

۰/۰۰۰۰۰۰۰۱

۱- عدد مقابل را به صورت توان منفی بنویسید:

۰/۰۰۰۱۲۵

۲- عدد مقابل را به صورت توان منفی بنویسید:

۰/۰۰۰۰۷

۳- عدد مقابل را به صورت توان منفی بنویسید:

۴- اعداد زیر را به صورت توان مثبت بنویسید.

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \quad \frac{1}{(ab)^{-1}} \quad \frac{1}{b^{-4}} \quad a^2 b^{-5} \quad \frac{a^2 b^{-3} x^3 y^{-2}}{a^{-3} b x^{-2} y}$$

۵- کسر مقابل را ساده کنید و حاصل را به صورت توان منفی بنویسید.

$$\frac{(x^5 y^{-3} z^4)^4}{(x^{-1} y^{-2} z^{-5})^{-1}}$$

۶- عبارت زیر را تا حد امکان ساده کنید.

$$\frac{81^3 \times 2^6 \times 12^{-3}}{27^8 \times 3^{-5} \times 2^{-3}}$$

۷- اگر $1 = (25)^{-2n} \times (5^{3n-1})^2$ ، n را به دست آورید.

۸- حاصل عبارات زیر را به دست آورده و در صورت امکان به صورت عددی توان دار بنویسید.

$$A = 16 \left[\left(2 \times \frac{3}{4} \right)^2 \right]^3 \quad \text{و} \quad B = \frac{4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5}{2^3 + 2^3 + 2^3 + 2^3} \quad \text{و} \quad C = (5^4)^4 \times \frac{17^4 \times 125^3}{5^7 \times 11^4 \times 7}$$

۹- اگر $a = 5^{-3}$ و $b = -5^3$ ، حاصل عبارت زیر را حساب کنید.

$$\frac{a^7 b^3 (a^2 b^2)^{-1}}{(a^{-2} b^2)^{-1} (ab)^2}$$

۱۰- معادلات توانی زیر را حل کنید.

الف) $(0/2)^{1-x} = 125$

ب) $\frac{25^x + 5^{2x-1}}{9^{x-1} + 3^{2x-1}} = \frac{15}{2}$

۱۱- کسر مقابل را ساده کنید.

$$\frac{6^0 \times (22)^7 \times 11^{-6}}{2^6}$$

۱۲- کسر زیر را ساده کنید.

$$\frac{5^3 \times 3^5}{(5^{-6})^0 \times (15)^3}$$

$$\frac{-2 \times (2^{-1})^2 \times ((-2^{-1})^3)^2}{2^3 \times 2^2 \times (-2)^0}$$

۱۳- حاصل عبارت روبه‌رو را به‌دست آورید.

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{-2}$$

۱۴- عدد روبه‌رو را به صورت توان مثبت بنویسید.

$$\frac{1}{(ab)^{-1}}$$

۱۵- عدد روبه‌رو را به صورت توان مثبت بنویسید.

$$\frac{1}{b^{-4}}$$

۱۶- عدد روبه‌رو را به صورت توان مثبت بنویسید.

$$a^2 b^{-5}$$

۱۷- عدد روبه‌رو را به صورت توان مثبت بنویسید.

$$\frac{a^2 b^{-3} x^3 y^{-2}}{a^{-3} b x^{-2} y}$$

۱۸- عدد روبه‌رو را به صورت توان مثبت بنویسید.

$$\frac{55^4 \times 11^{-4} \times 3^4 \times 7^0}{5^2 \times 9}$$

۱۹- حاصل عبارت روبه‌رو را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

۲۰- اگر $2^a = \sqrt{3}$ باشد، حاصل عبارت $(0/25)^{-a+1}$ را به‌دست آورید.

۲۱- حاصل عبارت $A = \frac{2^{-3} \times (3^{-1})^2}{(12 \times 6)^{-1}}$ به‌دست آورید.

۲۲- حاصل هر عبارت را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

۱) $3^{-4} =$

۲) $(-2)^{-3} =$

۲۳- حاصل را به ساده ترین صورت بنویسید.

۱) $(-\frac{1}{5})^{-2} =$

۲) $(\frac{3}{7})^{-1} =$

۲۴- حاصل را به ساده ترین صورت بنویسید.

۱) $(\frac{3}{7})^{-1} + (\frac{7}{3})^2 =$

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

۲۵- در جاهای خالی علامت مناسب $<=>$ بگذارید.

$6^{-5} \circ 6^{-2}$	$3/5^2 \circ 3/5^6$	$0/2^7 \circ 0/2^3$
$(-5)^3 \circ (-5)^2$	$(-1)^7 \circ -1^6$	$4^{-3} \circ 2^{-6}$

۲۶- حاصل را توان دار بنویسید.

۱) $[(5^{-2})^3]^{-4} =$

۲) $\frac{7^{-6} \times 7^{-3}}{21^6 \div 3^6} =$

۳) $2^{-5} + 2^{-5} + 2^{-5} + 2^{-5} =$

۲۷- حاصل را توان دار بنویسید.

۱) $(8^{-4} + 8^{-4}) \div (2^3)^{-3} =$

۲) $25^{-3} \times 8^{-2} =$

۳) $\frac{(\frac{3}{4})^{-4} \times (\frac{9}{4})^4}{3^4 \times 3^{-7}} =$

۲۸- عددهای زیر را از کوچک به بزرگ بنویسید.

۱) $3^8, 9^5, 27^3$

۲) $-2^3, 2^{-3}, \left(-\frac{1}{2}\right)^3$

۲۹- جرم یک اتمی حدود 10^{-16} گرم است جرم یک وزنه 100 کیلوگرمی چند برابر جرم این اتم است؟

۳۰- حاصل را به دست آورید.

۱) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-8} \times 81^{-5}$

۲) $(0/2)^{-7} \times 25^{-3} =$

۳۱- حاصل را توان دار به دست آورید.

۱) $40^{-6} \times 50^{-12} \times 27^{-10} =$

۲) $(32^{-12} \times 27^{-20}) \div 6^{-24} =$

۳۲- اعداد زیر را از کوچک به بزرگ بنویسید.

$\left(-\frac{2}{3}\right)^2, -\sqrt{144}, -(-3)^{-2}, (-2)^{-3}$

۳۳- اعداد را از کوچک به بزرگ بنویسید.

$\left|-3^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}\right|, -|-2^3 - 3^{-2}|, -\sqrt{20}, (-3)^{-3}$

۳۴- حاصل عبارت زیر را به صورت یک عبارت با توان مثبت بنویسید.

$27 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-4}$