

(1) $10^F - 10^F \times 10^F = 11 - 11 \times 10 = 11 - 100 = -119$

-) $-10^F \times (-\frac{10}{10})^F + (-10^{\frac{F}{10}})^F = -9 \times (-\frac{1}{10}) + (1 - \frac{10}{10})^F = \frac{9}{10} + \frac{10}{10} =$

$$\frac{1102 + 10010}{1000} = \frac{11112}{1000}$$

ج.) $-\frac{9}{10} + \frac{9}{10} = 0$

د.) $-\frac{10}{10} - \frac{10}{10} = \frac{-10 - 10}{10} = \frac{-20}{10}$

(2) (1) $(\frac{1}{10})^a \times (\frac{1}{10})^b \times 10^c = (\frac{1}{10})^a \times 10^c = (\frac{1}{10} \times 10)^c = 10^c$

-) $\frac{10^a \times 10^b}{10^c} \times 10^d \times 10^e = 10^a \times 10^b \times 10^d \times 10^e = 10^a \times 10^b \times 10^d \times 10^e = 10^{a+b+d+e}$

ج.) $a^b \times b^a = (ab)^a$

د.) $(\frac{1}{10} \times 10)^a \times 10^b = 10^a \times 10^b = 10^{a+b}$

و.) $10^a \times 10^b = 10^{a+b}$

ز.) $10^a \times 10^b \times 10^c = 10^{a+b+c}$

(3) (1) $10^{a+b} = 10^a \times 10^b = 10 \times 10 = 100$

-) $10^{a+1} = (10^a)^{a+1} = 10^{a(a+1)} = (10^a)^a \times 10^a = 10^a \times 10^a = 10^{2a}$

ج.) $10^{10} = (10^5)^2 = (10^2)^5 = 10^{10}$

(۴)

الف) $\frac{12^3}{4^3} = 2^3$

ب) $\frac{2^{12}}{2^9} = 2^3$

ج) $\frac{10^{13} \times 5^{11}}{5^8 \times 10^{10}} = 10^3 \times 5^3 = 5^6$

د) $\frac{18^5}{4^5} = 3^5$

الف) $\frac{4^5}{2} = \frac{(2^2)^5}{2} = \frac{2^5}{2} = 2^4$

(۵)

ب) $\frac{2^7}{3} = \frac{3^9}{3} = 3^8$

ج) $\frac{128^9}{8} = \frac{2^{48}}{2^3} = 2^{45}$

د) $\frac{125^3}{5} = \frac{5^9}{5} = 5^8 \rightarrow (5^8)^2 = 5^{16}$

ه) $(11^4)^2 = 11^8 = (3^4)^8 = 3^{32} \rightarrow \frac{3^{32}}{3} = 3^{31}$

مربع $16^{x+1} \Rightarrow (16^{x+1})^2 = (2^{4x+4})^2 = 2^{8x+8}$

(۶)

مربع $32^x \Rightarrow \frac{32^x}{8} = \frac{2^{5x}}{2^3} = 2^{5x-3}$

$\frac{2^{8x+8}}{2^{5x-3}} = 2^{3x+11}$

نکته: برای این عدد مربع کامل شود بعد از تجزیه باید توانهای عامل اول مضرب از ۲ باشد.
 $9^{11} \times 7^3 = 3^{22} \times 7^3 \rightarrow 3^{22} \times 7^3 \times 7$

در عدد ۷ باید ضرب شود.

نکته: برای این عدد مربع کامل باشد بعد از تجزیه توانهای عامل اول مضرب از ۳ باشد.

$11^{10} \times 5^{14} \Rightarrow 11^2 \times 5^4 \times 5^2$

پس باید در عدد ۱۱ ضرب شود.

$$1) \quad -r^2 \times \underbrace{(-11)^4}_{+} \times r^3 \times r^4 = -r^9 \times r^{12} \times r^{14} \times r^4 = -r^{39} \quad (a)$$

$$-) \quad \underbrace{(-r^3)^2}_{\downarrow r^6} \times \underbrace{(-r^2)^4}_{\downarrow -r^8} \times \underbrace{(-1^2)^2}_{\downarrow 1^4} \times \underbrace{(-r^2)^4}_{\downarrow -r^8} = r^{12}$$

$$2) \quad \underbrace{12\delta^2}_{\downarrow \delta^{10}} \times \underbrace{(\delta^2)^{2^2}}_{\downarrow (\delta^2)^4} \times \underbrace{(2\delta^2)^2}_{\downarrow 2\delta^4} \times \underbrace{42\delta^2}_{\downarrow (\delta^2)^4} = \delta^{40}$$

$$3) \quad \underbrace{(a^2)^2}_{\downarrow +a^4} \times \underbrace{a^{2^2}}_{\downarrow a^4} \times \underbrace{(a^2)^2}_{\downarrow a^4} \times \underbrace{(a^{2^2})^2}_{\downarrow (a^4)^2} = a^{24}$$

مراتب خوردن با سید