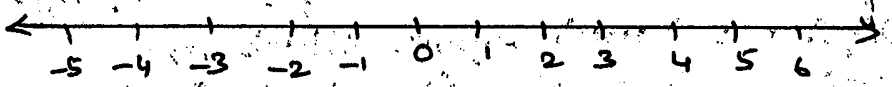
ஏழாம் வகுப்பு - புதிய பாடத்திட்டம்

பருவம் - 1.

1. எண்ணியல்

1) இயல் எண்கள், பூச்சியம் மற்றும் குறை எண்களின் தொகுப்பு முழுக்களாகும்.
இதனை Z என்ற குறியீட்டால் குறிக்கிறோம்.

2) எண் கோட்டில் பூச்சியத்திற்கு இடப்புறமாகக் குறை முழுக்களையும் பூச்சியத்திற்கு வலப்புறமாக மிகை முழுக்களையும் குறிக்கிறோம்.



3) எண்வரிசையில் ஒவ்வொரு முழுவும் இடமிருந்து வலமாக நகரும்போது ஏறுவரிசையில் இருக்கும்.

4) எண் கோட்டில் இடதுபுறமிருந்து வலதுபுறம் நகரும் பொழுது எண் மதிப்பு அதிகரிப்பதால், எண்களைக் கழிப்பதற்கு இடதுபுறம் நகர வேண்டும்.

5) ஒரே குறியுடைய இரு முழுக்களின் கூட்டல் பலன், இரு எண்களின் கூடுதல் ஆகும். மேலும் அதே குறியைப் பெற்றிருக்கும்.

6) வெவ்வேறு குறிகளையுடைய இரு முழுக்களின் கூட்டல் பலன், அவ்விரு எண்களின் வேறுபாடு ஆகும். மேலும் பெரிய எண்ணின் குறியைப் பெற்றிருக்கும்.

7) குறியீடு இல்லாத முழுக்கள் மிகை முழுக்கள் ஆகும்.

ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

8) முழு எண்களின் தொகுப்பு கூட்டலைப் பொறுத்து அடைவுப் பண்பினை நிறைவு செய்கிறது.

இரு முழு எண்களின் கூடுதல் எப்போதும் ஓர் முழு எண் ஆகும்.

9) முழுக்கள் கூட்டலைப் பொறுத்து அடைவுப் பண்பினை பெற்றுள்ளது.

பொதுவாக a, b என்பன ஏதேனும் இரண்டு முழுக்கள் எனில் $a+b$ ஒரு முழு ஆகும்.

10) இரு முழுக்களின் வரிசையை மாற்றிக் கூட்டினாலும் அதன் கூட்டல் பலன் மாறாது. இப்பண்பினை முழுக்களுடைய கூட்டலின் பரிமாற்றுப் பண்பு என்கிறோம்.

பொதுவாக a, b என்ற ஏதேனும் இரு முழுக்களுக்கு $a+b = b+a$

11) முழுக்களின் கூட்டலில் சேர்ப்புப் பண்பு:

பொதுவாக a, b, c என்ற ஏதேனும் மூன்று முழுக்கள் எனில்,

$$a+(b+c) = (a+b)+c$$

12) பூச்சியம் ஒரு மிகை முழுவும் அல்ல, ஒரு குறை முழுவும் அல்ல.

13) பூச்சியம் என்பது முழுக்களின் கூட்டலைப் பொறுத்து சமனி உறுப்பு அல்லது கூட்டல் சமனி எனப்படுகிறது.

பொதுவாக ஏதேனும் ஒரு முழு a க்கு,

$$a+0 = a = 0+a$$

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

14) "0" வின் இரு புறங்களிலும் சமதூரத்தில் உள்ள எண்கள் ஒன்றுக்கொன்று எதிர்மறையாக உள்ளன. எதிர்மறை எண்களைக் கூட்டும் பொழுது எப்போதும் நமக்குப் பூச்சியம் கிடைக்கிறது.

15) கூட்டல் எதிர்மறைப் பண்பு:

ஏதேனும் ஒரு முழு a க்கு $-a$ என்பது கூட்டல் எதிர்மறை ஆகும்.

$$a + (-a) = 0 = (-a) + a$$

16) ஒரு சோடி எதிரெதிர் முழுக்களை கூட்டல் எதிர்மறை முழுக்கள் என்கிறோம்.

17) முழுக்களின் கழித்தலின் இறை முறைக் கழிப்பதற்கு மாற்றாக அதனுடைய கூட்டல் நேர்மாறைக் கூட்டலாம்.

$$7 - (-5) = 7 + 5 = 12.$$

18) முழுக்களின் கழித்தலானது அடைவுப் பண்பை நிறைவு செய்கிறது.

இரு முழுக்களின் வேறுபாடு எப்பொழுதும் ஒரு முழுவாகவே அமையும்.

19) அடைவுப் பண்பு:

பொதுவாக a, b என்பன ஏதேனும் இரண்டு முழுக்கள் எனில் $a - b$ என்பதும் ஒரு முழு ஆகும்.

20) முழுக்களின் கழித்தலானது பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

பொதுவாக a, b என்பன ஏதேனும் இரண்டு முழுக்கள் எனில் $a - b \neq b - a$.

21) முழுக்களின் கழித்தலானது சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

22) முழுக்களின் பெருக்கலானது ஒரு தொடர் கூட்டலே ஆகும்.

23) இரு குறை முழுக்களைப் பெருக்கக் கிடைப்பது ஒரு மிகை முழு ஆகும்.

24) முழுக்களின் பெருக்கல் அடைவுப் பண்பை நிறைவு செய்கிறது.

a மற்றும் b என்பன ஏதேனும் இரு முழுக்கள் எனில் $a \times b$ ஒரு முழுவாகும்.

25) முழுக்களின் பெருக்கலானது பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்கிறது.

a மற்றும் b என்பன ஏதேனும் இரு முழுக்கள் எனில் $a \times b = b \times a$

26) முழுக்களின் பெருக்கலானது சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்கிறது.

a, b மற்றும் c என்ற ஏதேனும் மூன்று முழுக்களுக்கு $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

27) ஒரு எண்ணுடன் 1 ஐப் பெருக்கும்போது அதன் மதிப்பு மாறாது.

28) 1 என்பது முழுக்களின் பெருக்கல் சமனியாகும்.
ஏதேனும் ஒரு முழு a க்கு $a \times 1 = 1 \times a = a$

29) குறை முழுக்களை இரட்டைப்படை எண்ணிக்கையில் பெருக்கக் கிடைப்பது மிகை முழு.

30) குறை முழுக்களை ஒற்றைப்படை எண்ணிக்கையில் பெருக்கக் கிடைப்பது குறை முழு.

31) முழுக்களின் பெருக்கலானது கூட்டலின் மீது பங்கீட்டுப் பண்பை நிறைவு செய்கிறது.
a, b, c என்ற ஏதேனும் மூன்று முழுக்களுக்கு
$a \times (b+c) = (a \times b) + (a \times c)$

32) மிகை முழுவை மிகை முழுவால் வகுக்கக் கிடைப்பது மிகை எண்ணாகும். $72 \div 9 = 8$

33) குறை முழுவை மிகை முழுவால் வகுக்கக் கிடைப்பது குறை எண்ணாகும். $-70 \div 7 = -10$

34) குறை முழுவை குறை முழுவால் வகுக்கக் கிடைப்பது மிகை எண்ணாகும். $(-70) \div (-10) = 7$

35) மிகை முழுவை குறை முழுவால் வகுக்கக் கிடைப்பது குறை எண்ணாகும். $45 \div (-5) = -9$

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

36) * ஒத்த குறியுடைய இரு முழுக்களை வகுக்கக் கிடைப்பது மிகை முழுவாகும்.

* மாறுபட்ட குறிகளையுடைய இரு முழுக்களை வகுக்கக் கிடைப்பது குறை முழுவாகும்.

37) முழுக்களின் தொகுப்பு, வகுத்தலின் கீழ் அடைவுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

38) முழுக்களின் தொகுப்பு வகுத்தலின் கீழ் பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது. மேலும் சேர்ப்புப் பண்பையும் நிறைவு செய்யாது.

39) முழுக்களின் வகுத்தலானது சமனிப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

40) ஒரு முழுவைப் பூச்சியத்தால் வகுப்பது அர்த்தமற்றது. ஆனால் பூச்சியத்தை ஒரு முழுவால் வகுக்கக் கிடைப்பது பூச்சியமாகும்.

41) ஒவ்வொரு கழித்தல் செயல்பாடும், ஒரு கூட்டல் செயல்பாட்டை உண்டாக்கியிருக்கும்.

$$8 - 5 = 3$$

$$\Rightarrow 3 + 5 = 8.$$

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

9. அளவைகள்

1) 1971 முதல் SI அலகுகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டன.

2) SI அலகுகள்:

தூரம் – மீட்டர்

எடை – கிராம்

நேரம் – வினாடி

3) சுற்றளவு என்பது ஒரு மூடிய வடிவத்தின் எல்லையின் நீளமாகும். பரப்பளவு என்பது அதன் அடைபட்ட பகுதியாகும்.

4) செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = $2 \times (l+b)$

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = $l \times b$

5) சதுரத்தின் சுற்றளவு = $4 \times a$

சதுரத்தின் பரப்பளவு = $a \times a$

6) செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பளவு = $\frac{1}{2} \times b \times h$.

7) எதிர்ப்பக்கங்கள் இணையாகவும் சமமாகவும் உள்ள நான்கு பக்கங்கள் கொண்ட ஒர் மூடிய வடிவமானது இணைகரம் ஆகும்.

8) இணைகரத்தின் பரப்பளவு = அடிப்பக்கம் × உயரம்.

இணைகரத்தின் சுற்றளவு என்பது அதன் நான்கு பக்கங்களின் கூடுதல் ஆகும்.

9) ஒர் இணைகரத்தின் பரப்பளவை இரண்டு முக்கோணத்தின் பரப்பளவுகளாக எழுதலாம்.

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

10) ஒரு செவ்வகம் இணைகரமாகும். ஆனால் ஓர் இணைகரமானது செவ்வகம் ஆகாது.

11) ஓர் இணைகரத்தில் அனைத்துப் பக்கங்களும் சமமாக இருப்பின் அது ஒரு சாய்சதுரம் ஆகும்

12) ஒரு சாய்சதுரத்தில்

i) அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்.

ii) எதிர்ப்பக்கங்கள் இணை.

iii) ஒரு சாய் சதுரத்தை அதன் மூலைவிட்டம் சமபரப்பளவு கொண்ட நான்கு முக்கோணங்களாகப் பிரிக்கும்.

iv) மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக வெட்டிக் கொள்ளும்.

13) அடிப்பக்கமும், உயரமும் கொடுக்கப்பட்டிருப்பின் சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு = அடிப்பக்கம் × உயரம்.

14) மூலைவிட்டங்கள் கொடுக்கப்பட்டிருப்பின், சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$.

15) ஓர் இணைகரத்தில் ஒரு சோடி எதிர்ப்பக்கங்கள் மட்டும் இணையாக இல்லாமல் இருந்தால் அதை சரிவகம் என அழைக்கிறோம். இணைப் பக்கங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு உயரம் எனப்படும்.

16) ஓர் சரிவகத்தில் இணையற்ற பக்கங்கள் சமமாக இருந்தால் அதை இருசமபக்க சரிவகம் என்கிறோம்.

17) சரிவகத்தின் பரப்பளவு $= \frac{1}{2} \times h \times (a+b)$.

~ × ~

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

3. இயற்கணிதம்

1) வெவ்வேறு மதிப்புகளைப் பெறும் மாறிகளை $x, y, z, \ldots$ போன்ற எழுத்துக்களாலும், மாறிலிகளை $31, -7, \frac{3}{10}, \ldots$ என்பது போன்ற எண் மதிப்புகளாலும் குறிப்பிடுகிறோம்.

2) இயற்கணிதக் கூற்று என்பது இயற்கணிதக் கோவையாகக் கருதப்படுகிறது.

3) மாறிகளையும், மாறிலிகளையும், கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் ஆகிய செயல்பாடுகள் மூலம் இணைத்து இயற்கணிதக் கோவைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

4) ஓர் இயற்கணிதக் கோவையின் உறுப்புகள் பின்வருவனவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றாக இருக்கலாம்:

i) மாறிலியாக (எ.கா. $8, -11, 7, -1, \ldots$)

ii) மாறியாக (எ.கா. $x, a, p, y, \ldots$)

iii) இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மாறிகளின் பெருக்கற்பலன் (xy, pq, abc.)

iv) மாறிலி மற்றும் மாறியின் பெருக்கற்பலனாக (எ.கா. $5x, -7pq, 3abc, \ldots$)

5) ஓர் இயற்கணிதக் கோவையில் ஒன்று, இரண்டு, அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உறுப்புகள் இருக்கலாம்.

4)

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

6) * ஓர் உறுப்பு மட்டும் உள்ள கோவை ஒருறுப்புக் கோவை என்றும், இரண்டு உறுப்புகள் உள்ள கோவை ஈருறுப்புக் கோவை என்றும், மூன்று உறுப்புகள் உள்ள கோவை மூவுறுப்புக் கோவை என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உறுப்புகள் கொண்ட கோவை பல்லுறுப்புக் கோவை எனப்படும்.

எ.கா.

$2x$ — ஒருறுப்புக் கோவை

$2x+3y$ — ஈருறுப்புக் கோவை

$2x+3y+4z$ — மூவுறுப்புக் கோவை.

இவையனைத்தும் பல்லுறுப்புக் கோவைகளாகும்.

7) ஓர் இயற்கணிதக் கோவையின், ஓர் உறுப்பு என்பது அதன் காரணிகளின் பெருக்கற்பலனாகும். இங்கு ஒவ்வொரு காரணிக்கும் அல்லது காரணிகளின் பெருக்கற்பலனுக்கும் மீதமுள்ள காரணிகளின் பெருக்கல் அதன் கெழு என்று அழைக்கப்படும்.

8) கெழு என்பது எண் காரணியாகவோ, அல்லது இயற்கணிதக் காரணியாகவோ அல்லது இரண்டின் பெருக்கலாகவோ இருக்கும். பொதுவாக, ஓர் உறுப்பின் கெழு என்பது அதன் எண் கெழுவைக் குறிக்கும்.

9) ஓர் உறுப்பில் எண் காரணிகள் இல்லாத போது, அதன் எண்கெழு 1 எனக் கருதப்படும்.

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

10) $-6ab$

a ன் கெழு $= -6b$

b ன் கெழு $= -6a$

ab ன் கெழு $= -6$

$-6ab$ ன் எண் கெழு $= -6$.

11) ஒரு கோவையில், ஒரே மாறிகளைக் கொண்ட உறுப்புகளை ஒத்த உறுப்புகள் என்றும் மாறுபட்ட மாறிகளைக் கொண்ட உறுப்புகளை மாறுபட்ட உறுப்புகள் என்றும் அறிகின்றோம்.

12) xy ஆகிய மாறிகள் $x \times y = y \times x$ என்றவாறு பெருக்கல் பரிமாற்றுப் பண்புடன் உள்ளது. எனவே xy, yx ஆகிய மாறிகளைக் கொண்ட உறுப்புகள் ஒத்த உறுப்புகளாகும். மேலும் உறுப்புகளானது கூட்டல் பரிமாற்றுப் பண்பையும் (அதாவது $x+y=y+x$) கொண்டுள்ளது.

13) ஒத்த உறுப்புகளைக் கண்டறியும் போது பின்வருவனவற்றைக் கவனிக்கவும்:

i) ஒவ்வொரு உறுப்பிலும் எண் கெழுக்களைத் தவிர்த்துப் பிற காரணிகளை மட்டும் கருதுக.

ii) உறுப்பிலுள்ள மாறிகளைக் கவனிக்கவும். அவை ஒரே மாதிரியாக இருக்க வேண்டும். (இங்கு, மாறிகளின் வரிசையைக் கருத்தில் கொள்ள வேண்டியதில்லை).

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

14) ஓர் இயற்கணிதக் கோவையின் மாறிகளுக்கு, நிச்சயமான எண் மதிப்புகளை அளிப்பதன் மூலமாக அக்கோவையின் மதிப்பினைக் கண்டறியலாம்.

15) இயற்கணிதக் கோவைகளைக் கூட்டவும் கழிக்கவும் அவற்றிலுள்ள ஒத்த உறுப்புகளை, அடைப்புக் குறிகளைப் பயன்படுத்தி, அடுத்தடுத்துக் கிடை வரிசையாக எழுதலாம், அல்லது ஒன்றின் கீழ் ஒன்றாக செங்குத்து வரிசையாகவும் எழுதலாம்.

16) ஒரு சமன்பாடானது, ஒரு எண் மதிப்பிற்கோ அல்லது வேறொரு இயற்கணிதக் கோவைக்கோ சமமாகவே எப்போதும் இருக்கும். சமக் குறியானது "=" குறிக்கு இடதுபுறமுள்ள கோவையின் மதிப்பும், '=' குறியின் வலதுபுறமுள்ள கோவையின் மதிப்பும் சமம் என்பதைக் குறிக்கிறது.

17) ஒரு சமன்பாடு எனப்படுவது, ஒரு மாறிலிக்கோ அல்லது மற்றொரு இயற்கணிதக் கோவைக்கோ சமப்படுத்தப்பட்ட, ஓர் இயற்கணிதக் கோவையாகும்.

18) ஒரு சமன்பாட்டின் இருபுறமும் ஒரே எண்ணைக் கூட்டுவதாலோ அல்லது கழிப்பதாலோ, அதன் சமத்தன்மை மாறாது.

19) ஒரு சமன்பாட்டின் இருபுறம் ஒரே எண்ணைப் பெருக்குவதாலோ அல்லது வகுப்பதாலோ அதன் சமநிலை மாறாது.

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

20) சமன்பாட்டின் இருபுறமுள்ள கோவைகளை இடமாற்றம் செய்வதால், அதன் சமநிலை மாறாது.

21) மாறாத எண் மதிப்பைக் கொண்டது மாறிலி. மாறுபடும் பல எண் மதிப்புகளைக் கொண்டது மாறி.

22) இயற்கணிதக் கோவையின் மூலம் எந்தவொரு கணிதச் சூத்திரம், விதி அல்லது அமைப்பையும் பொதுமைப்படுத்த முடியும்.

23) ஓர் இயற்கணிதக் கோவையில், + மற்றும் − குறியுடன் இணைக்கப்பட்ட பகுதிகள், அதன் உறுப்புகள் எனப்படும்.

24) இயற்கணிதக் கோவையின் ஓர் உறுப்பின் ஒவ்வொரு காரணிக்கும் அல்லது காரணிக் கூட்டத்திற்கும் கெழு என்பது மீதமுள்ள பிற காரணிகளாகும். ஒரு உறுப்பின் மாறிலியை அதன் எண் கெழு என்பர்.

25) ஒத்த உறுப்புகளை மட்டும் கூட்டவோ, கழிக்கவோ முடியும். மாறுபட்ட உறுப்புகளை கூட்டவோ, கழிக்கவோ இயலாது.

26) ஒரு சமன்பாட்டைத் தீர்க்க, அதன் இருபுறமும் ஒரே எண்ணைக் கூட்டவோ, கழிக்கவோ, பெருக்கவோ அல்லது வகுக்கவோ செய்யலாம்.

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

4. நேர் மற்றும் எதிர் விகிதங்கள்

1) விகிதம் என்பது ஒரே வகையான இரு அளவுகளின் ஒப்பீடு ஆகும். a என்ற அளவை b என்ற அளவுடன் ஒப்பீடு செய்தால் அதனை $a : b$ என விகிதமாக எழுதலாம்.

2) இரண்டு விகிதங்களான $a : b$, $c : d$ ஆகியவை சமமாக இருந்தால் அவை விகிதச் சமத்தில் உள்ளன. இதனை a க்கு b போல c க்கு d என்று கூறலாம். மேலும், அதனை $a : b :: c : d$ எனக் குறிப்பிடலாம்.

3) $a : b :: c : d$ என்ற விகிதச் சமத்தில் கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனும், நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனும் சமம். அதாவது

$$bc = ad.$$

4) ஒரு பொருளில் ஏற்படும் மாற்றம் அதனோடு தொடர்புடைய மற்ற பொருளிலும் மாற்றத்தை இரு வகைகளில் ஏற்படுத்துகிறது. அதாவது

i) இரு அளவுகளும் சீராக அதிகரித்தல் அல்லது குறைதல்.

ii) ஓர் அளவு அதிகரிக்கும்பொழுது மற்றொன்று குறைதல் (அ) மாறுதலையாக அமைதல்.

5) இரு அளவுகளும் ஒரு சீரான விகிதத்தில் மாற்றம் அடைவதை விகிதச்சமம் என்கிறோம்.

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

6) நேர் விகிதம்:

x ன் மதிப்பு அதிகரிக்கும் போது y ன் மதிப்பும் அதிகரிக்கின்றது. மேலும் விகிதம் $\frac{x}{y}$ என்பது எல்லா மதிப்புகளுக்கும் ஒரு மாறிலியாக அமைகின்றது. (k - மாறிலி).

இரு அளவுகள் xம், yம் நேர் விகிதத்தில் உள்ளபோது $\frac{x}{y} = k$ எனக் கிடைக்கும். இதை $x = ky$ என எழுதலாம் (k என்பது ஒரு மாறிலி).

7) எதிர் விகிதம்:

இரு அளவுகள் x, y எதிர் விகிதத்தில் இருந்தால், ஒன்று அதிகரிக்கும்போது (குறையும் போது) மற்றொன்று குறையும் (அதிகரிக்கும்). மேலும் அவற்றின் xy என்பது ஒரு மாறிலியாக அமையும்.

8) y_1, y_2 என்பன y ன் மதிப்புகள் மற்றும் x_1, x_2 என்பன அதற்குத் தொடர்புடைய x ன் மதிப்புகள் எனில், $x_1 y_1 = x_2 y_2$ $(= k)$ அல்லது $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$ என அமைந்தால், x மற்றும் y என்பன எதிர்விகிதத்தில் அமைந்துள்ளன என்று நாம் கூறலாம்.

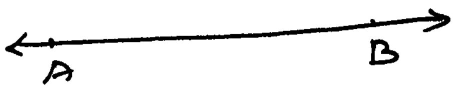
~ x ~

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

5. வடிவியல்

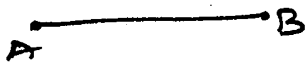
1) நேர்கோடு:

ஒரு நேர்கோடு என்பது இருபுறமும் முடிவுறாமல் நீள்வது ஆகும். நேர்கோடு AB ஆனது $\overleftrightarrow{AB}$ எனக் குறிக்கப்படும். சில நேரங்களில் l, m, n முதலான ஆங்கில எழுத்துகளும் நேர்கோட்டைக் குறிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



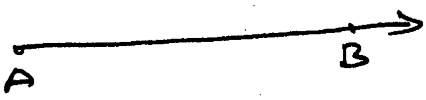
2) நேர்கோட்டுத் துண்டு:

ஒரு நேர்கோட்டுத் துண்டு என்பது இரு முடிவுப் புள்ளிகளைக் கொண்டது ஆகும். நேர்கோட்டுத்துண்டு AB ஆனது $\overline{AB}$ எனக் குறிக்கப்படும்.



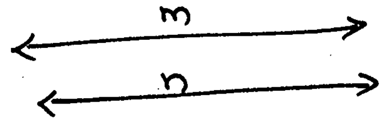
3) கதிர்:

ஒரு கதிர் என்பது A என்ற புள்ளியில் தொடங்கி B என்ற புள்ளி வழியாக ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் முடிவில்லாமல் நீள்வது ஆகும். கதிர் AB ஆனது $\overrightarrow{AB}$ எனக் குறிக்கப்படும்.

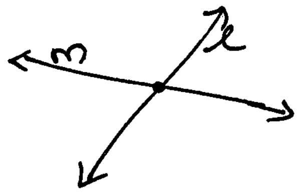


V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

4) m மற்றும் n என்ற இரு கோடுகள் இணையானவை எனில், அவற்றை m || n எனக் குறிப்போம். இணை கோடுகள் ஒரு போதும் ஒன்றையொன்று வெட்டிக் கொள்வதில்லை.



5) இரு கோடுகளுக்குப் பொதுவாக ஒரு புள்ளி இருப்பின் அவை வெட்டும் கோடுகள் என அழைக்கப்படும். மேலும் அப்பொதுப் புள்ளியானது கொடுக்கப்பட்ட இரு கோடுகளின் வெட்டும் புள்ளி ஆகும்.



6) மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புள்ளிகள் ஒரே நேர்கோட்டின் மீதமைந்தால் அவைகள் ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் என அழைக்கப்படும். அவ்வாறு அமையாத புள்ளிகள் ஒரு கோடமையா புள்ளிகள் என அழைக்கப்படும்.

7) ஒரு பொதுப் புள்ளியில் இருந்து புறப்படும் இரு கதிர்களுக்கு இடையே அமைவது ஒரு கோணம் ஆகும். ஒரு கோணத்தினை அமைக்கும் கதிர்கள் அக்கோணத்தின் கைகள் எனப்படும். பொதுப்புள்ளியானது அக்கோணத்தின் முனை எனப்படும்.

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

8) * 90 க்கு குறைவான அளவுள்ள கோணம் குறுங்கோணம் எனப்படும்.

* சரியாக 90° அளவுள்ள கோணம் செங்கோணம் எனப்படும்.

* 90° க்கு அதிகமான அளவுள்ள கோணம் விரிகோணம் எனப்படும்.

* சரியாக 180° அளவுள்ள கோணம் நேர்கோணம் எனப்படும்.

* கோண அளவு 180° க்கு மேல் 360° க்குள் இருந்தால் அது பின்வளைக் கோணம் எனப்படும்.

9) * இரு கோணங்களின் கூடுதல் 90° எனில் அக்கோணங்கள் நிரப்பு கோணங்கள் எனப்படும்.

* இரு கோணங்களின் கூடுதல் 180° எனில் அக்கோணங்கள் மிகை நிரப்பு கோணங்கள் எனப்படும்.

* இரு கோணங்கள் மிகை நிரப்பு கோணங்கள் எனில் அவை ஒன்றுக்கொன்று மிகை நிரப்பி எனப்படும்.

10) பொதுவான ஒரு முனை, பொதுவான கதிர் கொண்ட வெவ்வேறு உட்பகுதிகளைக் கொண்ட இரண்டு கோணங்கள் அடுத்துள்ள கோணங்கள் எனப்படும்.

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

11) மிகை நிரப்பு கோணங்களாக இருக்கும் அடுத்துள்ள கோணங்கள் நேரிய கோண இணைகள் எனப்படும்.

12) ஒரு நேர்க்கோட்டின் மீதுள்ள ஏதேனும் ஒரு புள்ளியில் அமையும் கோணம் 180° ஆகும்

13) ஒரு புள்ளியில் அமையும் கோணங்களின் கூடுதல் 360° ஆகும்.

14) இரு கோடுகள் ஒன்றையொன்று வெட்டிக்கொள்ளும் போது உருவாகும் இரு சோடி அடுத்தமையாக் கோணங்கள், குத்தெதிர்க் கோணங்கள் என அழைக்கப்படும்.

15) குத்தெதிர்க் கோணங்கள் சமமானவை.

16) இரு கோடுகளை வெவ்வேறு புள்ளிகளில் வெட்டும் ஒரு கோடு குறுக்கு வெட்டி எனப்படும்.

17) இரு கோடுகளை ஒரு குறுக்கு வெட்டி சந்திக்கும் போது வெட்டும் புள்ளிகளில் எட்டுக் கோணங்கள் அமைகின்றன.

18) ஒரு கோட்டுத்துண்டினை இரு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கும் செங்குத்துக் கோடானது அக்கோட்டுத்துண்டின் செங்குத்து இரு சமவெட்டி எனப்படும்.

19) ஒரு கோணத்தை இரு சம அளவுகளாகப் பிரிக்கும் கோடு அல்லது கோட்டுத்துண்டு அக்கோணத்தின் இரு சம வெட்டி எனப்படும்.

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115

20) இரு இணைகோடுகளைக் குறுக்கு வெட்டி வெட்டும் போது

i) ஒத்த கோணச் சோடிகள் சமம்.

ii) ஒன்று விட்ட உட்கோணச் சோடிகள் சமம்.

iii) ஒன்று விட்ட வெளிக்கோணச் சோடிகள் சமம்.

iv) குறுக்கு வெட்டிக்கு ஒரே பக்கம் அமைந்த உட்கோணங்கள் மிகை நிரப்பு கோணங்கள்

v) குறுக்குவெட்டிக்கு ஒரே பக்கம் அமைந்த வெளிக் கோணங்கள் மிகை நிரப்பு கோணங்கள்.

6. தகவல் செயலாக்கம்.

1) 1 செ.மீ × 1 செ.மீ பக்க அளவுள்ள இரு சதுரங்களை அதன் விளிம்புகளில் ஒன்றோடொன்று இணைக்கும் போது அமையும் வடிவத்தையே இரு சதுர இணைகள் (Dominos) என்கிறோம்.

2) மூன்று சதுரங்களை அதன் விளிம்புகளில் ஒன்றோடொன்று இணைக்கும் போது அமையும் வடிவத்தையே முச்சதுர இணை (Trinominos) என்கிறோம்.

3) 1 செ.மீ × 1 செ.மீ பக்க அளவுள்ள நான்கு சதுரங்களை அதன் விளிம்புகளில் ஒன்றோடொன்று இணைக்கும் போது நாம் பெறும் வடிவங்களே நாற்சதுர இணைகள் (Tetrominos) எனப்படும்.

~×~

V.ARUMUGAM M.Sc.,M.Ed.,
கற்கண்டு கணிதம்
www.tnpsc-shortcut-maths.blogspot.com
Whats App:9486136884 & 9514197115