



## **தமிழ்நாடு அரசு வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை**

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு  
பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை  
பகுதி : **மீ.பெ.கா & மீ.சி.ம**

### **காப்புரிமை**

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான கானொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

**ஆணையர்,**

**வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை**



## மீ.பெ.கா & மீ.சி.ம

### பொதுக்காரணிகள்

45 மற்றும் 60 ஆகிய எண்களைக் கருதுக. இந்த எண்களின் காரணிகளைக் காண வகுபடும் தன்மை விதிகள் நமக்குப் பயன்படும். 45 இன் காரணிகள் 1, 3, 5, 9, 15 மற்றும் 45 ஆகும். 60 பொதுக்காரணிகள் 1, 3, 5 மற்றும் 15 ஆகும். ஓர் எண்ணின் காரணிகளின் எண்ணிக்கை முடிவற்றும் என்பதால் நாம் எண்களின் மீப்பெரு பொதுக்காரணி (மீ.பெ.கா) குறித்துச் சிந்திக்கலாம். மீப்பெரு பொதுக் காரணி (மீ.பெ.கா) இந்தச் சூழல் குறித்துச் சிந்திக்க :

8 அடி மற்றும் 12 அடி நீளமுள்ள இரு கம்பிகளை எடுத்துக்கொள்வோம். இவற்றை நாம் சம நீளமுள்ள துண்டுகளாக வெட்டினால், எத்தனை துண்டுகளை நாம் பெற முடியும்? அவ்வாறு இரண்டு கம்பிகளை வெட்டினால் கிடைக்கும் துண்டின் அதிகபட்ச நீளம் யாது?

8 அடி நீளமுடைய கம்பியினை 1 அடி அல்லது 2 அடி அல்லது 4 அடி நீளம் கொண்ட கம்பிகளாக வெட்டலாம். (இவை 8 இன் காரணிகள் ஆகும்). 12 அடி நீளமுடைய கம்பியினை 1 அடி அல்லது 3 அடி அல்லது 4 அடி அல்லது 6 அடி நீளம் கொண்ட கம்பிகளாக வெட்டலாம். (இவை 12 இன் காரணிகள் ஆகும்).

இதற்கான விளக்கத்தினைப் பின்வருமாறு பெறலாம்.

இரண்டு கம்பிகளையும் சம அளவில் வெட்டினால் கிடைக்கும் துண்டுகளின் நீளமானது 1 அடி, 2 அடி மற்றும் 4 அடி (இவை 8 மற்றும் 12 இன் பொதுக் காரணிகள்) ஆகும்.

ஆகவே, 4 அடி நீளம் கொண்ட துண்டானது 8 அடி மற்றும் 12 அடி நீளமுள்ள கம்பிகளைச் சமமான அளவுகளாக வெட்டும் மீப்பெரு துண்டாகும். அதாவது, 8 அடி மற்றும் 12 நீளமுள்ள கம்பிகளின் மீ.பெ.கா என்பது 4 அடி துண்டாகும்.

ஆகவே, மீப்பெரு பொதுக்காரணி (மீ.பெ.கா) என்பது இரண்டு எண்களின் மிகப்பெரிய பொதுக் காரணி ஆகும்.  $x$  மற்றும்  $y$  இன் மீப்பெரு பொதுக்காரணியை மீ.பெ.கா.  $(x, y)$  என எழுதலாம்.

- மீப்பெரு பொதுக்காரணியை மீப்பெரு பொது வகுத்தி (மீ.பெ.வ) எனவும் கூறலாம்.
- மீ.பெ.கா.  $(1, x) = 1$
- $y$  என்பது  $x$  இன் மடங்கு எனில், மீ.பெ.கா.  $(x, y) = x$  எடுத்துக்காட்டாக, மீ.பெ.கா.  $(3, 6) = 3$

- இரண்டு எண்களுக்கான மீப்பெரு பொதுக்காரணி (மீ.பெ.கா) 1 எனில், அவ்வெண்கள் சார்பகா எண்கள் அல்லது இணைப்பகா எண்கள் எனப்படும். சார்பகா எண்களில் இரண்டு எண்களும் பகா எண்களாகவோ (5 மற்றும் 7) இரண்டு எண்களும் பகு எண்களாகவோ (14 மற்றும் 27) அல்லது ஓர் எண் பகா எண் மற்றோர் எண் பகு எண்ணாகவோ (11 மற்றும் 12) இருக்கலாம்.

### பொது மடங்குகள்

நாம் இப்போது 5 மற்றும் 7 ஆகிய எண்களின் பொது மடங்குகளை எழுதுவோம்.

5 இன் மடங்குகள் 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, ... ஆகும்

7 இன் மடங்குகள் 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, ... ஆகும்.

இங்கு, 5 மற்றும் 7 ஆகிய எண்களின் பொது மடங்குகள் 35, 70, ... என மேலும் முடிவில்லாமல் செல்லும்.

ஓர் எண்ணின் மடங்குகளின் எண்ணிக்கை முடிவில்லாமல் தொடர்வதால், நாம் எண்களின் மிகச்சிறிய பொது மடங்கைக் குறித்துச் சிந்திக்கலாம்.

புச்சியமற்ற இரு முழு எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கு என்பது அவ்விரு எண்களின் மிகச் சிறிய பொது மடங்காகும்.  $X$  மற்றும்  $Y$  ஆகிய எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கினை மீ.சி.ம. ( $X, Y$ ) என எழுதலாம்.

கீழ்க்காணும் முறைகளைக் கொண்டு இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்கைக் கண்டறியலாம்.

1. வகுத்தல் முறை

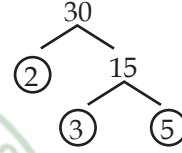
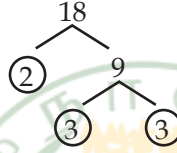
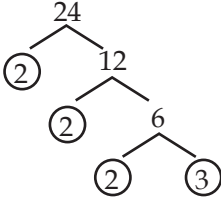
2. பகாக் காரணிப்படுத்துதல் முறை

1. வகுத்தல் முறையில் 40 மற்றும் 56 ஆகிய எண்களுக்கு மீ.பெ.கா காண்க  
தீர்வு:

2	40, 56
2	20, 28
2	10, 14
	5, 7

மீ.பெ.கா =  $2 \times 2 \times 2 = 8$ .

2. 18, 24 மற்றும் 30 ஆகிய எண்களின் மீ.பெ.கா. காண்க  
தீர்வு:



மீ.பெ.கா 18, 24, 30 = 6.

3. 156 மற்றும் 124 ஆகிய எண்களின் மீ.சி.ம காண்க  
தீர்வு:

2	156, 124
2	78, 62
3	39, 31
13	13, 31
31	1, 31
	1, 1

மீ.சி.ம =  $2 \times 2 \times 3 \times 13 \times 31 = 4836$ .

4. 62, 78 மற்றும் 109-ஐ வகுத்து முறையே 2,3 மற்றும் 4-ஐ மீதிகளாகக் கொடுக்கும் மீப்பெரு பொதுக் காரணி என்ன?

தீர்வு:

$(62 - 2), (78 - 3), (109 - 4) = 60, 75, 105$

மீ.பெ.கா =  $(60, 75, 105)$  மீ.பெ.கா = 15.

5	60, 75, 105
3	12, 15, 21
	4, 5, 7

ஆகவே, மீ.பெ.கா =  $3 \times 5 = 15$  ஆனது 62, 78, 109-ஐ வகுத்து முறையே 2, 3, 4-ஐ மீதியாகக் கொடுக்கும் மிகப் பெரிய எண் ஆகும்.

5. நூல் விற்பனையாளர் 175 ஆங்கில நூல்களையும் 245 அறிவியல் நூல்களையும் 385 கணித நூல்களையும் வைத்துள்ளார். ஒவ்வொரு பெட்டியிலும் பாட வாரியாகச் சம எண்ணிக்கையில் மூன்று பாட நூல்களையும் வைத்து விற்க விரும்புகிறார். அதிகபட்சமாக எத்தனைப் பெட்டிகள் தேவைப்படும்? ஒரு பெட்டியில் உள்ள ஒவ்வொரு பாட நூல்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு:

5	175,	245,	385
7	35,	49,	77
	5,	7,	11

$$\text{மீ.பெ.கா} = 5 \times 7 = 35.$$

6. 254 மற்றும் 508 ஆகிய எண்களால் வகுக்கும் போது மீதியாக 4-ஐத் தரும் மிகச்சிறிய எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு:

2	254,	508
2	127,	254
127	127,	127
	1,	1

$$\text{மீ.சி.ம} = 4 \times 127 = 508.$$

$$\text{மிகச்சிறிய எண்} = 508 + 4 = 512.$$

7. 72 மற்றும் 108 ஆகிய எண்களால் சரியாக வகுபடக்கூடிய மிகச்சிறிய 5 இலக்க எண் என்ன?

தீர்வு:

$$\text{மிகச்சிறிய ஐந்திலக்க எண்} = 10,000$$

$$\text{மீ.சி.ம 72 மற்றும் 108}$$

2	72,	108
2	36,	54
3	18,	27
3	6,	9
	2,	3

$$\text{மீ.சி.ம} = 216.$$

1000-ஐ 216ஆல் வகுத்தால் ஈவு மற்றும் மீதி 164. எனவே, 216 இன் அடுத்த மடங்கான,  $216 \times 47 = 10,152$  என்பது 72 மற்றும் 108 ஆல் சரியாக வகுபடக்கூடிய மிகச்சிறிய 5 இலக்க எண் ஆகும்.

8. ஒரு வீட்டில் நான்கு அலைபேசிகள் உள்ளன. காலை 5 மணிக்கு, எல்லா அலைபேசிகளும் ஒன்றாக ஒலிக்கும். அதன் பின், முதல் அலைபேசியானது ஒவ்வொரு 15 நிமிடங்களிலும் இரண்டாவது அலைபேசியானது ஒவ்வொரு 20 நிமிடங்களிலும் மூன்றாவது அலைபேசியானது ஒவ்வொரு 25 நிமிடங்களிலும் மற்றும் நான்காவது அலைபேசியானது ஒவ்வொரு 30 நிமிடங்களிலும் ஒலிக்கின்றன எனில், அவை மீண்டும் எப்போது ஒன்றாக ஒலிக்கும்?

தீர்வு:

5	15,	20,	25,	30
2	3,	4,	5,	6
3	3,	2,	5,	3
	1,	2,	5,	1

$$\text{மீ.சி.ம} = 5 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5 = 300 \text{ நிமிடங்கள்}$$

$$= 5 \text{ மணி நேரம்}$$

4 அலைபேசிகளும் மீண்டும் காலை 10 மணிக்கு ஒன்றாக ஒலிக்கும்.

9. இரு எண்களின் மீ.சி.ம 432 மற்றும் அவற்றின் மீ.பெ.கா 36. ஓர் எண் 108 எனில் மற்றோர் எண் என்ன?

தீர்வு:

$$\text{இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன்} = \text{மீ.பெ.கா} \times \text{மீ.சி.ம}$$

$$432 \times 36 = 108 \times x$$

$$x = \frac{432 \times 36}{108}$$

$$x = 144.$$

10. இரு சார்பகா எண்களின் மீ.சி.ம 50005. ஓர் எண் 65 எனில், மற்றோர் எண் என்ன?

தீர்வு:

$$\text{இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன்} = \text{மீ.பெ.கா} \times \text{மீ.சி.ம}$$

$$5005 \times 1 = 65 \times x$$

$$x = \frac{5005}{65} \quad x = 77.$$

11. 45 மற்றும் 75இன் மீ.பெ.கா

தீர்வு:

5	45,	75
3	9,	15
	3,	5

$$\text{மீ.பெ.கா} = 15.$$

12. இரு அடுத்தடுத்த இரட்டை எண்களின் மீ.பெ.கா

தீர்வு:

$$\text{மீ.பெ.கா} = 2, 4$$

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 2, & 4 \\ \hline & 1, & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 4, & 6 \\ \hline & 2, & 3 \end{array}$$

$$\text{மீ.பெ.கா} = 2.$$

13. 3 மற்றும் 9 ஆகிய எண்களின் மீ.சி.ம 9 எனில், அவற்றில் மீ.பெ.கா

தீர்வு:

$$\begin{array}{r|rr} 3 & 3, & 9 \\ \hline & 1, & 3 \end{array}$$

$$\text{மீ.பெ.கா} = 3.$$

14. 26, 39 மற்றும் 52 ஆகிய எண்களின் மீ.சி.ம

தீர்வு:

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 26, & 39, & 52 \\ \hline 13 & 13, & 39, & 26 \\ \hline & 1, & 3, & 2 \end{array}$$

$$\text{மீ.சி.ம} = 2 \times 13 \times 2 = 52.$$

15. 57 உடன் எந்த சிறிய எண்ணைக் கூட்டினால், அது 2, 3, 4 மற்றும் 5ஆல் சரியாக வகுபடும்.

தீர்வு:

$$\text{மீ.சி.ம } 2, 3, 4, 5$$

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 2, & 3, & 4, & 5 \\ \hline & 1, & 3, & 2, & 5 \end{array}$$

$$\text{மீ.சி.ம} = 2 \times 3 \times 10 = 60$$

$$\text{தேவையான எண்} = 60 \Rightarrow 57 + 3 \text{ (3 ஐ சேர்க்க வேண்டும்).}$$

16. 154, 198 மற்றும் 286 ஆகிய எண்களுக்கு மீ.பெ.கா மற்றும் மீ.சி.ம காண்க

தீர்வு:

$$\begin{array}{r|rrrr} 2 & 154, & 198, & 286 \\ \hline 11 & 77, & 99, & 143 \\ \hline & 7, & 9, & 13 \end{array}$$

$$\text{மீ.சி.ம} = 2 \times 11 \times 7 \times 9 \times 13 = 18018. \quad \text{மீ.பெ.கா} = 2 \times 11 = 22.$$



17. முழுவதுமாக நிரப்பப்பட்டுள்ள 80 லிட்டர், 100 லிட்டர் மற்றும் 120 லிட்டர் கொள்ளளவு உள்ள கலன்களில் பாலினைச் சரியாக அளக்கக்கூடிய பாத்திரத்தின் அதிகபட்சக் கொள்ளளவு என்ன? தீர்வு:

2	80,	100,	2	80,	100,	120
2	40,	50,	2	40,	50,	60
5	20,	25,	5	20,	25,	30
	4,	5,		4,	5,	6

மீ.பெ.கா =  $2 \times 2 \times 5 = 20$  லிட்டர்.

18. மூன்று போக்குவரத்து சந்திப்புகளில் உள்ள நெரிசல் விளக்குகள் ஒவ்வொன்றும் முறையே 40 விநாடிகளில், 60 விநாடிகளில் மற்றும் 72 விநாடிகளில் ஒளிர்கின்றன. அவ்விளக்குகள் அனைத்தும் காலை 8 மணிக்குச் சந்திப்புகளில் ஒன்றாக ஒளிர்ந்தன எனில், மீண்டும் அவை எப்போது ஒன்றாக ஒளிரும்?

தீர்வு:

2	40,	60,	72
2	20,	30,	36
2	10,	15,	18
3	5,	15,	9
5	5,	5,	3
	1,	1,	3

மீ.சி.ம =  $2 \times 2 \times 2 \times 15 \times 3 = 360$  விநாடிகள். (6 நிமிடங்கள்)  
காலை 8.06 மணிக்கு மீண்டும் ஒன்றாக ஒளிரும்

19. இரு எண்களின் மீ.சி.ம 210 மற்றும் மீ.பெ.கா 14 என்றுள்ளவாறு எத்தனை எண் சோடிகள் சாத்தியமாகும்?

தீர்வு:

மீ.பெ.கா = 14; மீ.சி.ம = 210

$$14a \times 14b = 14 \times 210$$

$$ab = \frac{210 \times 14}{14 \times 14}$$

$$ab = 15.$$

15 ஐ பெருக்கற்பலனாக கொண்ட எண்கள் = (1, 15) (3, 5)

20. இரு எண்களின் மீ.சி.ம ஆனது மீ.பெ.கா-வின் 6 மடங்காகும். மீ.பெ.கா 12 மற்றும் ஓர் எண் 36 எனில், மற்றோர் எண்ணைக் காண்க.

தீர்வு:

$$\text{மீ.சி.ம } (a, b) = 6 \text{ மீ.பெ.கா } (a, b)$$

$$\text{மீ.சி.ம} = 6 \times 12, \text{ மீ.சி.ம } (a, b) = 72$$

$$72 \times 12 = 36 \times x$$

$$\text{மீ.சி.ம} \times \text{மீ.பெ.கா} = \text{இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன்}$$

$$x = \frac{72 \times 12}{36}$$

$$x = 24.$$

21. 8, 9 மற்றும் 12 ஆகிய எண்களால் வகுபடும் மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண் என்ன?

தீர்வு:

$$\text{மீ.சி.ம } 8, 9, 12$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 8, 9, 12 \\ 2 & 8, 3, 4 \\ 2 & 4, 3, 2 \\ & 2, 3, 1 \end{array}$$

$$\text{மீ.சி.ம} = 3 \times 3 \times 8 = 72.$$

$$\text{மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண்} = 9999 \div 72$$

$$\text{மீதி} = 63.$$

$$\therefore 9999 - 63 = 9936.$$

$$\begin{array}{r} 138 \\ 72 \overline{) 9999} \\ \underline{72} \phantom{00} \\ 279 \phantom{0} \\ \underline{216} \phantom{0} \\ 639 \phantom{0} \\ \underline{576} \phantom{0} \\ 63 \end{array}$$

22. 1 மீ 20 செ.மீ, 3 மீ 60 செ.மீ மற்றும் 4 மீ அளவுகளைக் கொண்ட கயிறுகளின் நீளங்களைச் சரியாக அளக்கப் பயன்படும் கயிற்றின் அதிகபட்ச நீளம் என்ன?

தீர்வு:

$$(\therefore 1 \text{ மீ} = 100 \text{ செ.மீ})$$

$$1 \text{ மீ } 20 \text{ செ.மீ} = 120 \text{ செ.மீ}$$

$$3 \text{ மீ } 60 \text{ செ.மீ} = 360 \text{ செ.மீ}$$

$$4 \text{ மீ} = 400 \text{ செ.மீ}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 120, 360, 400 \\ 2 & 60, 180, 200 \\ 2 & 30, 90, 100 \\ 5 & 15, 45, 50 \\ & 3, 9, 10 \end{array}$$

$$\text{மீ.சி.ம} = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40 \text{ செ.மீ}$$

23. இரு எண்களின் மீ.பெ.கா 2 மற்றும் அவற்றின் மீ.சி.ம 154. அவ்விரு எண்களுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடு 8 எனில், அவற்றின் கூடுதல்

தீர்வு:

$$2a \times 2b = 2 \times 154$$

$$ab = \frac{2 \times 154}{2 \times 2}$$

$$ab = 77$$

$$(4 + b)b = 77$$

$$b^2 + 4b - 77 = 0$$

$$b = 11, -7$$

$$2a - 2b = 8$$

$$2(a - b) = 8$$

$$a - b = 4$$

$$a = 4 + b$$

2a, 2b, If b = 11; a = 15, If b = 7; a = 11

1.  $2a + 2b = 22 + 30 = 52$ .

2.  $2a + 2b = 14 + 22 = 36$ .

