – 2012

Môn Toán học lớp 6

(Thời gian làm bài 120 phút không kể thời gian phát đề)

Bài 1 (2 điểm) Tính hợp lý

a) $942 - 2567 + 2563 - 1942$

b) $60\frac{7}{13} \times \left(-8\frac{7}{10}\right) + 50\frac{8}{13} \times \left(-8\frac{7}{10}\right) - 11\frac{2}{13} \times \left(-8\frac{7}{10}\right)$

Bài 2 (2,5 điểm)

a) Tìm $n \in \mathbb{Z}$ để cho các phân số sau đồng thời có giá trị nguyên

$$\frac{-12}{n} \quad ; \quad \frac{15}{n-2} \quad ; \quad \frac{8}{n+1}$$

b) Hiện nay tuổi của Nam bằng $\frac{3}{5}$ tuổi của An. Bốn năm tr-ớc Nam kém An 8 tuổi. Hỏi lúc đó tuổi của Nam bằng bao nhiêu phần trăm tuổi của An?

Bài 3 (2,5 điểm) Tìm x

a) $(x - 7).(x + 3) < 0$ với $x \in \mathbb{Z}$

b) $\frac{3}{2}x - 70\frac{10}{11} : \left(\frac{131313}{151515} + \frac{131313}{353535} + \frac{131313}{636363} + \frac{131313}{999999}\right) = -5$

Bài 4 (3 điểm)

a) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho chia nó cho 17 d- 5 và chia cho 19 d- 12

b) Cho $x, y \in \mathbb{N}^*$ $x > 2$; $y > 2$ chứng tỏ rằng $x + y < x.y$

Chú ý : Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Phòng GD - ĐT
Huyện tĩnh gia

Đề chính thức

đề thi học sinh giỏi cấp huyện
năm học 2012 – 2013

Môn Toán học lớp 6

(Thời gian làm bài 120 phút không kể thời gian phát đề)

Bài 1 (4 điểm) Thực hiện phép tính bằng cách hợp lí nhất:

a- $2012 - (304 + 2012) + (2013 + 304)$.

b- $\frac{9^{14} \cdot 25^5 \cdot 8^7}{18^{12} \cdot 625^3 \cdot 24^3}$

Bài 2 (4 điểm) Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$

a) $(x - 7)(xy + 1) = 9$.

b) $\frac{x-4}{y-3} = \frac{4}{3}$ với $x - y = 5$.

Bài 3 (4 điểm)

Tìm hai số tự nhiên nhỏ hơn 200, biết hiệu của chúng là 90 và ƯCLN của chúng là 15.

Bài 4 (5 điểm)

Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc không đổi và số giờ chạy là một số tự nhiên.

Giờ đầu xe chạy được 12 km và $\frac{1}{8}$ quãng đường còn lại. Giờ thứ hai xe chạy được 18 km và $\frac{1}{8}$ quãng đường còn lại, giờ thứ ba xe chạy được 24 km và $\frac{1}{8}$ quãng đường còn lại. Xe cứ chạy như vậy đến B. Tính quãng đường AB và thời gian xe chạy từ A đến B?

Bài 5 (3 điểm) Chứng tỏ rằng số $111...1122...22$ (Tạo thành từ 100 chữ số 1 và 100 chữ số 2) là tích của hai số nguyên liên tiếp.

Chú ý : Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

PHÒNG GD&ĐT BÁ THUỐC
Trường THCS Thị trấn Cành Nàng

ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG

Năm học: 2011-2012

Môn thi: Toán lớp 6

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: (3 điểm) Tính

a) $4.5^2 - 3.(24 - 9)$ b) $7 + 6.\left(-\frac{1}{2}\right)^2$ c) $\frac{2^5.7 + 2^5}{2^5.5^2 - 2^5.3}$

Câu 2: (3 điểm) Tìm x biết

a) $(x - 15) : 5 + 22 = 24$ b) $|x + 7| = 15 - (-4)$ c) $\left(x - \frac{1}{2}\right) : \frac{1}{3} + \frac{5}{7} = 9\frac{5}{7}$

Câu 3: (5 điểm)

1) Cho: $A = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 99 - 100$.

a) Tính A

b) A có chia hết cho 2, cho 3, cho 5 không ?

c) A có bao nhiêu ước tự nhiên? Bao nhiêu ước nguyên?

2) Thay a, b bằng các chữ số thích hợp sao cho $24a68b : 45$

3) Cho a là một số nguyên có dạng $a = 3b + 7$ ($b \in \mathbb{Z}$). Hỏi a có thể nhận những giá trị nào trong các giá trị sau ? Tại sao ?

$a = 11$; $a = 2002$; $a = 2003$; $a = 11570$; $a = 22789$; $a = 29563$; $a = 299537$.

Câu 4: (3 điểm)

a) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất biết rằng số đó chia cho 9 dư 5, chia cho 7 dư 4 và chia cho 5 thì dư 3

b) Cho $A = 1 + 2012 + 2012^2 + 2012^3 + 2012^4 + \dots + 2012^{71} + 2012^{72}$ và

$B = 2012^{73} - 1$. So sánh A và B.

Câu 5: (6 điểm)

Cho góc bẹt xOy, trên tia Ox lấy điểm A sao cho $OA = 2$ cm; trên tia Oy lấy hai điểm M và B sao cho $OM = 1$ cm; $OB = 4$ cm.

a. Chứng tỏ: Điểm M nằm giữa hai điểm O và B; Điểm M là trung điểm của đoạn thẳng AB.

b. Từ O kẻ hai tia Ot và Oz sao cho $\widehat{tOy} = 130^\circ$, $\widehat{zOy} = 30^\circ$. Tính số đo \widehat{tOz} .

Trường THCS Thiệu Phú

Kiểm tra chuyên đề nâng cao

Môn: Toán 6

Thời gian làm bài: 120' (không kể chép đề)

Câu 1: (2đ) Tìm x:

a. $|x + 5| = 7$

b. $2^x = 8$

c. $(x + 1)^2 = 16$

d. $x + 2 : x - 1$ ($x \in \mathbb{Z}$)

Câu 2:(2đ) Tính nhanh

a/ $166 (-127 + 234) - 234 (166 + 127)$

b/ $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{19} \cdot \frac{1}{20}$

c/ $53.39 + 47.39 - 53.21 - 47.21$

d/ $2^4 \cdot 38 - 2^4 \cdot 37$

Câu 3:(1đ) Tìm số nguyên tố P sao cho P + 2 và P + 4 là nguyên tố

Câu 4:(3đ) Trên Ox đặt các đỉnh OA = 10 cm, OB = 6 cm

a/ Tính AB

b/ Gọi M là trung điểm của AB. Tính OM.

Câu 5:(1đ) Tính

a/ $\frac{\frac{1}{9} - \frac{1}{7} - \frac{1}{11}}{\frac{1}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{4}}$
 $\frac{1}{9} - \frac{1}{7} - \frac{1}{11}$

b/ $B = 100^2 + 200^2 + 300^2 + \dots + 1000^2$

biết: $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$

Câu 6(1đ): Chứng minh $\frac{12n+1}{30n+2}$ là phân số tối giản

Câu 1: (4 điểm).

- 1) Tìm tự nhiên n sao cho $4n - 5$ chia hết cho $2n - 1$.
- 2) Cho $S = 3^1 + 3^3 + 3^5 + \dots + 3^{2011} + 3^{2013} + 3^{2015}$. Chứng tỏ:
 - a) S không chia hết cho 9
 - b) S chia hết cho 70.

Câu 2: (5 điểm)

a) Tìm x biết: $(x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 100) = 5750$.

b) Tìm số nguyên x, y biết $x^2y - x + xy = 6$

c) Cho $A = 1 - 5 + 9 - 13 + 17 - 21 + \dots$. Biết $A = 2013$. Hỏi A có bao nhiêu số hạng? Giá trị của số hạng cuối cùng là bao nhiêu?

Câu 3: (2 điểm)

Tìm giá trị nhỏ nhất của phân số $\frac{\overline{ab}}{a+b}$ (\overline{ab} là số có 2 chữ số)

Câu 4. (4 điểm)

Trong một buổi đi tham quan, số nữ đăng kí tham gia bằng $\frac{1}{4}$ số nam. Nhưng sau đó một bạn nữ xin nghỉ, một bạn nam xin đi thêm nên số nữ đi tham quan bằng $\frac{1}{5}$ số nam. Tính số học sinh nữ và học sinh nam đã đi tham quan.

Câu 5: (5 điểm)

Cho $\angle xOy = 120^\circ$, $\angle xOz = \frac{1}{3}\angle xOy$. Kẻ tia Om là tia phân giác của góc $\angle xOy$. Tính số đo $\angle mOz$.

-Hết-

Câu 1: (3đ) a. Tìm các số tự nhiên x, y, sao cho $(2x+1)(y-5)=12$

b. Tìm số tự nhiên sao cho $4n-5$ chia hết cho $2n-1$

c. Tìm tất cả các số B = $62xy427$, biết rằng số B chia hết cho 99

Câu 3: (3đ) Tìm x, biết:

a) $5^x = 125$;

b) $3^{2x} = 81$; c) $5^{2x-3} - 2 \cdot 5^2 = 5^2 \cdot 3$

Câu 4: (5 đ) Một quãng đường AB đi trong 4 giờ. Giờ đầu đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường AB.

Giờ thứ 2 đi kém giờ đầu là $\frac{1}{4}$ quãng đường AB, giờ thứ 3 đi kém giờ thứ 2 $\frac{1}{4}$ quãng đường

AB. Hỏi giờ thứ tư đi mấy quãng đường AB?

Câu 4: (5đ) Cho tam giác ABC và BC = 5cm. Điểm M thuộc tia đối của tia CB sao cho CM = 3 cm.

a. Tính độ dài BM

b. Cho biết $\angle BAM = 80^\circ$, $\angle BAC = 60^\circ$. Tính góc CAM.

c. Vẽ các tia ax, Ay lần lượt là tia phân giác của góc BAC và CAM. Tính góc xAy

----HẾT----

Đề thi học sinh giỏi cấp huyện khối 6

Năm học 2006 – 2007

Môn: Toán

Thời gian: 120 phút

1. a, Rút gọn biểu thức:

$$A = \frac{\frac{2}{7} + \frac{2}{5} + \frac{2}{17} - \frac{2}{293}}{-\frac{3}{7} + \frac{3}{5} + \frac{3}{17} + \frac{3}{293}}$$

b, Tính nhanh:

$$1 + 3 - 5 - 7 + 9 + 11 - \dots - 397 - 399$$

2. a, Cho $A = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2}$

Chứng minh rằng $A < \frac{3}{4}$

b, So sánh 17^{20} và 31^{15} .

3. a, Tìm các số $x, y \in \mathbb{N}$ biết

$$(x + 1) + (2y - 1) = 12$$

b, Tìm x biết:

$$(x + 1) + (x + 2) + (x + 3) + \dots + (x + 100) = 5750$$

4. Tìm số nguyên n sao cho $\frac{2n+1}{n-5}$ là số nguyên.

5. Tìm tất cả các số nguyên tố P sao cho $P^2 + 2^P$ cũng là số nguyên tố.

6. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất chia cho 5 dư 3, chia cho 7 dư 4.

7. Số sách ở ngăn A bằng $\frac{2}{3}$ số sách ở ngăn B. Nếu chuyển 3 quyển từ ngăn A sang ngăn B thì số sách ở ngăn A bằng $\frac{1}{7}$ số sách ở ngăn B. Tìm số sách ở mỗi ngăn.

8. Cho góc $XOY = 150^\circ$ kẻ tia OZ sao cho $XOZ = 40^\circ$

Tính số đo góc YOZ ?

9. Cho 100 điểm trong đó có đúng 3 điểm thẳng hàng, cứ qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng

(Đề gồm 01 trang)

Câu 1 (1,5 điểm): Thực hiện phép tính.

$$\text{a) } A = \frac{24 \cdot 47 - 23}{24 + 47 - 23} \cdot \frac{3 + \frac{3}{7} - \frac{3}{11} + \frac{3}{1001} - \frac{3}{13}}{\frac{9}{1001} - \frac{9}{13} + \frac{9}{7} - \frac{9}{11} + 9}$$

$$\text{b) } M = \frac{1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2012}}{2^{2014} - 2}$$

Câu 2 (2,5 điểm):

a) Cho $S = 5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + 5^5 + 5^6 + \dots + 5^{2012}$. Chứng tỏ S chia hết cho 65.

b) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia cho 11 dư 6, chia cho 4 dư 1 và chia cho 19 dư 11.

c) Chứng tỏ: $A = 10^n + 18n - 1$ chia hết cho 27 (với n là số tự nhiên)

Câu 3 (2 điểm):

a) Tìm x, y nguyên biết: $2x(3y - 2) + (3y - 2) = -55$

b) Chứng minh rằng: $\frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2} + \dots + \frac{1}{(2n)^2} < \frac{1}{4}$

Câu 4 (2,5 điểm): Cho nửa mặt phẳng bờ AB chứa hai tia đối OA và OB.

a) Vẽ tia OC tạo với tia OA một góc bằng a° , vẽ tia OD tạo với tia OCC một góc bằng $(a + 10)^\circ$ và với tia OB một góc bằng $(a + 20)^\circ$
Tính a°

b) Tính góc xOy, biết góc AOx bằng 22° và góc BOy bằng 48°

c) Gọi OE là tia đối của tia OD, tính số đo góc kề bù với góc xOD khi góc AOC bằng a°

Câu 5 (1,5 điểm): Cho $A = 10^{2012} + 10^{2011} + 10^{2010} + 10^{2009} + 8$

a) Chứng minh rằng A chia hết cho 24

b) Chứng minh rằng A không phải là số chính phương.

---- HẾT ----

PHÒNG GD&ĐT QUỲNH LƯU

ĐỀ THI HSG CẤP TRƯỜNG NĂM HỌC 2015 - 2016

TRƯỜNG THCS QUỲNH GIANG

Môn toán lớp 6

ĐỀ CHÍNH

Thời gian làm bài: 120 phút

Câu 1 (2 điểm)

a) Tính nhanh: $16 + (27 - 7.6) - (94.7 - 27.99)$

b) Tính tổng: $A = \frac{2}{1.4} + \frac{2}{4.7} + \frac{2}{7.10} + \dots + \frac{2}{97.100}$

Câu 2 (2 điểm) Cho biểu thức: $M = 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{80}$. Chứng tỏ rằng:

a) M chia hết cho 6.

b) M không phải là số chính phương.

Câu 3 (2 điểm)

a) Chứng tỏ rằng: $\frac{2n+5}{n+3}, (n \in N)$ là phân số tối giản.

b) Tìm các giá trị nguyên của n để phân số $B = \frac{2n+5}{n+3}$ có giá trị là số nguyên.

Câu 4 (1 điểm) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia số đó cho 3 dư 1; chia cho 4 dư 2; chia cho 5 dư 3; chia cho 6 dư 4 và chia hết cho 11.

Câu 5 (2 điểm) Trên cùng nửa mặt phẳng bờ chứa tia Ox vẽ 3 tia Oy, Oz, Ot sao cho $\angle xOy = 30^\circ; \angle xOz = 70^\circ; \angle xOt = 110^\circ$

a) Tính $\angle yOz$ và $\angle zOt$

b) Trong 3 tia Oy, Oz, Ot tia nào nằm giữa 2 tia còn lại? Vì sao?

c) Chứng minh: Oz là tia phân giác của góc yOt.

Câu 6 (1 điểm) Chứng minh rằng: $\frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1$

PHÒNG GIÁO DỤC - ĐÀO TẠO ĐỨC THỌ
ĐỀ THI OLYMPIC HUYỆN NĂM HỌC 2010 – 2011
Môn toán lớp 6. Thời gian: 120 phút

Bài 1: 1) So sánh hai lũy thừa: 63^{15} và 34^{18}

2) Tìm số d trong phép chia $5^{2010} + 7^{10}$ cho 12

Bài 2: 1) Chứng tỏ rằng $(n + 2010^{2011})(n + 2011)$ chia hết cho 2 với mọi $n \in \mathbb{N}$

2) Tìm x biết $\frac{2}{9} \cdot \frac{5x+1}{2} - \frac{1}{18} = \frac{5}{36}$

Bài 3: Hai vòi nước chảy vào một cái bể. Vòi thứ nhất chảy đầy bể hết 3 giờ. Vòi thứ hai chảy đầy bể hết 5 giờ. Hỏi trong một giờ, vòi nào chảy được nhiều nước hơn và nhiều hơn bao nhiêu ?

Bài 4: Vẽ hai tia Oy, Oz trên cùng một nửa mặt phẳng bờ Ox sao cho $\angle xOy = 150^\circ$, $\angle xOz = 30^\circ$.

Vẽ các tia phân giác Oa, Ob của các góc $\angle xOy$, $\angle xOz$. Tính số đo của $\angle aOb$

Bài 5: Chứng minh rằng tồn tại số tự nhiên $x < 17$ sao cho: $25^x - 1$ chia hết cho 17