

விகிதம் மற்றும் விகித சமம்

ஓர் அளவினை மற்றோர் அளவின் மடங்காக வெளிப்படுத்தி ஒப்பிடுவதை **விகிதம்** என்கிறோம்.

- ஒரே அலகுடைய இரண்டு அளவுகளின் ஒப்பீடு விகிதமாகும்.
- a, b என்பன ஒரே அலகு கொண்ட இரண்டு வெவ்வேறு அளவுகள் எனில் இவற்றின் விகிதம் a:b எனக் குறிப்பிடுகிறோம். இதை a is to b எனப் படிக்கிறோம்.
- விகிதத்தைப் பின்னமாகவும் எழுதலாம். விகிதத்தைப் பெரும்பாலும் எளிய வடிவத்தில் எழுத வேண்டும்.

3.2.1 விகிதங்களின் பண்புகள்

- விகிதங்களுக்கு அலகு இல்லை. இது ஓர் எண் மதிப்பு. எடுத்துக்காட்டாக, 8 கி.மீ. இக்கும் 4 கி.மீ. இக்கும் உள்ள விகிதம் 2 : 1 ஆகும் மற்றும் 2 கி.மீ. : 1 கி.மீ. அல்ல.
- விகிதங்களின் இரு அளவுகளும் ஒரே அலகுடையதாக இருக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக, 4 கி.மீ. மற்றும் 400 மீ ஆகியவற்றிற்கான விகிதம் காணும்போது, அவற்றை (4 x 1000) : 400 = 4000 : 400 = 10 : 1 எனக் குறிப்பிடலாம்.
- விகிதத்தில் ஒவ்வொரு எண்ணும் உறுப்பு என அழைக்கப்படும்.
- விகிதத்தின் உறுப்புகளின் வரிசையை மாற்றி எழுத முடியாது.

3.2.5 சமான விகிதங்கள்

தொகுதி மற்றும் பகுதியை ஒரே எண்ணால் பெருக்கவோ அல்லது வகுக்கவோ செய்தால் **சமான விகிதங்களைப்** பெறலாம். கீழ்க்கண்ட எடுத்துக்காட்டின் மூலம் இதனைப் புரிந்துகொள்ளலாம், கீழே

கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களைப் பின்ன வடிவில் எழுதி, ஒரே பகுதியுடைய சமானப் பின்னங்களாக மாற்றிய பிறகு தொகுதியை ஒப்பிட்டு எது பெரியது எனக் கூற இயலும்.

3.3 விகித சமம்

இரண்டு விகிதங்கள் **சமமாக** $\left(\frac{a}{b} = \frac{c}{d}\right)$ இருந்தால், **விகித சமம்** எனப்படும். இதனை **a : b :: c : d** எனக் குறிப்பிடலாம். மேலும் இதனை 'a : b' விகித சமம் 'c : d' எனப் படிக்கலாம்.

3.3.1 விகித சமன் விதி

$a : b$ மற்றும் $c : d$ என்ற இரு விகிதங்கள் விகித சமத்தில் இருந்தால் கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனானது நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனுக்குச் சமமாகும். இதனை விகிதசம விதி எனலாம். இங்கு a மற்றும் d ஆனது கோடி உறுப்புகள் எனவும் b மற்றும் c ஆனது நடு உறுப்புகள் எனவும் அழைக்கிறோம். எனவே $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc$ என்பது விகிதசமனின் குறுக்குப் பெருக்கல் ஆகும்.

3.4 ஓரலகு முறை

ஓர் அலகின் மதிப்பைக் கணக்கிட்டு அதிலிருந்து தேவையான அலகுகளின் மதிப்பைக் கண்டறியும் முறையே ஓரலகு முறை எனப்படும்.

நினைவில் கொள்க

- இரண்டு அளவுகளை வகுத்தலின் மூலம் ஒப்பிடுவது விகிதம் ஆகும்.
- பொதுவாக விகிதங்கள் பின்னங்களாக எளிய வடிவத்தில் எழுதப்படும்.
- விகிதத்திற்கு அலகு இல்லை.
- விகிதத்தின் இரண்டு அளவுகளும் ஒரே அலகினைப் பெற்றிருக்கும்.
- விகிதத்தின் உறுப்புகளின் வரிசையை மாற்ற முடியாது.
- சமான விகிதத்தைப் பெற விகிதத்தின் பகுதியையும் தொகுதியையும் ஒரே எண்ணால் பெருக்க வேண்டும்.
- இரண்டு விகிதங்கள் சமம் எனில், அவை விகித சமம் எனப்படும்.
- விகிதசம விதிப்படி, கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனானது, நடுஉறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனுக்குச் சமம்.
- ஓரலகு முறை என்பது ஓர் அலகின் மதிப்பினைக் கண்டறிந்து, தேவைப்படும் அலகின் எண்ணிக்கையின் மதிப்பினைக் கண்டறிதல் ஆகும்.

விகிதம் மற்றும் விகித சமம்

1. ஒர் அளவினை மற்றோர் அளவின் மடங்காக வெளிப்படுத்தி ஒப்பிடுவதை விகிதம் என்கிறோம்.
2. ஒரே அலகுடைய இரண்டு அளவுகளின் ஒப்பீடு விகிதமாகும்.
3. a , b என்பன ஒரே அலகு கொண்ட இரண்டு வெவ்வேறு அளவுகள் எனில் இவற்றின் விகிதம் a : b எனக் குறிப்பிடுகிறோம். இதை a is to b எனப் படிக்கிறோம்.
4. விகிதத்தைப் பின்னமாகவும் எழுதலாம். விகிதத்தைப் பெரும்பாலும் எளிய வடிவத்தில் எழுத வேண்டும். $a : b = \frac{a}{b}$
 $10 : 12 = \frac{10}{12} = 5 : 6$
5. விகிதங்களுக்கு அலகு இல்லை. இது ஒர் எண் மதிப்பு. எ.கா. 8 கி.மீ. க்கும் 4 கி.மீ. க்கும் உள்ள விகிதம் $8 : 4 = \frac{8}{4} = \frac{2}{1} = 2 : 1$ ஆகும்.
2 கி.மீ. : 1 கி.மீ இல்லை.
6. விகிதங்களின் இரு அளவுகளும் ஒரே அலகுடையதாக இருக்க வேண்டும். எ.கா. 4 கி.மீ. மற்றும் 400 மீ - க்கான விகிதம் காணும் போது $4 \text{ கி.மீ.} = 4 \times 1000 = 4000 \text{ மீ.}$
 $4000 : 400 = \frac{4000}{400} = 10 : 1$
7. விகிதத்தில் ஒவ்வோர் எண்ணும் உறுப்பு என அழைக்கப்படும்.
8. விகிதத்தின் உறுப்புகளின் வரிசையை மாற்றி எழுத முடியாது.
9. சமான விகிதங்கள் :
 தொகுதி மற்றும் பகுதியை ஒரே எண்ணால் பெருக்கவோ அல்லது வகுக்கவோ செய்தால் சமான விகிதங்களைப் பெறலாம்.
 $1 : 2 = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4} = 2 : 4$
 $1 : 2 = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6} = 3 : 6$
 1 : 2 , 2 : 4 , 3 : 6 ஆகியவை சமான விகிதங்களாகும்.
10. கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களைப் பின்ன வடிவில் எழுதி , ஒரே பகுதியுடைய சமானப் பின்னங்களாக மாற்றிய பிறகு தொகுதியை ஒப்பிட்டு எது பெரியது எனக் கூற இயலும்.

எ. கா. $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}$

$$\frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{3}{12} \quad \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{4}{12} > \frac{3}{12} \Rightarrow 1 : 3 > 1 : 4$$

11. விகிதம் $a : b$ இல் $(a + b)$ பங்குகள் உள்ளன எனக் கூற முடியும்.

12. விகித சமம் :

இரண்டு விகிதங்கள் சமமாக $(\frac{a}{b} = \frac{c}{d})$ இருந்தால் , விகித சமம் எனப்படும். இதனை $a : b :: c : d$ எனக் குறிப்பிடலாம்.

13. விகித சமன் விதி :

$a : b$ மற்றும் $c : d$ என்ற இரு விகிதங்கள் விகித சமத்தில் இருந்தால் கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனானது நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனுக்குச் சமமாகும்.

$$a : b :: c : d$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad a d = b c .$$

எ. கா. $3 : 5 :: ? : 20$

$$3 : 5 :: x : 20$$

$$5 \times x = 3 \times 20$$

$$x = \frac{3 \times 20}{5} = 12 \quad x = 12 .$$

14. ஓரலகு முறை :

ஓர் அலகின் மதிப்பைக் கணக்கிட்டு அதிலிருந்து தேவையான அலகுகளின் மதிப்பைக் கண்டறியும் முறையே ஓரலகு முறை எனப்படும்.

எ.கா. ஒரு சூடேற்றி 40 நிமிடங்களில் 3 அலகுகள் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. இரண்டு மணி நேரத்தில் எத்தனை அலகுகள் மின்சாரத்தை அது பயன்படுத்தும்?

TNPSC QUESTIONS

1. இரு எண்களின் விகிதம் $5 : 7$. அவ்வெண்களின் கூடுதல் 108 எனில் அவ்விரு எண்களில் பெரிய எண்

A) 63

B) 49

C) 35

D) 42

2. பின்வருவனவற்றுள் X - ன் மதிப்பு என்ன?

$$2 : X :: X : 32$$

A) 64

B) 34

C) 30

D) 8

3. $\frac{92}{115}$ ன் சிறிய வடிவம்

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

B) $\frac{2}{5}$

C) $\frac{3}{5}$

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

4. விடுபட்ட எண் காண்க. _____ : 45 = 35 : 63

A) 53

B) 25

C) 35

D) 55

5. $0.75 : X :: 5 : 8$ எனில் X - ன் மதிப்பு காண்க.

A) 1.12

B) 1.20

C) 1.25

D) 1.30