

CD1: THỰC HIỆN PHÉP TÍNH
DẠNG 2: LŨY THỪA PHỐI HỢP CÁC PHÉP TÍNH

A. Trắc nghiệm.

Câu 1. (HSG 7 huyện Thanh Sơn 2022 - 2023)

Kết quả phép tính
$$\frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 20}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$$
 là:

A. $\frac{12}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{2}{3}$

Lời giải

Chọn C

$$\begin{aligned} \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 20}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} &= \frac{(2^2)^6 \cdot (3^2)^5 + (2 \cdot 3)^9 \cdot 2^3 \cdot 5 \cdot 3}{(2^3)^4 \cdot 3^{12} - (2 \cdot 3)^{11}} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} \cdot (1+5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (2 \cdot 3 - 1)} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{4}{5} \end{aligned}$$

Câu 2. (HSG 7 huyện Thanh Sơn, tỉnh Phú Thọ, 2021 - 2022)

Biểu thức
$$\frac{45}{19} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16}$$
 có giá trị là:

A. - 2 B. - 1 C. 0 D. 1

Lời giải

Chọn D

$$\begin{aligned} \frac{45}{19} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} &= \frac{45}{19} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \\ &= \frac{45}{19} - \frac{1}{2} + \frac{3}{12} = \frac{45}{19} - \frac{1}{2} + \frac{3}{12} = \frac{45}{19} - \frac{6}{12} + \frac{3}{12} = \frac{45}{19} - \frac{3}{12} = \frac{45}{19} - \frac{1}{4} = \frac{45}{19} - \frac{4.7}{4.19} = \frac{45}{19} - \frac{28}{76} = \frac{19}{19} = 1 \end{aligned}$$

Câu 3. (HSG 7 huyện Thanh Sơn, năm 2021 - 2022)

Kết quả phép tính
$$A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$$
 là:

A. $\frac{12}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. $\frac{2}{3}$

Lời giải

Chọn C

$$A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^9 \cdot 3^9 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}}$$

$$= \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} \cdot (1+5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (2 \cdot 3 - 1)} = \frac{2.6}{3.5} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

Câu 4. (HSG 7 huyện Tam Nông, 2021 - 2022)

$$P = \sqrt{\frac{9}{25}} + 2022^{0^{2023}} + |-0,4|$$

Giá trị biểu thức

là

- A. 2.

- B.** 4.

- C.** 2022.

- D. 2023

Lời giải

Chọn A

Ta có
$$P = \sqrt{\frac{9}{25}} + 2022^{0^{2023}} + |-0,4| = \frac{3}{5} + 1 + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + 1 = 2$$

Ta có

B. Tự luận

Câu 1. (HSG 7 THCS Thị trấn Cà Nàng năm 2022-2023)

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

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

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

$$= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1 + 2^3)} = \frac{2}{3 \cdot 4} - \frac{5 \cdot (-6)}{9} = \frac{1}{6} + \frac{10}{3} = \frac{7}{2}$$

Câu 2. (HSG 7 TP Bắc Ninh năm 2022-2023)

Tính $\sqrt{\frac{4}{25}} + \left| \frac{9}{10} \right| - \frac{1}{2^2} + \frac{8^2}{4^4}$

Tính

Lời giải

$$\sqrt{\frac{4}{25}} \times \frac{2 \times 10^0}{25} + \left| \frac{9}{10} \right| \times (6) - \frac{1}{2^2} \times \frac{8^2}{4^4} = \frac{2}{5} \times + \frac{9}{10} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{2^2} \times \frac{2^8}{2^6}$$

Câu 3. (HSG 7 Hoang Hoá năm 2022-2023)

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

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

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

$$= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1 + 2^3)} = \frac{2}{3 \cdot 4} - \frac{5 \cdot (-6)}{9} = \frac{1}{6} + \frac{10}{3} = \frac{7}{2}$$

Câu 4. (HSG 7 Quận Hà Đông năm 2022-2023)

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 81}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5}$$

Rút gọn biểu thức sau:

Lời giải

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 81}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 - 2^{12} \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 (3 - 1)} = \frac{1}{3}$$

Câu 5. (HSG 7 H Bình Xuyên năm 2022-2023)

$$A = \frac{\sqrt[3]{\frac{2^9 \cdot 3^5}{5}} \cdot \sqrt{\frac{3^5}{4}} \cdot (-1)^{2023}}{\sqrt[5]{\frac{2^9}{5}} \cdot \sqrt[12]{\frac{3^5}{5}}} - \frac{71}{5}$$

Rút gọn biểu thức sau:

Lời giải

$$A = \frac{\sqrt[3]{\frac{2^9 \cdot 3^5}{5}} \cdot \sqrt{\frac{3^5}{4}} \cdot (-1)^{2023}}{\sqrt[5]{\frac{2^9}{5}} \cdot \sqrt[12]{\frac{3^5}{5}}} - \frac{71}{5} = \frac{2^9 \cdot 3^5 \cdot 5^2}{2^6 \cdot 3^3 \cdot 5^3} - \frac{71}{5} = \frac{72}{5} - \frac{71}{5} = \frac{1}{5}$$

Câu 6. (HSG 7 Triệu Sơn năm 2022-2023)

$$A = 1000 - \{(-5)^3 \cdot (-2)^3 - 11 \cdot 9^2 - 5 \cdot 2^3 + 8(11^2 - 121)\}$$

Thực hiện các phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= 1000 - \{(-125) \cdot (-8) - 11 \cdot 81 - 40 + 8(121 - 121)\} \\ &= 1000 - \{1000 - 11 \cdot (9 + 8 \cdot 0)\} = 1000 - (1000 - 11 \cdot 9) = 99 \end{aligned}$$

Câu 7. (HSG 7 Liên Đường năm 2022-2023)

$$\frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 3^6}{2^{12} \cdot 9^3 - 8^4 \cdot 3^5}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

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

Câu 8. (HSG 7 Diễn Châu năm 2022-2023)

$$\sqrt[3]{\frac{1}{3}} - 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{3}} + 1 - \sqrt[3]{\frac{1}{3}} - 1$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$\sqrt[3]{\frac{1}{3}} - 3 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{3}} + 1 - \sqrt[3]{\frac{1}{3}} - 1 = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} + 1 - \frac{1}{3} - 1 = -\frac{1}{3}$$

$$= \frac{8}{3} \cdot \frac{3}{4} = 2$$

Câu 9. (HSG 7 Hâu Lộc năm 2022-2023)

$$A = 99^{99} - 1, (3) - \frac{1}{3} \cdot 2^3 - (-7)^2 + \frac{1}{3} + 99^9 \cdot (27^4 - 81^3 - 99^{90})$$

Tính giá trị biểu thức

Lời giải

$$A = 99^{99} - 1, (3) - \frac{1}{3} \cdot 2^3 - (-7)^2 + \frac{1}{3} + 99^9 \cdot (27^4 - 81^3 - 99^{90})$$

$$A = 99^{99} - 1, (3) - \frac{1}{3} \cdot 2^3 - (-7)^2 + \frac{1}{3} + 99^9 \cdot (3^{12} - 3^{12} - 99^{90})$$

$$= 99^{99} - 1, (3) - \frac{1}{3} \cdot 2^3 - (-7)^2 + \frac{1}{3} - 99^{99}$$

$$= 99^{99} - 1, (3) - 5 \cdot 2^3 + (-7)^2 - \frac{1}{3} + 99^{99}$$

$$= 99^{99} - \frac{4}{3} + 40 - 49 + \frac{1}{3} - 99^{99} = -10$$

Vậy $A = -10$

Câu 10. (HSG 7 Thái Hoa Nghệ An năm 2022-2023)

$$A = \frac{2^7 + \frac{2^9 \cdot 3^3}{4 \cdot 8} : \frac{2^8 \cdot 3^3}{16 \cdot 8}}{2^7 \cdot 5^2 + 512}$$

Tính giá trị của biểu thức:

Lời giải

$$A = \frac{2^7 + \frac{2^9 \cdot 3^3}{4 \cdot 8} : \frac{2^8 \cdot 3^3}{16 \cdot 8}}{2^7 \cdot 5^2 + 512} = \frac{2^7 + 12^3}{2^7 \cdot 5^2 + 2^7 \cdot 2^2} = \frac{2^6 (2 + 3^3)}{2^7 (5^2 + 2^2)} = \frac{1}{2}$$

Câu 11. (HSG 7 Lục Ngạn năm 2022-2023)

$$B = 2 \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{2} (5^2 + 2^3) : \frac{11}{2} - \frac{1}{6} + 2023^0$$

Tính

Lời giải

$$B = 2 \frac{1}{3} \cdot \frac{9}{2} (5^2 + 2^3) : \frac{11}{2} - \frac{1}{6} + 2023^0 = \frac{7}{3} \cdot \frac{9}{2} (25 + 8) \cdot \frac{2}{11} - \frac{1}{6} + 1$$

$$= \frac{63}{6} \cdot \frac{2}{11} - \frac{1}{6} + 1 = \frac{63}{6} \cdot 0 + 1 = 1$$

Câu 12. (HSG 7 Anh Sơn năm 2022-2023)

$$B = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$B = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20} = \frac{2^{2 \cdot 5} \cdot 3^{2 \cdot 4} - 2 \cdot (2 \cdot 3)^9}{2^{10} \cdot 3^8 + (2 \cdot 3)^8 \cdot 20} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^8 \cdot 3^8 \cdot 20}$$

$$= \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^8 \cdot 3^8 \cdot 2^2 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 (1 - 3)}{2^{10} \cdot 3^8 (1 + 5)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Câu 13. (HSG 7 Đô Lương năm 2022-2023)

Tính $A = \frac{2^{\frac{2}{3}}}{3^{\frac{2}{3}}} \cdot 2023 + \frac{4^{\frac{2}{9}}}{9^{\frac{2}{9}}} \cdot 2022 + \frac{2^{\frac{2}{27}}}{27^{\frac{2}{27}}}$

Lời giải

Ta có:

$$A = \frac{2^{\frac{2}{3}}}{3^{\frac{2}{3}}} \cdot 2023 + \frac{4^{\frac{2}{9}}}{9^{\frac{2}{9}}} \cdot 2022 + \frac{2^{\frac{2}{27}}}{27^{\frac{2}{27}}}$$

$$= \frac{4}{9} \cdot 2023 - \frac{4}{9} \cdot 2022 + \frac{9}{4} = \frac{4}{9} (2023 - 2022) + \frac{9}{4} = \frac{4}{9} + \frac{9}{4} = \frac{16}{36} + \frac{81}{36} = \frac{97}{36}$$

Vậy $A = \frac{97}{36}$

Câu 14. (HSG 7 Nghi Sơn năm 2022-2023)

$$A = \frac{2^{19} \cdot 27^3 \cdot 5 - 15 \cdot (-4)^9 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 2^{10} - (-12)^{10}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{2^{19} \cdot 27^3 \cdot 5 - 15 \cdot (-4)^9 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 2^{10} - (-12)^{10}} = \frac{2^{19} \cdot (3^3)^3 \cdot 5 - 3 \cdot 5 \cdot (-2^2)^9 \cdot (3^2)^4}{(2 \cdot 3)^9 \cdot 2^{10} - (2^2 \cdot 3)^{10}}$$

$$= \frac{2^{19} \cdot 3^9 \cdot 5 + 2^{18} \cdot 3^9 \cdot 5}{2^{19} \cdot 3^9 (1 - 2 \cdot 3)} = \frac{2^{18} \cdot 3^9 \cdot 5 (2 + 1)}{2^{19} \cdot 3^9 \cdot (-5)} = \frac{-3}{2}$$

Câu 15. (HSG 7 Vĩnh Yên năm 2022-2023)

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

Thực hiện phép tính:

Lời giải

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

$$= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot 2}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot 4} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (-6)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot 9} = \frac{1}{6} - \frac{10}{3} = \frac{7}{2}$$

Câu 16. (HSG 7 huyện Hiệp Hòa 2022-2023 lần 2)

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

Rút gọn biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 7^3 \cdot 2^3} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^6} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1 + 2^3)} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot 2}{2^{12} \cdot 3^6} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (-6)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot 9} = \frac{2}{3^2} - \frac{5 \cdot (-6)}{9} = \frac{2}{9} - \frac{-30}{9} = \frac{32}{9} \end{aligned}$$

Câu 17. (HSG 7 Hà Trung năm 2022-2023)

$$B = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$$

Tính giá trị các biểu thức sau:

Lời giải

$$B = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2 \cdot (2 \cdot 3)^9}{2^{10} \cdot 3^8 + (2 \cdot 3)^8 \cdot 2^2 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 (1 - 3)}{2^{10} \cdot 3^8 (1 + 5)} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

Câu 18. (HSG 7 Hà Trung năm 2022-2023)

Tính giá trị của các biểu thức:

$$A = \sqrt{11^2 - 72} - 1 \frac{1}{2} : \sqrt{\frac{25}{4}} - \frac{2022 \frac{9}{10}}{2023 \frac{9}{10}}$$

a)

$$B = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$$

b)

Lời giải

$$A = \sqrt{11^2 - 72} - 1 \frac{1}{2} : \sqrt{\frac{25}{4}} - \frac{2022 \frac{9}{10}}{2023 \frac{9}{10}}$$

a)

$$= \sqrt{121 - 72} - \frac{3}{2} : \frac{5}{2} - 1 = \sqrt{49} - \frac{3}{2} \cdot \frac{2}{5} - 1 = 7 - \frac{3}{5} - 1 = 6 - \frac{3}{5} = \frac{27}{5}$$

$$B = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} (2 \cdot 3 - 1)} = \frac{4}{5}$$

b)

Câu 19. (HSG 7 Tân Kỳ năm 2022-2023)

$$\frac{4^5 \cdot 9^4 + 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 - 6^8 \cdot 20}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\frac{4^5 \cdot 9^4 + 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 - 6^8 \cdot 20} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 + 2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 - 2^8 \cdot 3^8 \cdot 2^2 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 + 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 3}{2^{10} \cdot 3^8 - 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 \cdot (1 + 3)}{2^{10} \cdot 3^8 \cdot (1 - 5)} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 \cdot 4}{2^{10} \cdot 3^8 \cdot (-4)} = -1$$

Câu 20. (HSG 7 Ninh Bình năm 2022-2023)

$$A = \frac{\frac{2^7 \cdot 3^3}{5^7} \cdot 8^7 + \frac{2^9 \cdot 3^3}{4^3} : \frac{2^3 \cdot 3^3}{16^3}}{2^7 \cdot 8^2 + 512}$$

Thực hiện phép tính sau:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{\frac{2^7 \cdot 3^3}{5^7} \cdot 8^7 + \frac{2^9 \cdot 3^3}{4^3} : \frac{2^3 \cdot 3^3}{16^3}}{2^7 \cdot 8^2 + 512} = \frac{\frac{2^7}{5^7} \cdot 8^7 + \frac{3^6}{2^6} : \frac{3^3}{2^{12}}}{2^7 \cdot 8^2 + 2^9} \\ &= \frac{2^7 + \frac{3^6 \cdot 2^{12}}{2^6 \cdot 3^3}}{2^7 \cdot 8^2 + 2^9} = \frac{2^7 + 3^3 \cdot 2^6}{2^7 \cdot 8^2 + 2^9} = \frac{2^6 \cdot (2 + 3^3)}{2^7 \cdot (5^2 + 2^2)} = \frac{2 + 27}{2 \cdot (25 + 4)} = \frac{29}{2 \cdot 29} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Câu 21. (HSG 7 Quảng Ninh năm 2022-2023)

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

Thực hiện các phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{2^{12} \cdot 9^3 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^2} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^2 (7 + 2^3)} = \frac{2}{3 \cdot 4} + \frac{5 \cdot 7 \cdot 6}{15} = \frac{1}{6} + 14 = 14 \frac{1}{6} \end{aligned}$$

Câu 22. (HSG 7 huyện Tương Dương 2022 - 2023)

$$\frac{2 \cdot 8^4 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} \frac{2 \cdot 8^4 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4} &= \frac{2 \cdot (2^3)^4 + 2^2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^7 \cdot 2^7 \cdot 3^7 + 2^7 \cdot 2^3 \cdot 5 \cdot (3^2)^4} \\ &= \frac{2 \cdot 2^{12} + 2^{11} \cdot 3^9}{2^{14} \cdot 3^7 + 2^{10} \cdot 5 \cdot 3^8} = \frac{2^{11} \cdot (2^2 + 3^9)}{2^{10} \cdot 3^7 \cdot (2^4 + 5 \cdot 3)} = \frac{2 \cdot (2^2 + 3^9)}{3^7 \cdot (2^4 + 15)} = \frac{2 \cdot (4 + 19683)}{2187 \cdot (16 + 15)} = \frac{39374}{67797} \end{aligned}$$

Câu 23. (HSG 7 TP Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hoá 2022 - 2023)

$$A = \frac{(-4)^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{(-4)^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} = \frac{(-4)^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^9 \cdot 3^9 \cdot 3 \cdot 2^3 \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 6}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot 5} = \frac{4}{5}$$

Câu 24. (HSG 7 huyện Thanh Trì 2022 - 2023)

$$A = \frac{1}{55^2} \cdot 5^4 \cdot (-11)^2 \cdot 55^5 \cdot \frac{5^3 \cdot 11^6}{5^2 \cdot 11^2} : (5^3 \cdot 11^6)$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{55^2} \cdot 5^4 \cdot (-11)^2 \cdot 55^5 \cdot \frac{5^3 \cdot 11^6}{5^2 \cdot 11^2} : (5^3 \cdot 11^6) \\ &= \frac{1}{5^2 \cdot 11^2} \cdot 5^4 \cdot 11^2 \cdot 5^5 \cdot 11^5 \cdot \frac{1}{5^4} \cdot \frac{1}{5^3 \cdot 11^6} = \frac{1}{5^2 \cdot 11^2} \cdot 5^9 \cdot 11^7 \cdot \frac{1}{5^7 \cdot 11^6} = \frac{5^9 \cdot 11^7}{5^9 \cdot 11^8} = \frac{1}{11} \end{aligned}$$

Câu 25. (HSG 7 huyện Ninh Giang 2022 - 2023)

$$A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$$

Rút gọn biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + (2 \cdot 3)^9 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - (2 \cdot 3)^{11}} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} (2 \cdot 3 - 1)} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} \end{aligned}$$

Câu 26. (HSG 7 huyện Chương Mỹ 2022 - 2023)

$$B = \sqrt{2 \frac{14}{25}} - \sqrt{1,21} + \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \sqrt{2 \frac{14}{25}} - \sqrt{1,21} + \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} \\ &= \sqrt{\frac{49}{25}} - \sqrt{1,1^2} + \frac{(2^2)^6 \cdot (3^2)^5 + (2 \cdot 3)^9 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 5}{(2^3)^4 \cdot 3^{12} - (2 \cdot 3)^{11}} \\ &= \sqrt{\frac{49}{25}} - 1,1 + \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}} \\ &= \frac{7}{5} - \frac{11}{10} + \frac{2^{12} \cdot 3^{10} (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (2 \cdot 3 - 1)} = \frac{3}{10} + \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{3}{10} + \frac{4}{5} = \frac{11}{10} \end{aligned}$$

Câu 27. (HSG 7 huyện Lang Chánh 2022 - 2023)

$$C = \frac{2^{30} \cdot 5^7 + 2^{13} \cdot 5^{27}}{2^{10} \cdot 5^7 \cdot (2^{17} + 5^{20})}$$

Tính giá trị của biểu thức

Lời giải

$$C = \frac{2^{30} \cdot 8^7 + 2^{13} \cdot 8^{27}}{2^{10} \cdot 5^7 \cdot (2^{17} + 5^{20})} = \frac{2^{13} \cdot 8^7 \cdot (2^{17} + 5^{20})}{2^{10} \cdot 5^7 \cdot (2^{17} + 5^{20})} = \frac{2^{13} \cdot 8^7}{2^{10} \cdot 5^7} = 2^3 = 8$$

Câu 28. (HSG 7 TP Bắc Giang 2022 - 2023)

$$M = \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 9^6 \cdot 25^3}{27^5 \cdot 25^3 + (3^2 \cdot 5)^6}$$

Tính giá trị của biểu thức:

Lời giải

$$M = \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 9^6 \cdot 25^3}{27^5 \cdot 25^3 + (3^2 \cdot 5)^6} = \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 3^{12} \cdot 5^6}{3^{15} \cdot 5^6 + 3^{12} \cdot 5^6} = \frac{3^{12} \cdot 5^6 \cdot (5 + 1)}{3^{12} \cdot 5^6 \cdot (3^3 + 1)} = \frac{3^{12} \cdot 5^6 \cdot 6}{3^{12} \cdot 5^6 \cdot 28} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$$

Câu 29. (HSG 7 huyện Quế Võ 2022 - 2023)

$$\frac{4}{1} \cdot \frac{1}{25} + \frac{7}{22} \cdot 2^{2013} - \frac{1}{2^2} \cdot \frac{8^2}{4^4}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} \frac{4}{1} \cdot \frac{1}{25} + \frac{7}{22} \cdot 2^{2013} - \frac{1}{2^2} \cdot \frac{8^2}{4^4} &= \frac{4}{1} \cdot 1 + \frac{7}{11} \cdot 2^{2013} - \frac{1}{2^2} \cdot \frac{8^2}{16^2} \\ &= \frac{4}{1} \cdot 1 + \frac{7}{11} \cdot 2^{2013} - \frac{1}{2^2} \cdot \frac{1}{2^2} = 4 + \frac{7}{11} \cdot 2^{2013} - \frac{1}{4} \end{aligned}$$

Câu 30. (HSG 7 TP Chí Linh 2022 - 2023)

$$\frac{8^5 \cdot 25^7}{125^5 \cdot 4^7}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\frac{8^5 \cdot 25^7}{125^5 \cdot 4^7} = \frac{(2^3)^5 \cdot (5^2)^7}{(5^3)^5 \cdot (2^2)^7} = \frac{2^{15} \cdot 5^{14}}{5^{15} \cdot 2^{14}} = \frac{2}{5}$$

Câu 31. (HSG 7 huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An 2022 - 2023)

$$A = 4 \cdot \frac{25}{4} + 25 \cdot \frac{125}{64} \cdot \frac{9}{4}$$

Tính giá trị của biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= 4 \cdot \frac{25}{4} + 25 \cdot \frac{125}{64} \cdot \frac{9}{4} \\ &= 4 \cdot \frac{25}{4} + 25 \cdot \frac{125}{64} \cdot \frac{9}{4} = \frac{25}{1} + 25 \cdot \frac{125}{64} \cdot \frac{9}{4} \end{aligned}$$

$$= \frac{25}{4} + 25 \cdot \frac{9 \cdot 4}{125 \cdot 9} = \frac{25}{4} + \frac{4 \cdot 4}{5 \cdot 1} = \frac{25}{4} + \frac{16}{5} = \frac{189}{20}$$

Câu 32. (HSG 7 huyện Nghi Xuân 2022 - 2023)

$$A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{-8^4 \cdot 3^{12} + 6^{11}}$$

Tính

Lời giải

$$A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{-8^4 \cdot 3^{12} + 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{-2^{12} \cdot 3^{12} + 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{13} \cdot 3^{11}}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (-5)} = -\frac{4}{5}$$

Câu 33. (HSG 7 huyện Quốc Oai 2022 - 2023)

$$A = \frac{2}{3} - 0,75 \sqrt{\frac{1}{16}} + \frac{2}{5} : \frac{2}{5} \sqrt{\frac{64}{25}} + 6 \cdot \sqrt{\frac{25}{144}}$$

Tính giá trị của các biểu thức:

Lời giải

$$A = \frac{2}{3} - 0,75 \sqrt{\frac{1}{16}} + \frac{2}{5} : \frac{2}{5} \sqrt{\frac{64}{25}} + 6 \cdot \sqrt{\frac{25}{144}}$$

$$A = \frac{2}{3} - \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} + \frac{2}{5} : \frac{2}{5} \cdot \frac{8}{5} + 6 \cdot \frac{5}{12}$$

$$A = \frac{2}{3} - \frac{1}{12} + \frac{4}{3} + \frac{5}{2} = \frac{2}{3} + \frac{4}{3} + \frac{5}{2} = \frac{5}{2}$$

Câu 34. (HSG 7 huyện Mường Lát 2022 - 2023)

Thực hiện phép tính:

$$B = \frac{\frac{2}{5} \cdot \frac{5^7}{8} + \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{8} : \frac{3}{16}}{2^7 \cdot 5^2 + 512}$$

a)

$$C = \left| \frac{7}{9} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{2}{5} - \frac{3}{7}}{\frac{9}{3} - \frac{18}{5} - \frac{27}{7}} \right| - \left| \frac{8}{9} - \frac{\sqrt{2} \cdot \frac{3}{8}}{\frac{3}{8}} \right|$$

b)

Lời giải

$$B = \frac{\frac{2}{5} \cdot \frac{5^7}{8} + \frac{2}{4} \cdot \frac{3}{8} : \frac{3}{16}}{2^7 \cdot 5^2 + 512}$$

a)

$$B = \frac{\frac{2}{5} \cdot 5 \cdot \frac{5^6}{8} + \frac{2}{4} : \frac{3}{16} \cdot \frac{3}{8}}{2^7 \cdot 5^2 + 2^9}$$

$$B = \frac{2^7 + 12^3}{2^7 \cdot (5^2 + 2^2)} = \frac{2^7 + (2^2 \cdot 3)^3}{2^7 \cdot (25 + 4)} = \frac{2^7 + 2^6 \cdot 3^3}{2^7 \cdot 29} = \frac{2^6 (2 + 3^3)}{2^7 \cdot 29} = \frac{2^6 \cdot 29}{2^7 \cdot 29} = \frac{1}{2}$$

$$C = \left| \frac{7}{9} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{2}{5} - \frac{3}{7}}{\frac{3}{5} - \frac{2}{7} - \frac{3}{9}} \right| - \left| \frac{8}{9} - \frac{2}{9} \right|$$

b)

$$C = \left| \frac{7}{9} - \frac{\frac{1}{3} - \frac{2}{5} - \frac{3}{7}}{\frac{3}{5} - \frac{2}{7} - \frac{3}{9}} \right| - \left| \frac{8}{9} - \frac{2}{9} \right| = \left| \frac{7}{9} - \frac{1}{9} \right| - \left| \frac{6}{9} \right| = \left| \frac{6}{9} \right| - \left| \frac{6}{9} \right| = 0$$

Câu 35. (HSG 7 huyện Tiền Hải 2022 - 2023)

$$B = \frac{6^8 \cdot 2^4 - 4^5 \cdot 18^4}{27^3 \cdot 8^4 - 3^9 \cdot 2^{13}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{6^8 \cdot 2^4 - 4^5 \cdot 18^4}{27^3 \cdot 8^4 - 3^9 \cdot 2^{13}} = \frac{(2 \cdot 3)^8 \cdot 2^4 - (2^2)^5 \cdot (2 \cdot 3^2)^4}{(3^3)^3 \cdot (2^3)^4 - 3^9 \cdot 2^{13}} = \frac{2^8 \cdot 3^8 \cdot 2^4 - 2^{10} \cdot 2^4 \cdot 3^8}{3^9 \cdot 2^{12} - 3^9 \cdot 2^{13}} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^8 - 2^{14} \cdot 3^8}{3^9 \cdot 2^{12} - 3^9 \cdot 2^{13}} = \frac{2^{12} \cdot 3^8 (1 - 2^2)}{3^9 \cdot 2^{12} (1 - 2)} = \frac{2^{12} \cdot 3^8 \cdot (-3)}{3^9 \cdot 2^{12} \cdot (-1)} = \frac{2^{12} \cdot 3^8 \cdot 3}{3^9 \cdot 2^{12} \cdot 1} = \frac{2^{12} \cdot 3^9}{3^9 \cdot 2^{12}} = 1 \end{aligned}$$

Câu 36. (HSG 7 huyện Điện Bàn 2022 - 2023)

$$A = 3\sqrt{(-5)^2} - 0,5 \cdot (3)\sqrt{9} + \left| \frac{-2^2}{3} \right|$$

Tính giá trị biểu thức sau

Lời giải

$$A = 3\sqrt{(-5)^2} - 0,5 \cdot (3)\sqrt{9} + \left| \frac{-2^2}{3} \right|$$

$$A = 3 \cdot 5 - 0,5 \cdot \frac{1}{3} \cdot 9 + \frac{4}{3} = 15 - 0,5 \cdot 3 + \frac{4}{3} = 15 - 1,5 + 1,33 = 14,83$$

Câu 37. (HSG 7 TP Bắc Ninh 2022 - 2023)

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

Rút gọn biểu thức

Lời giải

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

Ta có

Câu 38. (HSG 7 huyện Quảng Xương 2022 - 2023)

$$C = \sqrt{25 + (2^2 \cdot 3)^2} \cdot \frac{1}{4} + 2023^0 + \left| -\frac{1}{4} \right|$$

Tính giá trị các biểu thức sau:

Lời giải

$$C = \sqrt{25} + (2^2 - 3)^2 \cdot \frac{1}{4} + 2023^0 + \left| -\frac{1}{4} \right|$$

$$C = 5 + 2^4 - 3^2 \cdot \frac{1}{2^2} + 1 + \frac{1}{4} = 5 - 36 + 1 + \frac{1}{4} = -\frac{119}{4}$$

Câu 39. (HSG 7 huyện Quỳnh Phụ 2022 - 2023)

$$\frac{1}{3} - 6 \cdot \frac{1}{3} + 6 \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{3}$$

Thực hiện phép tính sau:

Lời giải

$$\frac{1}{3} - 6 \cdot \frac{1}{3} + 6 \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{3}$$

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

$$= \frac{1}{3} - \frac{2}{3} + \frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{16}{3} - \frac{3}{4} = -4$$

Câu 40. (HSG 7 Thị xã Hoàng Mai 2022 - 2023)

$$(-8)^2 : \{25 - 18 : (5^2 + 2^3)\} : 11 - 2023^0$$

Tính:

Lời giải

$$(-8)^2 : \{25 - 18 : (5^2 + 2^3)\} : 11 - 2023^0$$

$$= 64 : \{25 - 18 : [33 : 11 - 1]\}$$

$$= 64 : \{25 - 18 : 2\} = 64 : 16 = 4.$$

Câu 41. (HSG 7 TX Hương Trà; huyện Mỹ Đức; huyện Sóc Sơn; huyện Hưng Hà; huyện Bình Long 2022 - 2023)

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

Tính:

Lời giải

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

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3}$$

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^4 (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 (1 + 2^3)} = \frac{1}{6} + \frac{10}{3} = \frac{7}{2}$$

Câu 42. (HSG 7 huyện Việt Yên 2022 - 2023)

$$B = \frac{2.8^4.27^2 + 4.6^9}{2^7.6^7 + 2^7.40.9^4}$$

Rút gọn biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{2.8^4.27^2 + 4.6^9}{2^7.6^7 + 2^7.40.9^4} = \frac{2.(2^3)^4.(3^3)^2 + 2^2.2^9.3^9}{2^7.2^7.3^7 + 2^7.2^3.5.(3^2)^4} \\ &= \frac{2^{13}.3^6 + 2^{11}.3^9}{2^{14}.3^7 + 2^{10}.3^8.5} = \frac{2^{11}.3^6.(2^2 + 3^3)}{2^{10}.3^7.(2^4 + 3.5)} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Câu 43. (HSG 7 huyện Cẩm Khê 2022 - 2023)

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

Rút gọn biểu thức:

Lời giải

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

$$A = \frac{2^{12}.3^5 - 2^{12}.3^4}{2^{12}.3^6} - \frac{5^{10}.7^3 - 5^{10}.7^4}{5^9.7^3 + 5^9.7^3.2^3}$$

$$A = \frac{2^{12}.3^4(3 - 1)}{2^{12}.3^6} - \frac{5^{10}.7^3(1 - 7)}{5^9.7^3.(1 + 2^3)}$$

$$A = \frac{2^{12}.3^4.2}{2^{12}.3^6} - \frac{5^{10}.7^3.(-6)}{5^9.7^3.9} = \frac{2}{3^2} - \frac{5.(-6)}{9} = \frac{32}{9}$$

Câu 44. (HSG 7 trường Tri Thức – Đồng Nai 2022 - 2023)

$$\frac{2^{23}.9^{13} - 4^{10}.3^{27}}{5.2^{20}.27^8}$$

Thực hiện phép tính một cách hợp lí:

Lời giải

$$\frac{2^{23}.9^{13} - 4^{10}.3^{27}}{5.2^{20}.27^8} = \frac{2^{23}.3^{26} - 2^{20}.3^{27}}{5.2^{20}.3^{24}} = \frac{2^{20}.3^{26}(2^3 - 3)}{5.2^{20}.3^{24}} = \frac{2^{20}.3^{26}.5}{5.2^{20}.3^{24}} = 3^2 = 9$$

Câu 45. (HSG 7 huyện Thường Xuân 2022 - 2023)

$$M = \frac{4}{1} \times \frac{2^0}{25^{\frac{1}{2}}} + \frac{7}{22} \times \frac{2^{2022}}{2^2} - \frac{2^0}{2^2} \times \frac{8^2}{4^2} \cdot 2^{2023}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$M = \frac{4}{1} \times \frac{2^0}{25^{\frac{1}{2}}} + \frac{7}{22} \times \frac{2^{2022}}{2^2} - \frac{2^0}{2^2} \times \frac{8^2}{4^2} \cdot 2^{2023} = \frac{4}{1} + \frac{7}{11} \cdot \frac{2^{2022}}{2^2} - \frac{2^0}{2^2} \times \frac{2^6}{2^4} \cdot 2^{2023} = 1 - 1 = 0$$

Câu 46. (HSG 7 huyện Yên Bình – Yên Bái 2022 - 2023)

$$A = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$$

Tính giá trị các biểu thức:

Lời giải

$$A = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 (1 - 3)}{2^{10} \cdot 3^8 (1 + 5)} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

Ta có:

Câu 47. (HSG 7 thị trấn Cành Nàng – huyện Bá Thước – Thanh Hóa 2022 - 2023)

$$A = 3 \times \frac{2\frac{2}{3}}{3} - 2 \times \frac{2\frac{2}{3}}{3} + 4 \times \frac{2\frac{2}{3}}{3}$$

Tính giá trị các biểu thức sau:

Lời giải

$$A = 3 \times \frac{2\frac{2}{3}}{3} - 2 \times \frac{2\frac{2}{3}}{3} + 4 \times \frac{2\frac{2}{3}}{3} = 3 \times \frac{4}{9} + \frac{4}{3} + 4 \times \frac{4}{9} = \frac{4}{3} + \frac{4}{3} + 4 = 6\frac{2}{3}$$

Câu 48. (HSG 7 huyện Tân Yên 2022 - 2023)

$$A = \left(2 \left| \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right| + \sqrt{\frac{4}{9}} + \frac{2^2 \cdot 10 + 2^3 \cdot 6}{2^2 \cdot 15 - 2^4} \right) \cdot \left(0 \cdot (3) - \frac{1}{4} - \frac{1}{12} \right)^{2022}$$

Rút gọn:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \left(2 \left| \frac{1}{2} - \frac{3}{4} \right| + \sqrt{\frac{4}{9}} + \frac{2^2 \cdot 10 + 2^3 \cdot 6}{2^2 \cdot 15 - 2^4} \right) \cdot \left(0 \cdot (3) - \frac{1}{4} - \frac{1}{12} \right)^{2022} \\ &= \left(2 \left| -\frac{1}{4} \right| + \frac{2}{3} + \frac{2^3 \cdot (5 + 6)}{2^2 \cdot (15 - 4)} \right) \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} - \frac{1}{12} \right)^{2022} \\ &= \left(2 \cdot \frac{1}{4} + \frac{2}{3} + 2 \right) \cdot (0)^{2022} = 0 \end{aligned}$$

Vậy $A = 0$.

Câu 49. (HSG 7 trường THCS Lê Quý Đôn – Hà Đông 2022 - 2023)

$$A = \frac{2^{19} \cdot 27^3 \cdot 5 - 15 \cdot (-4)^9 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 2^{10} - (-12)^{10}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{2^{19} \cdot 27^3 \cdot 5 - 15 \cdot (-4)^9 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 2^{10} - (-12)^{10}} = \frac{2^{19} \cdot 3^9 \cdot 5 + 5 \cdot 2^{18} \cdot 3^9}{2^{19} \cdot 3^9 - 2^{20} \cdot 3^{10}}$$

$$A = \frac{2^{18} \cdot 3^9 \cdot 5(2 + 1)}{2^{19} \cdot 3^9 (1 - 2 \cdot 3)} = \frac{2^{18} \cdot 3^{10} \cdot 5}{2^{19} \cdot 3^9 \cdot (-5)} = -\frac{3}{2}$$

Vậy $A = -\frac{3}{2}$

Câu 50. (HSG 7 huyện Tiên Du – Bắc Ninh 2022 - 2023)

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

Tính giá trị các biểu thức sau:

Lời giải

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

Vậy $C = 14$.

Câu 51. (HSG 7 huyện Sông Lô – Vĩnh Phúc 2022 - 2023)

$$B = \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 9^6 \cdot 25^3}{27^5 \cdot 25^3 + (3^2 \cdot 5)^6} + \frac{\frac{2}{7} - 0,4 - \frac{2}{9}}{2 - \frac{14}{5} - \frac{14}{9}}$$

Tính giá trị của biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 9^6 \cdot 25^3}{27^5 \cdot 25^3 + (3^2 \cdot 5)^6} + \frac{\frac{2}{7} - 0,4 - \frac{2}{9}}{2 - \frac{14}{5} - \frac{14}{9}} = \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 3^{12} \cdot 5^6}{3^{15} \cdot 5^6 + 3^{12} \cdot 5^6} + \frac{\frac{2}{7} - \frac{1}{5} - \frac{1}{9}}{\frac{14}{5} - \frac{1}{5} - \frac{1}{9}} \\ &= \frac{3^{12} \cdot 5^6 (5 + 1)}{3^{12} \cdot 5^6 (3^3 + 1)} + \frac{2}{14} = \frac{6}{28} + \frac{2}{14} = \frac{3}{14} + \frac{2}{14} = \frac{5}{14} \end{aligned}$$

Câu 52. (HSG 7 trường Kỳ Đồng – huyện Hưng Hà 2022 - 2023)

Thực hiện phép tính và viết kết quả dưới dạng một phân số:

$$A = \frac{49^5 \cdot 8^{10}}{14^7 \cdot 49 \cdot 4^{13}} - \frac{\frac{7}{10} - \frac{7}{12} + \frac{7}{5}}{0,8 - \frac{8}{12} + \frac{8}{5}} + 1,2(3)$$

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{49^5 \cdot 8^{10}}{14^7 \cdot 49 \cdot 4^{13}} - \frac{\frac{7}{10} - \frac{7}{12} + \frac{7}{5}}{0,8 - \frac{8}{12} + \frac{8}{5}} + 1,2(3) \\ &= \frac{(7^2)^5 \cdot (2^3)^{10}}{(2 \cdot 7)^7 \cdot 7^2 \cdot (2^2)^{13}} - \frac{\frac{7}{10} - \frac{1}{12} + \frac{1}{5}}{\frac{8}{10} - \frac{1}{12} + \frac{1}{5}} + \frac{12}{10} \\ &= \frac{7^{10} \cdot 2^{30}}{2^7 \cdot 7^7 \cdot 7^2 \cdot 2^{26}} - \frac{7}{8} + \frac{12 + 0,3}{10} \end{aligned}$$

$$= \frac{7}{2^3} - \frac{7}{8} + \frac{12+3}{10} \times \frac{1}{9} = \frac{7}{8} - \frac{7}{8} + \frac{12+\frac{1}{3}}{10} = 0 + \frac{37}{30} = \frac{37}{30}$$

Câu 53. (HSG 7 huyện Hưng Hà 2022 - 2023)

$$A = \frac{6^{11} - 3^{12} \cdot 8^4}{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{6^{11} - 3^{12} \cdot 8^4}{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120} = \frac{(2 \cdot 3)^{11} - 3^{12} \cdot (2^3)^4}{(2^2)^6 \cdot (3^2)^5 + (2 \cdot 3)^9 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 5} \\ &= \frac{2^{11} \cdot 3^{11} - 3^{12} \cdot 2^{12}}{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5} = \frac{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (1 - 3 \cdot 2)}{2^{12} \cdot 3^{10} \cdot (1 + 5)} = \frac{3 \cdot (-5)}{2 \cdot 6} = -\frac{5}{4} \end{aligned}$$

$$A = -\frac{5}{4}$$

Vậy

Câu 54. (HSG 7 đề minh họa huyện Hưng Hà, trường Lê Quý Đôn 2022 - 2023)

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

Thực hiện phép tính:

Lời giải

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

$$E = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^8 \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3}$$

$$E = \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} - \frac{5^8 \cdot 7^3 \cdot (5^2 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1 + 2^3)}$$

$$E = \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot 2}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot 4} - \frac{5^8 \cdot 7^3 \cdot (25 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot 9} = \frac{1}{6} - \frac{18}{5 \cdot 9} = \frac{1}{6} - \frac{2}{5} = -\frac{7}{30}$$

$$E = -\frac{7}{30}$$

Vậy

Câu 55. (HSG 7 trường Thái Hưng; trường Bắc Sơn, huyện Hưng Hà 2022 - 2023)

$$A = \frac{4}{9} \times 2018^0 + \frac{7}{22} \times \frac{1}{11} - \frac{1}{2^2} : \frac{8^2}{4^4} \cdot \frac{1}{8}$$

Tính:

Lời giải

$$A = \frac{4}{9} \times 2018^0 + \frac{7}{22} \times \frac{1}{11} - \frac{1}{2^2} : \frac{8^2}{4^4} \cdot \frac{1}{8}$$

$$= \frac{2^1}{2^1} \times \frac{7 \cdot 0^{2022}}{11 \cdot 0} - \frac{2^1}{2^2} \times \frac{2^8 \cdot 0^{2023}}{2^6 \cdot 0}$$

$$= \frac{2^1}{2^1} + \frac{7 \cdot 0^{2022}}{11 \cdot 0} - \frac{2^1}{2^2} \times \frac{2^8 \cdot 0^{2023}}{2^6 \cdot 0} = \frac{2^1}{2^1} - 1^{2023} = 1 - 1 = 0$$

Vậy $A = 0$.

Câu 56. (HSG 7 huyện Hưng Hà, tỉnh, trường Nguyễn Tông Quai 2022 - 2023)

$$A = \frac{9 \cdot 6^9 \cdot 120 - 4^6 \cdot 9^6}{8^4 \cdot 3^{13} - 6^{12}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{9 \cdot 6^9 \cdot 120 - 4^6 \cdot 9^6}{8^4 \cdot 3^{13} - 6^{12}} = \frac{3^2 \cdot 2^9 \cdot 3^9 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 5 - 2^{12} \cdot 3^{12}}{2^{12} \cdot 3^{13} - 2^{12} \cdot 3^{12}} = \frac{3^{12} \cdot 2^{12} \cdot 5 - 2^{12} \cdot 3^{12}}{2^{12} \cdot 3^{12} (3 - 1)} = \frac{3^{12} \cdot 2^{12} (5 - 1)}{2^{12} \cdot 3^{12} \cdot 2} = 2$$

Câu 57. (Đề khảo sát HSG 7 lần 3 năm 2022 - 2023)

$$A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$$

Tính giá trị biểu thức sau:

Lời giải

$$A = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} \cdot (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (2 \cdot 3 - 1)} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{4}{5}$$

Câu 58. (Đề thi thử HSG 7 huyện Thanh Miện 2022 - 2023)

$$A = \frac{4^{12} \cdot 9^{10} - 8^8 \cdot 27^6}{2^{24} \cdot 81^5 + 6^6 \cdot 4^9 \cdot 9^7}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$A = \frac{4^{12} \cdot 9^{10} - 8^8 \cdot 27^6}{2^{24} \cdot 81^5 + 6^6 \cdot 4^9 \cdot 9^7} = \frac{2^{24} \cdot 3^{20} - 2^{24} \cdot 3^{18}}{2^{24} \cdot 3^{20} + 2^6 \cdot 3^6 \cdot 2^{18} \cdot 3^{14}} = \frac{2^{24} \cdot 3^{18} (3^2 - 1)}{2^{24} \cdot 3^{20} (1 + 1)} = \frac{2^{24} \cdot 3^{18} (3^2 - 1)}{2^{24} \cdot 3^{20} (1 + 1)} = \frac{8}{3^2 \cdot 2} = \frac{4}{9}$$

Câu 59. (HSG 7 huyện Hưng Hà, tỉnh, trường Bùi Hữu Diên 2022 - 2023)

$$A = \frac{5 \cdot 4^{15} \cdot 9^9 - 4 \cdot 3^{20} \cdot 8^9}{5 \cdot 2^9 \cdot 6^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 27^6}$$

Tính

Lời giải

$$A = \frac{5 \cdot 4^{15} \cdot 9^9 - 4 \cdot 3^{20} \cdot 8^9}{5 \cdot 2^9 \cdot 6^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 27^6} = \frac{5 \cdot 2^{30} \cdot 3^{18} - 2^2 \cdot 3^{20} \cdot 2^{27}}{5 \cdot 2^9 \cdot 2^{19} \cdot 3^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}}$$

$$= \frac{5 \cdot 2^{30} \cdot 3^{18} - 2^{29} \cdot 3^{20}}{5 \cdot 2^{28} \cdot 3^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}} = \frac{2^{29} \cdot 3^{18} (5 \cdot 2 - 3^2)}{2^{28} \cdot 3^{18} (5 \cdot 3 - 7 \cdot 2)} = 2$$

Câu 60. (HSG 7 huyện Hưng Hà, trường Vũ Thị Thục 2022 - 2023)

$$A = \frac{30 \cdot 4^7 \cdot 3^{29} - 5 \cdot 14^5 \cdot 2^{12}}{54 \cdot 6^{14} \cdot 9^7 - 12 \cdot 8^5 \cdot 7^5} - 0,2(3)$$

Tính:

Lời giải

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{30.4^7.3^{29} - 5.14^5.2^{12}}{54.6^{14}.9^7 - 12.8^5.7^5} = 0,2(3) \\
 &= \frac{2.3.5.2^{14}.3^{29} - 5.2^5.7^5.2^{12}}{2.3^3.2^{14}.3^{14}.3^{14} - 2^2.3.2^{15}.7^5} = \frac{1}{10}.2,(3) \\
 &= \frac{2^{15}.3^{30}.5 - 5.2^{17}.7^5}{2^{15}.3^{31} - 2^{17}.3.7^5} = \frac{1}{10}[2+0,(3)] \\
 &= \frac{2^{15}.5(3^{30} - 2^2.7^5)}{2^{15}.3(3^{30} - 2^2.7^5)} = \frac{1}{10}[2+3.0,(1)] \\
 &= \frac{5}{3} - \frac{1}{10} = \frac{50}{30} - \frac{3}{30} = \frac{47}{30}
 \end{aligned}$$

Câu 61. (HSG 7 huyện Hưng Hà, tỉnh, trường Lê Tư Thành 2022 - 2023)

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

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{2^{12}.3^5 - 4^6.9^2}{(2^2.3)^6 + 8^4.3^5} = \frac{2^{12}.3^5 - 2^{12}.3^4}{2^{12}.3^6 + 2^{12}.3^5} = \frac{2^{12}.3^4(3-1)}{2^{12}.3^5(3+1)} = \frac{2}{3.4} = \frac{1}{6}$$

Câu 62. (HSG 7 huyện Tam Điệp, tỉnh Ninh Bình, trường 2022 - 2023)

$$A = \frac{4^6.9^5 + 6^9.120}{8^4.3^{12} + 6^{11}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{4^6.9^5 + 6^9.120}{8^4.3^{12} + 6^{11}} = \frac{2^{12}.3^{10} + 2^{12}.3^{10}.5}{2^{12}.3^{12} + 2^{11}.3^{11}} = \frac{2^{12}.3^{10}(1+5)}{2^{11}.3^{11}(6+1)} = \frac{2^{13}.3^{11}}{2^{11}.3^{11}.7} = \frac{2^2}{7} = \frac{4}{7}$$

Câu 63. (HSG 7 huyện Hưng Hà, tỉnh Thái Bình, 2022 - 2023)

$$A = \frac{2^{12}.3^5 - 4^6.9^2}{(2^2.3)^6 + 8^4.3^5} + 0,(3)$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned}
 A &= \frac{2^{12}.3^5 - 4^6.9^2}{(2^2.3)^6 + 8^4.3^5} + 0,(3) = \frac{2^{12}.3^5 - 2^{12}.3^4}{2^{12}.3^6 + 2^{12}.3^5} + \frac{3}{9} \\
 &= \frac{2^{12}.3^4.(3-1)}{2^{12}.3^5.(3+1)} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3.4} + \frac{1}{3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

Câu 64. (HSG 7 huyện Hưng Hà, tỉnh Thái Bình, 2022 - 2023)

Thực hiện phép tính:

a) $\sqrt{1 + \frac{9}{16}} = \frac{5}{4} - \frac{1}{3} + \sqrt{1 - \frac{80}{81}} = \frac{5}{3} - \frac{1}{2}$

$$\frac{25^5 \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 49^2}{125^3 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 14^3}$$

b)

Lời giải

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \sqrt{1 + \frac{9}{16}} - \frac{1}{3} + \sqrt{1 - \frac{80}{81}} - \frac{1}{2} \\ &= \sqrt{\frac{16+9}{16}} - \frac{4}{12} + \sqrt{\frac{81-80}{81}} - \frac{3}{6} \\ &= \sqrt{\frac{25}{16}} - \frac{1}{3} + \sqrt{\frac{1}{81}} - \frac{1}{6} = \frac{5}{4} - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{6} = \frac{5}{4} - \frac{1}{4} = 1 \end{aligned}$$

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

b)

$$= \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3} = \frac{5^{10} \cdot 7^3 (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 (1 + 2^3)} = \frac{5 \cdot (-6)}{1 + 8} = \frac{-30}{9} = -\frac{10}{3}$$

Câu 65. (HSG 7 huyện Ý Yên, tỉnh Nam Định, 2022 - 2023)

$$B = \frac{4^4 \cdot 9^4 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + (-6)^8 \cdot 20} - \frac{3^{15} \cdot 2^{22} + 6^{16} \cdot 4^3}{2 \cdot 9^8 \cdot 8^7 - 7 \cdot 27^5 \cdot 2^{22}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{4^4 \cdot 9^4 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + (-6)^8 \cdot 20} - \frac{3^{15} \cdot 2^{22} + 6^{16} \cdot 4^3}{2 \cdot 9^8 \cdot 8^7 - 7 \cdot 27^5 \cdot 2^{22}} \\ &= \frac{(2^2)^4 \cdot (3^2)^4 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + (-2 \cdot 3)^8 \cdot 4 \cdot 5} - \frac{3^{15} \cdot 2^{22} + (2 \cdot 3)^{16} \cdot (2^2)^3}{2 \cdot (3^2)^8 \cdot (2^3)^7 - 7 \cdot (3^3)^5 \cdot 2^{22}} \\ &= \frac{2^8 \cdot 3^8 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^8 \cdot 3^8 \cdot 2^2 \cdot 5} - \frac{3^{15} \cdot 2^{22} + 2^{16} \cdot 3^{16} \cdot 2^6}{2 \cdot 3^{16} \cdot 2^{21} - 7 \cdot 3^{15} \cdot 2^{22}} \\ &= \frac{2^8 \cdot 3^8 (1 - 2^2 \cdot 3)}{2^{10} \cdot 3^8 (1 + 5)} - \frac{3^{15} \cdot 2^{22} (1 + 3)}{3^{15} \cdot 2^{22} (3 - 7)} \\ &= \frac{-11}{2^2 \cdot 6} - \frac{4}{-4} = \frac{-11}{24} + 1 = \frac{13}{24} \end{aligned}$$

Câu 66. (HSG 7 huyện Bình Lục 2022 - 2023)

$$B = \frac{4^6 \cdot 9^5 - 6^9 \cdot 240}{-8^4 \cdot 3^{13} + 2 \cdot 6^{11}}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$B = \frac{4^6 \cdot 9^5 - 6^9 \cdot 240}{-8^4 \cdot 3^{13} + 2 \cdot 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} - 2^{13} \cdot 3^{10} \cdot 5}{-2^{12} \cdot 3^{13} + 2^{12} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} (1 - 2 \cdot 5)}{2^{12} \cdot 3^{11} (-3^2 + 1)} = \frac{-9}{3 \cdot (-8)} = \frac{3}{8}$$

Câu 67. (HSG 7 huyện Tam Dương 2022 - 2023)

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 81}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5}$$

Tính giá trị của biểu thức

Lời giải

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 81}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 (3 + 1)} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot 2}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot 4} = \frac{1}{6}$$

Câu 68. (HSG 7 huyện Trục Ninh, tỉnh Nam Định, 2022 - 2023)

$$A = \frac{7 \cdot 4^{10} \cdot 2 + 1024 \cdot 1 \cdot 7^{10}}{-10 \cdot 2^8 \cdot 7^9 \cdot 8 + 28^5 \cdot 7^6}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{7 \cdot 4^{10} \cdot 2 + 1024 \cdot 1 \cdot 7^{10}}{-10 \cdot 2^8 \cdot 7^9 \cdot 8 + 28^5 \cdot 7^6} \\ &= \frac{7 \cdot (2 \cdot 2)^{10} \cdot 2 + 2^{10} \cdot 7 \cdot 7^{10}}{-5 \cdot 2^8 \cdot 7^9 \cdot 2 \cdot 7^2 + (2^2 \cdot 7)^5 \cdot 7^6} \\ &= \frac{7 \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2 + 2^{10} \cdot 3 \cdot 7^{11}}{-5 \cdot 2^{10} \cdot 7^{11} + 2^{10} \cdot 7^5 \cdot 7^6} \\ &= \frac{2^{11} \cdot 7^{11} + 2^{10} \cdot 3 \cdot 7^{11}}{-5 \cdot 2^{10} \cdot 7^{11} + 2^{10} \cdot 7^{11}} \\ &= \frac{2^{10} \cdot 7^{11} (2 + 3)}{2^{10} \cdot 7^{11} (-5 + 1)} = -\frac{5}{4} \end{aligned}$$

Câu 69. (HSG 7 huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang, 2022 - 2023)

$$A = \frac{49^5 \cdot 8^{10}}{14^7 \cdot 49 \cdot 4^{13}} - \frac{\frac{7}{10} - \frac{7}{12} + \frac{7}{5}}{0,8 - \frac{8}{12} + \frac{8}{5}}$$

Tính

Lời giải

$$A = \frac{49^5 \cdot 8^{10}}{14^7 \cdot 49 \cdot 4^{13}} - \frac{\frac{7}{10} - \frac{7}{12} + \frac{7}{5}}{0,8 - \frac{8}{12} + \frac{8}{5}} = \frac{7^{10} \cdot 2^{30}}{2^7 \cdot 7^7 \cdot 7^2 \cdot 2^{26}} - \frac{\frac{7}{10} - \frac{1}{12} + \frac{1}{5}}{\frac{4}{5} - \frac{1}{12} + \frac{1}{5}} = \frac{7^{10} \cdot 2^{30}}{7^9 \cdot 2^{33}} - \frac{7}{8} = \frac{7}{8} - \frac{7}{8} = 0$$

Câu 70. (SG 7 huyện Lục Nam, tỉnh Bắc Giang 2022 - 2023)

$$A = \frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25} + \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12}} \cdot \frac{1890}{2005} + 100$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{1,5 + 1 - 0,75}{2,5 + \frac{5}{3} - 1,25} + \frac{0,375 - 0,3 + \frac{3}{11} + \frac{3}{12} \cdot \frac{1890}{2005}}{-0,625 + 0,5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{12} \cdot \frac{1890}{2005}} + 100$$

$$A = \frac{\frac{3}{2} + \frac{3}{3} - \frac{3}{4}}{\frac{5}{2} + \frac{5}{3} - \frac{5}{4}} + \frac{\frac{3}{8} - \frac{3}{10} + \frac{3}{11} + \frac{3}{12} \cdot \frac{378}{401}}{-\frac{5}{8} + \frac{5}{10} - \frac{5}{11} - \frac{5}{12} \cdot \frac{378}{401}} + 100$$

$$A = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{5}{2}} + \frac{\frac{3}{50} \cdot \frac{378}{401}}{-\frac{5}{50}} + 100 = 0 : \frac{378}{401} + 100 = 100$$

Câu 71. (HSG 7 huyện Trực Ninh, tỉnh Nam Định, 2022 - 2023)

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

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} + \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} + \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 (3 + 1)} + \frac{5^{10} \cdot 7^3 (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 (1 + 2^3)} \\ &= \frac{2}{3 \cdot 4} + \frac{5 \cdot (-6)}{9} = \frac{1}{6} + \frac{-10}{3} = \frac{-19}{6} \end{aligned}$$

Câu 72. (HSG 7 huyện Như Thanh, tỉnh Thanh Hóa, 2021 - 2022)

$$B = \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4} = \frac{2 \cdot (2^3)^4 \cdot (3^3)^2 + 2^2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^7 \cdot 2^7 \cdot 3^7 + 2^7 \cdot 5 \cdot 2^3 \cdot 3^8} \\ &= \frac{2^{13} \cdot 3^6 + 2^{11} \cdot 3^9}{2^{14} \cdot 3^7 + 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 5} = \frac{2^{11} \cdot 3^6 \cdot (2^2 + 3^3)}{2^{10} \cdot 3^7 \cdot (2^4 + 3 \cdot 5)} = \frac{2 \cdot 31}{3 \cdot 31} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Câu 73. (HSG 7 huyện Hà Trung, tỉnh Thanh Hóa, 2021 - 2022)

$$B = \frac{5 \cdot 4^{15} \cdot 9^9 - 4 \cdot 3^{20} \cdot 8^9}{5 \cdot 2^9 \cdot 6^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 27^6}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{5 \cdot 4^{15} \cdot 9^9 - 4 \cdot 3^{20} \cdot 8^9}{5 \cdot 2^9 \cdot 6^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 27^6} \\ &= \frac{5 \cdot 2^{30} \cdot 3^{18} - 2^{29} \cdot 3^{20}}{5 \cdot 2^9 \cdot 2^{19} \cdot 3^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}} = \frac{5 \cdot 2^{30} \cdot 3^{18} - 2^{29} \cdot 3^{20}}{5 \cdot 2^{28} \cdot 3^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}} \end{aligned}$$

$$= \frac{2^{29} \cdot 3^{18} (5 \cdot 2 - 3^2)}{2^{28} \cdot 3^{18} (5 \cdot 3 - 7 \cdot 2)} = \frac{2^{29} \cdot 3^{18}}{2^{28} \cdot 3^{18}} = 2$$

Câu 74. (HSG 7 huyện Nghĩa Hành, 2021 - 2022)

$$B = \frac{3^6 \cdot 45^4 - 3^{13} \cdot 5^4}{27^4 \cdot 25^3 + 45^6}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$B = \frac{3^6 \cdot 45^4 - 3^{13} \cdot 5^4}{27^4 \cdot 25^3 + 45^6} = \frac{3^{14} \cdot 5^4 - 3^{13} \cdot 5^4}{3^{12} \cdot 5^6 + 5^6 \cdot 3^{12}} = \frac{3^{13} \cdot 5^4 (3 - 1)}{3^{12} \cdot 5^6 (1 + 1)} = \frac{3}{5^2} = \frac{3}{25}$$

Câu 75. (HSG 7 huyện Mỹ Đức 2020 - 2021)

$$B = \frac{10^4 \cdot 81 - 16 \cdot 15^2}{4^4 \cdot 675}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{10^4 \cdot 81 - 16 \cdot 15^2}{4^4 \cdot 675} \\ &= \frac{2^4 \cdot 5^4 \cdot 3^4 - 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2}{2^8 \cdot 3^3 \cdot 5^2} = \frac{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2 (5^2 \cdot 3^2 - 1)}{2^8 \cdot 3^3 \cdot 5^2} \\ &= \frac{225 - 1}{2^4 \cdot 3} = \frac{224}{2^4 \cdot 3} = \frac{2^5 \cdot 7}{2^4 \cdot 3} = \frac{14}{3} \end{aligned}$$

Câu 76. (HSG 7 huyện Ứng Hòa; huyện Bá Thước 2021 - 2022)

$$B = \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4} \\ &= \frac{2 \cdot 2^{12} \cdot 3^6 + 2^2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^7 \cdot 2^7 \cdot 3^7 + 2^7 \cdot 2^3 \cdot 5 \cdot 3^8} = \frac{2^{13} \cdot 3^6 + 2^{11} \cdot 3^9}{2^{14} \cdot 3^7 + 2^{10} \cdot 5 \cdot 3^8} \\ &= \frac{2^{11} \cdot 3^6 (2^2 + 3^3)}{2^{10} \cdot 3^7 (2^4 + 5 \cdot 3)} = \frac{2 \cdot 31}{3 \cdot 31} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Câu 77. (HSG 7 huyện Cao Lộc, 2021 - 2022)

$$B = \frac{6^4 \cdot 9}{4^2 \cdot 6^3 + 8^2 \cdot 9}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$B = \frac{6^4 \cdot 9}{4^2 \cdot 6^3 + 8^2 \cdot 9} = \frac{2^4 \cdot 3^4 \cdot 3^2}{2^4 \cdot 2^3 \cdot 3^3 + 2^6 \cdot 3^2} = \frac{2^4 \cdot 3^6}{2^6 \cdot 3^2 (2 \cdot 3 + 1)} = \frac{3^4}{2^2 \cdot 7} = \frac{81}{28}$$

Câu 78. (HSG 7 huyện Tân Kỳ, tỉnh Nghệ An, 2021 - 2022)

$$B = \frac{2^3 \cdot 10 + 2^5 \cdot 4}{2^3 \cdot 15 - 2^4}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$B = \frac{2^3 \cdot 10 + 2^5 \cdot 4}{2^3 \cdot 15 - 2^4} = \frac{2^3 \cdot (10 + 2^2 \cdot 4)}{2^3 \cdot (15 - 2)} = \frac{26}{13} = 2$$

Vậy $B = 6$

Câu 79. (HSG 7 huyện Nam Đàn, tỉnh Nghệ An 2022 - 2023)

$$B = (7,5)^{2022} \cdot \frac{1}{78^{2023}} \cdot (-0,4)^{2022} \cdot (-26)^{2023}$$

Tính

Lời giải

$$B = (7,5)^{2022} \cdot \frac{1}{78^{2023}} \cdot (-0,4)^{2022} \cdot (-26)^{2023}$$

$$B = (7,5)^{2022} \cdot (-0,4)^{2022} \cdot \frac{1}{78^{2023}} \cdot (-26)^{2023}$$

$$B = (-3)^{2022} \cdot \frac{1}{3^{2023}} = (-3)^{2022} \cdot \frac{1}{(-3)^{2023}} = -\frac{1}{3}$$

Câu 80. (HSG 7 huyện Cẩm Thủy, tỉnh Thanh Hóa, 2021 - 2022)

$$A = 99^{99} - 1 \cdot (3) - 2^3 - (-7)^2 + \frac{1}{3} + 99^9 \cdot (27^4 - 81^3 - 99^{90})$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = 99^{99} - 1 \cdot (3) - 2^3 - (-7)^2 + \frac{1}{3} + 99^9 \cdot (27^4 - 81^3 - 99^{90})$$

$$= 99^{99} - 1 \cdot (3) - 2^3 - (-7)^2 + \frac{1}{3} + 99^9 \cdot (3^{12} - 3^{12} - 99^{90})$$

$$= 99^{99} - 1 \cdot (3) - 8 - 49 + \frac{1}{3} - 99^{99} = 99^{99} - \frac{4}{3} + 40 - 49 + \frac{1}{3} - 99^{99} = -10$$

Câu 81. (HSG 7 huyện Mường La, 2021 - 2022)

$$A = \frac{5^5 \cdot 5^7 + 4^3 \cdot 16^3}{2^7 \cdot 5^2 + 512}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{5^5 \cdot 5^7 + 4^3 \cdot 16^3}{2^7 \cdot 5^2 + 512} = \frac{2^7 \cdot 5^7 + 2^2 \cdot 2^3 \cdot 2^3 \cdot 2^3}{2^7 \cdot 5^2 + 2^9}$$

$$= \frac{5^7 + \frac{3^6 \cdot 2^{12}}{2^6 \cdot 3^6}}{2^7 \cdot 5^2 + 2^9} = \frac{2^7 + 2^6 \cdot 3^3}{2^7 \cdot 5^2 + 2^9} = \frac{2^6 \cdot (2 + 3^3)}{2^7 \cdot (5^2 + 2^2)} = \frac{1}{2}$$

Câu 82. (HSG 7 huyện Thuận Thành, 2021 - 2022)

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

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 - 5^9 \cdot 14^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - (2^2)^6 \cdot (3^2)^2}{(2^2)^6 \cdot (3)^6 + (2^3)^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - (5^2)^5 \cdot (7^2)^2}{(5^3)^3 \cdot 7^3 - 5^9 \cdot 7^3 \cdot 2^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 - 5^9 \cdot 7^3 \cdot 2^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 (1 - 2^3)} \\ &= \frac{2}{3 \cdot 4} - \frac{5(-6)}{-7} = \frac{1}{6} - \frac{30}{7} = -\frac{173}{42} \end{aligned}$$

Câu 83. (HSG 7 huyện Chư Sê, 2021 - 2022)

$$A = \frac{5 \cdot 4^{15} \cdot 9^9 - 4 \cdot 3^{20} \cdot 8^9}{5 \cdot 2^{10} \cdot 6^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 27^6}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{5 \cdot 4^{15} \cdot 9^9 - 4 \cdot 3^{20} \cdot 8^9}{5 \cdot 2^{10} \cdot 6^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 27^6} = \frac{5 \cdot 2^{30} \cdot 3^{18} - 2^{29} \cdot 3^{20}}{5 \cdot 2^{29} \cdot 3^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{18}} = \frac{2^{29} \cdot 3^{18} \cdot (5 \cdot 2 - 3^2)}{2^{29} \cdot 3^{18} \cdot (5 \cdot 3 - 7)} = \frac{1}{8}$$

Câu 84. (HSG 7 huyện Thiệu Hoá 2022 - 2023)

$$B = \frac{2^{10} \cdot 52 + 2^{12} \cdot 65}{2^{11} \cdot 52} + \frac{(-3)^{10} \cdot 11 + 3^9 \cdot 15}{3^8 \cdot 2^3 \cdot 6}$$

Tính giá trị các biểu thức sau:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{2^{10} \cdot 52 + 2^{12} \cdot 65}{2^{11} \cdot 52} + \frac{(-3)^{10} \cdot 11 + 3^9 \cdot 15}{3^8 \cdot 2^3 \cdot 6} \\ &= \frac{2^{10} \cdot 2^2 \cdot 13 + 2^{12} \cdot 65}{2^{11} \cdot 2 \cdot 26} + \frac{3^{10} \cdot 11 + 3^9 \cdot 3 \cdot 5}{3^8 \cdot 2^3 \cdot 2 \cdot 3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 13 + 2^{12} \cdot 65}{2^{12} \cdot 26} + \frac{3^{10} \cdot 11 + 3^{10} \cdot 5}{3^9 \cdot 2^4} \end{aligned}$$

$$= \frac{2^{12} \cdot (13 + 65)}{2^{12} \cdot 26} + \frac{3^{10} \cdot (11 + 5)}{3^9 \cdot 16} = \frac{78}{26} + \frac{3^{10}}{3^9} = 3 + 3 = 6$$

Câu 85. (HSG 7 huyện Đức Thọ, Hà Tĩnh, 2021 - 2022)

$$A = \frac{2^{2023} - 4 \cdot 3^{2022}}{3 \cdot 2^{2021} - 3^{2023}}$$

Tính giá trị biểu thức

Lời giải

$$A = \frac{2^{2023} - 4 \cdot 3^{2022}}{3 \cdot 2^{2021} - 3^{2023}} = \frac{2^{2023} - 2^2 \cdot 3^{2022}}{3 \cdot 2^{2021} - 3 \cdot 3^{2022}} = \frac{2^2 \cdot 2^{2021} - 2^2 \cdot 3^{2022}}{3 \cdot (2^{2021} - 3^{2022})} = \frac{4 \cdot (2^{2021} - 3^{2022})}{3 \cdot (2^{2021} - 3^{2022})} = \frac{4}{3}$$

Câu 86. (HSG 7 huyện Yên Mỹ, 2021 - 2022)

$$C = \frac{2^{2020}}{2^{2021}} \cdot \frac{1}{2^{2022}} + \frac{1}{4042} \cdot 2^{2021} + \frac{1}{2^{100}} \cdot \frac{8^{100}}{4^{200}}$$

Thực hiện phép tính::

Lời giải

$$\begin{aligned} C &= \frac{2^{2020}}{2^{2021}} \cdot \frac{1}{2^{2022}} + \frac{1}{4042} \cdot 2^{2021} + \frac{1}{2^{100}} \cdot \frac{8^{100}}{4^{200}} \\ &= \frac{2^{2020}}{2^{2021}} \cdot 1 + \frac{1}{2021} + \frac{1}{2^{100}} \cdot \frac{2^{300}}{2^{400}} = (1)^{2021} + (1)^{2022} = 2 \end{aligned}$$

Câu 87. (HSG 7 huyện Thiệu Hóa 2021 - 2022)

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

Tính giá trị các biểu thức sau:

Lời giải

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

Câu 88. (HSG 7 huyện Tiên Hải 2021 - 2022)

$$B = \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 9^6 \cdot 25^3}{27^5 \cdot 25^3 + (3^2 \cdot 5)^6}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$B = \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 9^6 \cdot 25^3}{27^5 \cdot 25^3 + (3^2 \cdot 5)^6} = \frac{3^{12} \cdot 5^7 + 3^{12} \cdot 5^6}{3^{15} \cdot 5^6 + 3^{12} \cdot 5^6} = \frac{3^{12} \cdot 5^6 \cdot (5 + 1)}{3^{12} \cdot 5^6 \cdot (3^3 + 1)} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$$

Câu 89. (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

$$M = \frac{2016^{10} + 2016^{11}}{2016^{10} - 2016^{11}} = \frac{2016^{10} \cdot (1 + 2016)}{2016^{10} \cdot (1 - 2016)} = \frac{-2017}{2015}$$

Câu 90. (HSG 7 20 - 20)

$$\frac{2^2 \cdot 10 + 2^3 \cdot 6}{2^2 \cdot 15 - 2^4}$$

Tính hợp lý các biểu thức sau:

Lời giải

$$\frac{2^2 \cdot 10 + 2^3 \cdot 6}{2^2 \cdot 15 - 2^4} = \frac{2^3 \cdot 5 + 2^3 \cdot 6}{2^2 \cdot 15 - 2^2 \cdot 4} = \frac{2^3 \cdot (5 + 6)}{2^2 \cdot (15 - 4)} = \frac{2 \cdot 11}{11} = 2$$

Câu 91. (HSG 7 huyện Thái Thụy 2018 - 2019)

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

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$P = \sqrt{\frac{9}{25}} + 2018^0 + |-0,4| = \frac{3}{5} + 1 + \frac{2}{5} = 2$$

Câu 92. (HSG 7 huyện Chương Mỹ 2018 - 2019)

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

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$P = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^{10} \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 2^3 \cdot 7^3} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 \cdot (1 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot (1 + 8)} = \frac{1}{6} - \frac{10}{3} = \frac{7}{2}$$

Câu 93. (HSG 7 huyện Sơn Tây 2018 - 2019)

Thực hiện phép tính:

$$\frac{45}{19} - \frac{2^0}{2^2} + \frac{2^0}{2^3} + \frac{2^0}{2^4} + \frac{2^0}{2^8} + \frac{2^0}{2^{16}}$$

a)

$$\frac{5 \cdot 4^{15} \cdot 9^9 - 4 \cdot 3^{20} \cdot 8^9}{5 \cdot 2^{10} \cdot 6^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 27^6}$$

b)

Lời giải

$$\frac{45}{19} - \frac{2^0}{2^2} + \frac{2^0}{2^3} + \frac{2^0}{2^4} + \frac{2^0}{2^8} + \frac{2^0}{2^{16}} = \frac{45}{19} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{45}{19} - \frac{26}{19} = \frac{19}{19} = 1$$

a)

$$\frac{5 \cdot 4^{15} \cdot 9^9 - 4 \cdot 3^{20} \cdot 8^9}{5 \cdot 2^{10} \cdot 6^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 27^6} = \frac{5 \cdot 2^{15} \cdot 3^{2 \cdot 9} - 2^2 \cdot 3^{20} \cdot 2^{3 \cdot 9}}{5 \cdot 2^{10} \cdot 2^{19} \cdot 3^{19} - 7 \cdot 2^{29} \cdot 3^{3 \cdot 6}} = \frac{2^{29} \cdot 3^{18} \cdot (5 \cdot 2 - 3^2)}{2^{29} \cdot 3^{18} \cdot (5 \cdot 3 - 7)} = \frac{10 - 9}{15 - 7} = \frac{1}{8}$$

b)

Câu 94. (HSG 7 trường Đáp Cầu 2018 - 2019)

$$A = \frac{16^3 \cdot 3^{10} + 120 \cdot 6^9}{4^6 \cdot 3^{12} + 6^{11}}$$

Tính:

Lời giải

$$A = \frac{(2^4)^3 \cdot 3^{10} + 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot (2 \cdot 3)^9}{(2^2)^6 \cdot 3^{12} + (2 \cdot 3)^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 3^{10} \cdot 2^{12} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} + 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (2 \cdot 3 + 1)} = \frac{6 \cdot 2^{12} \cdot 3^{10}}{7 \cdot 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{4}{7}$$

Câu 95. (HSG 7 huyện Lục Nam 2018 - 2019)

$$\frac{\frac{2^3}{3^3} \cdot \frac{3^2}{4^2} \cdot (-1)^{2003}}{\frac{2^2}{5^2} \cdot \frac{5^3}{12^3}}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\frac{\frac{2^3}{3^3} \cdot \frac{3^2}{4^2} \cdot (-1)^{2003}}{\frac{2^2}{5^2} \cdot \frac{5^3}{12^3}} = \frac{\frac{2^3}{3^3} \cdot \frac{3^2}{2^4} \cdot (-1)}{\frac{2^2}{5^2} \cdot \frac{5^3}{3^3 \cdot 2^6}} = \frac{-\frac{1}{2 \cdot 3}}{-\frac{5}{3^3 \cdot 2^4}} = \frac{3^2 \cdot 2^3}{5} = \frac{72}{5}$$

Câu 96. (HSG 7 2021 - 2022)

$$B = \left(\frac{0,1}{1} \right)^2 + \left(\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{49} \cdot \left(\frac{2^2}{1} \right)^3 \right) : 2^5$$

Tính

Lời giải

$$B = \left(\frac{0,1}{1} \right)^2 + \left(\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{49} \cdot \left(\frac{2^2}{1} \right)^3 \right) : 2^5 = 1 + 49 \cdot \frac{1}{49} \cdot (2^6 : 2^5) = 1 + 2 = 3$$

Câu 97. (HSG 7 Vinh, trường Nguyệt Ân 2022 - 2023)

$$N = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$$

Tính giá trị của biểu thức sau

Lời giải

$$N = \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^8 \cdot 3^8 \cdot 2^2 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2^{10} \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 (1 - 3)}{2^{10} \cdot 3^8 (1 + 5)} = \frac{-2}{6} = \frac{-1}{3}$$

$$N = \frac{-1}{3}$$

Vậy

Câu 98. (HSG 7 thành phố Thanh Hoá 2022 - 2023)

$$B = \frac{3^{100} + 3^{101} + 3^{102}}{3^{102} + 3^{103} + 3^{104}} + \frac{\sqrt{64}}{6}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$B = \frac{3^{100} + 3^{101} + 3^{102}}{3^{102} + 3^{103} + 3^{104}} + \frac{\sqrt{64}}{6} = \frac{3^{100}(1+3+3^2)}{3^{102}(1+3+3^2)} + \frac{8}{6} = \frac{1}{9} + \frac{4}{3} = \frac{13}{9}$$

Câu 99. (HSG 7 huyện Như Xuân 2018 - 2019; huyện Thạch Thành 2017 - 2018)

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

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 100. (HSG 7 huyện Hoàng Hóa 2018 - 2019)

$$A = 1000 - \left\{ 10^3 - 11 \cdot \left(\frac{9}{8} - 7 \right)^2 - 5 \cdot 2^3 + 8 \cdot (11^2 - 121) \right\}$$

Tính

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= 1000 - \left\{ 1000 - 11 \cdot \left(\frac{9}{8} - 7 \right)^2 - 5 \cdot 2^3 + 8 \cdot (11^2 - 121) \right\} \\ &= 1000 - \left\{ 1000 - 11 \cdot (9 - 80) + 40 + 8 \cdot (121 - 121) \right\} \\ &= 1000 - \left\{ 1000 - 11 \cdot (-71) + 40 + 0 \right\} = 1000 - (1000 - 781 + 40) = 99 \end{aligned}$$

Câu 101. (HSG 7 Tây Hồ 2022 - 2023)

$$B = \frac{7 \cdot (2 \cdot 3^2)^5 \cdot 4 - (2^3 \cdot 3^2)^2 \cdot 3^6}{5 \cdot 2^6 \cdot 3^{10} + (2^3 \cdot 3^5)^2}$$

Rút gọn biểu thức:

Lời giải

$$B = \frac{7 \cdot (2 \cdot 3^2)^5 \cdot 4 - (2^3 \cdot 3^2)^2 \cdot 3^6}{5 \cdot 2^6 \cdot 3^{10} + (2^3 \cdot 3^5)^2} = \frac{7 \cdot 2^5 \cdot 3^{10} \cdot 2^2 - 2^6 \cdot 3^4 \cdot 3^6}{5 \cdot 2^6 \cdot 3^{10} + 2^6 \cdot 3^{10}} = \frac{2^6 \cdot 3^{10} \cdot (7 \cdot 2 - 1)}{2^6 \cdot 3^{10} \cdot (5 + 1)} = \frac{13}{6}$$

Câu 102. (HSG 7 Trục Ninh 2022 - 2023)

$$A = \frac{\frac{2^7}{7} \cdot 7^7 + \frac{2^7}{4} \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{2^3}{16}}{2^7 \cdot 5^2 + 512}$$

Tính giá trị của biểu thức sau

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{\frac{2^7}{7} \cdot 7^7 + \frac{2^7}{4} \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{2^3}{16}}{2^7 \cdot 5^2 + 512} = \frac{\frac{2^7}{7} \cdot 7^7 + \frac{2^7}{4} \cdot \frac{1}{8} \cdot \frac{2^3}{16}}{2^7 \cdot 5^2 + 2^9} \\ &= \frac{2^7 + (3 \cdot 2^2)^3}{2^7 \cdot (5^2 + 2^2)} = \frac{2^7 + 3^3 \cdot 2^6}{2^7 (25 + 4)} = \frac{2^6 (2 + 27)}{2^7 \cdot 29} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

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

Vậy

Câu 103. (HSG 7)

$$A = \frac{16^3 \cdot 3^{10} + 120 \cdot 6^9}{4^6 \cdot 3^{12} + 6^{11}}$$

Tính

Lời giải

$$A = \frac{(2^4)^3 \cdot 3^{10} + 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot (2 \cdot 3)^9}{(2^2)^6 \cdot 3^{12} + (2 \cdot 3)^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 3^{10} \cdot 2^{12} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} + 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (2 \cdot 3 + 1)} = \frac{6 \cdot 2^{12} \cdot 3^{10}}{7 \cdot 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{4}{7}$$

Câu 104. (HSG 7)

$$P = \frac{2^{19} \cdot 27^3 + 15 \cdot 4^9 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 2^{10} + 12^{10}}$$

Tính

Lời giải

$$P = \frac{2^{19} \cdot (3^3)^3 + 3 \cdot 5 \cdot (2^2)^9 \cdot (3^2)^4}{(2 \cdot 3)^9 \cdot 2^{10} + (3 \cdot 2^2)^{10}} = \frac{2^{19} \cdot 3^9 + 3 \cdot 5 \cdot 2^{18} \cdot 3^8}{2^9 \cdot 3^9 \cdot 2^{10} + 3^{10} \cdot 2^{20}} = \frac{2^{18} \cdot 3^2 \cdot (2 + 5)}{3^9 \cdot 2^{19} \cdot (1 + 3 \cdot 2)} = \frac{1}{2}$$

Câu 105. (HSG 7 huyện Vị Thanh; huyện Bồ Trách 2017 - 2018)

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 81}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5}$$

Rút gọn biểu thức

Lời giải

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 81}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 - 2^{12} \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 - 1)} = \frac{1}{3}$$

Câu 106. (HSG 7 trường thực hành Sài Gòn 2017 - 2018)

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

Tính giá trị biểu thức

Lời giải

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

Câu 107. (HSG 7 huyện Việt Yên 2017 - 2018)

$$C = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{-8^4 \cdot 3^{12} + 6^{11}}$$

Tính:

Lời giải

$$C = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{-8^4 \cdot 3^{12} + 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{-2^{12} \cdot 3^{12} + 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} \cdot (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (1 - 2 \cdot 3)} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot (-5)} = \frac{-4}{5}$$

Câu 108. (HSG 7 Đức Thọ 2022 - 2023)

$$\frac{27^{10} + 9^{10}}{27^5 + 3 \cdot 9^{12}}$$

Tính giá trị biểu thức

Lời giải

$$\frac{27^{10} + 9^{10}}{27^5 + 3 \cdot 9^{12}} = \frac{(3^3)^{10} + (3^2)^{10}}{(3^3)^5 + 3 \cdot (3^2)^{12}} = \frac{3^{30} + 3^{20}}{3^{15} + 3^{25}} = \frac{3^{20} \cdot (3^{10} + 1)}{3^{15} \cdot (3^{10} + 1)} = 3^5 = 243$$

Câu 109. (HSG 7 Bảo Thắng 2022 - 2023)

$$B = \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4}$$

Rút gọn biểu thức:

Lời giải

$$\begin{aligned} B &= \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4} = \frac{2 \cdot (2^3)^4 \cdot (3^3)^2 + 2^2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^7 \cdot 2^7 \cdot 3^7 + 2^7 \cdot 2^3 \cdot 5 \cdot (3^2)^4} \\ &= \frac{2^{13} \cdot 3^6 + 2^{11} \cdot 3^9}{2^{14} \cdot 3^7 + 2^{10} \cdot 5 \cdot 3^8} = \frac{2^{11} \cdot 3^6 \cdot (2^2 + 3^3)}{2^{10} \cdot 3^7 \cdot (2^4 + 3 \cdot 5)} = \frac{2 \cdot 31}{3 \cdot 31} = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Câu 110. (HSG 7 huyện Triệu Sơn 2017 - 2018)

$$A = \frac{\frac{2^7 \cdot 5^7}{5^5} + \frac{2^9 \cdot 3^3}{4^4} : \frac{2^3 \cdot 3^3}{16^3}}{2^7 \cdot 5^2 + 512}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$A = \frac{\frac{2^7 \cdot 5^7}{5^5} + \frac{2^9 \cdot 3^3}{4^4} : \frac{2^3 \cdot 3^3}{16^3}}{2^7 \cdot 5^2 + 512} = \frac{\frac{2^7 \cdot 5^7}{5^5} + \frac{2^9}{4^4} : \frac{3 \cdot 3^3}{16^3}}{2^7 \cdot 5^2 + 2^7 \cdot 2^2} = \frac{2^7 + 12^3}{2^7 \cdot 5^2 + 2^7 \cdot 2^2} = \frac{2^6 \cdot (2 + 3^3)}{2^7 \cdot (5^2 + 2^2)} = \frac{1}{2}$$

Câu 111. (HSG 7 huyện Đông Sơn, trường THCS Nguyễn Chí 2017 - 2018)

$$B = \frac{2 \cdot 8^4 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4}$$

Rút gọn biểu thức

Lời giải

$$B = \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4} = \frac{2 \cdot (2^3)^4 \cdot (3^3)^2 + 2^2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^7 \cdot 2^7 \cdot 3^7 + 2^7 \cdot 2^3 \cdot 5 \cdot (3^2)^4} = \frac{2^{13} \cdot 3^6 + 2^{11} \cdot 3^9}{2^{14} \cdot 3^7 + 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 5} = \frac{2^{11} \cdot 3^6 \cdot (2^2 + 3^3)}{2^{10} \cdot 3^7 \cdot (2^4 + 3 \cdot 5)} = \frac{2}{3}$$

Câu 112. (HSG 7 huyện Việt Yên 2017 - 2018)

$$A = 4 \cdot \frac{1 \cdot 3^3}{2^3} - 2 \cdot \frac{1 \cdot 3^2}{2^2} + 3 \cdot \frac{1 \cdot 3}{2} + 1$$

Tính:

Lời giải

$$A = 4 \cdot \frac{1 \cdot 3^3}{2^3} - 2 \cdot \frac{1 \cdot 3^2}{2^2} + 3 \cdot \frac{1 \cdot 3}{2} + 1 = 4 \cdot \frac{1 \cdot 3^3}{8} - 2 \cdot \frac{1}{4} - \frac{3}{2} + 1 = -\frac{3}{2}$$

Câu 113. (HSG 7 huyện Anh Sơn, trường THCS Tào Sơn 2017 - 2018)

$$\frac{1}{2} : \frac{2 \cdot 3^2}{3^2} - \frac{5}{3} + \frac{1}{2}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\frac{1}{2} : \frac{2}{3} : \frac{2}{3} = \frac{5}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} : \frac{9}{16} = \frac{13}{6} = \frac{8}{9} - \frac{13}{6} = -\frac{23}{18}$$

Câu 114. (HSG 7 Sơn Động 2022 - 2023)

$$A = \frac{4^{20} \cdot 25^{20}}{10^{40}} - \frac{9}{11} \times \frac{17}{23} + \frac{9}{11} \times \frac{6}{23}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$A = \frac{4^{20} \cdot 25^{20}}{10^{40}} - \frac{9}{11} \times \frac{17}{23} + \frac{9}{11} \times \frac{6}{23} = \frac{2^{40} \cdot 5^{40}}{2^{40} \cdot 5^{40}} - \frac{9}{11} \times \frac{17}{23} + \frac{6}{23} = 1 - \frac{9}{11} \cdot 1 = \frac{2}{11}$$

Câu 115. (HSG 7 trường Hồng Thái, Sơn Dương 2017 - 2018)

$$A = \frac{16^3 \cdot 3^{10} + 120 \cdot 6^9}{4^6 \cdot 3^{12} + 6^{11}}$$

Tính:

Lời giải

$$A = \frac{(2^4)^3 \cdot 3^{10} + 3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot (2 \cdot 3)^9}{(2^2)^6 \cdot 3^{12} + (2 \cdot 3)^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 3^{10} \cdot 2^{12} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} + 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} \cdot (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (2 \cdot 3 + 1)} = \frac{6 \cdot 2^{12} \cdot 3^{10}}{7 \cdot 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{4}{7}$$

Câu 116. (HSG 7 huyện Trục Ninh 2017 - 2018)

$$\frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^2 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 13^3}$$

Thực hiện phép tính:

Lời giải

$$\begin{aligned} E &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^2 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 13^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 + 2^{12} \cdot 3^5} - \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 5^4 \cdot 7^4}{5^9 \cdot 7^3 + 5^9 \cdot 13^3} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 + 1)} - \frac{5^4 \cdot 7^3 \cdot (5^6 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot 9} \\ &= \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot 2}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot 4} - \frac{5^4 \cdot 7^3 \cdot (5^6 - 7)}{5^9 \cdot 7^3 \cdot 9} \\ &= \frac{1}{6} - \frac{5^6 - 7}{5^5 \cdot 9} = \frac{-2429}{6250} \end{aligned}$$

Câu 117. (HSG 7 cấp huyện 2017 - 2018)

Thực hiện phép tính:

$$A = \frac{20}{5} : \frac{2}{3} \cdot 5^2 - \frac{20}{5} : \frac{1}{4} : \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$$

a)

$$B = \frac{2^4}{11} + \frac{7 \cdot 2^{2010}}{11 \cdot 2^2} - \frac{2^8}{2^2} \cdot \frac{2^8}{2^6} = 1 - 1 = 0$$

b)

Lời giải

$$A = 3^2 - \frac{2^3}{4} : \frac{2^3}{4} + \frac{1}{2} = 3^2 - \frac{2^3}{4} \cdot \frac{4}{3} + \frac{1}{2} = 9 - 27 + \frac{1}{2} = -\frac{35}{2}$$

a)

$$B = \frac{2^4}{11} + \frac{7 \cdot 2^{2010}}{11 \cdot 2^2} - \frac{2^8}{2^2} \cdot \frac{2^8}{2^6} = 1 - 1 = 0$$

b)

Câu 118. (HSG 7 huyện Tam Dương 2017 - 2018)

$$A = \frac{10^4 \cdot 81 - 16 \cdot 15^2}{4^4 \cdot 675}$$

Rút gọn biểu thức sau:

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \frac{10^4 \cdot 81 - 16 \cdot 15^2}{4^4 \cdot 675} = \frac{2^4 \cdot 5^4 \cdot 3^4 - 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2}{2^8 \cdot 3^3 \cdot 5^2} \\ &= \frac{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot (5^2 \cdot 3^2 - 1)}{2^8 \cdot 3^3 \cdot 5^2} = \frac{225 - 1}{2^4 \cdot 3} = \frac{224}{2^4 \cdot 3} = \frac{14}{3} \end{aligned}$$

Câu 119. (HSG 7 huyện Hòa Bình 2016 - 2017)

$$2^4 + 8 \left(\frac{1}{2} - 2 \right)^2 : \frac{1}{2} - 2^{-2} \cdot 4 + (-2)^2$$

Tính:

Lời giải

$$2^4 + 8 \left(\frac{1}{2} - 2 \right)^2 : \frac{1}{2} - 2^{-2} \cdot 4 + (-2)^2 = 16 + 8 \cdot 1 - \frac{1}{4} \cdot 4 + 4 = 27$$

Câu 120. (HSG 7 huyện Giao Thủy 2016 - 2017)

$$\frac{2^3}{3} - 3 \cdot \frac{1}{3} + 1 \cdot \frac{1}{3} - 1 \cdot \frac{1}{3}$$

Tính

Lời giải

$$\frac{2^3}{3} - 3 \cdot \frac{1}{3} + 1 \cdot \frac{1}{3} - 1 \cdot \frac{1}{3} = \frac{8}{3} - 1 + 1 - 1 = \frac{8}{3} - 1 = \frac{5}{3}$$

Câu 121. (HSG 7 trường Lê Quý Đôn, Tứ Kỳ; huyện Việt Yên 2016 - 2017)

$$B = \frac{\frac{2^3}{3} - \frac{3}{4} \cdot (-1)^{2011}}{\frac{5}{12} \cdot \frac{3}{4}}$$

Tính:

Lời giải

$$B = \frac{\frac{2^3}{3^3} \cdot \frac{3^2}{4^2} \cdot (-1)^{2011}}{\frac{5^2}{5^2} \cdot \frac{5^3}{12^3}} = \frac{\frac{2^3}{3^3} \cdot \frac{3^2}{4^2} \cdot (-1)}{\frac{5^2}{5^2} \cdot \frac{5^3}{(3 \cdot 2^2)^3}} = \frac{-\frac{1}{6}}{\frac{5}{3^3 \cdot 2^4}} = \frac{1}{6} \cdot \frac{3^3 \cdot 2^4}{5} = \frac{72}{5}$$

Câu 122. (HSG 7 huyện Nho Quan 2022 - 2023; Nga Sơn 2016 - 2017)

$$B = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}}$$

Thực hiện phép tính

Lời giải

$$B = \frac{4^6 \cdot 9^5 + 6^9 \cdot 120}{8^4 \cdot 3^{12} - 6^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} + 2^{12} \cdot 3^{10} \cdot 5}{2^{12} \cdot 3^{12} - 2^{11} \cdot 3^{11}} = \frac{2^{12} \cdot 3^{10} \cdot (1 + 5)}{2^{11} \cdot 3^{11} \cdot (2 \cdot 3 - 1)} = \frac{2 \cdot 6}{3 \cdot 5} = \frac{4}{5}$$

Câu 123. (HSG 7 huyện Vĩnh Lộc 2016 - 2017)

$$B = \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4}$$

Rút gọn biểu thức:

Lời giải

$$B = \frac{2 \cdot 8^4 \cdot 27^2 + 4 \cdot 6^9}{2^7 \cdot 6^7 + 2^7 \cdot 40 \cdot 9^4} = \frac{2^{13} \cdot 3^6 + 2^{11} \cdot 3^9}{2^{14} \cdot 3^7 + 2^{10} \cdot 3^8 \cdot 5} = \frac{2^{11} \cdot 3^6 \cdot (2^2 + 3^3)}{2^{10} \cdot 3^7 \cdot (2^4 + 3 \cdot 5)} = \frac{2}{3}$$

Câu 124. (HSG 7 huyện Thanh Hà 2016 - 2017)

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

Tính

Lời giải

$$\begin{aligned} & \left(6^9 \cdot 2^{10} + 12^{10}\right) : \left(2^{19} \cdot 27^3 + 15 \cdot 4^9 \cdot 9^4\right) \\ &= \left(3^9 \cdot 2^9 \cdot 2^{10} + 2^{20} \cdot 3^{10}\right) : \left(2^{19} \cdot 3^9 + 3 \cdot 5 \cdot 2^{18} \cdot 3^8\right) \\ &= \frac{3^{19} \cdot 3^{19} \cdot (1 + 2 \cdot 3)}{3^{18} \cdot 3^9 \cdot (2 + 5)} \\ &= (2 \cdot 7) : 7 = 2 \end{aligned}$$

Câu 125. (HSG 7 huyện Hậu Lộc 2016 - 2017)

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 81}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5}$$

Rút gọn biểu thức

Lời giải

$$A = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 81}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 2^{12} \cdot 3^4}{2^{12} \cdot 3^6 - 2^{12} \cdot 3^5} = \frac{2^{12} \cdot 3^4 \cdot (3 - 1)}{2^{12} \cdot 3^5 \cdot (3 - 1)} = \frac{1}{3}$$

Câu 126. (HSG 7 trường Hồng Đà, Tam Nông 2015 - 2016)

$$\frac{2^{12} \cdot 13 + 2^{12} \cdot 65}{2^{10} \cdot 104} + \frac{3^{10} \cdot 11 + 3^{10} \cdot 5}{3^9 \cdot 2^4}$$

Tính giá trị biểu thức:

Lời giải

$$\frac{2^{12}.13 + 2^{12}.65}{2^{10}.104} + \frac{3^{10}.11 + 3^{10}.5}{3^9.2^4} = \frac{2^{12}.78}{2^{10}.104} + \frac{3^{10}.16}{3^9.16} = 3 + 3 = 6$$

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>