

مثالها

(مثال) حاصل هر یک از عبارات زیر را بدست آورید.

1) $2^{100} + 2^{100}$

2) $27^{11} + 27^{11} + 27^{11}$

3) $15 \times 5^{20} + 10 \times 5^{20}$

4) $7^{20} + 42 \times 7^{19}$

5) $10 \times 2^{17} + 12 \times 2^{16} + 3 \times 2^{21}$

6) $\frac{11 \times 9^{-5} - 8 \times 9^{-5}}{4 \times 3^{-7} + 5 \times 3^{-7}}$

7) $5(a^3)^2 - 4(a^2)^3$

8) $7a^{12} + a^{12} - 3a^{12} - 5a^{12}$

9) $3^{x-1} + 3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2}$

10) $25^x + 5^{2x+1} - 5^{2x+2} + 25^{x+1} - 5^{2x}$

11) $9 \times 3^{2x} - 9^x + 27 \times 3^{2x-2} - 6 \times 3^{2x-1} + 2 \times 9^{x+1}$

12) $7(a^4)^5 - 3(-a^5)^4$

13) $7(a^4)^3 + (-a^2)^6 - 3(a^2)^6 + (-a^3)^4 - 5a^{12}$

14) $3^{x+2} + 3 \times 3^x + 3^{x-1}$

15) $5^{2x+1} - 25 \times (5^2)^x - (5^x)^2 + 25^x + 5 \times 5^{2x}$

16) $3 \times 3^{2x+1} - 3 \times 3^{2x} - 9^x - 18 \times 3^{2x-2} + 18 \times 9^x$

17) $3 \times 3^2 + 3^3 + 3^3$

18) $\frac{3^5 \times (4^6 + 4^6 + 4^6)}{6^6}$

19) $8^3 \times 9^2 \times 25^5 \times (3^6 + 3^6)$

20) $2 - 4 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$

21) $\frac{1 - \left(\frac{1}{2^4}\right) \times 3 \times 4^2}{2 - \left(\frac{1}{3}\right) \times 6^2}$

22) $\frac{4^{25} + 2^{48}}{4^{24} + 2^{46}}$

مثالها

$$23) \frac{8 \times 2^x + 4 \times 2^x + 2^{x+1} + 4 \times 2^{x-2}}{16 \times 2^{x+1} - 4 \times 2^{x+2} - 2 \times 2^{x+1}}$$

(مثال) تساویهای زیر را ثابت کنید:

$$24) \frac{8^{-60} + 8^{-61}}{8^{-60} + 8^{-59}} = 2^{-3}$$

$$25) 4^{1000} + 16^{500} + 64^{100} \times 2^{1400} + 2^{2000} = 2^{2002}$$

$$26) \frac{2^{28} + 2^{30}}{2^{20} + 2^{18}} = 2^{10}$$

$$27) 25^x + 5^6 \times 5^{2x+1} - 4 \times 25^{x+1} + 4 \times 5^{2x+2} - 5^{2x} = 5^{2x+7}$$

$$28) \frac{3^x + 4 \times 3^x + 3^{x+1} - 5 \times 3^{x+1} + 3^{x+2}}{3 \times 3^{x-1} \times 3^x \times 3^{2-x} + 3^{x+1}} = \frac{1}{6}$$

$$29) \frac{2^{x+2} + 2^{x+4} - 2^{x+3} + 5 \times 2^x}{3 \times 2^x - 2^{x+1} + 2^{x+4} - 5 \times 2^{x+1}} = \frac{17}{7}$$

$$30) \frac{2^x + 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3}}{4 \times 2^{x+3} - 2 \times 2^{x+3} - 2^{x+2}} = \frac{5}{4}$$

$$31) \frac{7 \times 5^{70} + 13 \times 25^{35} - 2 \times 5^{70} - 8 \times 25^{35}}{2 \times (0.04)^{17} \times 125^{11}} = 5^{72}$$

$$32) 9^x - 2 \times 9^x + 5 \times 3^{2x} - 4 \times 3^{2x} + 9 \times 3^{2x} = 3^{2x+2}$$

$$33) 2^3 - 2^3 \left[3^2 - 3^2 (2^3 - 3^2)^{-1} \right]^{-1} = \frac{68}{9}$$

$$34) \frac{(9^7 + 9^7) \times 3^{10}}{54 \times \left(\frac{1}{3}\right)^7} = 3^{28}$$

مثال 35) 1. دو عدد نام ببرید که بین 7^{501} و 49^{250} باشد و بر 3 بخش پذیر باشد.

2. آیا می توان گفت تفاضل دو عدد 7^{501} و 49^{250} بر 6 بخش پذیر است؟

3. نشان دهید مجموع این دو عدد نیز بر اعداد 8, 7, 4, 2 بخش پذیر است.

مثالها

مثال) اگر $A = 9^{25}$ و $B = 27^{16}$ باشد، حاصل عبارات زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

36) $\frac{6A^3}{A+9B}$

37) $3A^4 \div 81B^2$