

## CHUYÊN ĐỀ. THỰC HIỆN DÃY TÍNH – TÍNH NHANH

### A/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Với bài toán thực hiện phép tính trong các kì thi học sinh giỏi, đòi hỏi học sinh phải nhanh nhạy trong việc phối hợp nhiều phép tính như: phép tính lũy thừa, phép tính cộng trừ các phân số, tối giản phân số, rồi tính tổng theo quy luật...thứ tự thực hiện phép tính

### KIẾN THỨC BỔ TRỢ:

#### 1/ Công thức tính lũy thừa của số tự nhiên:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad (a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m \quad (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m} \quad (b \neq 0) \text{ hay } (a : b)^m = a^m : b^m$$

#### 2/ Một số công thức đặt thừa số chung

$$a \cdot b + a \cdot c + a \cdot d + \dots + a \cdot k = a \cdot (b + c + d + \dots + k)$$

$$\frac{a}{x_1} + \frac{a}{x_2} + \dots + \frac{a}{x_n} = a \cdot \left( \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n} \right)$$

#### 4/ Một số công thức tính tổng.

$$\text{a) Tổng các số hạng cách đều: } S = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n \quad (1)$$

Với  $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots = a_n - a_{n-1} = d$  (các số hạng cách đều)

Số số hạng trong tổng là  $n = (a_n - a_1) : d + 1$

$a_1$  là số hạng thứ nhất

$a_n$  là số hạng thứ  $n$

$$\text{Tổng } S = n \cdot (a_1 + a_n) : 2$$

Số hạng thứ  $n$  của dãy là  $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot d$

$$\text{b) Tổng có dạng: } S = 1 + a + a^2 + a^3 + \dots + a^n \quad (2)$$

B1: Nhân vào hai vế của đẳng thức với số  $a$  ta được.

$$a \cdot S = a + a^2 + a^3 + a^4 + \dots + a^{n+1} \quad (3)$$

B2: Lấy (3) trừ (2) vế theo vế được:

$$a \cdot S - S = a^{n+1} - 1 \Rightarrow S = \frac{a^{n+1} - 1}{a - 1}$$

$$\text{c) Tổng có dạng: } S = 1 + a^2 + a^4 + a^6 + \dots + a^{2n} \quad (4)$$

B1: Nhân vào hai vế của đẳng thức với số  $a^2$  ta được.

$$a^2 \cdot S = a^2 + a^4 + a^6 + a^8 + \dots + a^{2n+2} \quad (5)$$

B2: Lấy (5) trừ (4) vế theo vế được:

$$a^2.S - S = a^{2n+2} - 1 \Rightarrow S = \frac{a^{2n+2} - 1}{a^2 - 1}$$

**d) Tổng có dạng:  $S = a + a^3 + a^5 + a^7 + \dots + a^{2n+1}$  (6)**

B1: Nhân vào hai vế của đẳng thức với số  $a^2$  ta được.

$$a^2.S = a^3 + a^5 + a^7 + a^9 + \dots + a^{2n+3} \quad (7)$$

B2: Lấy (7) trừ (6) vế theo vế được:

$$a^2.S - S = a^{2n+3} - a \Rightarrow S = \frac{a^{2n+2} - a}{a^2 - 1}$$

**d) Tổng có dạng:  $S = 1.2 + 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots + (n-1).n$  (8)**

Vì khoảng cách giữa 2 thừa số trong mỗi số hạng bằng 1

=> Nhân vào hai vế của đẳng thức (8) với 3 lần khoảng cách (nhân với 3) ta được.

$$3.S = 1.2.3 + 2.3.3 + 3.4.3 + 4.5.3 + \dots + (n-2).(n-1).3 + (n-1).n.3$$

$$= 1.2.3 + 2.3.(4-1) + 3.4.(5-2) + \dots + (n-2).(n-1).[n - (n-3)]$$

$$+ (n-1).n.[(n+1) - (n-2)]$$

$$= (n-1).n.(n+1)$$

$$\Leftrightarrow S = \frac{(n-1).n.(n+1)}{3}$$

**e) Tổng có dạng:  $P = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$  (9)**

Áp dụng công thức tổng (8) là:  $S = 1.2 + 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots + n(n+1)$

$$S = 1.(1+1) + 2.(2+1) + 3.(3+1) + 4.(4+1) + \dots + n.(n+1)$$

$$= (1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2) + (1 + 2 + 3 + \dots + n)$$

$$= P + (1 + 2 + 3 + \dots + n)$$

$$\Leftrightarrow P = S - (1 + 2 + 3 + \dots + n)$$

Trong đó theo (8) thì  $S = \frac{n.(n+1)(n+2)}{3}$

Theo (1) thì  $(1 + 2 + 3 + \dots + n) = \frac{n(n+1)}{2}$

$$\Leftrightarrow P = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

**f) Tổng có dạng:  $S = 1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (k-1)^2$  (10) với k chẵn và  $k \in \mathbb{N}$**

Áp dụng tổng  $A = 1.2 + 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots + (k-2)(k-1) + (k-1).k$

$$= 0.1 + 1.2 + 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots + (k-2)(k-1) + (k-1).k$$

$$= 1(0+2) + 3(2+4) + 5(4+6) + \dots + (k-1).[(k-2)+k]$$

$$= 1.2 + 3.6 + 5.10 + \dots + (k-1).(2k-2)$$

$$= 1.1.2 + 3.3.2 + 5.5.2 + \dots + (k-1).(k-1).2$$

$$= 2.[1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + (k-1)^2]$$

$$= 2.S$$

$$\Rightarrow S = \frac{A}{2} \text{ mà theo (8) thì tổng } A = \frac{(k-1).k.(k+1)}{3} \Rightarrow S = \frac{(k-1).k.(k+1)}{6}$$

**g) Tổng có dạng:  $S = a_1.a_2 + a_2.a_3 + a_3.a_4 + a_4.a_5 + \dots + a_{n-1}.a_n$  (11)**

\* Với  $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots = a_n - a_{n-1} = 2$

$$S = a_1.(a_1 + 2) + a_2.(a_2 + 2) + a_3.(a_3 + 2) + a_4.(a_4 + 2) + \dots + a_{n-1}.(a_{n-1} + 2)$$

$$= (a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots + a_{n-1}^2) + 2(a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1})$$

$$= S_1 + k.S_2$$

$$\text{Trong đó tổng } S_1 = a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots + a_{n-1}^2$$

$$S_2 = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{n-1}$$

\* Với  $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \dots = a_n - a_{n-1} = k > 2$

Nhân cả hai vế với  $3k$ , rồi tách  $3k$  ở mỗi số hạng để tạo thành các số hạng mới tự triệt tiêu.

$$\text{h) Tổng có dạng: } S = \frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \frac{1}{a_3 a_4} + \dots + \frac{1}{a_{n-1} a_n} \quad (12)$$

\* Với  $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = a_4 - a_3 = \dots = a_n - a_{n-1} = 1$  thì:

$$S = \frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_2} - \frac{1}{a_3} + \frac{1}{a_3} - \frac{1}{a_4} + \dots + \frac{1}{a_{n-1}} - \frac{1}{a_n} = \frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_n}$$

\* Với  $a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = a_4 - a_3 = \dots = a_n - a_{n-1} = k > 1$  thì:

$$S = \frac{1}{k} \left( \frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_2} - \frac{1}{a_3} + \frac{1}{a_3} - \frac{1}{a_4} + \dots + \frac{1}{a_{n-1}} - \frac{1}{a_n} \right) = \frac{1}{k} \left( \frac{1}{a_1} - \frac{1}{a_n} \right)$$

## B. BÀI TOÁN TỰ LUYỆN

### Bài 1.

$$\text{Tính tổng: } S = \frac{27.4500 + 135.550.2}{2 + 4 + 6 + \dots + 18}$$

### Bài 2.

Tính:

$$\text{a) } A = \frac{101 + 100 + 99 + 98 + \dots + 3 + 2 + 1}{101 - 100 + 99 - 98 + \dots + 3 - 2 + 1}$$

$$\text{b) } B = \frac{423134.846267 - 423133}{423133.846267 + 423134}$$

### Bài 3.

Kết quả của phép tính  $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 99 - 100$  bằng:

- A. 50                      B. -50                      C. -100                      D. 0

**Bài 4.**

Tính tỉ số  $\frac{A}{B}$ , biết:  $A = \frac{1}{3.8} + \frac{1}{8.13} + \frac{1}{13.18} + \frac{1}{18.21}$ ;  $B = \frac{1}{3.7} + \frac{1}{7.11} + \frac{1}{11.15} + \frac{1}{15.19} + \frac{1}{19.23}$

A.  $\frac{A}{B} = \frac{5}{4}$       B.  $\frac{A}{B} = 1$       C.  $\frac{A}{B} = \frac{4}{5}$       D.  $\frac{A}{B} = 20$ .

**Bài 5.**

Tính hợp lý

a)  $53.81 - 47.14 + 81.47 - 14.53$

b)  $|1 - 2^{100}| + |5^{50} - 2^{100}| - |11 - 5^{50}|$

c)  $\left(\frac{20162016}{20172017} + \frac{2017^{2016}}{2017^{2017}}\right) - \left(\frac{2016}{2017} - \frac{2016^{2017} \cdot 2017^{2016}}{2017^{2017} \cdot 2016^{2016}}\right)$

d)  $\frac{6^{36} \cdot (50 \cdot 5^{40} - 10 \cdot 5^{34})}{30^{30} \cdot 10^4 \cdot (100 \cdot 15^5 - 4 \cdot 3^5)}$

**Bài 6.**

Cho biểu thức  $A = \frac{5 \cdot 4^{2017} - 4^{2018} - 1}{1 + 4 + 4^2 + \dots + 4^{2016}}$ . Chứng tỏ rằng biểu thức A có giá trị là một số nguyên.

**Bài 7.**

Không quy đồng hãy tính tổng sau:

$$A = \frac{-1}{20} + \frac{-1}{30} + \frac{-1}{42} + \frac{-1}{56} + \frac{-1}{72} + \frac{-1}{90}$$

**Bài 8.**

Tính giá trị các biểu thức sau:

a)  $A = 68.74 + 27.68 - 68$

b)  $B = 2^3 \cdot 5^3 - 3 \left\{ 539 - \left[ 639 - 8 \cdot (7^8 : 7^6 + 2017^0) \right] \right\}$

c)  $C = \left( \frac{151515}{161616} + \frac{17^9}{17^{10}} \right) - \left( \frac{1500}{1600} - \frac{1616}{1717} \right)$

d)  $D = \left( \frac{1}{2^2} - 1 \right) \left( \frac{1}{3^2} - 1 \right) \left( \frac{1}{4^2} - 1 \right) \dots \left( \frac{1}{100^2} - 1 \right)$

**Bài 9.**

Tính:  $\left[ 92 - \frac{1}{9} - \frac{2}{10} - \frac{3}{11} - \dots - \frac{92}{100} \right] : \left[ \frac{1}{45} + \frac{1}{50} + \frac{1}{55} + \dots + \frac{1}{500} \right]$

**Bài 10.**

Thực hiện phép tính

a)  $A = \frac{5 \cdot (2^2 \cdot 3^2)^9 \cdot (2^2)^6 - 2 \cdot (2^2 \cdot 3)^{14} \cdot 3^4}{5 \cdot 2^{28} \cdot 3^{18} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}}$

$$b) B = 81 \cdot \left[ \frac{12 - \frac{12}{7} - \frac{12}{289} - \frac{12}{85}}{4 - \frac{4}{7} - \frac{4}{289} - \frac{4}{85}} \cdot \frac{5 + \frac{5}{13} + \frac{5}{169} + \frac{5}{91}}{6 + \frac{6}{13} + \frac{6}{169} + \frac{6}{91}} \right] \cdot \frac{158158158}{711711711}$$

**Bài 11.**

Cho  $A = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \left(\frac{3}{2}\right)^4 + \dots + \left(\frac{3}{2}\right)^{2012}$  và  $B = \left(\frac{3}{2}\right)^{2013} : 2$

Tính  $B - A$

**Bài 12.**

Tính giá trị các biểu thức sau:

a)  $A = (-1) \cdot (-1)^2 \cdot (-1)^3 \cdot (-1)^4 \dots (-1)^{2010} \cdot (-1)^{2011}$

b)  $B = 70 \cdot \left( \frac{131313}{565656} + \frac{131313}{727272} + \frac{131313}{909090} \right)$

c)  $C = \frac{2a}{3b} + \frac{3b}{4c} + \frac{4c}{5d} + \frac{5d}{2a}$  biết  $\frac{2a}{3b} = \frac{3b}{4c} = \frac{4c}{5d} = \frac{5d}{2a}$

**Bài 13.**

1. Thực hiện tính A bằng cách hợp lý nhất:

$$A = \frac{2010 \cdot 2011 - 1005}{2010 \cdot 2010 + 1005}$$

2. Thực hiện phép tính:  $B = 33 \left(1 - \frac{2}{3}\right) \left(1 - \frac{2}{5}\right) \dots \left(1 - \frac{2}{99}\right)$

**Bài 14.**

Tính giá trị biểu thức sau:

a)  $4\frac{1}{7} + \frac{-1}{6} \cdot \left(12 - 5\frac{1}{7}\right)$

b)  $(2+4+6+8+\dots+2014) - (3+5+7+9+\dots+2011)$

c)  $\left(1 - \frac{1}{3}\right) \left(1 - \frac{1}{6}\right) \left(1 - \frac{1}{10}\right) \left(1 - \frac{1}{15}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{780}\right)$

**Bài 15.**

Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lý:

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

b)  $1.2.3\dots 9 - 1.2.3\dots 8 - 1.2.3\dots 7.8^2$

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 16.**

Cho  $A = \frac{4}{7.31} + \frac{6}{7.41} + \frac{9}{10.41} + \frac{7}{10.57}$  và  $B = \frac{7}{19.31} + \frac{5}{19.43} + \frac{3}{23.43} + \frac{11}{23.57}$

Tỷ số  $\frac{A}{B}$  là:

A.  $\frac{7}{4}$                       B.  $\frac{7}{2}$                       C.  $\frac{5}{2}$                       D.  $\frac{11}{4}$

**Bài 17.**

Tính giá trị biểu thức sau:

$$B = \left( 2017 - \frac{1}{4} - \frac{2}{5} - \frac{3}{6} - \frac{4}{7} - \dots - \frac{2017}{2020} \right) : \left( \frac{1}{20} + \frac{1}{25} + \frac{1}{30} + \frac{1}{35} + \dots + \frac{1}{10100} \right)$$

**Bài 18.**

a) Tính nhanh:  $\frac{3^2}{1.4} + \frac{3^2}{4.7} + \frac{3^2}{7.10} + \dots + \frac{3^2}{97.100}$

b)  $B = (-528) + (-12) + (-211) + 540 + 2225$

c)  $M = \frac{1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2012}}{3^{2014} - 3}$

d)  $D = \frac{2}{20} + \frac{2}{30} + \frac{2}{42} + \frac{2}{56} + \frac{2}{72} + \frac{2}{90}$

**Bài 19.**

Tính giá trị của các biểu thức sau:

1)  $-1 - 2 + 3 + 4 - 5 - 6 + 7 + 8 - \dots - 2013 - 2014 + 2015 + 2016$

2)  $B = \left( \frac{1}{2} - 1 \right) : \left( \frac{1}{3} - 1 \right) : \left( \frac{1}{4} - 1 \right) : \left( \frac{1}{5} - 1 \right) : \dots : \left( \frac{1}{98} - 1 \right) : \left( \frac{1}{99} - 1 \right) : \left( \frac{1}{100} - 1 \right)$

**Bài 20.**

Cho  $E = \frac{1}{1.101} + \frac{1}{2.102} + \frac{1}{3.103} + \dots + \frac{1}{10.110}$

Và  $F = \frac{1}{1.11} + \frac{1}{2.12} + \frac{1}{3.13} + \dots + \frac{1}{100.110}$ . Tính tỉ số  $\frac{E}{F}$

**Bài 21.**

Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

a)  $1968 : 16 + 5136 : 16 - 704 : 16$

$$b) 2^3 \cdot 5^3 - 3 \left\{ 400 - \left[ 673 - 2^3 \cdot (7^8 : 7^6 + 7^0) \right] \right\}$$

**Bài 22.**

Tính giá trị biểu thức  $A = \frac{1+3+5+\dots+19}{21+23+25+\dots+39}$

**Bài 23.**

Tính:  $A = \frac{1}{4 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 14} + \frac{1}{14 \cdot 19} + \dots + \frac{1}{64 \cdot 69}$

**Bài 24.**

Thực hiện phép tính  $A = 81 \cdot \left[ \frac{12 - \frac{12}{7} - \frac{12}{289} - \frac{12}{85}}{4 - \frac{4}{7} - \frac{4}{289} - \frac{4}{85}} : \frac{5 + \frac{5}{13} + \frac{5}{169} + \frac{5}{91}}{6 + \frac{6}{13} + \frac{6}{169} + \frac{6}{91}} \right] \cdot \frac{158158158}{711711711}$

**Bài 25.**

Thực hiện phép tính:  $A = \frac{5 \cdot (2^2 \cdot 3^2)^9 \cdot (2^2)^6 - 2 \cdot (2^2 \cdot 3)^{14} \cdot 3^4}{5 \cdot 2^{28} \cdot 3^{18} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}}$

**Bài 26.**

Thực hiện phép tính

a)  $-32.56 - 32.25 - 32.19$

b)  $2^4 \cdot 5 - [131 - (13 - 4)^2]$

c)  $\frac{9^3 \cdot 25^3}{18^2 \cdot 125^2}$

**Bài 27.**

Cho  $A = \frac{2}{11 \cdot 15} + \frac{2}{15 \cdot 19} + \frac{2}{19 \cdot 23} + \dots + \frac{2}{51 \cdot 55}$  ;  $B = \left(-\frac{5}{3}\right) \cdot \frac{11}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} + 1\right)$

Tính tích A.B

**Bài 28.**

Rút gọn phân số:  $\frac{(-2)^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3 \cdot 7 \cdot 8}{3 \cdot 5^3 \cdot 2^4 \cdot 42}$

**Bài 29.**

Không quy đồng hãy tính hợp lý các tổng sau:

a)  $A = \frac{-1}{20} + \frac{-1}{30} + \frac{-1}{42} + \frac{-1}{56} + \frac{-1}{72} + \frac{-1}{90}$

$$b) B = \frac{5}{2.1} + \frac{4}{1.11} + \frac{3}{11.2} + \frac{1}{2.15} + \frac{13}{15.4}$$

**Bài 30.**

Tính giá trị các biểu thức sau:

$$a) A = (-1) \cdot (-1)^2 \cdot (-1)^3 \cdot (-1)^4 \cdot \dots \cdot (-1)^{2010} \cdot (-1)^{2011}$$

$$b) B = 70 \cdot \left( \frac{131313}{565656} + \frac{131313}{727272} + \frac{131313}{909090} \right)$$

$$c) C = \frac{2a}{3b} + \frac{3b}{4c} + \frac{4c}{5d} + \frac{5d}{2a} \quad \text{biết} \quad \frac{2a}{3b} = \frac{3b}{4c} = \frac{4c}{5d} = \frac{5d}{2a}$$

**Bài 31.**

Thực hiện phép tính

$$A = [540 : (23,7 - 19,7)] + 42 \cdot (132 + 75 - 36) - 7317$$

$$B = \frac{2^{10} \cdot 13 + 2^{10} \cdot 65}{2^8 \cdot 104}$$

**Bài 32.**

Tính tổng  $A = 1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + 98.99$

**Bài 33.**

Rút gọn biểu thức:  $\frac{10.11 + 50.55 + 70.77}{11.12 + 55.60 + 77.84}$

**Bài 34.**

Tính hợp lý

$$a) 21.7^2 - 11.7^2 + 90.7^2 + 49.125.16$$

$$b) \frac{5.4^{15} \cdot 9^9 - 4.3^{20} \cdot 8^9}{5.2^9 \cdot 6^{19} - 7.2^{29} \cdot 27^6}$$

**Bài 35.**

Tính giá trị các biểu thức sau:

$$a) A = \frac{5}{6} + 6 \frac{5}{6} \left( 11 \frac{5}{20} - 9 \frac{1}{4} \right) : 8 \frac{1}{3}$$

$$b) B = 2^3 \cdot 5^3 - 3 \left\{ 400 - \left[ 673 - 2^3 \cdot (7^8 : 7^6 + 7^0) \right] \right\}$$

$$c) C = \frac{5}{2.1} + \frac{4}{1.11} + \frac{3}{11.2} + \frac{1}{2.15} + \frac{13}{15.4}$$

**Bài 36.**

Thực hiện phép tính



$$a) A = \frac{5 \cdot (2^2 \cdot 3^2)^9 \cdot (2^2)^6 - 2 \cdot (2^2 \cdot 3)^{14} \cdot 3^4}{5 \cdot 2^{28} \cdot 3^{18} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}}$$

$$b) B = 81 \cdot \left[ \frac{12 - \frac{12}{7} - \frac{12}{289} - \frac{12}{85}}{4 - \frac{4}{7} - \frac{4}{289} - \frac{4}{85}} \cdot \frac{5 + \frac{5}{13} + \frac{5}{169} + \frac{5}{91}}{6 + \frac{6}{13} + \frac{6}{169} + \frac{6}{91}} \right] \cdot \frac{158158158}{711711711}$$

### Bài 37.

Thực hiện phép tính

$$a) A = \frac{24 \cdot 47 - 23}{24 + 47 - 23} \cdot \frac{3 + \frac{3}{7} - \frac{3}{11} + \frac{3}{1001} - \frac{3}{13}}{\frac{9}{1001} - \frac{9}{13} + \frac{9}{7} - \frac{9}{11} + 9}$$

$$b) M = \frac{1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{2012}}{2^{2014} - 2}$$

### Bài 38.

Thực hiện phép tính (tính hợp lý nếu có thể)

$$a) 1968 : 16 + 5136 : 16 - 704 : 16$$

$$b) 2^3 \cdot 5^3 - 3 \left\{ 400 - \left[ 673 - 2^3 \cdot (7^8 : 7^6 + 7^0) \right] \right\}$$

### Bài 39.

$$\text{Tính } N = \frac{5 \cdot (2^2 \cdot 3^2)^9 \cdot (2^2)^6 - 2 \cdot (2^2 \cdot 3)^{14} \cdot 3^{16}}{5 \cdot 2^{28} \cdot 3^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}}$$

### Bài 40.

Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lý:

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

$$b) 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots 9 - 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots 8 - 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots 7 \cdot 8^2$$

$$c) \frac{(3 \cdot 4 \cdot 2^{16})^2}{11 \cdot 2^{13} \cdot 4^{11} - 16^9}$$

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

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

**Bài 41.** Thực hiện các phép tính sau:

$$a) \frac{2181 \cdot 729 + 243 \cdot 81 \cdot 27}{3^2 \cdot 9^2 \cdot 234 + 18 \cdot 54 \cdot 162 \cdot 9 + 723 \cdot 729}$$

$$b) \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{98.99} + \frac{1}{99.100}$$

$$c) \frac{5.4^{15} - 9^9 - 4.3^{20}.8^9}{5.2^9.6^{19} - 7.2^{29}.27^6}$$

**Bài 42.** Tính nhanh:  $A = \frac{1.5.6 + 2.10.12 + 4.20.24 + 9.45.54}{1.3.5 + 2.6.10 + 4.12.20 + 9.27.45}$

**Bài 43.** Tính tổng:  $\frac{2}{1.4} + \frac{2}{4.7} + \frac{2}{7.10} + \dots + \frac{2}{97.100}$ .

**Bài 44.** Tính giá trị biểu thức  $\frac{2^{12}.13 + 2^{12}.65}{2^{10}.104} + \frac{3^{10}.11 + 3^{10}.5}{3^9.2^4}$

**Bài 45.** Thực hiện phép tính bằng cách hợp lí :

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

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

**Bài 46.** Tính:

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

$$D = \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{100^2} < 1.$$

**Bài 47.** Tính tổng  $S = \frac{27 + 4500 + 135 + 550.2}{2 + 4 + 6 + \dots + 14 + 16 + 18}$ .

**Bài 48.** Tính tổng  $A = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{100}}$

**Bài 49.** Tính:

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

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

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