

مثال: کوچکترین عددی که باید در $A = 2^3 \times 3^5 \times 5^8$ ضرب شود تا عدد مربع کامل شود چیست؟

$$2^3 \times \boxed{2} = 2^4$$

$$3^5 \times \boxed{3} = 3^6$$

عدد ضرب شده = $2 \times 3 = 6$

مطلب حاصل: عددی که پس از تجزیه به عوامل اول، بتوان نت شد عوامل اول آن

مضرب از ۳ باشد. یعنی در واقع عددی وجود داشته باشد که اگر ۳ بار در خودش ضرب شود

عدد مورد نظر ما را بسازد.

$$1728 = 12 \times 12 \times 12$$

مضرب ۳

$$12 \times 12 \times 12 = 12^3 = 1728$$

مثال: کوچکترین عددی که باید در $A = 2^4 \times 3^2$ ضرب شود تا حاصل

$$2^4 \times \boxed{2^2} = 2^6$$

مطلب حاصل شود چیست؟

$$3^2 \times \boxed{3} = 3^3$$

$$\text{عدد ضرب شده} = 2 \times 3 = 4 \times 3 = 12$$

مثال: نصف و ربع عدد 2^{20} را بسازد.

$$\frac{2^{20}}{2} = 2^{20-1} = 2^{19}$$

$$\frac{2^{20}}{4} = \frac{2^{20}}{2^2} = 2^{20-2} = 2^{18}$$

مثال: رابع شانزده برابر عدد 4^3 را بیابید.

$$\frac{4^3 \times 4}{4} = 4^3 \times 4 = 4^4$$

مثال: ثلث ۲۷ برابر عدد 9^2 را بیابید.

$$\frac{9^2 \times 27}{3} = 9^2 \times 9 = 9^3$$

مثال: مربع $(3^5 \div 3^2 \div 3)$ را بیابید.

$$(3^5 \div 3^2 \div 3)^2 = (3^3 \div 3)^2 = (3^2)^2 = 3^4$$

یادآوری: به دست آوردن مقادیر عبارات صحیح

مثال: حاصل عبارات زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید.

الف) $a^2 + b^2 a^3$, $a = -2$ و $b = -3$

$$(-2)^2 + (-3)^2 (-2)^3 = 4 + 9 \times (-8) = 4 + (-72) = -68$$

ب) $\frac{a^5 b^2}{c^4 d^7}$, $a = 27$, $b = -11$, $c = -9$, $d = 3$

$$\frac{27^5 \times (-11)^2}{(-9)^4 \times 3^7} = \frac{(3^3)^5 \times (11^2)}{(3^2)^4 \times 3^7} = \frac{3^{15} \times 11^2}{3^8 \times 3^7} = \frac{3^{15}}{3^{15}} = 1$$

مثال: اگر $2^x = 3$ حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

$$\text{الف) } 2^{x+1} = 2^x \times 2^1 = 3 \times 2 = 6$$

$$\text{ب) } 2^{4x} = (2^x)^4 = 3^4 = 81$$

$$\text{ج) } 2^{3x+2} = (2^x)^3 \times 2^2 = 3^3 \times 4 = 108$$

$$\text{د) } 2^{x-1} = \frac{2^x}{2^1} = \frac{3}{2}$$

$$\text{ه) } 2^x \times 2^{-1} = 3 \times 2^{-1} = 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$