பள்ளிக்கல்வித்துறை, விழுப்புரம் மாவட்டம்.

வாழ்த்துகளுடன்....

திருமதி. K. கிருஷ்ணப்பிரியா, B.Sc., M.A., B.Ed.,

முதன்மைக் கல்வி அலுவலர், விழுப்புரம் மாவட்டம்.

வகுப்பு : X | **அலகுத் தேர்வு** | மதிப்பெண்கள்: 50

பாடம் : **கணிதம்** | **அலகு 3 - இயற்கணிதம்** | நேரம்: 1½ மணி

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 7×1=7

1. $x^2-2x-24$ மற்றும் x^2-kx-6 -யின் மீ.பொ.வ $(x-6)$ எனில், k -யின் மதிப்பு

அ) 3 ஆ) 5 இ) 6 ஈ) 8

2. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$:

அ) $\frac{9y}{7}$ ஆ) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$ இ) $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ ஈ) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$

3. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது $y^2+\frac{1}{y^2}$ -க்குச் சமம் இல்லை

அ) $\frac{y^4+1}{y^2}$ ஆ) $\left(y+\frac{1}{y}\right)^2$ இ) $\left(y-\frac{1}{y}\right)^2+2$ ஈ) $\left(y+\frac{1}{y}\right)^2-2$

4. x^4+64 முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?

அ) $4x^2$ ஆ) $16x^2$ இ) $8x^2$ ஈ) $-8x^2$

5. $4x^4-24x^3+76x^2+ax+b$ ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a மற்றும் b -யின் மதிப்பு

அ) 100,120 ஆ) 10,12 இ) −120 ,100 ஈ) 12,10

6. ஒரு நேரிய பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு

அ) நேர்கோடு ஆ) வட்டம் இ) பரவளையம் ஈ) அதிபரவளையம்

7. $2X+\begin{pmatrix}1 & 3\\ 5 & 7\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}5 & 7\\ 9 & 5\end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.

அ) $\begin{pmatrix}-2 & -2\\ 2 & -1\end{pmatrix}$ ஆ) $\begin{pmatrix}2 & 2\\ 2 & -1\end{pmatrix}$ இ) $\begin{pmatrix}1 & 2\\ 2 & 2\end{pmatrix}$ ஈ) $\begin{pmatrix}2 & 1\\ 2 & 2\end{pmatrix}$

II ஏதேனும் ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 5×2=10

1. பின்வருவனவற்றிற்கு மீ.பொ.ம காண்க.
   $p^2-3p+2,\ p^2-4$
2. கீழ்க்கண்ட கோவைக்கு விலக்கப்பட்ட மதிப்புகள் இருப்பின் அவற்றைக் காண்க.
   $\frac{t}{t^2-5t+6}$
3. கூட்டுக. $\frac{x^3}{x-y}+\frac{y^3}{y-x}$
4. கீழ்க்கண்ட கோவையின் வர்க்கமூலம் காண்க.
   $256(x-a)^8(x-b)^4(x-c)^{16}(x-d)^{20}$
5. கீழ்க்காணும் இருபடிச் சமன்பாட்டிற்கு மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் காண்க.
   $x^2+3x-28=0$

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 பங்க 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: $\dfrac{1}{x^2-5x+6} + \dfrac{1}{x^2-3x+2} - \dfrac{1}{x^2-8x+15}$

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 வேலையாள்களுடன் 150 நாள்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க தொடங்கியது பிறகு, வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாள்களை அதிகரித்தது.

வேலையாள்களின் 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 வேலையாள்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால், வேலை முடிய எத்தனை நாள்கள் ஆகும் எனக் காண்க.

(iii) வேலையானது 30 நாள்களில் முடிய வேண்டும் எனில், எத்தனை வேலையாள்கள் தேவை?

(அல்லது)

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

★★★