

## ÔN TẬP VÀ HỆ THỐNG KIẾN THỨC MÔN TOÁN LỚP 6

### 100 BÀI TẬP TOÁN LỚP 6 RÈN LUYỆN HÈ 2015

*Giáo viên biên soạn: Thầy Thích*

*Tel: 0919.281.916*

*Email: doanthich@gmail.com*

*Website: www.ToanIQ.com*

## PHẦN I: SỐ HỌC

### CHƯƠNG 1: TẬP HỢP VÀ BỔ TÚC SỐ TỰ NHIÊN

**Bài 1:** Cho các tập hợp:

$$A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\} ; B = \{1; 3; 5; 7; 9\}$$

- a/ Viết tập hợp C các phần tử thuộc A và không thuộc B.
- b/ Viết tập hợp D các phần tử thuộc B và không thuộc A.
- c/ Viết tập hợp E các phần tử vừa thuộc A vừa thuộc B.
- d/ Viết tập hợp F các phần tử hoặc thuộc A hoặc thuộc B.

**Bài 2:** Cho tập hợp  $A = \{1; 2; a; b\}$

- a/ Hãy chỉ rõ các tập hợp con của A có 1 phần tử.
- b/ Hãy chỉ rõ các tập hợp con của A có 2 phần tử.
- c/ Tập hợp  $B = \{a, b, c\}$  có phải là tập hợp con của A không?

**Bài 3:** Cho tập hợp  $B = \{x, y, z\}$ . Hỏi tập hợp  $B$  có tất cả bao nhiêu tập hợp con?

**Bài 4:** Hãy tính số phần tử của các tập hợp sau:

a/ Tập hợp  $A$  các số tự nhiên lẻ có 3 chữ số.

b/ Tập hợp  $B$  các số  $2, 5, 8, 11, \dots, 296$ .

c/ Tập hợp  $C$  các số  $7, 11, 15, 19, \dots, 283$ .

**Bài 5:** Cha mua cho em một quyển sổ tay dày 256 trang. Để tiện theo dõi em đánh số trang từ 1 đến 256. Hỏi em đã phải viết bao nhiêu chữ số để đánh hết cuốn sổ tay?

**Bài 6:** Trong một lớp học, mỗi học sinh đều học tiếng Anh hoặc tiếng Pháp. Có 25 người học tiếng Anh, 27 người học tiếng Pháp, còn 18 người học cả hai thứ tiếng. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu học sinh?

**Bài 7:** Trong số 100 học sinh có 75 học sinh thích toán, 60 học sinh thích văn.

a. Nếu có 5 học sinh không thích cả toán và văn thì có bao nhiêu học sinh thích cả hai môn văn và toán?

b. Có nhiều nhất bao nhiêu học sinh thích cả hai môn văn và toán?

c. Có ít nhất bao nhiêu học sinh thích cả hai môn văn và toán?

**Bài 8:** Cho các tập hợp  $A = \{1; 2; 3; 4\}$ ;  $B = \{3; 4; 5\}$

Viết các tập hợp vừa là tập hợp con của  $A$ , vừa là tập hợp con của  $B$

**Bài 9:** Tính nhanh một cách hợp lý:

a/  $997 + 86$

b/  $37.38 + 62.37$

c/  $43.11; 67.101; 423.1001$

d/ 67. 99;

e/ 998. 34

f/ 43. 11

g/ 67. 101

**Bài 10:** Tính nhanh các phép tính:

a/ 37581 – 9999      c/ 485321 – 99999

b/ 7345 – 1998      d/ 7593 – 1997

**Bài 11:** Tính  $1 + 2 + 3 + \dots + 1998 + 1999$

**Bài 12:** Tính tổng của:

a/ Tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số.

b/ Tất cả các số lẻ có 3 chữ số.

c/  $S = 101 + 103 + \dots + 997 + 999$

**Bài 13:** Tính các tổng sau.

a)  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n$

b)  $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2.n$

c)  $1 + 3 + 5 + \dots + (2.n + 1)$

d)  $1 + 4 + 7 + 10 + \dots + 2005$

e)  $2 + 5 + 8 + \dots + 2006$

g)  $1 + 5 + 9 + \dots + 2001$

**Bài 14:** Một số có 3 chữ số, tận cùng bằng chữ số 7. Nếu chuyển chữ số 7 đó lên đầu thì ta được một số mới mà khi chia cho số cũ thì được thương là 2 dư 21. Tìm số đó

**Bài 15:** Tìm số tự nhiên có 5 chữ số, biết rằng nếu viết thêm chữ số 7 vào đằng trước số đó thì được một số lớn gấp 4 lần so với số có được bằng cách viết thêm chữ số 7 vào sau số đó

**Bài 16:** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng nếu viết thêm một chữ số 2 vào bên phải và một chữ số 2 vào bên trái của nó thì số ấy tăng gấp 36 lần

**Bài 17:** Tìm số tự nhiên có bốn chữ số, biết rằng chữ số hàng trăm bằng 0 và nếu xoá chữ số 0 đó thì số ấy giảm 9 lần

**Bài 18:** Một số tự nhiên tăng gấp 9 lần nếu viết thêm một chữ số 0 vào giữa các chữ số hàng chục và hàng đơn vị của nó . Tìm số ấy

**Bài 19:** Tìm số tự nhiên có ba chữ số, biết rằng số đó vừa chia hết cho 5 và chia hết cho 9 , hiệu giữa số đó với số viết theo thứ tự ngược lại bằng 297

**Bài 20:** Tính hợp lý các biểu thức sau:

a)  $A = \frac{3^{10}.11 + 3^{10}.5}{3^9.2^4}$

b)  $B = \frac{2^{10}.13 + 2^{10}.65}{2^8.104}$

c)  $C = \frac{4^9.36 + 64^4}{16^4.100}$

d)  $D = \frac{72^3.54^2}{108^4}$

e)  $E = \frac{4^6.3^4.9^5}{6^{12}}$

f)  $F = \frac{2^{13} + 2^5}{2^{10} + 2^2}$

g)  $G = \frac{21^2.14.125}{35^5.6}$

h)  $H = \frac{45^3.20^4.18^2}{180^5}$

i)  $I = \frac{11.3^{22}.3^7 - 9^{15}}{(2.3^{14})^2}$

**Bài 21:** Tìm x thuộc N, biết:

a,  $2^x \cdot 4 = 128$

b,  $x^{15} = x$

c,  $(2x + 1)^3 = 125$

d,  $(x - 5)^4 = (x - 5)^6$

e,  $x^{10} = x$

f,  $(2x - 15)^5 = (2x - 15)^3$

**Bài 22:** Tìm  $x \in N$  biết :

a)  $3^x \cdot 3 = 243$       b)  $x^{20} = x$

c)  $2^x \cdot 16^2 = 1024$       d)  $64 \cdot 4^x = 16^8$

g)  $2^x - 15 = 17$

h)  $(7x - 11)^3 = 2^5 \cdot 5^2 + 200$

i)  $3^x + 25 = 26 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^0$

l)  $49 \cdot 7^x = 2041$       m)  $64 \cdot 4^x = 4^5$

n)  $3^x = 243$       p)  $3^4 \cdot 3^n = 3^7$

**Bài 23:** So sánh các số sau, số nào lớn hơn

a)  $10^{30}$  và  $2^{100}$

b)  $333^{444}$  và  $444^{333}$

c)  $13^{40}$  và  $2^{161}$

d)  $5^{300}$  và  $3^{453}$

**Bài 24:** So sánh các số sau

a)  $5^{217}$  và  $119^{72}$

b)  $2^{100}$  và  $1024^9$

c)  $9^{12}$  và  $27^7$

d)  $125^{80}$  và  $25^{118}$

e)  $5^{40}$  và  $620^{10}$

f)  $27^{11}$  và  $81^8$

**Bài 25:** So sánh các số sau

a)  $5^{36}$  và  $11^{24}$

b)  $625^5$  và  $125^7$

c)  $3^{2n}$  và  $2^{3n}$  ( $n \in \mathbb{N}^*$ )

d)  $5^{23}$  và  $6.5^{22}$

**Bài 26:** So sánh các số sau

a)  $7.2^{13}$  và  $2^{16}$

b)  $21^{15}$  và  $27^5.49^8$

c)  $199^{20}$  và  $2003^{15}$

d)  $3^{39}$  và  $11^{21}$

**Bài 27:** Tìm  $x \in \mathbb{N}$  biết

a)  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3 = (x+1)^2$

b)  $1 + 3 + 5 + \dots + 99 = (x-2)^2$

**Bài 28:** Tính các tổng sau bằng cách hợp lý.

a)  $A = 2^0 + 2^1 + 2^2 + \dots + 2^{2006}$

b)  $B = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{100}$

c)  $C = 4 + 4^2 + 4^3 + \dots + 4^n$

d)  $D = 1 + 5 + 5^2 + \dots + 5^{2000}$

**Bài 29:** Cho  $A = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{200}$ . Hãy viết  $A+1$  dưới dạng một lũy thừa.

**Bài 30:** Cho  $B = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2005}$ . CMR:  $2B+3$  là lũy thừa của 3.

**Bài 31:** Cho  $C = 4 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2005}$ . CMR:  $C$  là một lũy thừa của 2.

**Bài 32:**

a) Chứng minh rằng: Tích của hai số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 8

b) Chứng minh rằng: Tích của ba số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 48

c) Chứng minh rằng: Tích của bốn số chẵn liên tiếp thì chia hết cho 384

**Bài 33 :** Chứng minh rằng:  $B = 10^n + 18n - 1; 27$

**Bài 34:** Chứng minh rằng:

a)  $10^n - 36n - 1; 27 \forall n \in \mathbb{N}; n \geq 2$

b) số  $11\dots1:27$   
27c/s1

**Bài 35:** Chứng minh rằng  $\forall n \in N$  thì

a)  $2^{4n+1} + 3:5$

b)  $2^{4n+2} + 1:5$

c)  $9^{2n+1} + 1:10$

d)  $7^{4n} - 1:5$

e)  $3^{4n+1} + 2:5$

**Bài 36:** Tìm  $n \in N$  để

a)  $n+6:n$

b)  $4.n+5:n$

c)  $38-3n:n$

d)  $n+5:n+1$

e)  $3n+4:n-1$

g)  $2n+1:16-3n$

**Bài 37:** Tìm  $n \in N$  để:

a)  $3n+2:n-1$

b)  $n^2 + 2n + 7:n+2$

c)  $n^2 + 1:n-1$

d)  $n+8:n+3$

e)  $n+6:n-1$

g)  $4n-5:2n-1$

h)  $12-n:8-n$

i)  $20:n$

k)  $28:n-1$

l)  $113+n:7$

m)  $113+n:13$

**Bài 38:** Chứng minh rằng nếu  $\overline{ab} + \overline{cd}:11$  thì  $\overline{abcd}:11$

**Bài 39:** Cho hai số tự nhiên  $\overline{abc}$  và  $\overline{deg}$  đều chia 11 dư 5. Chứng minh rằng số  $\overline{abcdeg}:11$

**Bài 40:** Tổng hiệu sau là số nguyên tố hay hợp số

a)  $A = 13.15.17 + 91.$

b)  $B = 2.3.5.7.11 + 13.17.19.21.$

c)  $C = 12.3 + 3.41 + 240$

d)  $D = 45 + 36 + 72 + 81$

e)  $E = 91.13 - 29.13 + 12.13$

g)  $G = 4.19 - 5.4$

h)  $H = 3^2 + 3.17 + 34.3^3$

i)  $I = 7 + 7^2 + 7^3 + 7^4 + 7^5$

k)  $A = 1.3.5.7\dots13 + 20$

l)  $B = 147.247.347 - 13$

**Bài 41:** Chứng minh rằng: nếu  $8p-1$  và  $p$  là số nguyên tố thì  $8p+1$  là hợp số.

**Bài 42:** Tìm tất cả các số nguyên tố  $p, q$  sao cho  $7p+q$  và  $pq+11$  đều là số nguyên tố.

**Bài 43:** Tìm ba số tự nhiên lẻ liên tiếp đều là số nguyên tố.

**Bài 44:** Tìm số nguyên tố  $p$  sao cho:

a)  $3p+5$  là số nguyên tố.

b)  $p+8$  và  $p+10$  đều là số nguyên tố.

**Bài 45:** Có một số sách giáo khoa. Nếu xếp thành từng chồng 10 cuốn thì vừa hết, thành từng chồng 12 cuốn thì thừa 2 cuốn, thành từng chồng 18 cuốn thì thừa 8 cuốn. biết rằng số sách trong khoảng từ 715 đến 1000 cuốn. tìm số sách đó.

**Bài 46:** Một lớp học có 28 nam và 24 nữ. có bao nhiêu cách chia số học sinh của lớp thành các tổ sao cho số nam và nữ được chia đều cho các tổ.

**Bài 47:** Người ta muốn chia 240 bút bi, 210 bút chì và 180 tập giấy thành 1 số phần thưởng như nhau. Hỏi có thể chia được nhiều nhất là bao nhiêu phần thưởng, mỗi phần thưởng có bao nhiêu bút bi, bút chì, tập giấy?.

**Bài 48:** Tìm hai số tự nhiên, biết rằng tổng của chúng bằng 84, UCLN của chúng bằng 6.

**Bài 49:** Tìm hai số tự nhiên  $a, b > 0$ , biết  $[a, b] = 240$  và  $(a, b) = 16$ .

**Bài 50 :** Tìm hai số tự nhiên  $a, b > 0$ , biết  $ab = 216$  và  $(a, b) = 6$ .

**Bài 51 :** Tìm hai số tự nhiên  $a, b > 0$ , biết  $ab = 180$ ,  $[a, b] = 60$ .

**Bài 52:** Tìm số tự nhiên  $a$  nhỏ nhất sao cho chia  $a$  cho 3, cho 5, cho 7 được số dư theo thứ tự 2, 3, 4.

**Bài 53:** Dùng thuật toán Ôclit để tìm:

a/ UCLN(318, 214)

b/ UCLN(6756, 2463)



**Bài 54:** Tìm số tự nhiên  $n$  sao cho các số sau là số chính phương

a)  $n^2 + 2n + 12$

b)  $n(n + 3)$

c)  $13n + 3$

d)  $n^2 + n + 1589$

**Bài 55:** Tìm số tự nhiên  $n \geq 1$  sao cho tổng  $1! + 2! + 3! + \dots + n!$  là một số chính phương.

## CHƯƠNG 2: SỐ NGUYÊN

**Bài 56:** Tìm  $x, y$  thuộc  $Z$  biết:

a.  $x + (-45) = (-62) + 17$

b.  $x + 29 = |-43| + (-43)$

c.  $43 + (9 - 21) = 317 - (x + 317)$

d.  $(15 - x) + (x - 12) = 7 - (-5 + x)$

e.  $x - \{57 - [42 + (-23 - x)]\} = 13 - \{47 + [25 - (32 - x)]\}$

f.  $|x| + |-4| = 7$

g.  $|x| + |y| = 1$

h.  $|x - 1| + (-3) = 17$

i.  $|-x| - (-4) = 3$

j.  $(-x + 31) - 39 = -69 + 11$

k.  $-129 - (35 - x) = 55$

l.  $(-37) - |7 - x| = -127$

m.  $(x + 2).(3 - x) = 0$

n.  $(2x - 5)^2 = 9$

o.  $(1 - 3x)^3 = -8$

p.  $(x + 1) + (x + 3) + (x + 5) + \dots + (x + 99) = 0$

q.  $(x - 3) + (x - 2) + (x - 1) + \dots + 10 + 11 = 11$

r.  $(x - 3).(2y + 1) = 7$

s. Tìm  $x, y$  thuộc  $Z$  sao cho:  $|x - 8| + |y + 2| = 2$

t.  $(x + 3).(x^2 + 1) = 0$

- u.  $(x + 5).(x^2 - 4) = 0$
- v.  $3x + 4y - xy = 15$
- w.  $x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + 2003 = 2003$
- x.  $(-1) + 3 + (-5) + 7 + \dots + x = 600$
- y.  $2 + (-4) + 6 + (-8) + \dots + (-x) = -2000$

**Bài 57:** Tính hợp lý các biểu thức sau:

- a.  $A = 48 + |48 - 174| + (-74)$
- b.  $B = (-123) + 77 + (-257) + 23 - 43$
- c.  $C = (-57) + (-159) + 47 + 169$
- d.  $D = (135 - 35).(-47) + 53.(-48 - 52)$
- e.  $E = (-8).25.(-2).4.(-5).125$
- f.  $F = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots + 2009 - 2010$
- g.  $G = 0 - 2 + 4 - 6 + \dots + 2010 - 2012$
- h.  $H = 13 - 12 + 11 + 10 - 9 + 8 - 7 - 6 + 5 - 4 + 3 + 2 - 1$
- i.  $I = 1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8 + \dots + 2001 - 2002 - 2003 + 2004$
- j.  $J = 1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + \dots + 2002 - 2003 - 2004 + 2005 + 2006$

**Bài 58:** Tìm các giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất của các biểu thức sau ( $x, y \in \mathbb{Z}$ )

- a.  $A = |x - 3| + 1$
- b.  $B = |6 - 2x| - 5$
- c.  $C = 3 - |x + 1|$
- d.  $D = -100 - |7 - x|$
- e.  $E = -(x + 1)^2 - |2 - y| + 11$
- f.  $F = (x - 1)^2 + |2y + 2| - 3$
- g.  $G = (x + 5)^2 + (2y - 6)^2 + 1$
- h.  $H = -3 - (2 - x)^2 - (3 - y)^2$
- i.  $I = 5 - |2x + 6| - |7 - y|$

**Bài 59:** Tìm  $x \in \mathbb{Z}$  sao cho:

- a.  $(x - 4) \div (x + 1)$
- b.  $(2x + 5) \div (x - 1)$

- c.  $(4x + 1) : (2x + 2)$
- d.  $(3x + 2) : (2x - 1)$
- e.  $(x^2 - 2x + 3) : (x - 1)$
- f.  $(3x - 1) : (x - 4)$
- g.  $(x^2 + 3x + 9) : (x + 3)$
- h.  $(2x^2 - 10x + 5) : (x - 5)$

**Bài 60:** Cho  $x, y$  thuộc số nguyên. Chứng minh rằng:  $6x + 11y$  là bội của 31 khi và chỉ khi  $x + 7y$  là bội của 31.

**Bài 61:** Cho  $x, y$  thuộc số nguyên. Chứng minh rằng:  $5x + 47y$  là bội của 17 khi và chỉ khi  $x + 6y$  là bội của 17.

**Bài 62:** Chứng minh rằng với mọi  $a$  thuộc số nguyên, ta có:

- a.  $(a - 1).(a + 2) + 12$  không là bội của 9.
- b. 49 không là ước của  $(a + 2)(a + 9) + 21$ .

### CHƯƠNG 3: PHÂN SỐ

**Bài 63:** Cho phân số  $A = \frac{n+1}{(n^2+1)(n-7)}$ ,  $n \in \mathbb{Z}$ .

- a. Tìm điều kiện  $n$  để  $A$  là một phân số.
- b. Với  $n$  bằng bao nhiêu thì phân số  $A$  không tồn tại?
- c. Tính  $A$ , biết  $n = 0$ ,  $n = 1$ ,  $n = -2$ .

**Bài 64:** Chứng tỏ rằng các phân số sau tối giản với mọi số tự nhiên  $n$ .

- a.  $\frac{n+3}{n+4}$
- b.  $\frac{3n+3}{9n+8}$
- c.  $\frac{4n+3}{5n+4}$
- d.  $\frac{n+1}{2n+3}$

- e.  $\frac{2n+3}{4n+8}$   
 f.  $\frac{3n+2}{5n+3}$

**Bài 65:** Tìm các số tự nhiên  $n$  để các phân số sau là phân số tối giản:

- a.  $\frac{2n+3}{4n+1}$   
 b.  $\frac{3n+2}{7n+1}$   
 c.  $\frac{2n+7}{5n+2}$   
 d.  $\frac{32n+4}{36n+9}$   
 e.  $\frac{n+7}{n-2}$   
 f.  $\frac{n+10}{n+3}$

**Bài 66:** Cho các phân số:  $\frac{6}{n+8}$  ;  $\frac{7}{n+9}$  ;  $\frac{8}{n+10}$  ; ... ;  $\frac{34}{n+36}$  ;  $\frac{40}{n+37}$  .

Tìm số tự nhiên  $n$  nhỏ nhất để các phân số trên tối giản.

**Bài 67:** Rút gọn các phân số sau:

- a.  $\frac{199 \dots 9}{99 \dots 95}$  (20 chữ số 9 ở tử và 20 chữ số 9 ở mẫu)  
 b.  $\frac{121212}{424242}$   
 c.  $\frac{187 \ 187 \ 187}{221 \ 221 \ 221}$   
 d.  $\frac{2008 \ 2008}{2011 \ 2011}$

**Bài 68:** Tìm các phân số  $a/b$  có giá trị bằng:

- a.  $36/45$ , biết BCNN (a, b) = 300.  
 b.  $21/35$ , biết UCLN (a, b) = 30.  
 c.  $15/35$ , biết UCLN (a, b).BCNN (a, b) = 3549

**Bài 69:** Tính hợp lý các biểu thức sau:

- a.  $S = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 1001.1002$   
 b.  $G = 1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + \dots + 2013.2014.2015$

- c.  $H = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 99^2 + 100^2$   
 d.  $O = 1 + 3^1 + 3^2 + \dots + 3^{100}$   
 e.  $A = \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots + \frac{1}{2^{100}}$   
 f.  $A = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{999.1000}$   
 g.  $B = \frac{1}{1.6} + \frac{1}{6.11} + \dots + \frac{1}{496.501}$   
 h.  $C = \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \dots + \frac{1}{998.999.1000}$   
 i.  $F = \frac{1}{25.27} + \frac{1}{27.29} + \dots + \frac{1}{73.75}$   
 j.  $G = \frac{15}{90.94} + \frac{15}{94.98} + \dots + \frac{15}{146.150}$   
 k.  $H = \frac{10}{56} + \frac{10}{140} + \frac{10}{260} + \dots + \frac{1}{1400}$   
 l.  $\frac{28^{28} + 28^{24} + 28^{20} + \dots + 28^4 + 1}{28^{30} + 28^{28} + 28^{26} + \dots + 28^2 + 1}$

**Bài 70:** Chứng minh rằng:

- a. Cho biểu thức:  $A = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{100}$  và  $B = 3^{101} - 1$ . Chứng minh rằng:  $A < B$ .  
 b. Cho  $A = 1 + 4 + 4^2 + \dots + 4^{99}$ ,  $B = 4^{100}$ . Chứng minh rằng:  $A < B/3$   
 c. Cho biểu thức:

$$E = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{100^2}$$

Chứng minh rằng:  $E < \frac{3}{4}$

- d.  $A = \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \dots + \frac{1}{18.19.20} < \frac{1}{4}$   
 e.  $B = \frac{36}{1.3.5} + \frac{36}{3.5.7} + \dots + \frac{36}{25.27.29} < 3$   
 f. Cho  $A = \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \frac{1}{103} + \dots + \frac{1}{200}$ . CMR:  
 $A > \frac{7}{12}$   
 $A > \frac{5}{8}$   
 g. CMR:  $\frac{1}{6} < \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < \frac{1}{4}$   
 h.  $\frac{1}{2} + \frac{2}{2^2} + \frac{3}{3^2} + \dots + \frac{100}{100^2} < 2$

**Bài 71:** Chứng minh rằng:  $A = \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots + \frac{1}{100!} < 1$

**Bài 72:** Chứng minh rằng:  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{98} - \frac{1}{99}$

Chứng minh rằng:  $0,2 < A < 0,4$ .

**Bài 73:** Chứng minh rằng:  $A = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < \frac{1}{2}$

**Bài 74:** Cho  $A = \frac{2}{3^2} + \frac{2}{5^2} + \frac{2}{7^2} + \dots + \frac{2}{2007^2}$ . Chứng minh:  $A < \frac{1003}{2008}$

**Bài 75:** Lúc 7 giờ 50 phút, bác An đi từ A đến B với vận tốc 80 m/ phút, đến 7 giờ 55 phút bác Bình đi từ A đến B với vận tốc 90 m/ phút đuổi theo bác An. Hỏi:

- Bác Bình đuổi kịp bác An lúc mấy giờ?
- Chỗ gặp nhau cách A bao nhiêu km?

**Bài 75:** Đồng hồ đang chỉ 4 giờ 10 phút. Sau ít nhất bao lâu thì hai kim đồng hồ nằm đối diện nhau trên một đường thẳng?

**Bài 76:** Một người ra chợ bán trứng. Người khách thứ nhất mua  $\frac{1}{2}$  số trứng rồi mua thêm 2 quả, người thứ hai mua  $\frac{1}{2}$  số còn lại rồi mua thêm 2 quả, người thứ ba mua  $\frac{1}{2}$  số còn lại rồi mua thêm 2 quả, người thứ tư mua  $\frac{1}{2}$  số còn lại rồi mua thêm 2 quả thì hết. Hỏi người bán hàng bán được bao nhiêu quả trứng?

**Bài 77:** Anh Văn nói với bạn:

Năm 1990, tuổi mình đúng bằng tổng các chữ số của năm sinh. Hãy tính xem anh Văn sinh năm nào?

**Bài 78:** Tìm số tự nhiên x, biết rằng tổng các chữ số của x bằng y, tổng các chữ số của y bằng z và  $x + y + z = 60$ .

**Bài 79:** Vận tốc dòng nước chảy là 20m/ phút, một người bơi ngược dòng trên khúc sông dài 420 m trong 7 phút. Hỏi người đó bơi xuôi dòng trên khúc sông đó hết bao nhiêu thời gian?

**Bài 80:** Một ca nô xuôi dòng từ A đến B hết 4 giờ và ngược dòng từ B về A hết 6 giờ. Biết vận tốc của dòng nước 50 m/ phút. Tính:

- a. Chiều dài quãng sông AB
- b. Vận tốc ca nô khi nước yên lặng

**Bài 81:** Bình đọc một quyển truyện trong 3 ngày. Ngày đầu Bình đọc được  $\frac{1}{5}$  số trang và 16 trang. Ngày thứ hai Bình đọc được  $\frac{3}{10}$  số trang còn lại và 20 trang. Ngày thứ ba Bình đọc được  $\frac{3}{4}$  số trang còn lại và 37 trang cuối cùng. Hỏi quyển truyện đó có bao nhiêu trang?

**Bài 82:** Anh vào cửa hàng mua 12 vở và 4 bút chì hết 36000 đồng. Bích mua 8 vở và 5 bút chì cùng loại hết 27500 đồng. Tính giá trị một quyển vở, giá trị một bút chì.

**Bài 83:** Một ô tô dự định đi từ A đến B hết 5 giờ, nhưng thực tế xe chạy chỉ hết 4,5 giờ vì trung bình mỗi giờ xe chạy nhanh hơn dự định là 6 km/h. Tính vận tốc thực tế của ô tô.

**Bài 84:** Một người đi xe máy trên một quãng đường, giờ đầu đi với vận tốc 40 km/h, 2 giờ sau đi với vận tốc 37 km/h. Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường.

**Bài 85:** Một người đi xe đạp trên quãng đường từ A đến B,  $\frac{3}{5}$  quãng đường AB người đó đi với vận tốc 12 km/h. Quãng đường còn lại người đó đi với vận tốc 10 km/h. Tính vận tốc của người đó trên cả quãng đường AB.

**Bài 86:** Một người đi xe đạp từ A đến B gồm một đoạn lên dốc AB và một đoạn xuống dốc CB. Thời gian đi AB là 2 giờ, thời gian về BA là 1 giờ 45 phút. Tính chiều dài quãng đường AB biết rằng cứ lúc lên dốc thì người đó đi với vận 10 km/h, cứ lúc xuống dốc thì người đó đi với vận tốc 15 km/h.

**Bài 87:** Một chiếc thuyền lúc 7 giờ đi ngược dòng từ A đến B. Sau khi nghỉ 35 phút thuyền lại xuôi dòng về đến bến A lúc 18 giờ 5 phút. Hỏi quãng sông AB dài bao nhiêu km. Biết rằng thuyền xuôi dòng với vận tốc 75 m/phút, và ngược dòng với vận tốc 30 m/phút.

**Bài 88:** Quãng sông AB dài 143 km, vận tốc dòng nước là 6 km/h. Một ca nô đi xuôi dòng từ A về B và một ca nô khác đi ngược dòng từ B về A. Hai ca nô cùng khởi hành lúc 8 giờ 30 phút. Vận tốc thực của mỗi ca nô là 26 km/h. Hỏi đến mấy giờ hai ca nô gặp nhau?

## **PHẦN II: HÌNH HỌC**

### **TỔNG HỢP CÁC BÀI TẬP VỀ ĐƯỜNG THẲNG – ĐOẠN THẲNG – GÓC**

**Bài 89 :** Cho 4 điểm A , B , C , O . Biết hai tia OA , OB đối nhau ; hai tia OA , OC trùng nhau .

- Giải thích vì sao 4 điểm A, B, C, O thẳng hàng .
- Nếu điểm A nằm giữa C và O thì điểm A có nằm giữa hai điểm O và B không ?  
Giải thích Vì sao ?

**Bài 90:** Gọi A và B là hai điểm nằm trên tia Ox sao cho  $OA = 4 \text{ cm}$  ,  $OB = 6 \text{ cm}$  . Trên tia BA lấy điểm C sao  $BC = 3 \text{ cm}$  . So sánh AB với AC .

**Bài 91:** Vẽ đoạn thẳng  $AB = 5 \text{ cm}$  . Lấy hai điểm E và F nằm giữa A và B sao cho  $AE + BF = 7 \text{ cm}$  .

- Chứng tỏ rằng điểm E nằm giữa hai điểm B và F .
- Tính EF .

**Bài 91:** Cho đoạn thẳng  $AB = 6 \text{ cm}$ . Lấy hai điểm C và D thuộc đoạn AB sao cho  $AC = BD = 2 \text{ cm}$ . Gọi M là trung điểm của AB .

- Giải thích vì sao M cũng là trung điểm của đoạn thẳng CD .
- Tìm trên hình vẽ những điểm khác cũng là trung điểm của đoạn thẳng .



**Bài 92:** Cho đoạn thẳng  $CD = 5$  cm. Trên đoạn thẳng này lấy hai điểm I và K sao cho  $CI = 1$  cm;  $DK = 3$  cm

- Điểm K có là trung điểm của đoạn thẳng CD không ? vì sao ?
- Chứng tỏ rằng điểm I là trung điểm của CK .

**Bài 93:** Trên tia Ox lấy hai điểm A và B sao cho  $OA = 3$  cm,  $OB = 6$  cm.

- Điểm A có nằm giữa O và B không ? Vì sao?
- Tính độ dài đoạn thẳng AB.
- Điểm A có phải là trung điểm của OB không ? Vì sao ?
- Gọi P là trung điểm của đoạn thẳng OA, Q là trung điểm của đoạn thẳng AB. Chứng tỏ  $OB = 2PQ$ .

**Bài 94:** Cho n điểm ( $n \geq 2$ ). Nối từng cặp hai điểm trong n điểm đó thành các đoạn thẳng.

- Hỏi có bao nhiêu đoạn thẳng nếu trong n điểm đó không có ba điểm nào thẳng hàng?
- Hỏi có bao nhiêu đoạn thẳng nếu trong n điểm đó có đúng ba điểm thẳng hàng?
- Tính n biết rằng có tất cả 1770 đoạn thẳng.

**Bài 95:** Cho n điểm trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng. Cứ qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng. Biết rằng có tất cả 105 đường thẳng. Tính n?

**Bài 96:** Cho tam giác ABC và  $BC = 5$  cm. Điểm M thuộc tia đối của tia CB sao cho  $CM = 3$  cm.

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

**Bài 97:** Trên đường thẳng  $xx'$  lấy một điểm O. Trên cùng nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng  $xx'$  vẽ 3 tia Oy, Ot, Oz sao cho: Góc  $x'Oy = 40^\circ$ ;  $xOt = 97^\circ$ ;  $xOz = 54^\circ$ .

- Chứng minh tia Ot nằm giữa hai tia Oy và Oz.
- Chứng minh tia Ot là tia phân giác của góc zOy.

**Bài 98:** 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.

**Bài 99:** Trên tia Ox cho 4 điểm A, B, C, D. Biết rằng A nằm giữa B và C; B nằm giữa C và D ;  $OA = 7\text{cm}$ ;  $OD = 3\text{cm}$  ;  $BC = 8\text{cm}$  và  $AC = 3BD$ .

a) Tính độ dài AC.

b) Chứng tỏ rằng: Điểm B là trung điểm của đoạn thẳng AD.

**Bài 100:** Cho góc  $\widehat{AOB} = 100^\circ$  và OC là tia phân giác của góc đó. Trong góc  $\widehat{AOB}$  vẽ các tia OD, OE sao cho  $\widehat{AOD} = \widehat{BOE} = 20^\circ$ . Chứng tỏ rằng tia OC là tia phân giác của góc  $\widehat{DOE}$ .

## MỘT SỐ ĐỀ BỒI DƯỠNG TOÁN LỚP 6 THAM KHẢO

### ĐỀ SỐ 1

**Bài 1:** Tìm số tự nhiên có 3 chữ số  $\overline{abc}$ , biết rằng:  $b^2 = ac$  và  $\overline{abc} - \overline{cba} = 495$ .

**Bài 2:** a) Tính nhanh:  $\frac{1978.1979 + 1980.21 + 1958}{1980.1979 - 1978.1979}$

b) Rút gọn:  $\frac{5^2 \cdot 6^{11} \cdot 16^2 + 6^2 \cdot 12^6 \cdot 15^2}{2 \cdot 6^{12} \cdot 10^4 - 81^2 \cdot 960^3}$

**Bài 3:** Tìm số tự nhiên  $n$  để phân số  $\frac{6n + 99}{3n + 4}$

a) Có giá trị là số tự nhiên.

b) Là phân số tối giản.

**Bài 4:** Cho  $A = \frac{1}{5^2} + \frac{2}{5^3} + \frac{3}{5^4} + \dots + \frac{n}{5^{n+1}} + \dots + \frac{11}{5^{12}}$  với  $n \in \mathbb{N}$ . Chứng minh rằng  $A < \frac{1}{16}$

**Bài 5:** Trên đường thẳng  $xx'$  lấy một điểm  $O$ . Trên cùng nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng  $xx'$  vẽ 3 tia  $Oy, Ot, Oz$  sao cho: Góc  $x'Oy = 40^\circ$ ;  $xOt = 97^\circ$ ;  $xOz = 54^\circ$ .

a) Chứng minh tia  $Ot$  nằm giữa hai tia  $Oy$  và  $Oz$ .

b) Chứng minh tia  $Ot$  là tia phân giác của góc  $zOy$ .

## ĐỀ SỐ 2

### 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  $B=62xy427$ , 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 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  $120^\circ$ . Chứng minh rằng:

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

### ĐỀ SỐ 3

**Bài 1:** Cho  $A = 7 + 7^3 + 7^5 + \dots + 7^{1999}$  Chứng minh rằng A chia hết cho 35.

**Bài 2:** Tìm số nguyên tố p để p + 10 và p + 14 đều là các số nguyên tố.

**Bài 3:** Cho  $\frac{m}{n} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{1998}$  với m, n là số tự nhiên.

Chứng minh rằng m chia hết cho 1999. Nêu bài toán tổng quát.

**Bài 4:** Cho phân số  $A = \frac{199919991999}{200020002000}$  và phân số  $B = \frac{1999}{2000}$

So sánh A và B.

**Bài 5:** Ô tô A đi từ Hà Nội về Phủ Lý, ô tô B đi từ Phủ Lý lên Hà Nội, chúng gặp nhau lần thứ nhất tại một địa điểm cách Hà Nội 25 Km. Khi xe đến Phủ Lý thì lập tức quay trở lại Hà Nội, còn xe kia đến Hà Nội lập tức quay trở về Phủ Lý .... Cứ như vậy cho đến lần gặp nhau lần thứ 3 thì hai xe ở cách Hà Nội là 5 Km. Tính quãng đường từ Phủ Lý đi Hà Nội.

**Bài 6:** Cho tam giác ABC và  $BC = 5\text{cm}$ . Điểm M thuộc tia đối của tia CB sao cho  $CM = 3\text{cm}$ .

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