Người làm: Phùng Thu Uyên
Zalo: Phùng Thu Uyên - số đt zalo: 0374155651
Email: uyenphung242526@gmail.com

CĐ1: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH

B. Tự luận

Dạng 1: Tính toán đơn giản

Câu 1. (HSG 7 huyện Thiệu Hóa 2021 - 2022)

Tính giá trị biểu thức sau: $A=\left(\frac{-5}{8}+\frac{6}{17}\right):\frac{-2}{3}+\left(\frac{-3}{8}+\frac{11}{17}\right):\frac{-2}{3}$

Lời giải

$$A=\left(\frac{-5}{8}+\frac{6}{17}\right):\frac{-2}{3}+\left(\frac{-3}{8}+\frac{11}{17}\right):\frac{-2}{3}$$

$$A=\left(\frac{-5}{8}+\frac{6}{17}\right).\frac{-3}{2}+\left(\frac{-3}{8}+\frac{11}{17}\right).\frac{-3}{2}$$

$$A=\left(\frac{-5}{8}+\frac{6}{17}+\frac{-3}{8}+\frac{11}{17}\right).\frac{-3}{2}$$

$$A=\left[\left(\frac{-5}{8}+\frac{-3}{8}\right)+\left(\frac{6}{17}+\frac{11}{17}\right)\right].\frac{-3}{2}$$

$$A=(-1+1).\frac{-3}{2}$$

$$A=0$$

Vậy $A=0$.

Câu 2. (HSG 7 thị xã Kinh Môn 2021 - 2022)

Tính $M=\left(\frac{0,2-\frac{1}{9}+\frac{1}{11}}{1,4-\frac{7}{9}+\frac{7}{11}}-\frac{\frac{1}{6}-0,125+\frac{1}{10}}{1\frac{1}{6}-0,875+0,7}\right):\frac{2021}{2022}$

Lời giải

$$M=\left(\frac{0,2-\frac{1}{9}+\frac{1}{11}}{1,4-\frac{7}{9}+\frac{7}{11}}-\frac{\frac{1}{6}-0,125+\frac{1}{10}}{1\frac{1}{6}-0,875+0,7}\right):\frac{2021}{2022}$$

Ta có:

$$=\left(\frac{\frac{1}{5}-\frac{1}{9}+\frac{1}{11}}{\frac{7}{5}-\frac{7}{9}+\frac{7}{11}}-\frac{\frac{1}{6}-\frac{1}{8}+\frac{1}{10}}{\frac{7}{6}-\frac{7}{8}+\frac{7}{10}}\right):\frac{2021}{2022}$$

$$=\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{7}\right):\frac{2021}{2022}$$

$=0$

Vậy $M=0$

Câu 3. **(HSG 7 huyện Hương Khê 2021 - 2022)**

Thực hiện phép tính: $\frac{7}{17}.\frac{1001}{2022}+\frac{1021}{2022}.\frac{7}{17}$

Lời giải

$$\frac{7}{17}.\frac{1001}{2022}+\frac{1021}{2022}.\frac{7}{17}=\frac{7}{17}\left(\frac{1001}{2022}+\frac{1021}{2022}\right)=\frac{7}{17}.\frac{2022}{2022}=\frac{7}{17}$$

Câu 4. **(HSG 7 huyện Tiên Hải 2021 - 2022)**

Thực hiện phép tính: $A=\sqrt{1+\frac{7}{9}}+\sqrt{1-\frac{24}{25}}$

Lời giải

$$A=\sqrt{1+\frac{7}{9}}+\sqrt{1-\frac{24}{25}}$$

$$A=\sqrt{\frac{16}{9}}+\sqrt{\frac{1}{25}}$$

$$A=\frac{4}{3}+\frac{1}{5}$$

$$A=\frac{20}{5}+\frac{3}{5}=\frac{23}{15}$$

Vậy $A=\frac{23}{15}$

Câu 5. **(HSG 7 20 - 20)**

Tính hợp lý các biểu thức sau:

a) $27\frac{1}{4}.\frac{5}{8}-13\frac{1}{4}.\frac{5}{8}$

b) $2\left|\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\right|+\sqrt{\frac{4}{9}}$

Lời giải

a) $27\frac{1}{4}.\frac{5}{8}-13\frac{1}{4}.\frac{5}{8}$

$$=\frac{5}{8}.\left(27\frac{1}{4}-13\frac{1}{4}\right)$$

$$=14.\frac{5}{8}$$

$$=\frac{35}{4}$$

b) $2\left|\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\right|+\sqrt{\frac{4}{9}}$

$=2\left|\frac{1}{4}\right|+\frac{2}{3}$

$=\frac{1}{2}+\frac{2}{3}=\frac{7}{6}$

Câu 6. **(HSG 7 huyện Sơn Tây 2018 - 2019)**

Thực hiện phép tính: $\frac{3}{4}:\left(\frac{2}{3}-\frac{5}{9}\right)+\frac{9}{4}$

Lời giải

$\frac{3}{4}:\left(\frac{2}{3}-\frac{5}{9}\right)+\frac{9}{4}$

$=\frac{3}{4}:\left(\frac{2}{3}-\frac{5}{9}\right)+\frac{9}{4}$

$=\frac{3}{4}:\frac{1}{9}+\frac{9}{4}$

$=\frac{27}{4}+\frac{9}{4}=4$

Câu 7. **(HSG 7 huyện Sơn Trà 2018 - 2019)**

Tính hợp lý

a) $\frac{7}{-25}+\frac{-18}{25}+\frac{4}{23}+\frac{5}{7}+\frac{19}{23}$

b) $\frac{7}{19}.\frac{8}{11}+\frac{7}{19}.\frac{3}{11}+\frac{12}{19}$

c) $(-25).125.4.(-8).(-17)$

d) $\frac{7}{35}.\frac{10}{19}+\frac{7}{35}.\frac{9}{19}-\frac{2}{35}$

Lời giải

a) $\frac{7}{-25}+\frac{-18}{25}+\frac{4}{23}+\frac{5}{7}+\frac{19}{23}$

$=\left(\frac{-7}{25}+\frac{-18}{25}\right)+\left(\frac{4}{23}+\frac{19}{23}\right)+\frac{5}{7}$

$=-1+1+\frac{5}{7}=\frac{5}{7}$

b) $\frac{7}{19}.\frac{8}{11}+\frac{7}{19}.\frac{3}{11}+\frac{12}{19}$

$=\left(\frac{7}{19}.\frac{8}{11}+\frac{7}{19}.\frac{3}{11}\right)+\frac{12}{19}$

$=\frac{7}{19}.\left(\frac{8}{11}+\frac{3}{11}\right)+\frac{12}{19}$

$=\frac{7}{19}+\frac{12}{19}=1$

c) $\frac{(-25).125.4.(-8).(-17)}{}$

$=(-25).4.125.(-8).(-17)$

$=(-100).(-1000).(-17)$

$=-1700000$

d) $\frac{7}{35}.\frac{10}{19}+\frac{7}{35}.\frac{9}{19}-\frac{2}{35}$

$=\frac{7}{35}.\left(\frac{10}{19}+\frac{9}{19}\right)-\frac{2}{35}$

$=\frac{7}{35}-\frac{2}{35}$

$=\frac{5}{35}=\frac{1}{7}$

Câu 8. **(HSG 7 huyện Trực Ninh 2018 - 2019)**

Thực hiện phép tính: $\left(\frac{-3}{7}+\frac{4}{11}\right):\frac{7}{11}+\left(\frac{-4}{7}+\frac{7}{11}\right):\frac{7}{11}$

Lời giải

$\left(\frac{-3}{7}+\frac{4}{11}\right):\frac{7}{11}+\left(\frac{-4}{7}+\frac{7}{11}\right):\frac{7}{11}$

$=\left(\frac{-3}{7}+\frac{4}{11}+\frac{-4}{7}+\frac{7}{11}\right):\frac{7}{11}$

$=(-1+1):\frac{3}{7}$

$=0$

Câu 9. **(HSG 7 trường Quang Trung 2018 - 2019)**

Thực hiện phép tính: $A=\frac{0,125-\frac{1}{5}+\frac{1}{7}}{0,375-\frac{3}{5}+\frac{3}{7}}+\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-0,2}{\frac{3}{4}+0,5-\frac{3}{10}}$

Lời giải

$A=\frac{0,125-\frac{1}{5}+\frac{1}{7}}{0,375-\frac{3}{5}+\frac{3}{7}}+\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-0,2}{\frac{3}{4}+0,5-\frac{3}{10}}$

$=\frac{\frac{1}{8}-\frac{1}{5}+\frac{1}{7}}{\frac{3}{8}-\frac{3}{5}+\frac{3}{7}}+\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}}{\frac{3}{4}+\frac{3}{6}-\frac{3}{10}}$

$$=\frac{\frac{1}{8}-\frac{1}{5}+\frac{1}{7}}{3.\left(\frac{1}{8}-\frac{1}{5}+\frac{1}{7}\right)}+\frac{2\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{6}-\frac{1}{10}\right)}{3.\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{6}-\frac{1}{10}\right)}$$

$$=\frac{1}{3}+\frac{2}{3}=1$$

.

Dạng 2: Lũy thừa phối hợp các phép tính

Câu 1. (HSG 7 huyện Thiệu Hóa 2021 - 2022)

Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $B=\frac{2^{12}.3^5-4^6.9^2}{\left(2^2.3\right)^6+8^4.3^5}$

b) Cho $S=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+...+\frac{1}{2021}-\frac{1}{2022}$ và $P=\frac{1}{1012}+\frac{1}{1013}+...+\frac{1}{2022}$.

Tính $(S-P)^{2022}$.

Lời giải

a) $B=\frac{2^{12}.3^5-4^6.9^2}{\left(2^2.3\right)^6+8^4.3^5}$

$$B=\frac{2^{12}.3^5-\left(2^2\right)^6.\left(3^2\right)^2}{2^{12}.3^6+\left(2^3\right)^4.3^5}$$

$$B=\frac{2^{12}.3^5-2^{12}.3^4}{2^{12}.3^6+2^{12}.3^5}$$

$$B=\frac{2^{12}.3^4.(3-1)}{2^{12}.3^5.(3+1)}$$

$$B=\frac{2^{12}.3^4.2}{2^{12}.3^5.4}$$

$$B=\frac{1}{3.2}$$

$$B=\frac{1}{6}$$

Vậy $B=\frac{1}{6}$.

b) Cho $S=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+...+\frac{1}{2021}-\frac{1}{2022}$ và $P=\frac{1}{1012}+\frac{1}{1013}+...+\frac{1}{2022}$

Tính $(S-P)^{2022}$.

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{2021} - \frac{1}{2022}$$

$$S = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{2021} + \frac{1}{2022}\right) - 2\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{2022}\right)$$

$$S = \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{2021} + \frac{1}{2022}\right) - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots + \frac{1}{1011}\right)$$

$$S = \frac{1}{1012} + \frac{1}{1013} + \ldots + \frac{1}{2022}$$

$S = P \Rightarrow (S - P)^{2022} = 0^{2022} = 0$

Do đó

$(S - P)^{2022} = 0$

Vậy

Câu 2. **(HSG 7 huyện Tiên Hải 2021 - 2022)**

$$B = \frac{3^{12}.5^7 + 9^6.25^3}{27^5.25^3 + \left(3^2.5\right)^6}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$B = \frac{3^{12}.5^7 + 9^6.25^3}{27^5.25^3 + \left(3^2.5\right)^6}$$

$$B = \frac{3^{12}.5^7 + 3^{12}.5^6}{3^{15}.5^6 + 3^{12}.5^6}$$

$$B = \frac{3^{12}.5^6(5+1)}{3^{12}.5^6\left(3^3+1\right)}$$

$$B = \frac{6}{28}$$

$$B = \frac{3}{14}$$

Vậy $B = \frac{3}{14}$

Câu 3. **(HSG 7 trường Lê Hồng Phong 2018 - 2019)**

$$M = \frac{2016^{10} + 2016^{11}}{2016^{10} - 2016^{11}}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$M = \frac{2016^{10} + 2016^{11}}{2016^{10} - 2016^{11}}$$

$$= \frac{2016^{10}.(1+2016)}{2016^{10}.(1-2016)} = \frac{-2017}{2015}$$

Câu 4. **(HSG 7 20 - 20)**

Tính hợp lý các biểu thức sau: $\dfrac{2^2.10+2^3.6}{2^2.15-2^4}$

Lời giải

$$\frac{2^2.10+2^3.6}{2^2.15-2^4}$$

$$=\frac{2^3.5+2^3.6}{2^2.15-2^2.4}$$

$$=\frac{2^3.(5+6)}{2^2.(15-4)}$$

$$=\frac{2.11}{11}=2$$

Câu5. **(HSG 7 huyện Thái Thụy 2018 - 2019)**

Thực hiện phép tính : $P=\sqrt{\dfrac{9}{25}}+2018^0+|-0,4|$

Lời giải

$$P=\sqrt{\frac{9}{25}}+2018^0+|-0,4|$$

$$=\frac{3}{5}+1+\frac{2}{5}$$

$$=2$$

Câu 6. **(HSG 7 huyện Chương Mỹ 2018 - 2019)**

Tính giá trị biểu thức: $P=\dfrac{2^{12}.3^5-4^6.9^2}{(2^2.3)^6+8^4.3^5}-\dfrac{5^{10}.7^3-25^5.49^2}{(125.7)^3+5^9.14^3}$

Lời giải

$$P=\frac{2^{12}.3^5-2^{12}.3^4}{2^{12}.3^6+2^{12}.3^5}-\frac{5^{10}.7^3-5^{10}.7^4}{5^9.7^3+5^9.2^3.7^3}$$

$$=\frac{2^{12}.3^4.(3-1)}{2^{12}.3^5.(3+1)}-\frac{5^{10}.7^3.(1-7)}{5^9.7^3.(1+8)}$$

$$=\frac{1}{6}-\frac{-10}{3}$$

$$=\frac{7}{2}$$

Câu 7. **(HSG 7 huyện Sơn Tây 2018 - 2019)**

Thực hiện phép tính:

a) $\dfrac{45}{19}-\left(\dfrac{1}{2}+\left(\dfrac{1}{3}+\left(\dfrac{1}{4}\right)^{-1}\right)^{-1}\right)^{-1}$

b) $\dfrac{5.4^{15}.9^9 - 4.3^{20}.8^9}{5.2^{10}.6^{19} - 7.2^{29}.27^6}$

Lời giải

a) $\dfrac{45}{19} - \left(\dfrac{1}{2} + \left(\dfrac{1}{3} + \left(\dfrac{1}{4}\right)^{-1}\right)^{-1}\right)^{-1}$

$= \dfrac{45}{19} - \dfrac{1}{\dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{\dfrac{1}{3} + 4}}$

$= \dfrac{45}{19} - \dfrac{26}{19}$

$= \dfrac{19}{19} = 1$

b) $\dfrac{5.4^{15}.9^9 - 4.3^{20}.8^9}{5.2^{10}.6^{19} - 7.2^{29}.27^6}$

$= \dfrac{5.2^{2.15}.3^{2.9} - 2^2.3^{20}.2^{3.9}}{5.2^{10}.2^{19}.3^{19} - 7.2^{29}.3^{3.6}}$

$= \dfrac{2^{29}.3^{18}.(5.2 - 3^2)}{2^{29}.3^{18}.(5.3 - 7)}$

$= \dfrac{10 - 9}{15 - 7} = \dfrac{1}{8}$

Câu 8. **(HSG 7 trường Đáp Cầu 2018 - 2019)**

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

Lời giải

$A = \dfrac{(2^4)^3.3^{10} + 3.2.5.2^2.(2.3)^9}{(2^2)^6.3^{12} + (2.3)^{11}}$

$= \dfrac{2^{12}.3^{10} + 3^{10}.2^{12}.5}{2^{12}.3^{12} + 2^{11}.3^{11}}$

$= \dfrac{2^{12}.3^{10}(1+5)}{2^{11}.3^{11}.(2.3+1)}$

$= \dfrac{6.2^{12}.3^{10}}{7.2^{11}.3^{11}} = \dfrac{4}{7}$

Câu 9. **(HSG 7 huyện Lục Nam 2018 - 2019)**

Thực hiện phép tính

a) $\left[6.\left(-\frac{1}{3}\right)^2-3.\left(-\frac{1}{3}\right)+1\right]:\left(-\frac{1}{3}-1\right)$

b) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3.\left(-\frac{3}{4}\right)^2.(-1)^{2003}}{\left(\frac{2}{5}\right)^2.\left(-\frac{5}{12}\right)^3}$

Lời giải

a) $\left[6.\left(-\frac{1}{3}\right)^2-3.\left(-\frac{1}{3}\right)+1\right]:\left(-\frac{1}{3}-1\right)$

$=\left(6.\frac{1}{9}+1+1\right):\left(\frac{-4}{3}\right)$

$=\frac{8}{3}:\left(\frac{-4}{3}\right)=-2$

b) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3.\left(-\frac{3}{4}\right)^2.(-1)^{2003}}{\left(\frac{2}{5}\right)^2.\left(-\frac{5}{12}\right)^3}$

$=\frac{\frac{2^3}{3^3}.\frac{3^2}{2^4}.(-1)}{\frac{2^2}{5^2}.\left(-\frac{5^3}{3^3.2^6}\right)}$

$=\frac{-\frac{1}{2.3}}{-\frac{5}{3^3.2^4}}$

$=\frac{3^2.2^3}{5}$

$=\frac{72}{5}$

Câu 10. **(HSG 7 2021 - 2022)**

Tính

a) $A=\frac{5.4^{15}.9^9-4.3^{20}.8^9}{5.2^{10}.6^{19}-7.2^{29}.27^6}$

b) $B=\left[(0,1)^2\right]^0+\left[\left(\frac{1}{7}\right)^{-1}\right]^2.\frac{1}{49}.\left[(2^2)^3:2^5\right]$

Lời giải

a) $A=\dfrac{5.4^{15}.9^9-4.3^{20}.8^9}{5.2^{10}.6^{19}-7.2^{29}.27^6}$

$=\dfrac{5.2^{2.15}.3^{2.9}-2^2.3^{20}.2^{3.9}}{5.2^{10}.2^{19}.3^{19}-7.2^{29}.3^{3.6}}$

$=\dfrac{2^{29}.3^{18}.(5.2-3^2)}{2^{29}.3^{18}.(5.3-7)}$

$=\dfrac{10-9}{15-7}$

$=\dfrac{1}{8}$

b) $B=\left[(0,1)^2\right]^0+\left[\left(\dfrac{1}{7}\right)^{-1}\right]^2.\dfrac{1}{49}.\left[(2^2)^3:2^5\right]$

$=1+49.\dfrac{1}{49}.(2^6:2^5)$

$=1+2=3$

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 Hương Khê 2021 - 2022)**

Tính $E=1+\dfrac{1}{2}(1+2)+\dfrac{1}{3}(1+2+3)+\dfrac{1}{4}(1+2+3+4)+...+\dfrac{1}{100}(1+1+2+...+100)$

Lời giải

$E=1+\dfrac{1}{2}(1+2)+\dfrac{1}{3}(1+2+3)+\dfrac{1}{4}(1+2+3+4)+...+\dfrac{1}{100}(1+1+2+...+100)$

$=1+\dfrac{1}{2}.\dfrac{2.3}{2}+\dfrac{1}{3}.\dfrac{3.4}{2}+\dfrac{1}{4}.\dfrac{4.5}{2}+...+\dfrac{1}{100}.\dfrac{100.101}{2}$

$=1+\dfrac{3}{2}+\dfrac{4}{3}+\dfrac{5}{2}+...+\dfrac{101}{2}=\dfrac{1}{2}+\dfrac{2}{2}+\dfrac{3}{2}+\dfrac{4}{2}+\dfrac{5}{2}+...+\dfrac{101}{2}-\dfrac{1}{2}$

$=\dfrac{1}{2}(1+2+3+...+101)-\dfrac{1}{2}=2575$

Vậy $E=2575$

Câu 2. **(HSG 7 Lê Hồng Phong 2018 - 2019)**

Tính nhanh : $N=\dfrac{1}{1000}-\dfrac{1}{1000.999}-\dfrac{1}{999.998}-\dfrac{1}{998.997}-.....-\dfrac{1}{3.2}-\dfrac{1}{2.1}$

Lời giải

$N=\dfrac{1}{1000}-\left(\dfrac{1}{1000.999}+\dfrac{1}{999.998}+\dfrac{1}{998.997}+....+\dfrac{1}{3.2}+\dfrac{1}{2.1}\right)$

$=\dfrac{1}{1000}-\left(\dfrac{1}{999}-\dfrac{1}{1000}+\dfrac{1}{998}-\dfrac{1}{999}+\dfrac{1}{997}-\dfrac{1}{998}+....+\dfrac{1}{2}-\dfrac{1}{3}+1-\dfrac{1}{2}\right)$

$$=\frac{1}{1000}-\left(1-\frac{1}{1000}\right)=\frac{499}{500}$$

Câu 3. **(HSG 7 huyện Trực Ninh 2018 - 2019)**

Thực hiện phép tính: $\frac{1}{99.97}-\frac{1}{97.95}-\frac{1}{95.93}-.....-\frac{1}{5.3}-\frac{1}{3.1}$

Lời giải

$$\frac{1}{99.97}-\frac{1}{97.95}-\frac{1}{95.93}-.....-\frac{1}{5.3}-\frac{1}{3.1}$$

$$=\frac{1}{99.97}-\left(\frac{1}{97.95}+\frac{1}{95.93}+.....+\frac{1}{5.3}+\frac{1}{3.1}\right)$$

$$=\left[\frac{2}{99.97}-\left(\frac{2}{1.3}+\frac{2}{3.5}+.....+\frac{2}{93.95}+\frac{2}{95.97}\right)\right].\frac{1}{2}$$

$$=\left[\frac{1}{97}-\frac{1}{99}-\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+...+\frac{1}{93}-\frac{1}{95}+\frac{1}{95}-\frac{1}{97}\right)\right]$$

$$=\left(\frac{1}{97}-\frac{1}{99}-1+\frac{1}{97}\right)$$

$$=\frac{-9308}{9603}$$

Câu 4. **(HSG 7 huyện Sơn Trà 2018 - 2019)**

Tính giá trị các biểu thức sau: $A=\frac{1}{2}.\left(1+\frac{1}{1.3}\right)\left(1+\frac{1}{2.4}\right)\left(1+\frac{1}{3.5}\right).....\left(1+\frac{1}{2015.2017}\right)$

Lời giải

$$A=\frac{1}{2}.\left(1+\frac{1}{1.3}\right)\left(1+\frac{1}{2.4}\right)\left(1+\frac{1}{3.5}\right).....\left(1+\frac{1}{2015.2017}\right)$$

$$=\frac{1}{2}.\left(\frac{2.2}{1.3}\right).\left(\frac{3.3}{2.4}\right).\left(\frac{4.4}{3.5}\right).....\left(\frac{2016.2016}{2015.2017}\right)=\frac{2016}{2017}$$

Câu 5. **(HSG 7 trường Quang Trung 2018 - 2019)**

Thực hiện phép tính: $B=\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{100}}{\frac{99}{1}+\frac{98}{2}+\frac{97}{3}+....+\frac{1}{99}}$

Lời giải

$$B=\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{100}}{\frac{99}{1}+\frac{98}{2}+\frac{97}{3}+.....+\frac{1}{99}}$$

$$=\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{100}}{\frac{100-1}{1}+\frac{100-2}{2}+\frac{100-3}{3}.....+\frac{100-99}{1}}$$

$$=\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{100}}{\left(\frac{100}{1}+\frac{100}{2}+\frac{100}{3}+.....+\frac{100}{99}\right)-\left(\frac{1}{1}+\frac{2}{2}+\frac{3}{3}+.....+\frac{99}{99}\right)}$$

$$=\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{100}}{100+\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+.....+\frac{1}{99}\right)-99}$$

$$=\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{100}}{1+100.\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{99}\right)}$$

$$=\frac{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{100}}{100.\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+.....+\frac{1}{100}\right)}$$

$$=\frac{1}{100}$$

Dạng 5: Tính tổng tự nhiên dạng tích

Dạng 6: Tính tích

Dạng 7: Tính tổng cùng số mũ

Dạng 8: Tính tổng cùng cơ số

Câu 1. **(HSG 7 trường Điện Hồng huyện Thanh Oai 2018 - 2019)**

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

Tính :

Lời giải

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

$$=\frac{1}{(-3)}+\frac{1}{(-3)^2}+\frac{1}{(-3)^3}+.....+\frac{1}{(-3)^{50}}+\frac{1}{(-3)^{51}}$$

$$-\frac{1}{3}B=\frac{1}{(-3)^2}+\frac{1}{(-3)^3}+.....+\frac{1}{(-3)^{51}}+\frac{1}{(-3)^{52}}$$

$$\frac{4}{3}B=\frac{1}{-3}-\frac{1}{(-3)^{52}}=\frac{-3^{51}-1}{3^{52}}$$

Suy ra,

$$B=\frac{-3^{51}-1}{4.3^{51}}$$

Dạng 9: Tính tỉ số của hai tổng

Dạng 10: Tính giá trị biểu thức.

Câu 1. **(HSG 7 thị xã Kinh Môn 2021 - 2022)**

Tính giá trị của biểu thức: $C=2x^5-5y^3+1980$ tại x,y thỏa mãn: $|x-1|+(y+2)^{20}=0$

Lời giải

Do $|x-1|\ge 0;(y+2)^{20}\ge 0$ nên $|x-1|+(y+2)^{20}\ge 0$ với mọi $x,\ y$

Kết hợp $|x-1|+(y+2)^{20}=0$ suy ra $\begin{cases}|x-1|=0\\(y-2)^{20}=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$

Giá trị của biểu thức: $C=2x^5-5y^3+1980$ tại $x=1;y=-2$ là:

$C=2.1^5-5.(-2)^3+1980=2022$

Vậy $C=2022$ Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com