লগ ও সূচক

ভাগ এবং সূচক ২টি খাতায়
তোমরাও লিখ।

$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^{৪} = 16$

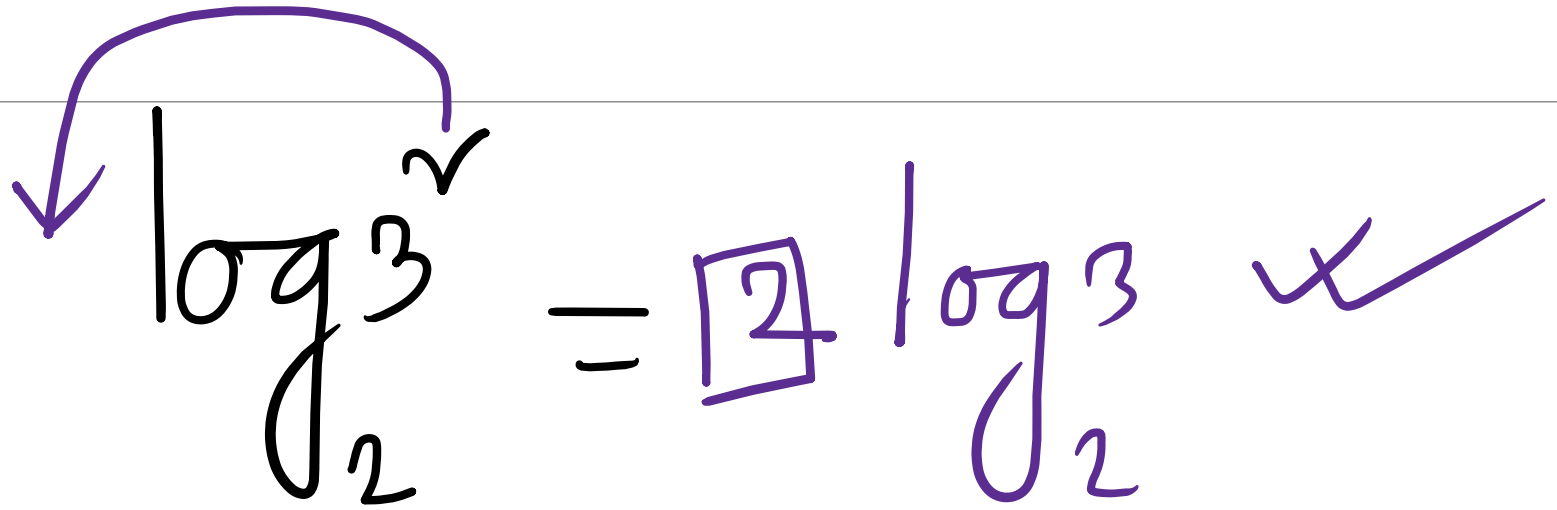
সূত্র. $\log_a m^n = n\log_a m$

$\log m \longrightarrow$ ভগ্ন নয় তেমন ধনাত্মক

$a \longrightarrow$ ভিন্ন

m এর a ভিত্তিক ঘাত

1. $\log_2 3^2 = ?$



2. $\log_3 81 = ?$

$$\log_3 81 = \log_3 3^4 = 4\log_3 3 = 4 \times 1 = 4$$

3	81
3	27
3	9
	3

$81 = 3^4$

$\log_a a = 1$

3. $\log_{\sqrt{3}} 81 = ?$

$= \log_{\sqrt{3}} 81$

$= \log_{\sqrt{3}} (\sqrt{3})^8$

$= 8 \log_{\sqrt{3}} \sqrt{3}$

$= 8 \times 1 = 8$ Ans

$3 \rightarrow \sqrt{3}$

$3 = \sqrt{3} \times \sqrt{3}$

$81 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$

$= (\sqrt{3}) \times (\sqrt{3}) \times (\sqrt{3}) \times (\sqrt{3}) \times (\sqrt{3}) \times (\sqrt{3})$

$= (\sqrt{3})^8$

4. $\log_{2\sqrt{3}} 144 = ?$

H.W

5. $\log_2 \log_{\sqrt{e}} e^2 =$ কত? [৪১তম বিসিএস প্রিলি]

a. -2
b. -1
c. 1
d. 2

$= \log_2 \log_{\sqrt{e}} e^2 = \log_2 \log_{\sqrt{e}} (\sqrt{e})^4 = \log_2 4$

$= \log_2 2^2 = 2 \log_2 2 = 2$

$\log_{\sqrt{e}} e^2 = \log_{\sqrt{e}} (\sqrt{e})^4$

$= 4 \log_{\sqrt{e}} \sqrt{e} = 4 \times 1 = 4$

সূত্র. $\log_a a = 1$ [অর্থ হলো, যার লগ তার মান এবং ভিত্তির মান সমান হলে সমান সমান ১ হবে।

$$\log_a a = 1$$

5. $\log_2 2 =$ কত?

$$\log_r r = 1$$

$$\log_2$$

a. -2

b. -1

c. 1

d. 2

প্রশ্ন. $\log_2 4 =$ কত?

$y = 2^2$

$\log_2 4 = \log_2 2^2 = 2 \log_2 2$

$= 2$

a. -2
b. -1
c. 1
d. 2

5. $\log_2 4 =$ কত?

a. -2
b. -1
c. 1
d. 2

* $\log_3 \frac{1}{9}$ [35th BCS]

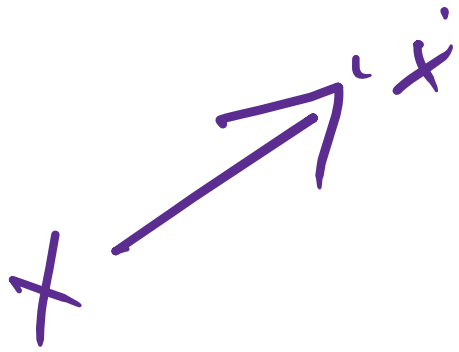
সূত্র. Log (MN)= LogM+LogN

$\log(ab) = \log a + \log b$

সাংখ্যমালা

× গুণের + যোগ

÷ ভাগের — বিয়োগ



প্রশ্নঃ Log(5*3)=?

$$= \log 5 + \log 3$$

$$\because \log(ba) = \log b + \log a$$

$* \log 3 + \log 6 = \log(3 \times 6) = \log 18$

$\times \rightarrow +$

প্রশ্নঃ $3log_{10}2 + log_{10}5 = ?$

ক. $\text{Log}_{10}50$

খ. $\text{Log}_{10}40$

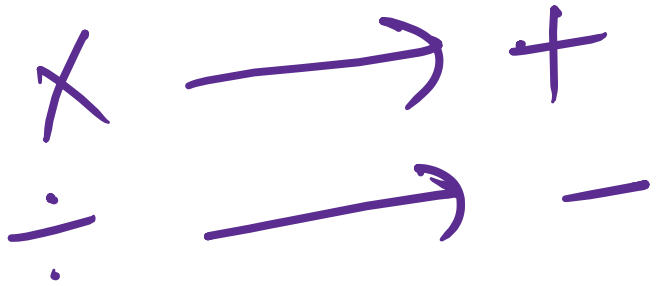
গ. $\text{Log}_{10}30$

ঘ. None

$= \log_{10} 2^3 + \log_{10} 5$

$= \log_{10} 8 + \log_{10} 5 = \log_{10} (8 \times 5)$

$= \log_{10} 40$



সূত্র. Log (M/N)= LogM-LogN

$\log \frac{M}{N} = \log M - \log N$

প্রশ্নঃ $\text{Log}\frac{8}{3}$ =?

$= \log 8 - \log 3$

প্রশ্নঃ Log b - log 5 =?

$= \log \frac{b^{\alpha}}{5}$ A

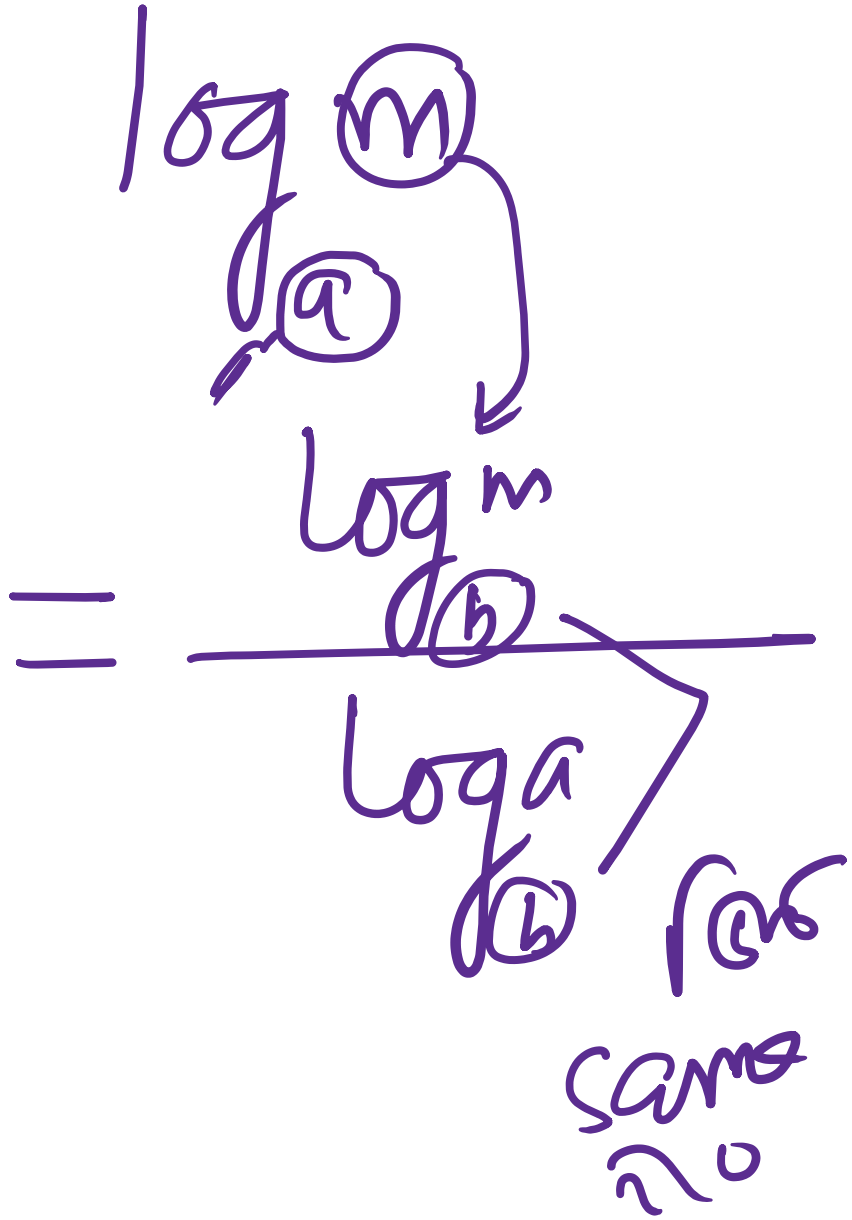
প্রশ্নঃ Log5 +log 3 - log 7 =?

প্রশ্নঃ $2log_{10}5 + log_{10}36 - log_{10}9 = ?$

সূত্র: লগের ভিত্তি পরিবর্তন:

$$\log_a m = \frac{\log_b m}{\log_b a}$$

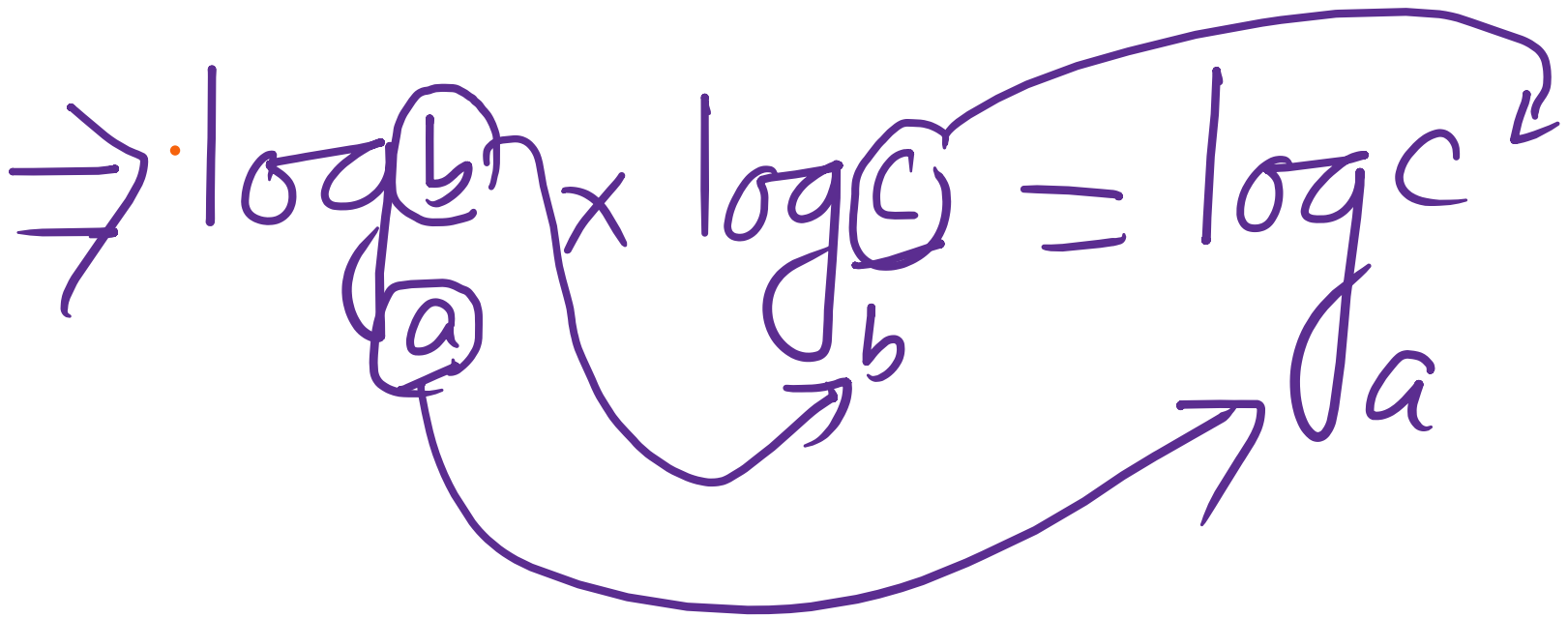
[উভয় পাশে প্রয়োজনমত ভিত্তি নেয়া যাবে।]



$$\log_3 2 = \frac{\log_{10} 2}{\log_{10} 3}$$

নতুন ভিত্তি 10 এর

সূত্র: $log_a b \times log_b c \times log_c d = log_a d$



log

প্রশ্ন:

$$\log_2 3 \times \log_3 4 = \log$$

→ শেষ সংখ্যা

→ প্রথম ভিত্তি

$$\log_2 4 = \log_2 2^2 = 2\log_2 2$$

$$= 2$$

1

مثال: $\log_3^d \times \log_4^c \times \log_d^4 =$

H.W

Ultimate সূত্র

সূত্রঃ $\log_a x = b$ হলে $x = a^b$

$\log_a x = b$

x → সংখ্যা → ফলাফল

a → ভিত্তি

$x = a^b$

ভিত্তি কিভাবে চলবে

$\log_2 = 3$

$y \longrightarrow$

$2 = y^3$

প্রশ্নঃ $log_x 2 = 1$ হলে X=?

$\Rightarrow 2 = x^1 \Rightarrow x = 2$

H.W

প্রশ্নঃ $log_x(\frac{1}{8})$=-2 হলে X=?

ক. 2

খ. $\sqrt{2}$

গ. $2\sqrt{2}$

ঘ. 4

H.W

প্রশ্নঃ $log_x(\frac{3}{2}) = -\frac{1}{2}$ হলে X=? (37th BCS)

ক. 2

খ. $\sqrt{2}$

গ. $2\sqrt{2}$

ঘ. 4

সূচক

$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^7$

সূত্র. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

$a^m \times a^n = a^{m+n}$

$b^6 \times b^7 = b^{6+7} = b^{13}$

প্রশ্নঃ $7^2 \times 7^7$

সমাঃ $c^2 \times d^2 \times c^3$

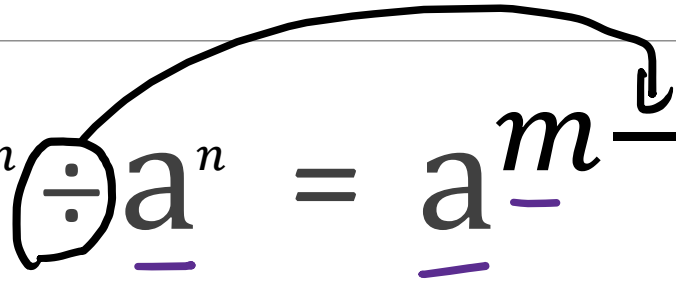
$= c^{2+3} \times d^2$

$= c^5 \times d^2$ Ans

প্রশ্নঃ $5^4 \times 5^6 = ?$

$\# 4^2 \times 4^3 = ?$

সূত্র. $a^m \div a^n = a^{m-n}$



কিছু একটা বুঝা যায়?

প্রশ্নঃ $\frac{7^7}{7^2} = ?$

$= 7^{7-2} = 7^5$

প্রশ্নঃ $\frac{5^8}{5^7} = ?$

$5^3 \times 5^4 \div 5^2 = 5^{3+4-2} = 5^{7-2}$

$= 5^5 =$

÷ থাকলে পাওয়ার '−' হয়

প্রশ্নঃ $2^{\frac{3}{4}} \div 2^{\frac{2}{2}}$

$$2^{\frac{3}{4}-\frac{2}{2}}$$

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

$$= \frac{1}{2^{1/4}}$$

$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$; $2^{-\frac{1}{4}} = \frac{1}{2^{\frac{1}{4}}}$

$5^{-6} = \frac{1}{5^6}$

সূত্র. $(a^m)^n = a^{mn}$

$(2^3)^6 = 2^{3\times6} = 2^{18}$

প্রশ্নঃ $(a^3)^5 = a^{3*5} = a^{15}$

প্রশ্নঃ $(2^2)^3 = ?$

প্রশ্নঃ $(7^3)^4 = ?$

প্রশ্নঃ $(8^{\frac{3}{4}})^{\frac{8}{3}} = ?$

↳ 2য় ধাপ (সমাধান)

$= 8^{\frac{3}{4} \times \frac{8}{3}}$

$= 8^{2} = 64$ Ans

সূত্র. $(ab)^n = a^n b^n$

$(6x)^7 = 6^7 \times x^7$

প্রশ্নঃ $(ab)^4 = a^4 b^4$

প্রশ্নঃ$(3*b)^4$ = $3^4 \times b^4$

প্রশ্নঃ$(2*3)^3$ =

সূত্র.$a^0 = 1$

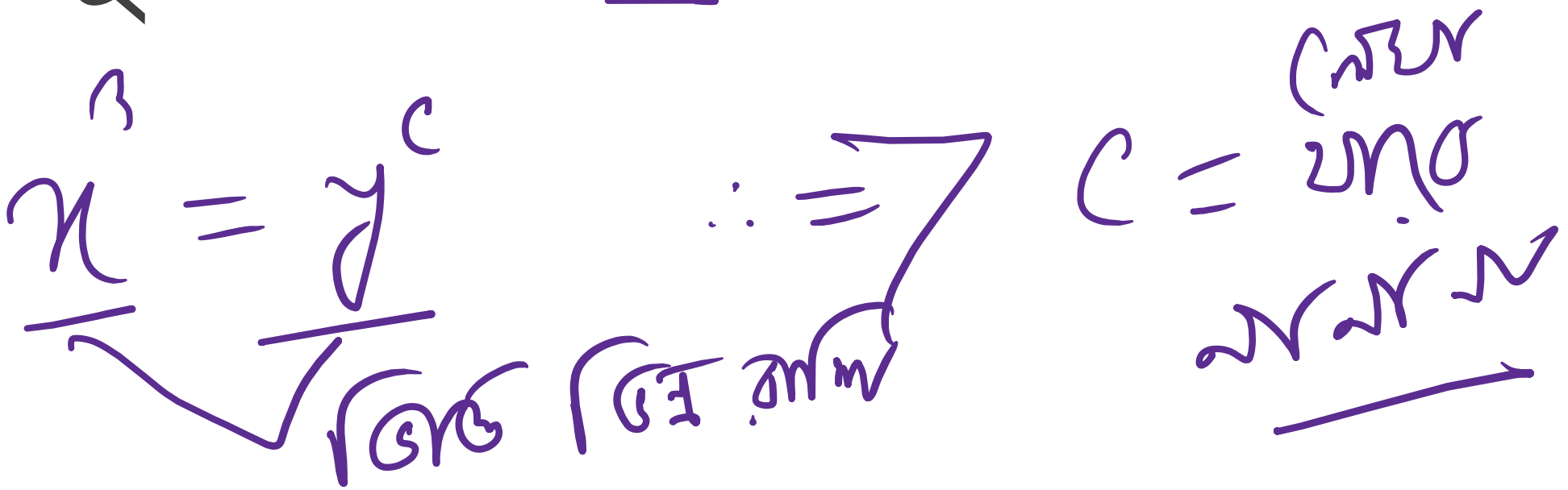
$(\text{যে}\ \text{কোন}\ \text{সংখ্যা})^0 = 1$

প্রশ্নঃ $.5^0 = ?$

প্রশ্নঃ $1000000^{0} = ?$

$= 1$

সূত্র. $a^x = a^y$ হলে $x=y$



$$\underline{x}^{r} = \underline{x}^{c} \quad \Rightarrow c = 2$$

প্রশ্নঃ $a^x = a^3$ হলে x=? 3

প্রশ্নঃ $2^x = 2^5$ হলে x=?

প্রশ্নঃ $2^x = (\sqrt{2})^2$ হলে x=?

$\Rightarrow 2^x = 2^1$

$x = 1$ Ans.

সূত্র. $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$

$= \frac{a^m}{b^m}$

প্রশ্নঃ $\left(\frac{2}{7}\right)^{3} = ?$

$$\frac{2^3}{7^3}$$

Ans.

প্রশ্নঃ $\left(\frac{b}{5}\right)^5 = ?$

$= \frac{b^5}{5^5}$

5^5

$= 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

$= 25 \times 25 \times 5$

$= 25 \times 125$

$=$

সূত্র. $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$

$= \frac{n}{m}$

$\sqrt{\quad}$ 5

* $\sqrt[c]{b^3} = b^{\frac{3}{c}}$

প্রশ্ন. $\sqrt[5]{a^1} = ?$

$a^{\frac{1}{5}}$

A

প্রশ্ন. $\sqrt[3]{x^5} = ?$

$x^{\frac{5}{3}}$

$x^{x\sqrt{x}} = (x\sqrt{x})^x$ 2(ω x = ? (46th BCS)

a) $\frac{3}{2}$

b) $\frac{9}{4}$

c) $\frac{5}{4}$

$x^{x\sqrt{x}} = (x\sqrt{x})^x$

$\Rightarrow x^{x\sqrt{x}} = (x^{1+\frac{1}{2}})^x$

$\Rightarrow x^{x\sqrt{x}} = (x^{\frac{3}{2}})^x$

$\Rightarrow x^{x\sqrt{x}} = x^{\frac{3}{2}x}$

$\therefore$ घातों को बराबर

$\therefore x\sqrt{x} = \frac{3}{2}x$

$\sqrt{x} = \frac{3}{2}$

$x = (\frac{3}{2})^2$ (b)

প্রশ্ন. $4^{2x} = 2^{x+1}$ হলে x=?

$4 = 2^2$

$\Rightarrow (2^2)^{2x} = 2^{x+1}$

$\Rightarrow 2^{4x} = 2^{x+1}$

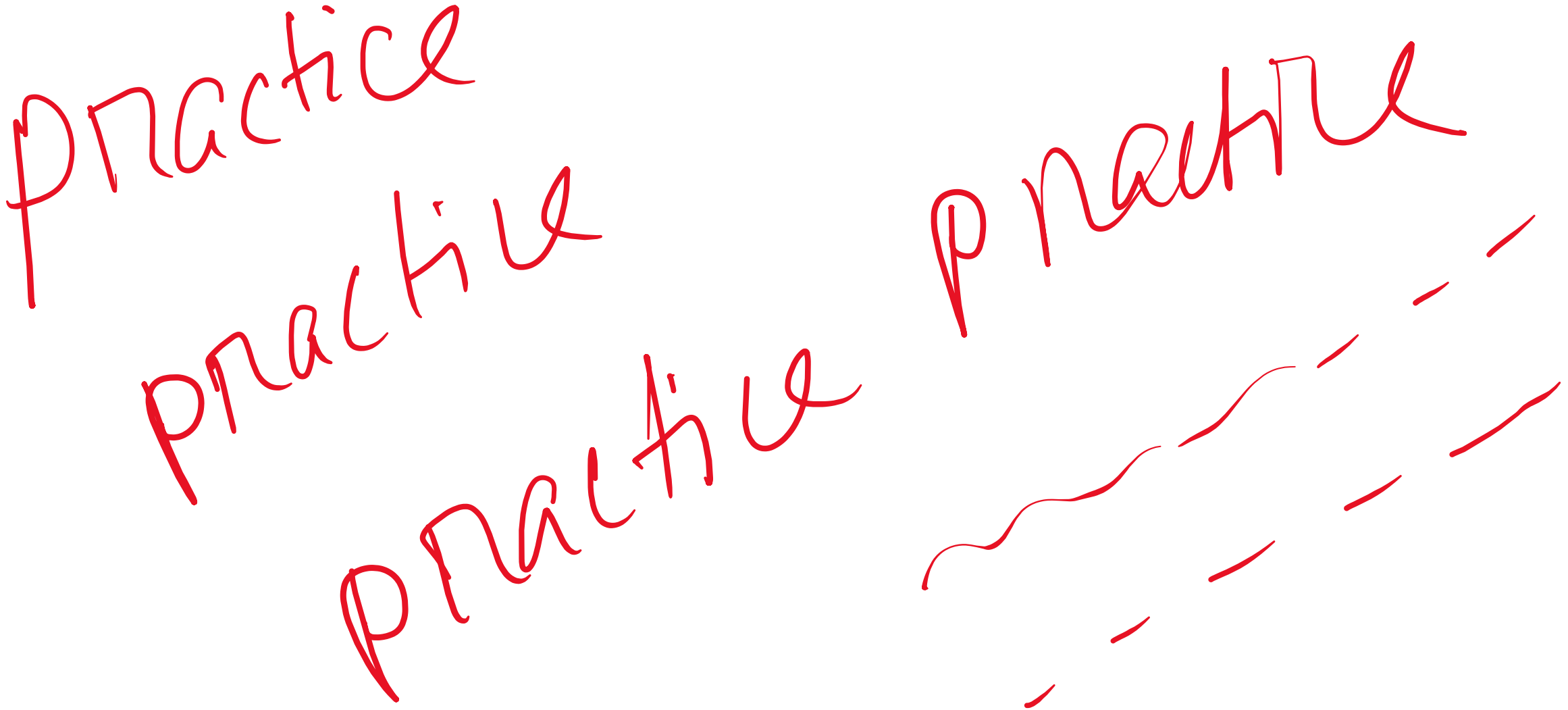
সমান ভিত্তি সমান

$\therefore 4x = x+1$

$\Rightarrow 4x - x = 1$

$\Rightarrow 3x = 1$

$\Rightarrow x = \frac{1}{3}$ Ans


practice
practice
practice practice

প্রশ্ন. $x^{-3} - 1000 = 0$ হলে x=?

প্রশ্ন. $3^{2+x} = 81$ হলে x=?