

## இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2024

வகுப்பு : 12

வணிகக் கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல்

காலம் : 01.30 மணி

மதிப்பெண் : 45

10x1=10

## I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

- $E(X)=5$  மற்றும்  $E(Y)=-2$  எனில்  $E(X-Y)$  -ன் மதிப்பு  
a) 3 b) 5 c) 7 d) -2
- C ஒரு மாறிலி எனில்  $E(C)$  -ன் மதிப்பு  
a) 0 b) 1 c) d)
- $E[X - E(X)]$  என்பது  
a)  $E(X)$  b)  $V(X)$  c)  $Cf(C)$  d) C
- $P(X)=1/10$   $X=10$  எனில்  $E(X)$  மதிப்பு  
a) 0 b)  $6/8$  c) 1 d) -1
- இயல்நிலைப் பரவலைக் கண்டுபிடித்தவர்  
a) லாப்லேஸ் b) டீமாய்வர் c) காஸ் d) அனைத்தும்
- சராசரியும் மாறுபாட்டளவையும் சமமாக இருக்கும் நிகழ்தகவு பரவல்  
a) ஈருறுப்பு b) இயல்நிலை c) பாய்சான் d) அனைத்தும்
- $P(Z>z)=0.5832$  எனில் Z -ன் மதிப்பு திட்ட இயல்நிலைப் பரவல்  
a) -0.48 b) 0.48 c) 1.04 d) -0.2
- போக்குவரத்து கணக்கு எப்பொழுதும் சமநிலை அற்றது  
a) மொத்த வழங்கல்  $\neq$  மொத்தத் தேவை b) மொத்த வழங்கல் = மொத்தத் தேவை  
c)  $n=n$  d)  $n+n-1$
- சீரான தீர்வில் ஒதுக்கீட்டு அறைகளின் எண்ணிக்கை  
a)  $n+n-1$ -க்கு சமம் b)  $n+n+1$ -க்கு சமம்  
c)  $n+n-1$ -க்கு சமமற்றது d)  $n+n+1$ -க்கு சமமற்றது
- வடமேற்கு மூலை என்பதனை குறிப்பது  
a) மேல் இடது மூலை b) மேல் வலது மூலை c) கீழ் வலது மூலை d) கீழ் இடது மூலை

## II. எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளி

3x2=6

- போக்குவரத்து கணக்குகள் என்றால் என்ன?
- பாய்சான் பரவலின் முதல் நிகழ்தகவு மதிப்பு 0.2723 எனில் அதற்கு அடுத்த நிகழ்தகவு மதிப்பினைக் காண்க.
- பிழையற்ற ஒரு நாணயம் 6 முறை சுண்டப்படுகிறது. அவற்றின் சரியாக 2 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.
- $P(x)=\begin{cases} \frac{x}{20} & x = 0,1,2,3,4,5 \\ 0, & \end{cases}$  1)  $P(X<3)$  2)  $P(2<X<4)$  ஆகியவற்றை கண்டுபிடிக்கவும்.
- தனித்த சமவாய்ப்பு மாறி X-ன் நிகழ்தகவு சார்பு எனில்  $k = 0.1$  எனக் காண்க.

x	0	1	2	3
$P(X=x)$	k	2k	3k	4k

## III. எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளி

3x3=9

- ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. X என்பது கணக்கிடப்படும் தலைகளின் எண்ணிக்கை எனில் X -ன் திரள்பரவல் சார்பைக் காண்க.
- தனித்த சமவாய்ப்பு மாறியின் நிகழ்தகவு நிறை சார்பானது  

x	0	1	2	3
$P(X=x)$	0.2	0.1	0.4	0.3

எனில்  $E(3x+2x^2)$  மதிப்பு காண்க.
- ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி மதிப்பு 20, திட்டவிலக்கம் மதிப்பு 4 எனில் n-ன் மதிப்பு காண்க.
- இயல்நிலைப் பரவலின் சராசரி 30 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 5 எனில் 1)  $26 \leq X \leq 40$  2)  $X > 45$  ஆகிய பரப்பினைக் காண்க.

20 வடமேற்கு மூலை முறையைப் பயன்படுத்தி போக்குவரத்து கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமானத் தீர்வைக் காண்க.

	D1	D2	D3	D4	அளிப்பு
01	5	3	6	2	19
02	4	7	9	1	37
03	3	4	7	5	34
தேவை	16	18	31	25	

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கு விடையளி

4x5=20

21 மீச்சிறு செலவு முறை மூலம் போக்குவரத்துக் கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படைத் தீர்வைக் காண்க.

	D1	D2	D3	D4	அளிப்பு
01	1	2	3	4	6
02	4	3	2	5	8
03	5	2	2	1	10
தேவை	4	6	8	6	

(அல்லது)

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள போக்குவரத்துக் கணக்கின் ஆரம்ப அடிப்படைத் தீர்வைக் காண்க.

	D1	D2	D3	அளிப்பு
1	2	7	4	5
2	3	3	1	8
3	5	4	7	7
4	1	6	2	14
தேவை	7	9	18	

22 1/5 சதவீத பிளேடுகள் பழுதானவை என்று பிளேடுகளின் உற்பத்தியாளர்கள் தெரிவிக்கிறார்கள். ஒவ்வொரு அட்டை பெட்டியிலும் 10 பிளேடுகள் உள்ளன. சுரக்கு பெட்டியில் இருக்கும் 100000 பாக்கெட்டுகளை பாய்சான் பரவலைக் கொண்டு தோராயமாக எத்தனை பாக்கெட்டுகள் 1) பழுதற்ற பிளேடுகள் 2) பழுதுள்ள ஒரே பிளேடு 3) பழுதுள்ள இரண்டு பிளேடுகள் கொண்டிருக்கும் என கணக்கிடுக.

(அல்லது)

ஒவ்வொரு 30 நாட்களிலும் சராசரியாக 9 நாட்கள் மழை பொழிகிறது. குறைந்தபட்சம் வாரத்தில் 2 நாட்கள் மழை பொழிவதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

23 பலவாய்ப்பு வினாக்கள் கொண்ட தேர்வின் 10 வினாக்களுக்கு 6 சரியான பதில்களைக் கணிப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

(அல்லது)

$f(x)$  மூலம் வரையறுக்கப்படும் சார்பு  $f(x) = ke^{-2x}$ ,  $0 \leq x < \infty$  ஒரு அடர்த்திச் சார்பு எனில் மாறிலி மற்றும் சராசரி ஆகியவற்றைக் காண்க.

24 ஒரு தொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறி  $X$  ஆனது பின்வரும் நிகழ்தகவு சார்பைப் பெற்றுள்ளது எனில்

$X=x$	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(X)$	0	$k$	$2k$	$2k$	$3k$	$k^2$	$2k^2$	$7k^2+k$

1)  $k$ -ன் மதிப்பு காண்க 2)  $p(x < 6)$ ,  $p(x \geq 6)$  மற்றும்  $p(0 < x < 5)$  மதிப்பு காண்க.

(அல்லது)

ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி  $X$ -க்கான நிகழ்தகவு அடர்த்திச் சார்பு

$$f(x) = \begin{cases} 4x^3; & 0 < x < 1 \\ 0 & \text{மற்றொங்கிலும்} \end{cases}$$

எனில்  $E(X)$  மற்றும்  $V(X)$  கண்டுபிடிக்கவும்.

TK - 12 BM TM -2