ஏழாம் வகுப்பு - புதிய பாடத்திட்டம்

மூன்றாம் பருவம்

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

1. எண்ணியல்

1) பண மதிப்பைத் தோராயப்படுத்தவும், நேரக் கணக்கு முறை, தூரங்களை அளவீடு செய்தல் மற்றும் பல இயற்பியல் அளவீட்டு முறைகளிலும் தசம எண்களை முழுதாக்குதல் பயன்படுகிறது.

2) தசம எண்களை முழுதாக்கும் வழிமுறைகள்:

1. முழுதாக்கும் இலக்கத்தினை முதலில் அடிக்கோடிடுக. பின்பு அதற்கு வலதுபுறம் உள்ள இலக்கத்தினைப் பார்க்க.
2. அந்த இலக்கமானது 5 ஐ விடக் குறைவாக இருப்பின், அடிக்கோடிட்ட இலக்கம் மாறாது.
3. வலப்புற இலக்கமானது 5 அல்லது 5 ஐ விட அதிகமாக இருப்பின் அடிக்கோடிட்ட இலக்கத்துடன் 1 ஐக் கூட்ட வேண்டும்.
4. முழுதாக்கியப் பிறகு, அடிக்கோடிட்ட இலக்கத்திற்கு அடுத்துள்ள இலக்கங்களை விட்டுவிட வேண்டும்.

3) தசம எண்களைப் பெருக்க பயன்படுவது மடக்கை அட்டவணை. (logarithm table).

4) தசம எண்கள் மீதான கூட்டல் மற்றும் கழித்தலானது தசம அட்டவணை அல்லது பரப்பளவு முறையை பயன்படுத்துவதன் மூலம் புரிந்து கொள்ள இயலும்.

5) தசம எண்களின் ஒரு எண் பகுதி என்பது ஒரு சதுரப் பரப்பு ஆகும். மேலும், சதுரத்தில் $\frac{1}{10}$ ஆவது பாகம் என்பது மெல்லிய செவ்வக வடிவப் பகுதியையும் அதாவது பத்தில் ஒரு தசம பகுதி (0.1)யையும், மேலும் செவ்வக வடிவத்தில் $\frac{1}{100}$ ஆவது பகுதியானது நூறில் ஒன்றாம் இடத்தையும் (0.01) குறிக்கிறது.

6) தசம இலக்கங்களின் வலதுபுறம் 0 ஐச் சேர்ப்பதனால் அந்த எண்ணின் மதிப்பு மாறாது

7) 1000 மீ = 1 கி.மீ ; 1 மீ $= \frac{1}{1000}$ கி.மீ

8) தசம இலக்கங்களைச் சமன்படுத்த இலக்கங்களின் வலதுபுற முறையில் 0 ஐச் சேர்க்கலாம்.

9) தசம இலக்கங்களின் வலப்புற இறுதியில் சேர்க்கப்படும் பூச்சியம், தசம எண்களைக் கூட்டவோ அல்லது கழிக்கவோ உதவும்

10) இரு தசம எண்களைப் பெருக்கும் போது கிடைக்கும் பெருக்கற்பலனின் தசம இலக்கமானது அவ்வாறு எண்களின் தசம இலக்கங்களின் கூடுதலாக அமையும்.

11) தசம எண்களை 10, 100 மற்றும் 1000 ஆல் பெருக்கும் போது தசம எண்களில் உள்ள இலக்கங்கள் மாறாது. ஆனால் பெருக்கலின் போது 1 ஐ தொடர்ந்து வரும் பூச்சியங்களைப் பொறுத்துத் தசமப் புள்ளியானது வலதுபுறமாக இடமாற்றம் அடைகின்றது.

12) * 0.1 ஆல் பெருக்கும் போது தசமப் புள்ளியானது ஒரு இடம் இடதுபுறமும், 0.01 ஆல் பெருக்கும்போது தசமப்புள்ளியானது இரண்டு இடம் இடதுபுறமும், 0.001 ஆல் பெருக்கும் போது தசமப் புள்ளியானது மூன்று இடம் இடதுபுறமும் நகர்கிறது.

* 0.1, 0.01 மற்றும் 0.001 ஆல் பெருக்கும் போது தசம எண்களில் தசமப் புள்ளிக்கு முன்பு பூச்சியம் தேவை எனில் இடப்படுகிறது.

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

13) 10, 100 மற்றும் 1000 ஆல் வகுக்கும் போது, வகுக்கும் எண் மற்றும் ஈவுப் பகுதியிலுள்ள இலக்கங்கள் மாறாது. ஆனால் ஈவுப் பகுதியிலுள்ள தசமப் புள்ளியானது இடதுபுறம் 1 க்கு அடுத்துள்ள பூச்சியங்களைப் பொறுத்து நகர்கின்றது.

14) வகுக்கும் எண்ணும் வகுபடும் எண்ணும் சமத் தசம இலக்கங்கள் பெற்றிருந்தால் வகுத்தலானது இரு இயல் எண்களை வகுப்பது போன்று மிக எளிமையானது.

15) வகுக்கும் எண் மற்றும் வகுபடும் எண்ணின் தசம இலக்கங்கள் வேறாக இருப்பின், முதலில் வகுக்கும் எண்ணைத் தகுந்த 10 இன் அடுக்கால் பெருக்கி முழு எண்ணாக மாற்ற வேண்டும். அதன் பிறகு வகுபடும் எண்ணை 10 இன் அடுக்கால் பெருக்க வேண்டும்.

~ x ~

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

2. சதவீதமும் தனிவட்டியும்

1) இரண்டு அளவுகளை ஒப்பிட பொதுவாகவே அதிகமாகப் பயன்படுத்தும் முறை சதவீதம் ஆகும்.

2) சதவீதம் (Per cent) என்பது ஓர் இலத்தீன் வார்த்தையாகும். 'Per centum' என்பதன் பொருள் (per hundred) நூற்றுக்கு என்பதாகும்.

3) சதவீதம் என்பது % என்ற குறியீட்டின் மூலம் குறிக்கப்படுகின்றது. அதாவது நூற்றுக்கு எனப் பொருள்படும்.

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

4) $1\% = \frac{1}{100} = 0.01$

$50\% = \frac{50}{100}$; $80\% = \frac{80}{100}$

5) சதவீதத்தை நூறைப் பகுதியாக உடைய பின்னமாக எழுதலாம்.

6) சதவீதம் என்பது ஓர் எண் அல்லது பகுதியில் 100ஐக் கொண்ட ஒரு விகிதம் எனக் கூறலாம்.

7) மொத்தத் தொகை = அசல் + வட்டி.

8) வட்டி என்பது பொதுவாக, ஓர் ஆண்டுக்குச் சதவீதத்தில் கணக்கிடப்படுகிறது.

9) தனிவட்டி, $I = \frac{Pnr}{100}$

மொத்த கூடுதல் தொகை, $A = P + I$.

P – அசல், r – வட்டி வீதம், n – காலம்

10) சதவீதம் என்பது பகுதியில் 100 ஐக் கொண்ட ஒரு பின்னம் ஆகும்.

11) ஒரு பின்னத்தை சதவீதமாக மாற்றுவதற்கு அந்தப் பின்னத்தின் பகுதியையும் தொகுதியையும் 100 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

12) ஒரு சதவீதத்தைப் பின்னமாக மாற்ற, அச்சதவீதத்தை பகுதியில் 100 ஐ கொண்ட பின்னமாக எழுத வேண்டும்.

13) பின்னங்களைச் சதவீதமாக மாற்றுவதற்கு, கொடுக்கப்பட்ட பின்னத்தை 100% ஆல் பெருக்கவும்.

14) அசல் என்பது கடனாகப் பெற்ற அல்லது வழங்கிய தொகை.

15) கடன் பெற்றவர் அந்த அசலை ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்கு பயன்படுத்தியதற்காக, ஒரு கூடுதல் தொகையை அசலுடன் சேர்த்துத் தர வேண்டும். அந்தக் கூடுதல் தொகையே வட்டி எனப்படும்.

16) வட்டி விகிதம் என்பது அசலுக்கு ஒவ்வொரு ஆண்டும் சதவீதத்தில் கணக்கிடப்படும்.

17) நேரம் என்பது கடன் பெறப்பட்ட அல்லது வழங்கப்பட்ட காலத்தைக் குறிக்கும்.

18) மொத்தத் தொகை என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்திற்குப் பிறகு கடன் பெற்றவர் கடன் அளிப்பவருக்குத் திருப்பியளிக்கும் தொகையாகும். இதை மொத்தத் தொகை = அசல் + வட்டி என்ற சூத்திரத்தின் மூலம் காணலாம்.

~x~

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

3. இயற்கணிதம்

1) பின்வரும் முற்றொருமைகள் வடிவக் கணித முறையால் நிறுவப்பட்டது.

* $(x+a)(x+b) = x^2 + x(a+b) + ab$
* $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
* $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
* $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$.

2) இரண்டு அல்லது அதற்கும் மேற்பட்ட கோவைகளின் பெருக்கற்பலனாக ஒரு கோவையை எழுதினால், அவற்றை அந்தக் கோவையின் காரணிகள் எனப்படும்.

3) ஓர் இயற்கணிதக் கோவையை அதன் காரணிகளின் பெருக்கற்பலனாக எழுதும் முறையைக் காரணிப்படுத்துதல் எனப்படும்.

4) இரு இயற்கணிதக் கோவைகள் சமமற்றவை எனக் கூறும் ஓர் இயற்கணிதக் கூற்று இயற்கணித அசமன்பாடு எனப்படும்.

5) அசமன்பாடுகளில் $>$, $\geq$, $<$ மற்றும் $\leq$ ஆகிய நான்கு அசமக் குறியீடுகளில் ஏதேனும் ஒன்றின் மூலம் இரு இயற்கணிதக் கோவைகள் இணைக்கப்படுகிறது.

6) ஓர் அசமன்பாட்டின் இருபுறமும், ஒரு பூச்சியமற்ற மிகை எண்ணால் கூட்டவோ, கழிக்கவோ, பெருக்கவோ அல்லது வகுக்கவோ செய்தால் அதன் அசமத்தன்மை (Inequality) மாறாது.

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

7) ஓர் அசமன்பாட்டின் இருபுறமும் ஒரு பூச்சியமற்ற குறை எண்ணால் பெருக்கினாலோ, அல்லது வகுத்தாலோ அதன் அசமக்குறி மாறும். உதாரணமாக,

$x < y \Rightarrow -x > -y$.

8) ஓர் அசமன்பாட்டின் தீர்வுகளை அவற்றின் மெய் மதிப்புகளை பல்வேறு வண்ணங்களில் எண் கோட்டில் குறித்து குறிப்பிடலாம்.

9) மாறியின் எல்லா மதிப்புகளுக்கும் பொருந்தக் கூடிய இயற்கணிதச் சமன்பாடுகள் முற்றொருமை எனப்படும்.

10) ஒருறுப்புக் கோவைகளின் பெருக்கற்பலனும் ஒருறுப்புக் கோவையாகும்.

11) * $(x+a)(x-b) = x^2 + x(a-b) - ab$

* $(x-a)(x+b) = x^2 + x(b-a) - ab$.

* $(x-a)(x-b) = x^2 - x(a+b) + ab$.

12) எந்த ஓர் எண்ணையும், மீதமின்றி வகுக்கும் எண்ணை அதன் காரணி என்கிறோம்.

13) ஓர் எளிய நேரிய சமன்பாட்டிற்கு ஒரேயொரு தீர்வுதான் இருக்கும். ஆனால், ஒரு நேரிய அசமன்பாட்டிற்கு எண்ணற்ற தீர்வுகள் இருக்கக் கூடும்.

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

14) ஒரு அசமன்பாட்டைத் தீர்க்க அதன் மாறியைப் பொருத்தக்க மதிப்புகளின் தொகுப்பை அறிதல் அவசியம். இம்மாதிரியான அனைத்து மதிப்புகளையும் கொண்டத் தொகுப்பையே அசமன்பாட்டின் தீர்வு என்கிறோம்.

15) ஒரு சமன்பாட்டின், இருபுறமும் உள்ள கோவைகளை இடம் மாற்றி எழுதும்போது அந்தச் சமன்பாட்டில் மாற்றம் ஏற்படாது.

16. அசமன்பாடுகளை இடவலமாக மாற்றி எழுதும்போது அதன் அசமன்பாட்டுக் குறியை மாற்ற வேண்டும்.

~ x ~

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

4. வடிவியல்

1) உருமாற்றம் என்பது முன் உருவை நிழல் உருவாக மாற்றும் ஒரு குறிப்பிட்ட விதிகளின் தொகுப்பாகும்.

2) ஓர் உருவத்தின் அனைத்துப் புள்ளிகளையும் ஒரே திசையில் ஒரே தொலைவிற்கு நகர்த்தும் உருமாற்றம் இடப்பெயர்வு எனப்படும்.

3) கிடைமட்டமாக வலப்புற நகர்வு → என்ற குறியீடு மூலமும், இடப்பக்க நகர்வு ← என்ற குறியீடு மூலமும் குறிக்கப்படும்.

4) செங்குத்தாக, மேற்புற நகர்வு ↑ என்ற குறியீடு மூலமும், கீழ்ப்புற நகர்வு ↓ என்ற குறியீடு மூலமும் குறிக்கப்படும்.

5) ஒரு நேர்க்கோட்டைப் பொருத்து ஓர் உருவத்தைத் திருப்பும் அல்லது பிரதிபலிக்கும் உருமாற்றம் எதிரொளிப்பு எனப்படும்.

6) ஒரு புள்ளியைப் பொருத்து, ஒரு முன் உருவிலுள்ள ஒவ்வொரு புள்ளியையும் ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் ஒரு குறிப்பிட்ட கோண அளவிற்குச் சுழற்றும் உருமாற்றம் சுழற்சி எனப்படும். நிலையான புள்ளியானது, சுழற்சி மையம் எனவும், கோண அளவானது சுழற்சிக் கோணம் எனவும் கொள்ளப்படும்.

7) சுழற்சியை திருப்பம் என்றும் கூறலாம்.

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

8) ஒரு சுழற்சியின் இயல்பான திசைக் கடிகாரச் சுற்றிற்கு எதிரான (இடஞ்சுழி) திசையாகும்.

9) 360° அளவுள்ள சுழற்சி முழுத்திருப்பம் எனப்படும். 180° அளவுள்ள சுழற்சியானது அரைத் திருப்பம் எனப்படும். 90° அளவுள்ள சுழற்சியானது கால் திருப்பம் எனப்படும்.

10) ஒரு தளத்தில் ஒரு நிலையான புள்ளியிலிருந்து நிலையான தொலைவுள்ள அனைத்து புள்ளிகளின் தொகுப்பும் வட்டம் எனப்படும். நிலையான புள்ளி வட்டத்தின் மையம் எனப்படும். நிலையான தொலைவு வட்டத்தின் ஆரம் எனப்படும்.

11) வட்டத்தின் உள்ளே அமைந்த புள்ளிகள் வட்டத்தின் உட்புறம் எனப்படும்.

12) வட்டத்திற்கு வெளியே உள்ள புள்ளிகள் வட்டத்தின் வெளிப்புறம் எனப்படும்.

13) வட்டத்தின் மீதமைந்த ஏதேனும் இரண்டு புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டுத்துண்டு அவ்வட்டத்தின் நாண் எனப்படும்.

14) வட்டத்தின் மையப்புள்ளி வழியாகச் செல்லும் நாண் அவ்வட்டத்தின் விட்டம் எனப்படும்.

15) ஒரு பொதுவான மையத்தையும் மற்றும் வேறுபட்ட ஆரங்களையும் கொண்டு ஒரு தளத்தில் வரையப்பட்ட வட்டங்கள் பொது மைய வட்டங்கள் எனப்படும்.

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

16) இரண்டு பொது மைய வட்டங்களுக்கு இடைப்பட்ட பகுதி வட்டவளையம் எனப்படும்.

17) வட்ட வளையத்தின் அகலம் = $r_2 - r_1$.

18) ஓர் உருவத்தை ஒன்றின் மீது ஒன்று முற்றிலும் பொருந்தும் வகையில், இரு சமபாகங்களாகப் பிரிக்கும் கோடானது சமச்சீர் கோடு அல்லது சமச்சீர் அச்சு எனப்படும்.

19) வட்டத்திற்கு எண்ணற்ற சமச்சீர் கோடுகள் அமையும்.

20) ஒரு பொருளைக் கண்ணாடியில் பார்க்கும் போது கிடைக்கும் பிம்பம் அப்பொருளின் எதிரொளிப்பு எனப்படும்.

21) ஒரு பொருளும் அதன் கண்ணாடி பிம்பமும் ஒன்றுக் கொன்று முற்றிலும் ஒத்தவை. ஒரு பொருளின் இடதும் வலதுமான பக்கங்கள் கண்ணாடி பிரதிபலிப்பால் இடம் மாறித் தோன்றும்.

22) ஒரு பொருளும் அதன் எதிரொளிப்புப் பிம்பமும் கண்ணாடியில் சமச்சீர் தன்மையைக் கொண்டிருக்கும். இங்கு ஆடிச் சமச்சீர் கோடானது சமச்சீர் கோடாக அமையும். ஆடி சமச்சீரானது எதிரொளிப்பு சமச்சீர் எனப்படும்.

23) எதிரொளிக்கப்பட்ட வடிவமானது அசல் உருவத்தைப் போன்றே சமச்சீர் கோட்டிலிருந்து அதே தொலைவிலும் ஒரே அளவுடையதாகவும் அமையும்.

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

24) ஆடி எதிரொளிப்பில், உருவங்களின் இடவல மாற்றங்களைக் கவனிப்பது தேவையான ஒன்றாகும்.

25) ஒரு பொருள் அதன் மையத்தைப் பற்றி 360° க்கு குறைவான கோணத்திற்குச் சுழற்றிய பின்பும் ஒரே மாதிரியாகத் தோன்றினால் அப்பொருள் சுழல் சமச்சீர் தன்மையைக் கொண்டது எனக் கூறலாம்.

26) ஒரு பொருள் ஒரு இணையான அச்சில் சுற்றும் போது, அதன் அளவும் வடிவமும் மாறாதிருந்தால், அப்பொருள் சுழல் சமச்சீர் தன்மை கொண்டதாகக் கொள்ளலாம்.

27) அதே உருவத்தை அடைய ஒர் உருவத்தைச் சுழற்றும் குறைந்த அளவு கோணம், சுழற்சிக் கோணம் எனப்படும்.

28) ஒரு முழுமையான சுழற்சியின் போது அதே உருவத்துடன் முற்றிலும் பொருந்தும் எண்ணிக்கையானது சுழல் சமச்சீர் தன்மையின் வரிசை எனப்படும். சமச்சீர் தன்மையின் வரிசையை அறிய ஒர் உருவத்தை 360° அளவிற்கு மட்டுமே சுழற்ற வேண்டும்.

29) ஒரு சுழல் ~~[illegible]~~ சமச்சீர் தன்மை அமைய வேண்டுமெனில், வரிசை 1 ஐ விட அதிகமாக இருக்க வேண்டும்.

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

30) சமபக்க முக்கோணத்தின் சுழல் சமச்சீர் தன்மையின் வரிசை = 3.
இணைகரங்களுக்கு சுழல் சமச்சீர் தன்மை இல்லை.

31) ஓர் உருவத்தை ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் குறிப்பிட்ட தொலைவிற்கு நகர்த்துவதன் மூலம் பெறப்படும் இடப்பெயர்வின் சமச்சீர் தன்மையானது ஒரு திசையின் (நீளம் மற்றும் திசை) இடப்பெயர்வு என்று அழைக்கப்படும்.

32) ஒரு பொருளின் வடிவமைப்பானது புதிய நிலைக்கு நகர்வதை இடப்பெயர்வு சமச்சீர் தன்மை என்கிறோம். இடப்பெயர்வு நகர்வில் சுழல் மற்றும் எதிரொளிப்புத் தன்மைகள் நிகழ்வதில்லை.

33) ஒரு தளத்தில் உள்ள வடிவங்கள் அல்லது உருவங்களை இடப்பெயர்வு செய்தோ, எதிரொளிப்பு செய்தோ அல்லது சுழற்சி செய்தோ புதிய உருவங்களாக மாற்ற இயலும். அசல் உருவம் "முன் உரு" என்றும் புதிய உருவம் "நிழல் உரு" என்றும் அழைக்கப்படும். முன் உருக்கள் A, B, C, ... போன்ற எழுத்துகளாலும், நிழல் உருக்கள் A', B', C', ... போன்ற எழுத்துகளாலும் குறிக்கப்படும்.

34) ஓர் உருவத்தின் எதிரொளிப்பு, அதன் கண்ணாடி பிம்பத்தை ஒத்திருக்கும். ஓர் உருவத்தைத் திருப்பும் நேர்கோடு, எதிரொளிப்புக் கோடு எனப்படும்.

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

35) எதிரொளிப்புக் கோடு, கிடைமட்டமாகவோ செங்குத்தாகவோ சாய்வாகவோ இருக்க இயலும். மேலும் அக்கோடு வடிவத்தின் மீது அல்லது வெளிப்புறத்தில் அமைந்திருக்கும்.

36) எதிரொளிப்புக் கோடானது ஒரு புள்ளியையும் அதன் நிழல் உருவையும் இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டின் செங்குத்து இரு சமவெட்டியாக அமையும்.

37) கடிகாரச் சுற்றின் திசையிலான 180° கோண அளவு சுழற்சியும், கடிகாரச் சுற்றின் எதிர்த் திசையிலான 180° கோண அளவு சுழற்சியும் ஒரே நிழல் உருவை அமைக்கும். எனவே ஓர் உருவத்தை 180° கோண அளவு சுழற்றும் போது திசையைக் குறிப்பிடுவது அவசியமில்லை.

38) சறுக்கு எதிரொளிப்பு என்பது ஒரு கோட்டைப் பொறுத்த எதிரொளிப்பு மற்றும் இடப்பெயர்வு ஆகிய இரு உருமாற்றங்களின் சேர்க்கை ஆகும். இங்கு இடப்பெயர்வானது எதிரொளிப்புக் கோட்டிற்கு இணையாக அமையும். உருமாற்றங்களின் வரிசையை மாற்றியமைத்தாலும் நிழல் உருக்கள் ஒன்று போலவே அமையும்.

நாம் இடப்பெயர்வைச் செய்த பின்பு எதிரொளிப்பை மேற்கொள்ளலாம் அல்லது எதிரொளிப்பு செய்த பின்பு இடப்பெயர்வை மேற்கொள்ளலாம்.

~ × ~

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

5. புள்ளியியல்

1) நோக்கத்தின் அடிப்படையில், தரவுகளின் பிரதிநிதித்துவ மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்கப் பொருத்தமான தரவுகளைச் சேகரித்து ஒருங்கமைக்க வேண்டும்.

2) தரவின் பிரதிநிதித்துவ மதிப்பானது மையப்போக்கு அளவு என அழைக்கப்படுகிறது.

3) கூட்டுச் சராசரி என்பது தரவுகளில் மிகப் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் பிரதிநிதித்துவ மதிப்பு. இந்த மதிப்பானது பின்வரும் சூத்திரத்தாலும் கணக்கிடப்படுகிறது.

$$\text{கூட்டுச் சராசரி} = \frac{\text{மதிப்புகளின் கூடுதல்}}{\text{மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை}}$$

4) முகடு என்பது அதிகபட்ச எண்ணிக்கையிலான தரவுகளின் மதிப்பு ஆகும்.

5) தரவுகளில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட முகடுகள் இருக்கலாம். அதேபோல், முகடு இல்லாமலும் இருக்கலாம்.

6) தரவுகள் பெரிய எண்ணிக்கையில் இருந்தால் முகட்டைக் கண்டுபிடிக்கத் தரவுகளை வரிசைப்படுத்த வேண்டும்.

7) மூன்று வகையான மைய மதிப்புகள்:
கூட்டுச்சராசரி, முகடு மற்றும் இடைநிலையளவு.

8) ஒவ்வொரு மதிப்பும் ஒரு முறை மட்டுமே நிகழ்ந்தால், அந்த தரவுகளுக்கு எந்த முகடும் இல்லை.

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

9) தரவுகளிலிருந்து இடைநிலையைக் கண்டுபிடிக்க

i) தரவுகளை ஏறுவரிசையிலோ அல்லது இறங்கு வரிசையிலோ அமைக்கவும்.

ii) உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை (n) ஆனது ஒற்றைப்படை என்றால், பின்னர் $\left(\frac{n+1}{2}\right)$ ஆவது உறுப்பானது இடைநிலை ஆகும்.

iii) உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை (n) இரட்டைப்படையாக இருந்தால், பின்னர் $\left(\frac{n}{2}\right)$, $\left(\frac{n}{2}+1\right)$ ஆவது உறுப்புகளின் சராசரியானது இடைநிலையாகும்.

~×~

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

6. தகவல் செயலாக்கம்.

1) ஒரு திட்டமிடல் அட்டவணை என்பது சாத்தியமான பணிகள், நிகழ்வுகள் அல்லது கையாளப்படும் செயல்பாடுகள் போன்றவற்றின் கால வரிசையினை உள்ளடக்கிய பட்டியலாகும்.

2) செயல்வழிப்படம் என்பது ஒரு பணியினை அல்லது கணக்கீட்டைச் செய்வதற்கான வழிமுறைகளைக் குறிப்பிட்ட சில வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி விளக்கும் வழிமுறையாகும்.

3) செயல்வழிப் படத்தின் வகைகள்:

1) தொடர் – செயல்வழிப் படம்:

எந்த வரிசையில் சிக்கல்களைத் தீர்க்க வேண்டுமென்ற செயல்பாடுகளைத் தொடர் – செயல்வழிப் படம் விவரிக்கிறது.

2) நிபந்தனை செயல்வழிப் படம்:

~x~.

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