



MPBIAN

অনুপাত-সমানুপাত (Ratio-Proportion)

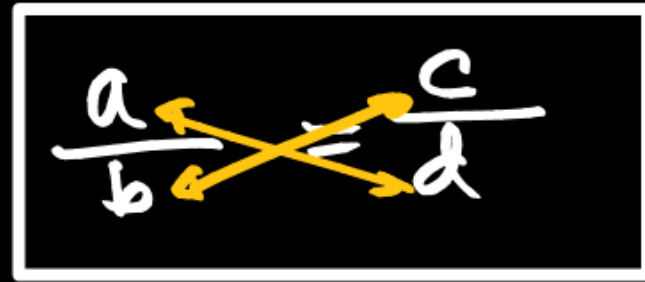


মোতাসিন পাহলভী

সমানুপাত

সমানুপাত

a, b, c, d
↓
ক্রমিক সমানুপাত



$$a \times d = b \times c$$

$$\text{১ম} \times \text{৪র্থ} = \text{২য়} \times \text{৩য়}$$

a, b, c ক্রমিক সমানুপাত

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

$$b^2 = ac$$

$$\therefore b = \sqrt{ac}$$

$$\text{মধ্য} = \sqrt{\text{১ম} \times \text{৩য়}}$$

a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে, নিচের কোন সিদ্ধান্তটি সঠিক?

[১০ম শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল/সমপর্যায়)-২০১৪]

$$a, b, c$$

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

$$b^2 = ac$$

(ক) $b = ac$

(খ) $c^2 = ab$

(গ) $b^2 = ac$

(ঘ) $b = ac$

সমানুপাতের দ্বিতীয় ও তৃতীয় রাশিকে বলে—

[প্রাথমিক সহকারী শিক্ষক ২০১২ (যমুনা)]

a, b, c, d
↑ — ↑

~~(ক)~~ মধ্য রাশি

(খ) প্রান্ত রাশি

(গ) মিশ্র রাশি

(ঘ) ক্রমিক রাশি

সমানুপাত

৬, ১২ ও ৮ এর চতুর্থ সমানুপাতিকটি—

[২৯তম বিসিএস (লিখিত); বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়; সিকিউরিটি অফিসার ২০১৯]

$$\frac{৬}{১২} = \frac{৮}{৪র্থ}$$

(ক) ১৫

~~(খ) ১৬~~

$$৬ \times ৪র্থ = ১২ \times ৮$$
$$\therefore ৪র্থ = \frac{১২ \times ৮}{৬}$$

(গ) ১২

১৬

(ঘ) ২৪

৩, ৯ এবং ৪ এর চতুর্থ সমানুপাতিক কত?

[RAKUB, Cashier-2017; প্রাথমিক শিক্ষক নিয়োগ-২০১৫ (১ম ধাপ)]

(ক) ৪

(খ) ১৪

(গ) ১৬

~~(ঘ) ১২~~

$$\begin{aligned} \frac{৩}{৯} &= \frac{৪}{x} \\ ৩ \times x &= ৯ \times ৪ \\ \therefore x &= \frac{৯ \times ৪}{৩} \\ &= ১২ \end{aligned}$$

৪, ৮ ও ১০ এর ৪র্থ সমানুপাতি কোনটি?

[১২তম শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল পর্যায়-২) ২০১৫]

(ক) ১২

(খ) ২০

(গ) ৪০

(ঘ) ৩২

লুপ্ত পদ নির্ণয় করুন:

[প্রাক-প্রাথমিক শিক্ষক নিয়োগ-২০১৩ (যমুনা)]

$$১২ : ১৬ :: ? : ২০$$

$$\frac{১২}{১৬} = \frac{x}{২০}$$

$$\frac{১২}{১৬} \times ২০ = x$$

(ক) ১৮

~~(খ) ১৫~~

(গ) ১০

(ঘ) ২২

১৬. $৯, b, ১৬$ এর মধ্য সমানুপাতী কত?

[বিশেষ শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল/সমপর্যায়)-২০১০]

a, b, c

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{b}$$

বা, $\frac{৯}{b} = \frac{১৬}{b}$

বা, $b^2 = ২ \times ১৬ = ১৮৪$

$$\therefore b = \sqrt{১৮৪}$$

$$= ১২$$

(ক) ১২

(খ) ১৪

(গ) ১৬

(ঘ) ১৮

একটি ক্রমিক সমানুপাতের ১ম ও ৩য় রাশি
যথাক্রমে ৩ ও ১২ হলে মধ্যসমানুপাতিক নির্ণয় কর।

[১৫তম শিক্ষক নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা (স্কুল/সমপর্যায়) ২০১৯]

$$a, b, c$$

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

$$\frac{3}{b} = \frac{b}{12}$$

বা, $b^2 = 36$

$$\therefore b = \sqrt{36} = 6$$

(ক) ৯

(খ) ১৫

(গ) ১০

~~(ঘ) ৬~~

- যদি $a : b :: b : c$ হয় এবং a ও c এর মান যথাক্রমে 2 ও 5 হয় তাহলে b এর মান কত? [পোস্ট মাস্টার জেনারেল (পূর্বাঞ্চল, চট্টগ্রাম)-এর কার্যালয়ের অধীন পোস্টাল অপারেটর ২০১৬]

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

$$\text{বা, } \frac{2}{b} = \frac{b}{5}$$

$$\text{বা, } b^2 = 10$$

$$\therefore b = \sqrt{10}$$

~~(ক) $\sqrt{10}$~~

(খ) 10

(গ) 4

(ঘ) 25

অনুপাত
+
মিশ্রণ
+
এন্টিগেশন

একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে
এক অনুপাতে পরিণত করা

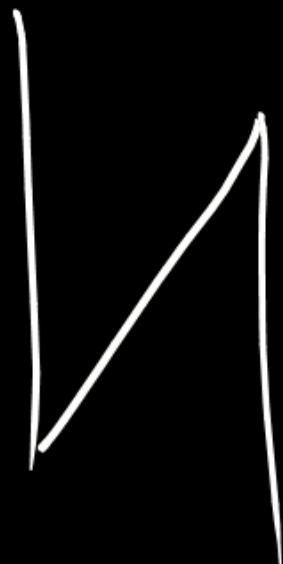
একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

$$ক : খ = 6^x : 8^x = 2 : 22$$

$$খ : গ = 16^{x^2} : 22^{x^2} = 22 : 22$$

ক : খ : গ = ?

$2 : 22 : 22$



$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8, 6} \\ \underline{2, 6} \end{array}$$

লসাগু = 22

$$\begin{array}{l} ক : খ = 6 : 8 \\ খ : গ = 16 : 22 \end{array}$$

$$\begin{aligned} ক : খ : গ &= 24 : 28 : 88 \\ &= 2 : 22 : 22 \end{aligned}$$

একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

$a : b = 8 : 9$ এবং $b : c = ৫ : ৬$ হলে এর

$a : b : c$ এর মান কোনটি? [১৬তম বিসিএস; ১৪তম

শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল/সমপর্যায়)-২০১৭; থানা শিক্ষা অফিসার (TEO)- ২০১২]

$$a : \textcircled{b} = 8 : 9$$

$$\textcircled{b} : c = ৫ : ৬$$

$$a : b : c = ২০ : ৩৫ : ৪২$$

(ক) $8 : 9 : ৬$

(খ) $১৪ : ১৭ : ১৬$

✓ (গ) $২০ : ৩৫ : ৪২$

(ঘ) $২০ : ৩৫ : ৩০$

(ঙ) $৪ : ৫ : ৬$

একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

$a : b = 8 : 5$ এবং $b : c = 6 : 9$ হলে $a : b : c = ?$

[১৩তম শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল/সমপর্যায়)-২০১৬]

$$\begin{array}{l} a : b = 8 : 5 \\ b : c = 6 : 9 \end{array}$$

$$a : b : c = 24 : 20 : 30$$

(ক) $20 : 30 : 24$

~~(খ) $24 : 20 : 30$~~

(গ) $30 : 20 : 24$

(ঘ) $24 : 30 : 20$

একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

✓ $A : B = ৩ : ৪$ এবং $B : C = ৬ : ৫$ হলে, $A : C =$ কত?

[৭ম শিক্ষক নিবন্ধন (স্কুল/সমপর্যায়)-২০১১]

$$\begin{aligned} A : B &= ৩ : ৪ \\ B : C &= ৬ : ৫ \end{aligned}$$

$$A : B : C = ৬ : ১২ : ১০$$

$$\begin{aligned} A : C &= ৬ : ১০ \\ &= ৩ : ৫ \end{aligned}$$

(ক) ৩ : ৫

~~(খ) ৯ : ১০~~

(গ) ১০ : ৯

(ঘ) ৪ : ৯

যদি ক : খ = ৫ : ৪ এবং ক : গ = ৬ : ৫ হয়, তবে গ : খ = ?

[প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা ২০১২-ঢাকা/খুলনা/সিলেট; রেজিস্টার্ড বেসরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা: ২০১১-শিউলি]

$$\begin{aligned} \text{ক} : \text{খ} &= ৫ : ৪ \\ \text{ক} : \text{গ} &= ৬ : ৫ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{খ} : \text{ক} &= ৪ : ৫ \\ \text{ক} : \text{গ} &= ৬ : ৫ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{খ} : \text{ক} : \text{গ} &= ২৪ : ৩০ : ২৫ \\ \text{গ} : \text{খ} &= ২৫ : ২৪ \end{aligned}$$

~~(ক) ২৫ : ২৪~~

(খ) ২৪ : ২৫

(গ) ৩ : ২

(ঘ) এর কোনোটিই নয়

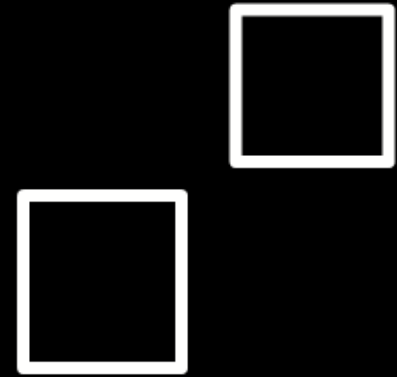
একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

যদি ক : খ = ৫ : ৪ এবং ক : গ = ৬ : ৫ হয়, তবে গ : খ = ?

[প্রাথমিক বিদ্যালয় প্রধান শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা ২০১২-ঢাকা/খুলনা/সিলেট; রেজিস্টার্ড বেসরকারি প্রাথমিক বিদ্যালয় সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা: ২০১১ শিউলি]

সে:

$$\begin{aligned} \text{ক} : \text{খ} &= \frac{5}{4} = \frac{30}{24} \quad (\text{ক}) \quad 25 : 28 \\ \text{ক} : \text{গ} &= \frac{6}{5} = \frac{24}{20} \quad (\text{খ}) \quad 28 : 25 \end{aligned}$$



(গ) ৩ : ২
গ : খ = ২৫ : ২৮

(ঘ) এর কোনোটিই নয়

01320820854

Basil

क

ग

= 8^{x9} : 6^{x9}

= **२८** : २०

२०

घ :

ग

= २_{x०} : १_{x०}

= ७ : २०

२०

घ : ग : क = ?

↓ ↓ ↓
७ : २० : २८

013 20820854

$$क : ग = 8 : 6$$

$$ख : ग = 2 : 9$$

$$\boxed{ख : ग : क = ?}$$

$$\begin{array}{l} क : ग = 8 : 6 \\ ग : ख = 9 : 2 \end{array}$$

$$क : ग : ख = 24 : 20 : 6$$

$$\underline{ख : ग : क = 6 : 20 : 24}$$

clear

একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

যদি $a : b = ২ : ৩$ এবং $b : c = ৬ : ৭$ হয়,

তবে $a : c =$ কত? [মাদ্রাসা শিক্ষা অধিদপ্তরের স্টোর কিপার-২০২১;

বিমান বাংলাদেশ এয়ারলাইন্স-এর সহকারী ব্যবস্থাপক-২০২১; ১৬তম শিক্ষক
নিবন্ধন ও প্রত্যয়ন পরীক্ষা ২০১৯; উপজেলা/থানা শিক্ষা অফিসার (TEO) ২০১০]

(ক) ২ : ৬

(খ) ৩ : ৭

(গ) ২ : ৭

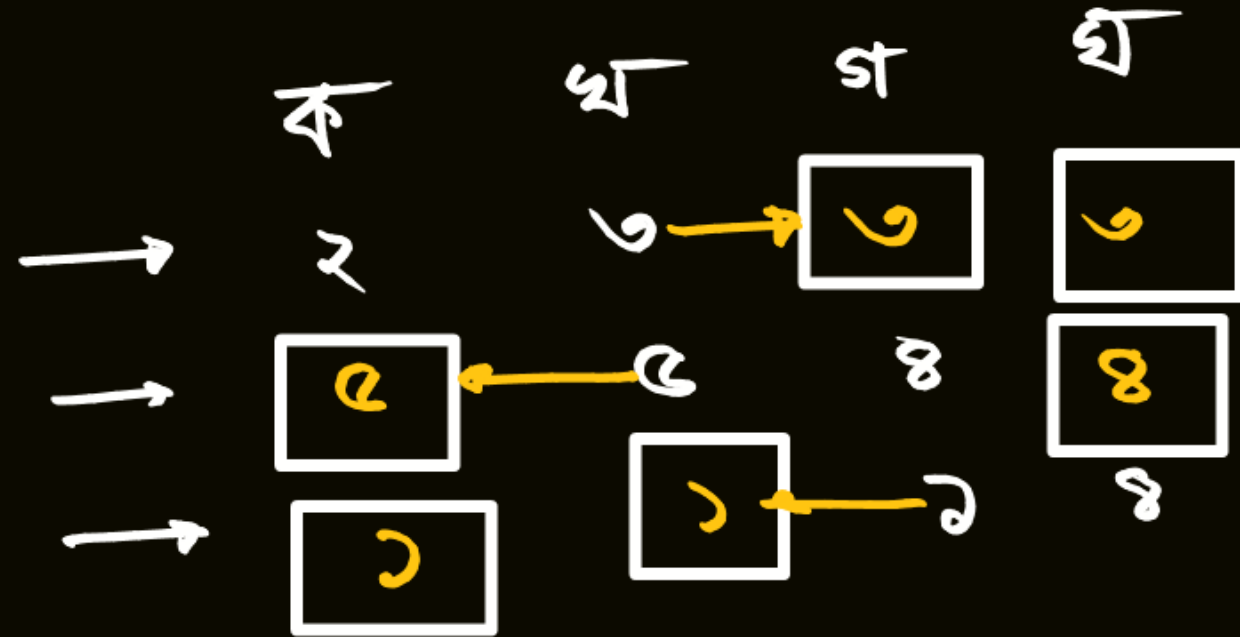
(ঘ) ৪ : ৭

क : ख = २ : ७

ख : ग = ७ : ४

ग : घ = २ : ४

क : ख : ग : घ = ?



क : २० : २७ : २२ : ४६

$$\text{क : ख} = 2 : 7 = 20 : 70$$

$$\text{ख : ग} = 7 : 8 = 70 : 72$$

$$\text{ग : घ} = 2 : 8$$

$$\text{क : ख : ग : घ} = ?$$

$$\text{क : ख : ग} = 20 : 70 : 72 = 20 : 70 : 72$$

$$\text{ग : घ} = 72 : 80 = 72 : 80$$

$$\text{क : ख : ग : घ} = 20 : 70 : 72 : 80$$

একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

If $A : B = 3 : 8$, $C : B = 5 : 8$, $C : D = 10 : 9$
 then $A : B : C : D$ is?

[Janata Bank, AEO-RC-2017]

A	B	C	D
3	4	5	5
4	4	5	5
10	10	10	9
<hr style="border: 1px solid black;"/>			
$120 : 160 : 200 : 180$			
$12 : 16 : 20 : 18$			
বা, $6 : 8 : 10 : 9$			

- (ক) ৮ : ৬ : ৯ : ১০
- (খ) ৮ : ৬ : ১০ : ৯
- (গ) ৬ : ৮ : ১০ : ৯
- (ঘ) ৬ : ৮ : ৯ : ১০

একাধিক ভিন্ন অনুপাতকে এক অনুপাতে পরিণত করা

If $A : B = 3 : 8$, $C : B = 5 : 8$, $C : D = 10 : 9$
then $A : B : C : D$ is?

[Janata Bank, AEO-RC-2017]

$$\begin{aligned} A : B &= 3 : 4 \\ C : B &= 5 : 4 \\ A : B : C &= 3 : 4 : 5 \\ A : B : C &= 3 \times 2 : 4 \times 2 : 5 \times 2 = 6 : 8 : 10 \\ C : D &= 10 : 9 \end{aligned}$$

$$A : B : C : D = 6 : 8 : 10 : 9$$

- (ক) $6 : 8 : 10 : 9$
- (খ) $6 : 8 : 10 : 9$
- (গ) $6 : 8 : 10 : 9$
- (ঘ) $6 : 8 : 9 : 10$

