DALMIA HIGHER SECONDARY SCHOOL DALMIAPURAM – 621651

Std: 12 **MATHEMATICS** **TIME: 1.50HRS**

CHAPTER – 11 **TEST -1** **MARKS : 50**

==

2 MARKS: ANSWERS ANY 13 Q **13 X 2 = 26**

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குவிவு பரவல் சார்பு F(x) -இன் தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறி X –யின் நிகழ்தகவு நிறைசார்பினைக் காண்க **இங்கு** $F(x) = \begin{cases} 0 & -\infty < x < -2 \\ 0.25 & -2 \le x < -1 \\ 0.60 & -1 \le x < 0 \\ 0.90 & 0 \le x < 1 \\ 1 & 1 \le x < \infty \end{cases}$ மேலும் (i) $P(X < 0)$ காண்க.

2. ஒரு தனிநிலை சார்பு X -ன் நிகழ்தகவ நிறை சார்பானது

X	1	2	3	4	5	6
f(x)	k	2k	6k	5k	6k	10k

எனில், $P(2 < X < 6)$ என்பவற்றைக் காண்க.

3. $f(x) = \begin{cases} Cx^2 & 1 < x < 4 \\ 0 & x - \text{இன் பிற மதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$ எனும் சார்பு ஒரு அடர்த்தி சார்பு எனில் மாறிலி C -இன் மதிப்பு காண்க. மேலும் (i) $P(1.5 < X < 3.5)$ இன் மதிப்பு காண்க.

4. $f(x) = \begin{cases} Cx^2 & 1 < x < 4 \\ 0 & x - \text{இன் பிற மதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$ எனும் சார்பு ஒரு அடர்த்தி சார்பு எனில் மாறிலி C -இன் மதிப்பு காண்க. மேலும் $P(X \le 2)$ காண்க.

5. $f(x) = \begin{cases} Cx^2 & 1 < x < 4 \\ 0 & x - \text{இன் பிற மதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$ எனும் சார்பு ஒரு அடர்த்தி சார்பு எனில் மாறிலி C -இன் மதிப்பு காண்க. மேலும் $P(3 < X)$ இன் மதிப்பு காண்க

6. ஒரு மின்சாதனத்தின் ஆயுட்காலத்தைக் குறிக்கும் சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x) = \begin{cases} ke^{-2x} & \text{for } x > 0 \\ 0 & \text{for } x \le 0 \end{cases}$ எனில், k -ன் மதிப்பு காண்க

7. ஒரு மின்சாதனத்தின் ஆயுட்காலத்தைக் குறிக்கும் சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x) = \begin{cases} ke^{-2x} & \text{for } x > 0 \\ 0 & \text{for } x \le 0 \end{cases}$ எனில், பரவல் சார்பு காண்க.

8. ஒரு மின்சாதனத்தின் ஆயுட்காலத்தைக் குறிக்கும் சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x) = \begin{cases} ke^{-2x} & \text{for } x > 0 \\ 0 & \text{for } x \le 0 \end{cases}$ எனில், $P(X < 2)$ காண்க.

9. ஒரு மின்சாதனத்தின் ஆயுட்காலத்தைக் குறிக்கும் சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x) = \begin{cases} ke^{-2x} & \text{for } x > 0 \\ 0 & \text{for } x \le 0 \end{cases}$ எனில், X -ன் குறைந்தபட்சம் நான்கு நேர அலகுகளுக்கான நிகழ்தகவு காண்க .

10. ஒரு மின்சாதனத்தின் ஆயுட்காலத்தைக் குறிக்கும் சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x) = \begin{cases} ke^{-2x} & \text{for } x > 0 \\ 0 & \text{for } x \le 0 \end{cases}$ எனில், P(X=3) காண்க.

11. ஓர் ஈருறுப்பு மாறி X யின் சராசரி மற்றும் பரவற்படி முறையே 2 மற்றும் 1.5 ஆகும். காண்க $P(X = 0)$ காண்க.

12. ஓர் ஈருறுப்பு மாறி X யின் சராசரி மற்றும் பரவற்படி முறையே 2 மற்றும் 1.5 ஆகும். காண்க$P(X = 1)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

13. X என்பது மூன்று சீரான நாணயங்களை ஒரே சமயத்தில் ஒரு முறைச் சுண்டும் போது விழும் பூக்களின் எண்ணிக்கை என்க. சமவாய்ப்பு மாறியான X–இன் மதிப்புகளையும் அதன் நேர்மாறு பிம்பங்களில் உள்ள புள்ளிகளின் எண்ணிக்கையையும் காண்க

14. மூன்று சீரான நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. கிடைக்கும் தலைகளின் எண்ணிக்கைக்கான நிகழ்தகவு நிறை சார்பினைக்காண்க.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

15. ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X-க்கு நிகழ்தகவு நிறை சார்பானத

x	1	2	3	4	5
f(x)	k^2	$2k^2$	$3k^2$	2k	3k

எனில் k- மதிப்பு காண்க.

16. ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X-க்கு நிகழ்தகவு நிறைசார்பானது.

x	1	2	3	4	5
f(x)	k^2	$2k^2$	$3k^2$	2k	3k

எனில் $P(2\leq x<5)$ மதிப்பு காண்க.

17. ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X-க்கு நிகழ்தகவு நிறைசார்பானது

x	1	2	3	4	5
f(x)	k^2	$2k^2$	$3k^2$	2k	3k

எனில் p(3<X) காண்க.

18. சமவாய்ப்பு மாறி X -யின் நிகழ்தகவு அடர்த் தி சார்பு $f(x)=\begin{cases} ke^{\frac{-x}{3}} & \text{for } x>0 \\ 0 & \text{for } x\leq 0 \end{cases}$ எனில் மதிப்பு காண்க.

19. ஈருறுப்பு பரவல் B(n, p)-க்காக P(X = k) என்பதைக் கணிக்க. இங்கு $n=6,\ p=\frac{1}{3},k=3$

3 MARKS: ANSWERS ANY 8 Q 8 X 3 = 24

20. இரு சீரான நாணயங்கள் ஒரே சமயத்தில் சுண்டி விடப்படுகின்றன. (ஒரு சீரான நாணயம் இருமுறை சுண்டி விடப்படுவதற்கு சமானமானது). கிடைத்த தலைகளின் எண்ணிக்கைக்கு நிகழ்தகவு நிறைச் சார்பு காண்க

21. கீழ்க்காணும் சார்பு ஒரு நிகழ்தகவு நிறை சார்பினைக் குறிக்கிறது என்க . (i) c-ன் மதிப்பு (ii) சராசரி மற்றும் பரவற்படி காண்க.

X	1	2	3	4	5	6
f(x)	c^2	$2c^2$	$3c^2$	$4c^2$	c	2c

22. $f(x)=\begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & \text{for } x\geq 0 \\ 0 & \text{பிற மதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$ எனும் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு உள்ள ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X -க்கு சராசரி மற்றும் பரவற்படி காண்க.

23. 6 சிவப்பு மற்றும் 8 கருப்பு பந்துகள் உள்ள ஒரு கொள்கலனிலிருந்து இரு பந்துகள் சீரான முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன. அவ்வாறு தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒவ்வொரு சிவப்பு பந்திற்கும் Rs.15 வெல்வதாகவும் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒவ்வொரு கருப்பு பந்திற்கும் Rs.10 தோற்பதாகவும் கொள்க . வெல்லும் தொகையை X குறிப்பதாகக் கொண்டால் X -இன் மதிப்புகளையும் மற்றும் அதன் நேர்மாறு பிம்பங்களில் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கையையும் காண்க

24. ஒரு தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறி 0, 1, மற்றும் 2 மதிப்புகளை மட்டுமே கொள்ளும் என்க

$F(x)=\begin{cases} \frac{x^2+1}{k} & ,\text{for } x=0,1,2 \\ 0 & x-\text{இன் பிற மதிப்புகளுக்கு} \end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்ட நிகழ்தகவு நிறை சார்பிற்கு (i) k-இன் மதிப்பு (ii) குவிவு பரவல் சார்பு (iii) $P(X\geq 1)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

25. சமவாய்ப்பு மாறி X -யின் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x)=\begin{cases} kxe^{-2x} & \text{for } x>0 \\ 0 & \text{for } x\leq 0 \end{cases}$ எனில் k -ன் மதிப்பைக் காண்க.

26. μ மற்றும் σ^2 ஆகியவை முறையே தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் சராசரி மற்றும் பரவற்படி மற்றும் E(X+ 3) =10 மற்றும் $E(X+3)^2=116$, எனில் μ மற்றும் σ^2காண்க.

27. எந்த முயற்சியிலும் ஒரு இலக்கைத் திரு. Qதாக்க நிகழ்தகவு $\frac{1}{4}$ ஆகும். பத்து முறை இலக்கை அவர் தாக்க முயற்சிக்கிறார் எனக் கொள்க. இலக்கைத் தாக்க (i) சரியாக 4 முறைகள் (ii) குறைந்தபட்சம் ஒரு முறை தாக்குவதற்கு ஆகியவற்றிற்கான நிகழ்தகவு காண்க

28. 4P(X = 4) = P(x = 2) மற்றும் n = 6 எனும்படி உள்ள X ~ B(n, p) -ன் பரவலின், சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் ஆகியவற்றைக் காண்க.

DALMIA HIGHER SECONDARY SCHOOL DALMIAPURAM – 621651

Std: 12 **MATHEMATICS** **TIME: 1.50HRS**

CHAPTER – 11 **TEST -2** **MARKS : 50**

==

5 MARKS: ANSWERS ANY 10 Q **10 X 5 = 50**

1. ஓர் ஆறு பக்க பகடையின் ஒரு பக்கத்தில் ‘1’ என குறிக்கப்படுகிறது. அதன் இரு பக்கங்களில் ‘2’ எனவும் மீதமுள்ள மூன்று பக்கங்களில் ‘3’ எனவும் குறிக்கப்படுகிறது. இரு முறை பகடை உருட்டப்படுகிறது. இருமுறை எறிதலின் மொத்தத் தொகையை X குறிக்கிறது எனில்
(i) நிகழ்தகவு நிறை சார்பு காண்க. (ii) குவிவு பரவல் சார்பு காண்க. (iii) $P(3\le X<6)$ காண்க
(iv) $P(X\ge 4)$ காண்க.

2. ஒரு தனிநிலை சார்பு X -ன் நிகழ்தகவு நிறை சார்பானது.

X	1	2	3	4	5	6
f(x)	k	2k	6k	5k	6k	10k

எனில், (i) $P(2<X<6)$ (ii) $P(2\le X<5)$ (iii) $P(X\le 4)$ (iv) $P(3<X)$ என்பவற்றைக் காண்க.

3. ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X-க்கு நிகழ்தகவு நிறைசார்பானது.

X	1	2	3	4	5
f(x)	k^2	$2k^2$	$3k^2$	2k	3k

எனில் (i) k மதிப்பு (ii) $P(2\le X<5)$ (iii) $P(3<X)$ ஆகியவற்றைக் காண்க

4. $$F(x)=\begin{cases}0 & \text{for } -\infty<x<0\\ \frac{1}{2} & \text{for } 0\le x<1\\ \frac{3}{5} & \text{for } 1\le x<2\\ \frac{4}{5} & \text{for } 2\le x<3\\ \frac{9}{10} & \text{for } 3\le x<4\\ 1 & \text{for } 4\le x<\infty\end{cases}$$

என்பது ஒரு தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறியின் குவிவு பரவல் சார்பு எனில்
(i) நிகழ்தகவு நிறை சார்பு (ii) $P(X<3)$ மற்றும் (iii) $P(X\ge 2)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

5. $$f(x)=\begin{cases}x-1, & 1\le x<2\\ -x+3, & 2\le x<3\\ 0 & x-\text{ இன் பிற மதிப்புகளுக்கு}\end{cases}$$

என்பது சமவாய்ப்பு மாறி X -இன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு f (x) எனில்
(i) பரவல் சார்பு F(x) (ii) $P(1.5\le X\le 2.5)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

6. சமவாய்ப்பு மாறி X-ன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x)=\begin{cases}k & 1\le x\le 5\\ 0 & \text{பிற மதிப்புகளுக்கு}\end{cases}$ எனில்
(i) பரவல் சார்பு (ii) $P(X<3)$ (iii) $P(2<X<4)$ (iv) $P(3\le X)$

7. ஒரு மின்சாதனத்தின் ஆயுட்காலத்தைக் குறிக்கும் சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு $f(x)=\begin{cases}ke^{-2x} & \text{for } x>0\\ 0 & \text{for } x\le 0\end{cases}$ ஆகும். (i) k -ன் மதிப்பு காண்க

(ii) பரவல் சார்பு (iii) $P(X < 2)$ (iv) X -ன் குறைந்தபட்சம் நான்கு நேர அலகுகளுக்கான நிகழ்தகவு காண்க (v) $P(X = 3)$.

8. சமவாய்ப்பு மாறி X -யின் நிகழ்தகவு அடர்த் தி சார்பு

$$f(x) = \begin{cases} ke^{\frac{-x}{3}} & \text{for } x > 0 \\ 0 & \text{for } x \leq 0 \end{cases}$$ எனில் (i) k மதிப்பு (ii) பரவல் சார்பு (iii) $P(X < 3)$ (iv) $P(5 \leq X)$

(v) $P(X \leq 4)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

9. கீழ்க்காணும் சார்பு ஒரு நிகழ்தகவு நிறை சார்பினைக் குறிக்கிறது என்க .,

X	1	2	3	4	5	6
f(x)	c^2	$2c^2$	$3c^2$	$4c^2$	c	2c

(i) c ன் மதிப்பு (ii) சராசரி மற்றும் பரவற்படி காண்க.

10. 8 வெள்ளை மற்றும் 4 கருப்பு பந்துகள் கொண்ட ஒரு கூடையிலிருந்து இரு பந்துகள் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றன. தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒவ்வொரு கருப்பு பந்துக்கும் `20 வெல்லும் தொகையாகவும் தேர்ந்தெடுக்கப்படும் ஒவ்வொரு வெள்ளை பந்துக்கும் `10 தோற்கும் தொகையாகவும் கருதுக. எதிர்பார்க்கப்படும் வெல்லும் தொகை மற்றும் பரவற்படி காண்க.

11. பத்து வினாக்கள் கொண்ட ஒரு பல்வாய்ப்புத் தேர்வில், ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் நான்கு கவனச் சிதறல் விடைகளில் ஒன்று சரியான விடையாகும். ஊகத்தின் அடிப்படையில் ஒரு மாணவர் விடையளிக்கிறார் என்க. சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை X குறிக்கிறது எனில், (i) ஈருறுப்பு பரவல் (ii) மாணவர் ஏழு சரியான விடைகள் அளிப்பதற்கான நிகழ்தகவு (iii) குறைந்தபட்ச ம் ஒரு விடை சரியானதாக இருக்க நிகழ்தகவு ஆகியவற்றைக் காண்க.

12. ஓர் ஈருறுப்பு மாறி X யின் சராசரி மற்றும் பரவற்படி முறையே 2 மற்றும் 1.5 ஆகும். காண்க (i) $P(X = 0)$ (ii) $P(X = 1)$ (iii) $P(X \geq 1)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.

13. ABC குழுமம் தயாரிக்கும் பொருட்களில் சராசரியாக, 20% பொருட்கள் குறைபாடுள்ளவை எனக் கண்டறியப்பட்டது. சமவாய்ப்பு முறையில் இதிலிருந்து 6 பொருட்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. மேலும் குறைபாடுள்ள பொருட்களின் எண்ணிக்கையை X குறித்தால் (i) இரு பொருட்கள் குறைபாடுள்ளவை (ii) அதிகபட்சம் ஒரு பொருள் குறைபாடுள்ளது (iii) குறைந்தபட்சம் இரு பொருட்கள் குறைபாடுள்ளவை ஆகியவற்றிற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

14. ஒரு பாதரச ஆவி விளக்கின் பயன்படும் காலம் குறைந்தபட்சம் 600 மணித்துளிகளுக்கான நிகழ்தகவு 0.9 எனில் அத்தகைய 12 விளக்குகளில் (i) சரியாக 10 விளக்குகளின் பயன்படும் காலம் குறைந்தபட்சம் 600 மணித்துளிகளுக்கான நிகழ்தகவு (ii) குறைந்தபட்ச ம் 11 விளக்குகளின் பயன்படும் காலம் குறைந்தபட்சம் 600 மணித்துளிகளுக்கான நிகழ்தகவு (iii) குறைந்தபட்ச ம் 2 விளக்குகளின் பயன்படும் காலம் குறைந்தபட்சம் 600 மணித்துளிகள் கூட இல்லாததற்கான நிகழ்தகவு ஆகியவற்றைக் காண்க.

15. ஓர் ஈருறுப்பு சமவாய்ப்பு மாறி X -ன் சராசரி மற்றும் திட்ட விலக்கம் முறையே 6 மற்றும் 2 ஆகும். (i) நிகழ்தகவு நிறை சார்பு (ii) $P(X = 3)$ (iii) $P(X \geq 2)$ ஆகியவற்றைக் காண்க.