

Người làm: Ngọc Vũ

Zalo: Ngọc Vũ

Email: vungock63@gmail.com

- số đt zalo: 0372800811

CĐ1: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH**Dạng 1. Tính toán đơn giản****Câu 1. (HSG 7 huyện Bến Lức năm học 2018-2019)**

Thực hiện phép tính:

$$A = \left[\left(\frac{2}{193} - \frac{3}{386} \right) \cdot \frac{193}{17} + \frac{33}{34} \right] : \left[\left(\frac{7}{1931} + \frac{11}{3862} \right) \cdot \frac{1931}{25} + \frac{9}{2} \right]$$

Lời giải

$$\begin{aligned} \left[\left(\frac{2}{193} - \frac{3}{386} \right) \cdot \frac{193}{17} + \frac{33}{34} \right] &= \frac{2}{193} \cdot \frac{193}{17} - \frac{3}{386} \cdot \frac{193}{17} + \frac{33}{34} = \frac{2}{17} - \frac{2}{34} + \frac{33}{34} = 1 \\ \left[\left(\frac{7}{1931} + \frac{11}{3862} \right) \cdot \frac{1931}{25} + \frac{9}{2} \right] &= \frac{7}{1931} \cdot \frac{1931}{25} + \frac{11}{3862} \cdot \frac{1931}{25} + \frac{9}{2} = \frac{7}{25} + \frac{11}{50} + \frac{9}{2} = 5 \\ \Rightarrow A &= 1 : 5 = \frac{1}{5} \end{aligned}$$

Câu 2. (HSG 7 huyện 2017 - 2018)

$$A = 1 \frac{13}{15} \cdot (0,5)^2 \cdot 3 + \left(\frac{8}{15} - 1 \frac{19}{60} \right) : 1 \frac{23}{24}$$

Tính :

Lời giải

$$A = \frac{7}{5} - \frac{47}{60} : \frac{47}{24} = \frac{7}{5} - \frac{2}{5} = 1$$

Biến đổi

Câu 3. (HSG 7 huyện Chương Mỹ năm học 2017 - 2018) Thực hiện phép tính:

$$\frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,265 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25}$$

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{\frac{3}{8} - \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-\frac{53}{100} + \frac{5}{10} - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{\frac{3}{2} + \frac{3}{3} - \frac{4}{4}}{\frac{5}{2} + \frac{5}{3} - \frac{5}{4}} \\ &= \frac{3 \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} \right)}{-\frac{53}{100} - 5 \left(-\frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} \right)} + \frac{3 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)}{5 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3 \cdot \left(\frac{165 - 132 + 120 + 110}{1320} \right)}{-\frac{53}{100} - 5 \left(\frac{-66 + 60 + 55}{660} \right)} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{3 \cdot \frac{263}{1320}}{-\frac{53}{100} - 5 \cdot \frac{49}{660}} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{3 \cdot \frac{263}{1320}}{-\frac{1749 - 1225}{3300}} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{3 \cdot \frac{263}{1320}}{-\frac{1749 - 1225}{3300}} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{3945}{-5948} + \frac{3}{5} \\
 &= \frac{-1881}{29740}
 \end{aligned}$$

Câu 4. (HSG 7 huyện Yên Lập năm học 2017 - 2018)

$$M = \left(\frac{0,4 - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{1,4 - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - 0,25 + \frac{1}{5}}{1\frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} \right) : \frac{2014}{2015}$$

Lời giải

$$\begin{aligned}
 M &= \left(\frac{0,4 - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{1,4 - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - 0,25 + \frac{1}{5}}{1\frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} \right) : \frac{2014}{2015} \\
 &= \left(\frac{\frac{2}{5} - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{\frac{7}{5} - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{\frac{7}{6} - \frac{7}{8} + \frac{7}{10}} \right) : \frac{2014}{2015} \\
 &= \left(\frac{2 \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{9} + \frac{1}{11} \right)}{7 \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{9} + \frac{1}{11} \right)} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{\frac{7}{3} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right)} \right) : \frac{2014}{2015} \\
 &= \left(\frac{2}{7} - \frac{2}{7} \right) : \frac{2014}{2015}
 \end{aligned}$$

$$=0$$

Câu 5. (HSG 7 huyện 2017 - 2018)

Tính

$$a) A = \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot 5^2 - \left(2\frac{1}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \frac{1}{2}$$

$$b) B = \left[\frac{4}{11} \cdot \left(\frac{1}{25}\right)^0 + \frac{7}{22} \cdot 2\right]^{2010} - \left(\frac{1}{2^2} : \frac{8^2}{4^4}\right)^{2009}$$

Lời giải

$$a) A = \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot 5^2 - \left(2\frac{1}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \frac{1}{2}$$

$$A = 3^2 - \left(\frac{9}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \frac{1}{2}$$

$$A = 3^2 - \left(\frac{9}{4} \cdot \frac{4}{3}\right)^3 + \frac{1}{2}$$

$$A = 9 - 27 + \frac{1}{2}$$

$$A = \frac{-35}{2}$$

$$b) B = \left[\frac{4}{11} \cdot \left(\frac{1}{25}\right)^0 + \frac{7}{22} \cdot 2\right]^{2010} - \left(\frac{1}{2^2} : \frac{8^2}{4^4}\right)^{2009}$$

$$B = \left(\frac{4}{11} + \frac{7}{11}\right)^{2010} - \left(\frac{1}{2^2} \cdot \frac{2^8}{2^6}\right)^{2009}$$

$$B = 1 - 1$$

$$B = 0$$

Câu 6. (HSG 7)

Tính:

$$a) 7,3 \cdot 10,5 + 7,3 \cdot 15 + 2,7 \cdot 10,5 + 15 \cdot 2,7$$

$$b) (6^9 \cdot 2^{10} + 12^{10}) : (2^{19} \cdot 27^3 + 15 \cdot 4^9 \cdot 9^4)$$

Lời giải

$$a) 7,3 \cdot 10,5 + 7,3 \cdot 15 + 2,7 \cdot 10,5 + 15 \cdot 2,7$$

$$= 10,5 \cdot (7,3 + 2,7) + 15 \cdot (7,3 + 2,7)$$

$$= 10,5 \cdot 10 + 15 \cdot 10$$

$$= 10 \cdot (10,5 + 15)$$

$$\begin{aligned}
 &= 10.25,5 \\
 &= 255 \\
 b) & (69.2^{10} + 12^{10}) : (2^{19}.27^3 + 15.4^9.9^4) \\
 &= (3^9.2^9.2^{10} + 2^{20}.3^{10}) : (2^{19}.3^9 + 3.5.2^{18}.3^8) \\
 &= [2^{19}.3^9(1+2.3)] : [2^{18}.3^9.(2+5)] \\
 &= (2.7) : 7 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Dạng 2. Lũy thừa phối hợp các phép tính

Câu 1. (HSG 7 huyện Châu Đức 2018 - 2019)

Thực hiện phép tính:

$$A = \frac{2^{12}.3^5 - 4^6.9^2}{(2^2.3)^6 + 8^4.3^5} - \frac{5^{10}.7^3 - 25^5.49^2}{(125.7)^3 + 5^9.14^3}$$

Lời giải

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{2^{12}.3^5 - 4^6.9^2}{(2^2.3)^6 + 8^4.3^5} - \frac{5^{10}.7^3 - 25^5.49^2}{(125.7)^3 + 5^9.14^3} \\
 &= \frac{2^{12}.3^5 - 2^{12}.3^4}{2^{12}.3^6 + 2^{12}.3^5} - \frac{5^{10}.7^3 - 5^{10}.7^4}{5^9.7^3 + 5^9.2^3.7^3} \\
 &= \frac{2^{12}.3^4.(3-1)}{2^{12}.3^5.(3+1)} - \frac{5^{10}.7^3.(1-7)}{5^9.7^3.(1+2^3)} \\
 &= \frac{2}{3.4} - \frac{5.(-6)}{9} \\
 &= \frac{1}{6} - \frac{-10}{3} \\
 &= \frac{7}{2}
 \end{aligned}$$

Câu 2. (HSG 7)

Tính
$$A = \frac{16^3.3^{10} + 120.6^9}{4^6.3^{12} + 6^{11}}$$

Lời giải

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{(2^4)^3.3^{10} + 3.2.5.2^2.(2.3)^9}{(2^2)^6.3^{12} + (2.3)^{11}} \\
 &= \frac{2^{12}.3^{10} + 3^{10}.2^{12}.5}{2^{12}.3^{12} + 2^{11}.3^{11}} \\
 &= \frac{2^{12}.3^{10}(1+5)}{2^{11}.3^{11}.(2.3+1)}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{6.2^{12}.3^{10}}{7.2^{11}.3^{11}}$$

$$= \frac{4}{7}$$

$$P = \frac{2^{19}.27^3 + 15.4^9.9^4}{6^9.2^{10} + 12^{10}}$$

Câu 3. (HSG 7) Tính

Lời giải

$$P = \frac{2^{19}.(3^3)^3 + 3.5.(2^2)^9.(3^2)^4}{(2.3)^9.2^{10} + (3.2^2)^{10}}$$

$$= \frac{2^{19}.3^9 + 3.5.2^{18}.3^8}{2^9.3^9.2^{10} + 3^{10}.2^{20}}$$

$$= \frac{2^{18}.3^2.(2+5)}{3^9.2^{19}.(1+3.2)}$$

$$= \frac{1}{2}$$

Dạng 3. Tính tổng các số tự nhiên được lập từ một chữ số

Dạng 4. Tính tổng dãy phân số có quy luật

Câu 1. (HSG 7 huyện Quế Sơn năm học 2018 - 2019)

Thực hiện phép tính

$$P = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \frac{1}{4}(1+2+3+4) + \dots + \frac{1}{16}(1+2+3+\dots+16)$$

Lời giải

$$P = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \frac{1}{4}(1+2+3+4) + \dots + \frac{1}{16}(1+2+3+\dots+16)$$

$$P = 1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{2.3}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3.4}{2} + \frac{1}{4} \cdot \frac{4.5}{2} + \dots + \frac{1}{16} \cdot \frac{16.17}{2}$$

$$P = \frac{2}{2} + \frac{3}{2} + \frac{4}{2} + \frac{5}{2} + \dots + \frac{17}{2}$$

$$P = \frac{1}{2}(1+2+3+\dots+17-1)$$

$$P = 76$$

Câu 2. (HSG 7 huyện Thanh Oai, trường THCS Hồng Dương năm học 2017 - 2018)

$$B = -\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{50}} - \frac{1}{3^{51}}$$

Tính :

Lời giải

$$B = -\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{3^3} + \dots + \frac{1}{3^{50}} - \frac{1}{3^{51}}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \frac{1}{(-3)} + \frac{1}{(-3)^2} + \frac{1}{(-3)^3} + \dots + \frac{1}{(-3)^{50}} + \frac{1}{(-3)^{51}} \\
 -\frac{1}{3}B &= \frac{1}{(-3)^2} + \frac{1}{(-3)^3} + \dots + \frac{1}{(-3)^{51}} + \frac{1}{(-3)^{52}} \\
 \Rightarrow \frac{4}{3}B &= \frac{1}{-3} - \frac{1}{(-3)^{52}} = \frac{-3^{51} - 1}{3^{52}} \\
 \Rightarrow B &= \frac{-3^{51} - 1}{4 \cdot 3^{51}}
 \end{aligned}$$

Câu 3. (HSG 7 huyện Đức Thọ năm học 2017 - 2018) Thực hiện phép tính:

$$\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{8 \cdot 15} + \frac{1}{15 \cdot 22} + \dots + \frac{1}{43 \cdot 50} \right) \frac{4 - 3 - 5 - 7 - \dots - 49}{217}$$

Lời giải

$$\begin{aligned}
 &\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{8 \cdot 15} + \frac{1}{15 \cdot 22} + \dots + \frac{1}{43 \cdot 50} \right) \frac{4 - 3 - 5 - 7 - \dots - 49}{217} \\
 &= \frac{1}{7} \cdot \left(1 - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{15} + \dots + \frac{1}{43} - \frac{1}{50} \right) \cdot \frac{5 - (1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 49)}{217} \\
 &= \frac{1}{7} \cdot \left(1 - \frac{1}{50} \right) \cdot \frac{5 - (12 \cdot 50 + 25)}{217} \\
 &= \frac{1}{7} \cdot \frac{49}{50} \cdot \frac{5 - 625}{7 \cdot 31} \\
 &= -\frac{7 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 31}{7 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 31} \\
 &= -\frac{2}{5}
 \end{aligned}$$

Dạng 5. Tính tổng tự nhiên dạng tích

Câu 1. (HSG 7 huyện Châu Đức năm học 2018-2019) Tính giá trị biểu thức:

$$B = 1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + 4 \cdot 5 \cdot 6 + \dots + 17 \cdot 18 \cdot 19$$

Lời giải

$$B = 1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + 4 \cdot 5 \cdot 6 + \dots + 17 \cdot 18 \cdot 19$$

$$4B = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot (5 - 1) + 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot (6 - 2) + \dots + 17 \cdot 18 \cdot 19 \cdot (20 - 16)$$

$$4B = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 - 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots + 17 \cdot 18 \cdot 19 \cdot 20 - 16 \cdot 17 \cdot 18 \cdot 19$$

$$4B = 17 \cdot 18 \cdot 19 \cdot 20$$

$$B = 17 \cdot 18 \cdot 19 \cdot 5 = 29070$$

Dạng 6. Tính tích

Câu 1. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường Trường THCS Trà My 2018 - 2019)

$$\left(\frac{3}{4} - 81\right) \cdot \left(\frac{3^2}{5} - 81\right) \cdot \left(\frac{3^3}{6} - 81\right) \dots \left(\frac{3^{2000}}{2003} - 81\right)$$

a) Tính

Lời giải

a) Trong dãy số có $\frac{3^6}{9} - 81 = 0$ do đó tích bằng 0.

Dạng 7. Tính tổng cùng số mũ

Câu 1. (HSG 7 huyện Hồng Ngự 2017 - 2018)

Biết $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = 385$. Tính $2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2$

Lời giải

$$S = 2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 20^2 = 2^2 (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2) = 4 \cdot 385 = 1540$$

Câu 2. (HSG 7) Biết $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3 = 3025$. Tính $S = 2^3 + 4^3 + 6^3 + \dots + 20^3$

Lời giải

$$2^3 = (2 \cdot 1)^3 = 2^3 \cdot 1^3$$

Ta có :

$$4^3 = (2 \cdot 2)^3 = 2^3 \cdot 2^3$$

$$6^3 = (2 \cdot 3)^3 = 2^3 \cdot 3^3$$

.....

$$20^3 = (2 \cdot 10)^3 = 2^3 \cdot 10^3$$

$$\Rightarrow S = 2^3 \cdot (1^3 + 2^3 + \dots + 10^3) = 8 \cdot 3025 = 24200$$

Dạng 8. Tính tổng cùng cơ số

Câu 1. (HSG 7 huyện Quế Sơn 2018 - 2019)

Thực hiện tính:

$$S = 2^{2010} - 2^{2009} - 2^{2008} - \dots - 2 - 1$$

Lời giải

$$S = 2^{2010} - 2^{2009} - 2^{2008} - \dots - 2 - 1$$

$$2S = 2^{2011} - 2^{2010} - 2^{2009} - \dots - 2^2 - 2$$

$$2S - S = 2^{2011} - 2^{2010} + 2^{2010} - 2^{2009} + 2^{2009} - \dots - 2^2 + 2^2 - 2 + 2 - 1$$

$$S = 2^{2011} - 2 \cdot 2^{2010} + 1 = 1$$

Câu 2. (HSG 7 huyện Bến Lức 2018 - 2019)

$$B = (-5)^0 + (-5)^1 + (-5)^2 + (-5)^3 + \dots + (-5)^{2016} + (-5)^{2017}$$

Rút gọn :

Lời giải

$$(-5)_B = (-5)^1 + (-5)^2 + (-5)^3 + \dots + (-5)^{2016} + (-5)^{2017} + (-5)^{2018}$$

$$B = (-5)^0 + (-5)^1 + (-5)^2 + (-5)^3 + \dots + (-5)^{2016} + (-5)^{2017}$$

$$(-5)_B - B = -6B = (-5)^{2018} - 1$$

Do đó:

$$\Rightarrow B = \frac{1 - 5^{2018}}{6}$$

Câu 3. (HSG 7 huyện 2022 - 2023)

$$A = 1 + 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{49} + 5^{50}$$

Tính

Lời giải

$$A = 1 + 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{49} + 5^{50} \quad (1)$$

$$5A = 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{50} + 5^{51} \quad (2)$$

$$\text{Trừ vế theo vế (2) cho (1) ta có:} \quad 4A = 5^{51} - 1 \Rightarrow A = \frac{5^{51} - 1}{4}$$

Dạng 9. Tính tỉ số của hai tổng

Dạng 10. Tính giá trị biểu thức

Câu 1. (HSG 7 huyện Hồng Ngự 2022 - 2023)

Tính giá trị của biểu thức:

$$a) A = \frac{6^3 + 3 \cdot 6^2 + 3^3}{-13} \quad b) B = -5,13 : \left(5 \frac{5}{28} - 1 \frac{8}{9} \cdot 1,25 + 1 \frac{16}{63} \right)$$

Lời giải

$$a) A = \frac{6^3 + 3 \cdot 6^2 + 3^3}{-13}$$

$$A = \frac{2^3 \cdot 3^3 + 2^2 \cdot 3^3 + 3^3}{-13}$$

$$A = \frac{3^3 \cdot (2^3 + 2^2 + 1)}{-13}$$

$$A = -27$$

$$b) B = -5,13 : \left(5 \frac{5}{28} - 1 \frac{8}{9} \cdot 1,25 + 1 \frac{16}{63} \right)$$

$$B = -5,13 : \left(5 \frac{5}{28} - 2 \frac{13}{36} + 1 \frac{16}{63} \right)$$

$$B = -5,13 : \left[(5 - 2 + 1) + \left(\frac{5}{28} - \frac{13}{36} + \frac{16}{63} \right) \right]$$

$$B = -5,13 : \left(4 + \frac{1}{14} \right)$$

$B = -1,26$ Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>