



6.  $x^2 - 13x + k = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்களின் வித்தியாசம் 17 எனில்,  $k$ -யின் மதிப்புக் காண்க.
7.  $A = \begin{pmatrix} 5 & -4 \\ 6 & -5 \end{pmatrix}$  எனில்  $A^2 = I$  என்பதைச் சரிபார்க்க.

**III ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.**

5×5=25

1. தாத்தா, தந்தை மற்றும் வாணி ஆகிய மூவரின் சராசரி வயது 53. தாத்தாவின் வயதில் பாதி, தந்தையின் வயதில் மூன்றில் ஒரு பங்கு மற்றும் வாணியின் வயதில் நான்கில் ஒரு பங்கு ஆகியவற்றின் கூடுதல் 65. நான்கு ஆண்டுகளுக்கு முன் தாத்தாவின் வயது வாணியின் வயதைபோல் நான்கு மடங்கு எனில் மூவரின் தற்போதைய வயதைக் காண்க.
2. சுருக்குக:  $\frac{1}{x^2 - 5x + 6} + \frac{1}{x^2 - 3x + 2} - \frac{1}{x^2 - 8x + 15}$
3.  $9x^4 - 12x^3 + 28x^2 + ax + b$  ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில்  $a, b$  ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
4. ஒரு பேருந்து 90 கி.மீ தொலைவைச் சீரான வேகத்தில் கடக்கிறது. அதன் வேகம் 15 கி.மீ/மணி அதிகரிக்கப்பட்டால், பயண நேரம் 30 நிமிடங்கள் குறைகிறது எனில், பேருந்தின் வேகத்தைக் கணக்கிடுக.
5.  $2y^2 - ay + 64 = 0$  என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் மற்றவை போல இருமடங்கு எனில்  $a$ -யின் மதிப்புக் காண்க.
6.  $(c^2 - ab)x^2 - 2(a^2 - bc)x + b^2 - ac = 0$  என்ற சமன்பாட்டில் மூலங்கள் சமம் மற்றும் மெய் எனில்,  $a = 0$  அல்லது  $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$  என நிரூபி.
7.  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$  மற்றும்  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  எனில்  $(AB)^T = B^T A^T$  என்பதைச் சரிபார்க்க.

**IV. ஏதேனும் ஒன்றனுக்கு விடையளிக்கவும்.**

1×8=8

1. அ) ஒரு நிறுவனமானது தொடக்கத்தில் 40 வேலையாளர்களுடன் 150 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க தொடங்கியது பிறகு, வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாளர்களை அதிகரித்தது.

வேலையாளர்களின் எண்ணிக்கை ( $x$ )	40	50	60	75
நாள்களின் எண்ணிக்கை ( $y$ )	150	120	100	80

- (i) மேலேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து மாறுபாட்டின் வகையை அடையாளம் காண்க.
- (ii) வரைபடத்திலிருந்து, நிறுவனமானது 120 வேலையாளர்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால், வேலை முடிய எத்தனை நாள்கள் ஆகும் எனக் காண்க.
- (iii) வேலையானது 30 நாள்களில் முடிய வேண்டும் எனில், எத்தனை வேலையாளர்கள் தேவை?

(அல்லது)

- ஆ) கொடுக்கப்பட்ட இருபடிச் சமன்பாட்டின் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபடம் மூலம் ஆராய்க.  
 $x^2 + x - 12 = 0$

\*\*\*