

Người làm: Hà Thị Lan Anh
Zalo: Lan Anh
Email: halananh7@gmail.com

- số đt zalo: 0328760681

CD1: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH

Dạng 1. Tính toán đơn giản

A. Trắc nghiệm

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện Kinh Môn, tỉnh Hải Dương 2018 - 2019)

$$M = \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{11} + \frac{3}{13}}{\frac{4}{5} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13}} + \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{2}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{8}}$$

Tính

Lời giải

$$\begin{aligned} M &= \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{11} + \frac{3}{13}}{\frac{4}{5} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13}} + \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{2}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{8}} \\ &= \frac{3 \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} \right)}{5 \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} \right)} + \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{5}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right)} = \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = 1 \end{aligned}$$

Vậy $M = 1$

Câu 2. (HSG 7 huyện Hiệp Đức 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

$$\left(\frac{2}{193} - \frac{3}{386} \right) \cdot \frac{193}{17} + \frac{33}{34} = \frac{2}{193} \cdot \frac{193}{17} - \frac{3}{386} \cdot \frac{193}{17} + \frac{33}{34} = \frac{2}{17} - \frac{3}{34} + \frac{33}{34} = 1$$

Ta có:

$$\begin{aligned} \left(\frac{7}{1931} + \frac{11}{3862} \right) \cdot \frac{1931}{25} + \frac{9}{2} &= \frac{7}{1931} \cdot \frac{1931}{25} + \frac{11}{3862} \cdot \frac{1931}{25} + \frac{9}{2} = \frac{7}{25} + \frac{11}{50} + \frac{9}{2} = 5 \\ \Rightarrow A &= 1 : 5 = \frac{1}{5} \end{aligned}$$

Câu 3. (HSG 7 huyện Tam Nông 2018 - 2019)

$$A = \frac{0,75 - 0,6 + \frac{3}{7} + \frac{3}{13}}{2,75 - 2,2 + \frac{11}{7} + \frac{11}{13}}$$

Tính bằng cách hợp lý

Lời giải

$$A = \frac{0,75 - 0,6 + \frac{3}{7} + \frac{3}{13}}{2,75 - 2,2 + \frac{11}{7} + \frac{11}{13}} = \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{5} + \frac{3}{7} + \frac{3}{13}}{\frac{11}{4} - \frac{11}{5} + \frac{11}{7} + \frac{11}{13}} = \frac{3 \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{13} \right)}{11 \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{13} \right)} = \frac{3}{11}$$

Câu 4. (HSG 7 huyện Tân Tạo 2018 - 2019)

Thực hiện phép tính:

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

Lời giải

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

$$A = \frac{\frac{3}{8} - \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-\frac{53}{200} + \frac{5}{10} - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{\frac{3}{2} + \frac{3}{3} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{2} + \frac{5}{3} - \frac{5}{4}} = \frac{3 \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} \right)}{-\frac{53}{200} - 5 \left(-\frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} \right)} + \frac{3 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)}{5 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)}$$

$$= \frac{3 \cdot \left(\frac{165 - 132 + 120 + 110}{1320} \right)}{-\frac{53}{200} - 5 \left(\frac{-66 + 60 + 55}{660} \right)} + \frac{3}{5} = \frac{3 \cdot \frac{263}{1320}}{-\frac{53}{200} - 5 \cdot \frac{49}{660}} + \frac{3}{5}$$

$$= \frac{3 \cdot \frac{263}{1320}}{-\frac{1749 - 1225}{3300}} + \frac{3}{5} = \frac{3945}{-5948} + \frac{3}{5} = \frac{-1881}{29740}$$

Câu 5. (HSG 7 trường Lý Tử Trọng 2018 - 2019)

$$M = \left(\frac{0,4 - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{1,4 - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - 0,25 + \frac{1}{5}}{1\frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} \right) : \frac{2012}{2013}$$

Lời giải

$$M = \left(\frac{0,4 - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{1,4 - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - 0,25 + \frac{1}{5}}{1\frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} \right) : \frac{2012}{2013}$$

Ta có:

$$= \left(\frac{\frac{2}{5} - \frac{2}{9} + \frac{2}{11}}{\frac{7}{5} - \frac{7}{9} + \frac{7}{11}} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{\frac{7}{6} - \frac{7}{8} + \frac{7}{10}} \right) : \frac{2012}{2013}$$

$$= \left(\frac{2 \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{9} + \frac{1}{11} \right)}{7 \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{9} + \frac{1}{11} \right)} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{\frac{7}{2} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right)} \right) : \frac{2012}{2013} = \left(\frac{2}{7} - \frac{2}{7} \right) : \frac{2012}{2013} = 0$$

Câu 6. (HSG 7 huyện Phú Ninh 2018 - 2019)

$$A = \frac{155 - \frac{10}{7} - \frac{5}{11} + \frac{5}{23}}{403 - \frac{26}{7} - \frac{13}{11} + \frac{13}{23}} + \frac{\frac{3}{5} + \frac{3}{13} - 0,9}{\frac{7}{91} + 0,2 - \frac{3}{10}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{155 - \frac{10}{7} - \frac{5}{11} + \frac{5}{23}}{403 - \frac{26}{7} - \frac{13}{11} + \frac{13}{23}} + \frac{\frac{3}{5} + \frac{3}{13} - 0,9}{\frac{7}{91} + 0,2 - \frac{3}{10}} = \frac{5 \cdot \left(31 - \frac{2}{7} - \frac{1}{11} + \frac{1}{23} \right)}{13 \cdot \left(31 - \frac{2}{7} - \frac{1}{11} + \frac{1}{23} \right)} + \frac{\frac{3}{5} + \frac{3}{13} - \frac{9}{10}}{\frac{1}{13} + \frac{1}{5} - \frac{3}{10}} \\ &= \frac{5 \cdot \left(31 - \frac{2}{7} - \frac{1}{11} + \frac{1}{23} \right)}{13 \cdot \left(31 - \frac{2}{7} - \frac{1}{11} + \frac{1}{23} \right)} + \frac{3 \cdot \left(\frac{1}{13} + \frac{1}{5} - \frac{3}{10} \right)}{\frac{1}{13} + \frac{1}{5} - \frac{3}{10}} = \frac{5}{13} + 3 = 3\frac{5}{13} \end{aligned}$$

Câu 7. (HSG 7 huyện Lộc Hà 2018 - 2019)

Thực hiện phép tính:

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

Lời giải

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

Câu 8. (HSG 7 huyện Thanh Chương 2018 - 2019)

$$M = \frac{-1,2 : \left(1\frac{3}{5} \cdot 1,25 \right)}{0,64 - \frac{1}{25}} + \frac{\left(1,08 - \frac{2}{25} \right) : \frac{4}{7}}{\left(5\frac{5}{9} - \frac{9}{4} \right) \cdot \frac{36}{17}} + 0,6 \cdot 0,5 : \frac{2}{5}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned}
M &= \frac{-1,2 : \left(1\frac{3}{5} \cdot 1,25 \right)}{0,64 - \frac{1}{25}} + \frac{\left(1,08 - \frac{2}{25} \right) : \frac{4}{7}}{\left(5\frac{5}{9} - \frac{9}{4} \right) \cdot \frac{36}{17}} + 0,6 \cdot 0,5 : \frac{2}{5} \\
&= \frac{-1,2 : 2}{0,6} + \frac{\frac{7}{4}}{\frac{119}{36} \cdot \frac{36}{17}} + 0,75 = -1 + \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 0
\end{aligned}$$

Câu 9. (HSG 7 huyện Kim Thành 2018 - 2019)

Tính

$$A = \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{11} + \frac{3}{13}}{\frac{5}{4} - \frac{5}{11} + \frac{5}{13}} + \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{5}{4} - \frac{5}{6} + \frac{5}{8}}$$

Lời giải

$$\begin{aligned}
A &= \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{11} + \frac{3}{13}}{\frac{5}{4} - \frac{5}{11} + \frac{5}{13}} + \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{5}{4} - \frac{5}{6} + \frac{5}{8}} = \frac{3 \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} \right)}{5 \cdot \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} \right)} + \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}}{\frac{5}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right)} \\
A &= \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = 1
\end{aligned}$$

Câu 10. (HSG 7 huyện Hoàng Hóa 2018 - 2019)

Tính
$$B = 15\frac{1}{4} : \left(-\frac{5}{7}\right) - 25\frac{1}{4} : \left(-\frac{5}{7}\right)$$

Lời giải

$$B = 15\frac{1}{4} : \left(-\frac{5}{7}\right) - 25\frac{1}{4} : \left(-\frac{5}{7}\right) = \left(15\frac{1}{4} - 25\frac{1}{4}\right) : \left(-\frac{5}{7}\right) = -10 : \left(-\frac{5}{7}\right) = 14$$

Dạng 2. Lũy thừa phối hợp các phép tính

A. Trắc nghiệm

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện Không Tên 2018 - 2019)

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3}$$

Thực hiện phép tính

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1 + 2^3)} = \frac{2}{3 \cdot 4} - \frac{5 \cdot (-6)}{9} = \frac{1}{6} + \frac{10}{3} = \frac{7}{2} \end{aligned}$$

Câu 2. (HSG 7 huyện Phú Ninh 2018 - 2019)

$$B = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} + \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1 + 2^3)} = \frac{2}{3 \cdot 4} - \frac{5 \cdot (-6)}{9} = \frac{1}{6} + \frac{10}{3} = \frac{21}{6} = \frac{7}{2} \end{aligned}$$

Câu 3. (HSG 7 huyện như Xuân 2018 - 2019)

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5}$$

Thực hiện phép tính :

Lời giải

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} = \frac{2}{3 \cdot 4} = \frac{1}{6}$$

Câu 4. (HSG 7 huyện Hoàng Hóa 2018 - 2019)

Tính
$$A = 1000 - \left\{ 10^3 - 11 \cdot \left[(-7)^2 - 5 \cdot 2^3 + 8 \cdot (11^2 - 121) \right] \right\}$$

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= 1000 - \left\{ 1000 - 11 \cdot [49 - 40 + 8 \cdot (121 - 121)] \right\} \\ &= 1000 - [1000 - 11 \cdot (9 + 8 \cdot 0)] = 1000 - (1000 - 11 \cdot 9) = 99 \end{aligned}$$

Câu 5. (HSG 7 huyện không tên 2018 - 2019)

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3} \\ A &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1 + 2^3)} = \frac{2}{3 \cdot 4} - \frac{5 \cdot (-6)}{9} = \frac{1}{6} - \frac{-10}{3} = \frac{7}{2} \end{aligned}$$

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

A. Trắc nghiệm không có

B. Tự luận (không có)

Dạng 4. Tính tổng dãy phân số có quy luật

A. Trắc nghiệm (không có)

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện Tam Nông 2018 - 2019)

$$B = \frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{2}{2011 \cdot 2013}$$

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{2}{1 \cdot 3} + \frac{2}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{2}{2011 \cdot 2013} = \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{2011} - \frac{1}{2013} \\ &= 1 - \frac{1}{2013} = \frac{2012}{2013} \end{aligned}$$

Câu 2. (HSG 7 huyện Hoài Nhơn 2018 - 2019)

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2013} - \frac{1}{2014} + \frac{1}{2015}$$

Cho

và

$$P = \frac{1}{1008} + \frac{1}{1009} + \frac{1}{1010} + \dots + \frac{1}{2014} + \frac{1}{2015}.$$

$$(S - P)^{2016}$$

Tính

Lời giải

$$P = \frac{1}{1008} + \frac{1}{1009} + \frac{1}{1010} + \dots + \frac{1}{2014} + \frac{1}{2015}$$

Ta có:

$$\begin{aligned} &= \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{1006} + \frac{1}{1007} + \frac{1}{1008} + \dots + \frac{1}{2014} + \frac{1}{2015} \right) - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{1006} + \frac{1}{1007} \right) \\ &= \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{1006} + \frac{1}{1007} + \frac{1}{1008} + \dots + \frac{1}{2014} + \frac{1}{2015} \right) - 2 \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{2012} + \frac{1}{2014} \right) \\ &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2013} - \frac{1}{2014} + \frac{1}{2015} = S \end{aligned}$$

Do đó $(S - P)^{2016} = 0$

Câu 3. (HSG 7 huyện 2018 - 2019)

$$A = \frac{1}{100} - \frac{1}{100.99} - \frac{1}{99.98} - \frac{1}{98.97} - \dots - \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1}$$

Rút gọn

Lời giải

$$A = \frac{1}{100} - \frac{1}{100.99} - \frac{1}{99.98} - \frac{1}{98.97} - \dots - \frac{1}{3.2} - \frac{1}{2.1}$$

$$A = \frac{1}{100} - \left(\frac{1}{100.99} + \frac{1}{99.98} + \frac{1}{98.97} + \dots + \frac{1}{3.2} + \frac{1}{2.1} \right)$$

$$A = \frac{1}{100} - \left(\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \dots + \frac{1}{97.98} + \frac{1}{98.99} + \frac{1}{99.100} \right)$$

$$A = \frac{1}{100} - \left(1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{97} - \frac{1}{98} + \frac{1}{98} - \frac{1}{99} + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} \right)$$

$$A = \frac{1}{100} - \left(1 - \frac{1}{100} \right) = \frac{-49}{50}$$

Dạng 5. Tính tổng tự nhiên dạng tích

A. Trắc nghiệm (không có)

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện không tên 2018 - 2019)

$$B = 1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + 4.5.6 + \dots + 17.18.19$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$B = 1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + 4.5.6 + \dots + 17.18.19$$

$$4B = 1.2.3.4 + 2.3.4.(5-1) + 3.4.5.(6-2) + \dots + 17.18.19.(20-16)$$

$$4B = 1.2.3.4 + 2.3.4.5 - 1.2.3.4 + 3.4.5.6 - 2.3.4.5 + \dots + 17.18.19.20 - 16.17.18.19$$

$$4B = 17.18.19.20$$

$$B = 17.18.19.5 = 29070$$

Dạng 6. Tính tích

A. Trắc nghiệm (không có)

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện Việt Yên 2018 - 2019)

$$A = \left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{9} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{16} - 1\right) \cdot \dots \cdot \left(\frac{1}{100} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{121} - 1\right)$$

Tính

Lời giải

$$A = \left(\frac{1}{4} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{9} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{16} - 1\right) \cdot \dots \cdot \left(\frac{1}{100} - 1\right) \cdot \left(\frac{1}{121} - 1\right)$$

$$= \frac{-3}{4} \cdot \frac{-8}{9} \cdot \frac{-15}{16} \cdot \dots \cdot \frac{-99}{100} \cdot \frac{-120}{121}$$

$$= \frac{1.3}{2^2} \cdot \frac{2.4}{3^2} \cdot \frac{3.5}{4^2} \cdot \dots \cdot \frac{9.11}{10^2} \cdot \frac{10.12}{11^2}$$

$$= \frac{1.2.3.4 \cdot \dots \cdot 10.3.4.5.6 \cdot \dots \cdot 11.12}{2^2.3^2 \cdot \dots \cdot 11^2}$$

$$= \frac{1.2.11.12}{2^2.11^2} = \frac{12}{22} = \frac{6}{11}$$

Dạng 7. Tính tổng cùng số mũ

A. Trắc nghiệm (không có)

B. Tự luận (không có)

Dạng 8. Tính tổng cùng cơ số

A. Trắc nghiệm (không có)

B. Tự luận

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

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

Lời giải

Ta có:

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

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

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

Do đó:

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

Câu 2. (HSG 7 huyện không tên 2018 - 2019)

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

Lời giải

Ta có:

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

$$5A = 5 + 5^2 + 5^3 + 5^4 + \dots + 5^{50} + 5^{51} \quad (2)$$

$$(2) \text{ cho } (1) \text{ ta có: } 4A = 5^{51} - 1$$

Trừ vế theo vế

$$\Rightarrow A = \frac{5^{51} - 1}{4}$$

Câu 3. (HSG 7 huyện Việt Yên 2018 - 2019)

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

Lời giải

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

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

Đặt $A = 2^{2009} + 2^{2008} + \dots + 2^2 + 2 + 1$

$$2A - A = 2(2^{2009} + 2^{2008} + \dots + 2 + 1) - (2^{2009} + 2^{2008} + \dots + 2 + 1)$$

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

$$S = 2^{2010} - (2^{2010} - 1) = 1$$

Do đó

Vậy $S = 1$

Câu 4. (HSG 7 huyện không tên 2018 - 2019)

Tính $S = 2^{100} - 2^{99} + 2^{98} + \dots + 2^2 - 2$

Lời giải

$$S = 2^{100} - 2^{99} + 2^{98} + \dots + 2^2 - 2$$

$$2S = 2^{101} - 2^{100} + 2^{99} + \dots + 2^3 - 2^2$$

$$2S + S = 2^{101} - 2$$

$$3S = 2^{101} - 2$$

$$\Rightarrow S = \frac{2^{101} - 2}{3}$$

Dạng 9. Tính tỉ số của hai tổng

A. Trắc nghiệm (không có)

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện KINH MÔN 2018 - 2019)

Tính

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2019}; B = \frac{1}{2018} + \frac{2}{2017} + \frac{3}{2016} + \dots + \frac{2017}{2} + \frac{2018}{1}$$

$$\frac{A}{B}$$

Tính .

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{1}{2018} + \frac{2}{2017} + \dots + \frac{2017}{2} + \frac{2018}{1} \\ &= \frac{2019 - 2018}{2018} + \frac{2019 - 2017}{2017} + \dots + \frac{2019 - 2}{2} + \frac{2019 - 1}{1} \\ &= \frac{2019}{2018} - 1 + \frac{2019}{2017} - 1 + \dots + \frac{2019}{2} - 1 + \frac{2019}{1} - 1 \\ &= \frac{2019}{2018} + \frac{2019}{2017} + \dots + \frac{2019}{2} + 2019 - \left(\underbrace{1 + 1 + \dots + 1}_{2018} + 1 \right) \\ &= 2019 - 2018 + \frac{2019}{2018} + \frac{2019}{2017} + \dots + \frac{2019}{2} \\ &= 1 + \frac{2019}{2018} + \frac{2019}{2017} + \dots + \frac{2019}{2} \\ &= 2019 \cdot \left(\frac{1}{2019} + \frac{1}{2018} + \frac{1}{2017} + \dots + \frac{1}{2} \right) \\ &= 2019 \cdot A \\ \Rightarrow \frac{A}{B} &= \frac{1}{2019} \\ \frac{A}{B} &= \frac{1}{2019} \end{aligned}$$

Vậy

Dạng 10. Tính giá trị biểu thức

A. Trắc nghiệm

Câu 1. (HSG 7 huyện Hoài Nhơn, trường Đào Duy Từ 2018 – 2019, Huyện Nam Trà My 2018-2019)

Biết $a + b = 9$. Kết quả của phép tính $\overline{0, a(b)} + \overline{0, b(a)}$ là:

A. 2

B. 1

C. 0,5

D. 1,5

Lời giải

Ta có:

$$\overline{0,a(b)} + \overline{0,b(a)} = \overline{0,a+b.0,0(1)} + \overline{0,b+a.0,0(1)}$$

$$= \overline{0,a} + \overline{0,b} + 0,0(1)(a+b) = 0,9 + 0,1 \cdot \frac{1}{9} \cdot 9 = 1$$

Chọn đáp án B. 1

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 huyện Tiên Phước 2018 - 2019)

Tính giá trị biểu thức:

$$A = \frac{(a+b)(-x-y) - (a-y)(b-x)}{abxy(xy+ay+ab+by)} \quad \text{với} \quad a = \frac{1}{3}; b = -2; x = \frac{3}{2}; y = 1$$

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{(a+b)(-x-y) - (a-y)(b-x)}{abxy(xy+ay+ab+by)} \\ &= \frac{a(-x-y) + b(-x-y) - a(b-x) + y(b-x)}{abxy(xy+ay+ab+by)} \\ &= \frac{-ax - ay - bx - by - ab + ax + by - xy}{abxy(xy+ay+ab+by)} \\ &= \frac{-ay - bx - ab - xy}{abxy(xy+ay+ab+by)} = \frac{-(xy+ay+ab+by)}{abxy(xy+ay+ab+by)} = \frac{-1}{abxy} \\ a = \frac{1}{3}; b = -2; x = \frac{3}{2}; y = 1 &\Rightarrow A = \frac{-1}{\frac{1}{3} \cdot (-2) \cdot \frac{3}{2} \cdot 1} = -1 \end{aligned}$$

Với

Câu 2. (HSG 7 huyện Tiên Phước 2018 - 2019)

$$A = \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25}$$

Tính giá trị của biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25} = \frac{\frac{3}{8} - \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-\frac{5}{8} + \frac{5}{10} - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} + \frac{\frac{3}{2} + \frac{3}{3} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{2} + \frac{5}{3} - \frac{5}{4}} \\ &= \frac{3 \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} \right)}{-5 \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \frac{1}{12} \right)} + \frac{3 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)}{5 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)} = \frac{3}{-5} + \frac{3}{5} = 0 \end{aligned}$$

Câu 3. (HSG 7 trường Thanh Mai 2018 - 2019) Tính giá trị các biểu thức:

a. $A = 2a^2 - 4|a| + 3a - 1$ $a = \frac{2}{3}; a = -2$ lần lượt tại

b. $B = 2x^2 - 3xy - 6y^2$ $|x| = \frac{1}{2}$ $y = \frac{2}{3}$ tại và

Lời giải

a) Thay $a = \frac{2}{3}$ vào biểu thức $A = 2a^2 - 4|a| + 3a - 1$, ta được:

$$A = 2\left(\frac{2}{3}\right)^2 - 4\left|\frac{2}{3}\right| + 3 \cdot \frac{2}{3} - 1 = \frac{-7}{9}$$

Thay $a = -2$ vào biểu thức $A = 2a^2 - 4|a| + 3a - 1$, ta được:

$$A = 2(-2)^2 - 4|-2| + 3 \cdot (-2) - 1 = -7$$

$$|x| = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

b) Ta có

Trường hợp 1: $x = \frac{1}{2}$ và $y = \frac{2}{3}$, ta được:

$$B = 2\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} - 6\left(\frac{2}{3}\right)^2 = -\frac{19}{6}$$

Trường hợp 2: $x = -\frac{1}{2}$ và $y = \frac{2}{3}$, ta được:

$$B = 2\left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{2}{3} - 6\left(\frac{2}{3}\right)^2 = -\frac{7}{6}$$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>