SEARCH ON GOOGLE OR YOUTUBE " SRMATHS OR RAVI MATHS TUITION CENTER "

மாதிரி வினாத்தாள் 1(2021)

12th Standard

வணிகக் கணிதம்

20 x 1 = 20

1) A=(1 2 3) எனில், AAT -ன் தரம்
(a) 0 (b) 2 (c) 3 **(d) 1**

2) பூஜ்ஜிய அணியின் தரம்
(a) 0 (b) -1 (c) ∞ (d) 1

3) $\int \frac{1}{x^3} dx$- ன் மதிப்புச் சார்பு
(a) $\frac{-3}{x^2}+c$ **(b)** $\frac{-1}{2x^2}+x$ (c) $\frac{-1}{3x^2}+c$ (d) $\frac{-2}{x^2}+x$

4) $\int_0^\infty x^4 e^{-x} dx$ - ன் மதிப்பு
(a) 12 (b) 4 **(c) 4!** (d) 64

5) y=x(4−x) என்ற வளைவரையானது 0 மற்றும் 4 எனும் எல்லைகளுக்குள், x -அச்சுடன் ஏற்படுத்தும் பரப்பு
(a) $\frac{30}{3}$ ச.அலகுகள் (b) $\frac{31}{2}$ ச.அலகுகள் **(c) $\frac{32}{3}$ ச.அலகுகள்** (d) $\frac{15}{2}$ ச.அலகுகள்

6) y=|x| எனும் வளைவரை, 0 -லிருந்து 2 வரை ஏற்படுத்தும் அரங்கத்தின் பரப்பு
(a) 1 ச.அலகு (b) 3 ச.அலகுகள் **(c) 2 ச.அலகுகள்** (d) 4 ச.அலகுகள்

7) $\frac{d^4y}{dx^4}-\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)+\frac{dy}{dx}$ =3 என்ற வகைக்கெழு சமன்பாட்டின் படி ஆனது
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

8) $\frac{dy}{dx}=\frac{y}{x}+\frac{f\left(\frac{y}{x}\right)}{f'\left(\frac{y}{x}\right)}$ என்ற சமபடித்தான வகைக்கெழுச் சமன்பாட்டின் தீர்வு
(a) $f\left(\frac{y}{x}\right)$=kx (b) x$f\left(\frac{y}{x}\right)$=k (c) $f\left(\frac{y}{x}\right)$=ky (d) y$f\left(\frac{y}{x}\right)$=k

9) $\Delta^2 y_0$=
(a) y_2-$2y_1$+y_0 (b) $y_2+2y_1-y_0$ (c) $y_2+2y_1+y_0$ (d) $y_2+y_1+2y_0$

10) கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களிலிருந்து $\Delta^3 y_0$ -ன் மதிப்பு

x	5	6	9	11
y	12	13	15	18

(a) 1 **(b) 0** (c) 2 (d) -1

11) நிகழ்வின் நிகழ்தக வு கொண்ட சமவாய்ப்பு மாறியின் சாத்தியமுள்ள மதிப்புகளைப் பெருக்குவதன் மூலம் பெறப்பட்ட எந்த மதிப்பு எடையிட்ட சராசரிக்கு சமம் என அழைக்கப்படுகிறது.
(a) தனித்த மதிப்பு (b) எடையிட்ட மதிப்பு **(c) எதிர்பார்த்தல் மதிப்பு** (d) திரள் மதிப்பு

12) பரவல் சார்பு F(x) ஆனது
(a) P(X= x) **(b) P(X≤ x)** (c) P(X≥ x) (d) இவை யனைத் தும்

13) இயல்நிலைப் பரவலைக் கண்டுபிடித்தவர்
(a) லாப்லேஸ் **(b) டீ மாய்வர்** (c) காஸ் (d) அனைத்தும்

14) ஈருறுப்புப் பரவலில் வெற்றிக்கான நிகழ்தகவானது தோல்விக்கான நிகழ்தகவைப் போல் இருமடங்கு எனில் நான்கு முயற்சியில் வெற்றி பெறுவதற்கான நிகழ்தகவானது
(a) 16/81 (b) 1/16 (c) 2/27 **(d) 1/81**

15) முடிவுறு அல்லது முடிவுறா _________ என்பது அதில் உள்ள முடிவுறு அல்லது முடிவுறா உறுப்புகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தாகும்.
(a) முழுமைத்தொகுதி (b) முழுமைக்கணிப்புபண்பளவை (c) தொகுதிப் (d) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை

16) கூறுசராசரியின் திட்டப்பிழையானது
(a) $\frac{\sigma}{\sqrt{2n}}$ (b) $\frac{\sigma}{n}$ **(c) $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$** (d) $\frac{\sigma^2}{\sqrt{n}}$

17) ஒரு காலம்சார் தொடரின் தரவுத் தொகுப்பு விவரங்களை பதிவு செய்யப்படும் இடைவெளி
(a) சமகால இடைவெளி (b) வாரம் ஒருமுறை (c) தொடர்ச்சியான கால புள்ளிகள் **(d) மேற்கண்ட அனைத்தும்**

18) R வரைபடத்தின் கீழ் கட்டுபாட்டு எல்லையை அளிக்ககூடியது
(a) $D_2\bar{R}$ (b) $D_2\bar{\bar{R}}$ (c) $D_3\bar{\bar{R}}$ **(d) $D_3\bar{R}$**

19) போக்குவரத்து கணக்கு எப்பொழுது சமச்சீரானது.
(a) மொத்த வழங்கல் ≠ மொத்த தேவை (b) மொத்த வழங்கல் = மொத்த தேவை (c) m = n (d) m + n -1

20) சூழ்நிலைகளில் தீர்மானம் மேற்கொள்வதின் வகை .
(a) நிச்சயமான (b) நிச்சயமற்ற (c) இடர்பாடு **(d) மேலே கூறிய அனைத்தும்**

7

7x 2 = 14

21) $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 5 \\ 2 & 4 & -6 \\ 1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் தரத்தினைக் காண்க.

Answer : A = $\begin{pmatrix} 0 & -1 & 5 \\ 2 & 4 & -6 \\ 1 & 1 & 5 \end{pmatrix}$ என்க.

A-ன் வரிசை 3 x 3

∴ ρ(A) ≤3

வரிசை மூன்று உடைய சிற்றணிக்கோவையை கருத, நாம் பெறுவது

$\begin{vmatrix} 0 & -1 & 5 \\ 2 & 4 & -6 \\ 1 & 1 & 5 \end{vmatrix}$=6≠0

⇒ பூச்சியமற்ற சிற்றணிக்கோவையின் வரிசை 1 ஆகும். ∴ ρ(A) =3

22) மதிப்பிடுக: $\int \frac{3x^2+2x+1}{x}$ dx

Answer : $\int \frac{3x^2+2x+1}{x}dx=\int\left(3x+2+\frac{1}{x}\right)$ dx

$=\frac{3x^2}{2}+2x+log|x|+c$

23) தொகையிடலைப் பயன்படுத்தி 2y+x =8 என்ற கோடு, -அச்சு மற்றும் x =2, x =4 என்னும் எல்லைக்குள் ஏற்படுத்தும் அரங்கத்தின் பரப்பைக் காண்க.

Answer : 5 ச.அலகுகள்

24) பின்வருவனவற்றிற்கு வகைக்கெழு சமன்பாடுகளைக் காண்க.
y=cx+x-c^3

Answer : y=$x\frac{dy}{dx}+\frac{dy}{dx}-\left(\frac{dt}{dx}\right)^2$

25) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு முன்நோக்கு வேறுபாட்டின் அட்டவணையை வடிவமைக்கவும்.

x	0	10	20	30

WHATSAPP – 8056...

y	0	0.174	0.347	0.518

Answer : கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு முன்நோக்கு வேறுபாட்டின் அட்டவணை

x	y	Δy	$\Delta^2 y$	$\Delta^3 y$
0	0			
		0.174		
10	0.174		-0.001	
		0.173		-0.004
20	0.347		-0.002	
		0.171		
30	0.518			

26) இரண்டு பகடைகள் ஒரே சமயத்தில் வீசப்படுகிறது. இதில் மேலே திருப்பப்பட்ட முகங்களின் கூடுதல் சமவாய்ப்பு மாறியாகக் கருதப்படுகிறது எனில், அதன் நிகழ்தகவு நிறைச் சார்பை உருவாக்க.

Answer :

[illegible]											
	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)	(2,6)	(3,6)	(4,6)	(5,6)	(6,6)
		(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(3,5)	(4,5)	(5,5)	(6,5)	
			(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(4,4)	(5,4)	(6,4)		
				(4,1)	(4,2)	(4,3)	(5,3)	(6,3)			
					(5,1)	(5,2)	(6,2)				
						(6,1)					
[illegible] (X)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$P_X(x)$	$\frac{1}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{6}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{3}{36}$	$\frac{2}{36}$	$\frac{1}{36}$

27) பிழையற்ற ஒரு நாணயம் 6 முறை சுண்டப்படுகின்றது. அவற்றில் சரியாக 2 தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க.

Answer : ஓர் ஈருறுப்புப் பரவல் சமச்சீர் பரவலாக இருப்பின் p = q = 1/2

சரியாக 2 தலைகள் மட்டும் கிடைப்பதற்கா ன நிகழ்தகவு

$P(X = 2) = \binom{6}{x} p_x q_{n-x}$

$= \binom{6}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^{2} \left(\frac{1}{2}\right)^{6-2}$

$= \frac{15}{64}$.

28) கேண்டல் - பாபிங்டன் ஸ்மித் (பி.பி ஸ்மித்) வாய்ப்பு எண் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி 5-உறுப்புக்கள் கொண்ட வாய்ப்பு மாதிரியைத் தெரிவு செய்க.

23	15	75	48	59	01	83	72	59	93	76	24	97	08	86	95	23	03	67	44
05	54	55	50	43	10	53	74	35	08	90	61	18	37	44	10	96	22	13	43
14	87	16	03	50	32	40	43	62	23	50	05	10	03	22	11	54	36	08	34
38	97	67	49	51	94	05	17	58	53	78	80	59	01	94	32	42	87	16	95
97	31	26	17	18	99	75	53	08	70	94	25	12	58	41	54	88	21	05	13

Answer :

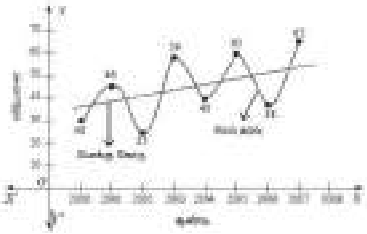
23	15	75	48	59	01	83	72	59	93	76	24	97	08	86	95	23	03	67	44
05	54	55	50	43	10	53	74	35	08	90	61	18	37	44	10	96	22	13	43
14	87	16	03	50	32	40	43	62	23	50	05	10	03	22	11	54	36	08	34
38	97	67	49	51	94	05	17	58	53	78	80	59	01	94	32	42	87	16	95
97	31	26	17	18	99	75	53	08	70	94	25	12	58	41	54	88	21	05	13

கேண்டல் - பாபிங்டன் ஸ்மித்தின் சமவாய்ப்பு எண் அட்டவணையிலிருந்து 5 மாதிரிகளை பல முறைகளில் தெரிவு செய்யலாம். மேற்கண்ட பட்டியலிருந்து நமக்கு தேவையான எண்களைத் தெரிவு செய்ய ஏதாவது ஒரு நிரையிலிருந்தோ அல்லது ஏதாவது ஒரு நிரலிலிருந்தோ நாம் தொடங்கலாம். இங்கு நாம் 3-ஆம் நிரலில் உள்ள எண்களை தெ ரிவு செய்வதாகக் கொண்டால் முதல் எண் 75 ஆகவும் 3- ஆவது நிரலில் உள்ள மற்ற எண்களான 55,16,67 மற்றும் 26 ஆகியவை மற்ற உறுப்புகளாகும். எனவே 75,55,16,67 மற்றும் 26 ஆகிய எண்களைச் சமவாய்ப்பு மாதிரியாகத் தெரிவு செய்யலாம். மேலும் மாற்று வழிகள் மூலம் தெரிவு செய்யப்பட்ட 5- சமவாய்ப்பு மாதிரிகள் அட்டவணையில் நிழலிட்டுக் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளன.

29) கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு வரைபட முறையின் போக்குக் கோட்டைப் பொருத்துக

ஆண்டு	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
விற்பனை (டன்களில்)	30	46	25	59	40	60	38	65

Answer :



30) போக்குவரத்து கணக்குகள் என்றால் என்ன?

Answer :

7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி 7 x 3 = 217 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி

31) x+y=5, 2x+y=8 ஆகிய சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையது எனில் அவற்றைத் தீர்க்க.

Answer : கொடுக்கப்பட்ட தொகுப்பிற்கான அணி சமன்பாடு

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 8 \end{pmatrix}$$

A X =B

அணி A	விரிவுபடுத்தப்பட்டஅணி [A,B]	அடிப்படை உருமாற்றம்
$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$	$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 2 & 1 & 8 \end{pmatrix}$	
$\sim \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$	$\sim \begin{pmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 0 & -1 & -2 \end{pmatrix}$	$R_2 \rightarrow R_2 - 2R_1$
$\rho(A)=2$	$\rho([A,B])=2$	

ஏறுபடிவ அணியில் உள்ள பூச்சியமற்ற நிரைகளின் எண்ணிக்கை 2 ஆகும்.
ρ(A)=ρ([A,B])=2=மதிப்பிடவேண்டிய மாறிகளின் எண்ணிக்கை
∴ கொடுக்கப்பட்ட தொகுப்பு ஒருங்கமைவுடையது மேலும்ஒரே ஒரு தீர்வு உண்டு.
கொடுக்கப்பட்ட தொகுப்பினை $\begin{pmatrix}1 & 1\\0 & -1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}5\\-2\end{pmatrix}$ என எழுதலாம்.

⇒ x+y=5 ....(1)
y=2
∴ (1) ⇒ x+2=5
x=3
தீர்வு: x=3, x=2

32) மதிப்பிடுக: $\int\frac{7x-1}{x^2-5x+6}dx$

Answer : $\int\frac{7x-1}{x^2-5x+6}dx=\int\left[\frac{20}{x-3}-\frac{13}{x-2}\right]dx$
$=20\int\frac{dx}{x-3}-13\int\frac{dx}{x-2}$
$20log\left|x-3\right|-13log\left|x-2\right|+c$
பகுதி பின்னமாக்கல் முறையில்,
$\frac{7x-1}{x^2-5x+6}=\frac{A}{x-3}+\frac{B}{x-2}$
$\Rightarrow\ \frac{7x-1}{x^2-5x+6}=\frac{20}{x-3}-\frac{13}{x-2}$

33) y=x மற்றும் x=–1, x=2 எனும் எல்லைகளுக்குட்பட்ட அரங்கத்தின் பரப்பு காண்க.

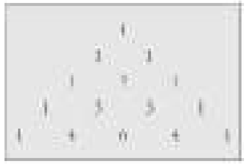
Answer : தேவைப்படும் பரப்பு=$\int_{-1}^{0}-xdx+\int_{0}^{2}xdx$
$=-\left[\frac{x^2}{2}\right]_{-1}^{0}+-\left[\frac{x^2}{2}\right]_{0}^{2}=-\left[0-\frac{1}{2}\right]+\left[\frac{4}{2}-0\right]$
=$\frac{5}{2}$ சதுர அலகுகள்.

34) தீர்க்க: y(1-x)-x$\frac{dy}{xx}$=0

Answer : logx-x=logy+c

35) U_0=1,U_1=11, U_2=U21, U_3=28 மற்றும் U_4=29 எனில் Δ_4U_0 காண்க.

Answer : $\Delta^4U_0=(E-1)^4U_0$
$=(E^4-4E^3+6E^2-4E+1)U0$
$=E^4U_0-4E^3U_0+6E^2U_0-4EU_0+U_0$
$=U_4-4U_3+6U_2-4U_1+U_0$
=29-4(28)+6(21)-4(11)+1
=156-156=0



36) $p(x)=\begin{cases}\frac{x}{20}, & x=0,1,2,3,4,5\\ 0 & \text{மற்றபடி}\end{cases}$ எனில், (i) P(X< 3) மற்றும் (ii) P(2< X≤4) ஆகியவற்றைக் கண்டுபிடிக்கவும்

Answer : (i) P(X< 3) = P(X=0)+P(X=1)+P(X=2)
= $0+\frac{1}{20}+\frac{2}{20}$
= $\frac{3}{20}$
(ii) P(2 = $\frac{3}{20}+\frac{4}{20}$
= $\frac{7}{20}$

37) ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரி மதிப்பு 20 எனவும், திட்டவிலக்கத்தின் மதிப்பானது 4 எனவும் கொண்டா ல், 'n' இன் மதிப்பினைக் காண்க.

Answer : ஈருறுப்புப் பரவலின் பண்பளவைகள் n மற்றும் p ஆகும்.
ஈருறுப்புப் பரவலின் சராசரியின் மதிப்பு np = 20
திட்டவிலக்கம் $\sqrt{npq}$=4
∴ npq = 16
⇒ $\frac{npq}{np}=\frac{16}{20}=\frac{4}{5}$
q=$\frac{4}{5}$
⇒ p=1-q = 1-$\left(\frac{4}{5}\right)=\frac{1}{5}$
np=20
n=$\frac{20}{p}$
n=100

38) கீழ்க்கண்ட சமவாய்ப்பு எண் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி,

டிப்பெட்டின் சம வாய்ப்பு எண் அட்டவணை							
2952	6641	3992	9792	7969	5911	3170	5624
4167	9524	1545	1396	7203	5356	1300	2693
2670	7483	3408	2762	3563	1089	6913	7991
0560	5246	1112	6107	6008	8125	4233	8776
2754	9143	1405	9025	7002	6111	8816	6446

கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ள, ஒரு முழுமைத் தொகுதியில் உள்ள 8585 குழந்தைகளிலிருந்து 10 குழந்தைகளைக் கொண்ட மாதிரியை உருவாக்குக.

உயரம் (செ.மீ)	105	107	109	111	113	115	117	119	121	123	125
குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை	2	4	14	41	83	169	394	669	990	1223	1329
உயரம் (செ.மீ)	127	129	131	133	135	137	139	141	143	145	
குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை	1230	1063	646	392	202	79	32	16	5	2	

Answer : முதலாவதாக முழுமை தொகுதிலுள்ள 8585 குழந்தைகளுக்கும் கொடுக்கப்பட்ட அலைவெண் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி வரிசை எண் குறிப்பிட வேண்டும். உயரம் 105 செ.மீ இல் 2 குழந்தைகள் உள்ளதால், இவ்விரு குழந்தைகளுக்கு 1, 2 என எண்கள் குறிப்பிடவேண்டும். 107 செ.மீ. உயரமுள்ள அடுத்த நான்கு குழந்தைகளுக்கு 3, 4, 5 மற்றும் 6 ஆகிய வரிசை எண்களை குறிக்க வேண்டும். இதேபோல் மற்ற உயரங்கள் கொண்ட குழந்தைகளுக்கும் தொடர் வரிசை எண்களைக் கொண்டு குறியிட

WHATSAPP – 8056206308

வேண்டும். கடைசியாக 145 செ .மீ.உயரமுள்ள குழுவில் இரண்டு குழந்தைகளுக்கு 8584 மற்றும் 8585 ஆகிய எண்களை குறியீடாக வழங்கலாம்.

Height (cm.)	Number of children	Cumulative Frequency
105	2	2
107	4	6
109	14	20
111	41	61
113	83	144
115	169	313
117	394	707
119	669	1376
121	990	2366
123	1223	3589
125	1329	4918
127	1230	6148
129	1063	7211
131	646	7857
133	392	8249
135	202	8451
137	79	8530
139	32	8562
141	16	8578
143	**5**	**8583**
145	**2**	**8585**
Total	**8585**	

முழுமை த் தொகுதியின் அளவு நான்கிலக்க எண் ஆதலால் நமக்கு தேவையான 10மாதிரிகளை அட்டவணையிலிருந்து பெறலாம். அட்டவணையின் முதல் நிரலிருந்து தொடங்கி முழுமை தொகுதியின் அளவான 8585-க்கு மிகாமல் எண்களை தேர்வு செய்து கீழ்கண்டவாறு நிழலிடப்படுகிறது.

Tippet's random number table							
2952	**6641**	**3992**	9792	7969	5911	3170	5624
4167	9524	**1545**	1396	7203	5356	1300	2693
2670	**7483**	3408	2762	3563	1089	6913	7991
0560	**5246**	1112	6107	6008	8125	4233	8776
2754	9143	1405	9025	7002	6111	8816	6446

2952 என்ற எண் குறியிட்டுள்ள குழந்தையின் உயரத்தை காணவேண்டுமாயின் குவிவு நிகழ்வெண் நிரலில் 2952- க்கு அடுத்த அதிககுவிவு நிகழ்வெண் 3589-க்கு உரிய உயரமான 123 செ.மீட்டரை தேர்வு செய்யவும். இதேபோல் மற்ற எண்களுக்கு உரிய குழந்தையின் உயரத்தை கண்டு தேவையான 10 குழந்தைகள் மற்றும் அவர்களின் உயரங்கள் மாதிரியை கீழ்கண்ட அட்டவணையை உள்ளவாறு காணலாம்.

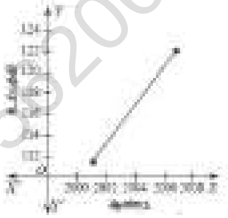
குழந்தைகளின் குறியீட்டு எண்	2952	4167	2670	0560	2754
குழந்தைகள் உயரம் (செ.மீ)	123	125	123	117	123
குழந்தைகளின் குறியீட்டு எண்	6641	7483	5246	3996	1545
குழந்தைகள் உயரம் (செ.மீ)	129	131	127	125	121

39) கொடுக்கப்ப ட்ட புள்ளிவிவரங்களைக் கொண்டு, பகுதிச் சராசரி முறையில் ஒரு போக்கு கோட்டை பொருத்துக.

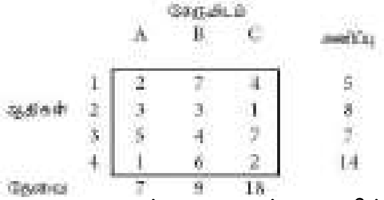
ஆண்டு	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
உற்பத் தி ('000)	105	115	120	100	110	125	135

Answer : ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை ஒற்றைப்படை (ஏழு) என்பதால், நாம் நடுவில் உள்ள ஆண்டு (2003) உற்பத்தியை விட்டு விடுவோம் பிறகு முதல் மூன்று ஆண்டுகளின் உற்பத்தி சராசரி மற்றும் கடைசி மூன்று ஆண்டுகளின் உற்பத்தி சராசரியைப் பெற வேண்டும்.

ஆண்டு	**உற்பத்தி**	**சராசரி**
2000	105	
2001	115	$\frac{105+115+120}{3}$=113.33
2002	120	
2003	100-ஐ விடுத்து	
2004	110	
2005	125	$\frac{110+125+135}{3}$=123.33
2006	135	



40) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள போக்குவரத்து கணக்கின் ஆரம்பத் தீர்வைக் காண்க.



Answer : இங்கு, மொத்த அளிப்புகள் = 5+8+7+14=34, மொத்த தேவைகள் = 7+9+18=34

அதாவது, மொத்த அளிப்புகள் = மொத்த தேவைகள் கொடுக்கப்பட்ட கணக்கானது சமநிலை போக்குவரத்து கணக்காகும்.

∴ எனவே , ஆரம்ப அடிப்படை ஏற்புடையத் தீர்வு உள்ளது.

மேலே கூறப்பட்ட அட்டவணையில் வடமேற்கு மூலையில் உள்ள சிற்றரை (1, A) யைத் தேர்ந்தெடுத்து அதிகபட்ச சாத்தியமான ஒதுக்கீடுகளைச் செய்யவும்.

அதாவது (5,7) இன் சிறும மதிப்பு 5

WHATSAPP – 8056206308

	A	B	C	அளிப்பு (a_i)
1	(5) 2	7	4	5/0
2	3	3	1	8
3	5	4	7	7
4	1	6	2	14
தேவை(b_j)	7/2	9	18	

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை,

	A	B	C	a_i
2	3	3	1	8
3	5	4	7	7
4	1	6	2	14
b_j	2	9	18	

தற்போது (2, A) என்ற சிற்றறை வடமேற்கு மூலையில் உள்ளது.
அங்கு (8,2) இன் சிறும மதிப்பான 2 அலகுகளை ஒதுக்கீடு செய்யவும்.
x_{12} = சிறும (2,8) = 2

	A	B	C	a_i
2	(2) 3	3	1	8/6
3	5	4	7	7
4	1	6	2	14
b_j	2/0	9	18	

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை,

	B	C	a_i
2	3	1	6
3	4	7	7
4	6	2	14
b_j	9	18	

தற்போது (2, B) என்ற சிற்றறை வடமேற்கு மூலையில் உள்ளது.

அங்கு (6,9)ன் சிறும மதிப்பான 6 அலகுகளை ஒதுக்கீடு செய்யவும்.
x_{22} = சிறும (6,9) = 6

	B	C	a_i
2	(6) 3	1	6/0
3	4	7	7
4	6	2	14
b_j	9/3	18	

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை ,

	B	C	a_i
3	4	7	7
4	6	2	14
b_j	3	18	

தற்போது (3,B) என்ற சிற்றறை வடமேற்கு மூலையில் உள்ளது.
அங்கு (7,3)ன் சிறும மதிப்பான 3 அலகுகளை ஒதுக்கீடு செய்யவும்.
x_{32} = சிறும (7,3) = 3

	B	C	a_i
3	(3) 4	7	7/4
4	6	2	14
b_j	3/0	18	

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை ,

	C	a_i
3	7	7/4
4	2	14
b_j	18	

தற்போது (3,C) என்ற சிற்றறை வடமேற்கு மூலையில் உள்ளது.
அங்கு (4,18) -ன் சிறும மதிப்பான 4 அலகுகளை ஒதுக்கீடு செய்யவும்.
x_{33} = சிறும (4,18) = 4

	C	a_i
3	(4) 7	4/0
4	2	14
b_j	18/14	

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை மற்றும் இறுதி ஒதுக்கீடு, x_{44} = 14

WHATSAPP – 8056206308

	C	a_i
4	(14) 2	14/0
b_j	14/0	

அனைத்து ஒதுக்கீடுகளைக் கொண்ட அட்டவணை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

	A	B	C	a_i
1	(5) 2	7	4	5
2	(2) 3	(6) 3	1	8
3	5	(3) 4	(4) 7	7
4	1	6	(14) 2	14
b_j	7	9	18	

போக்குவரத்து விவரம் 1→ A, 2 ⟶ A, 2 ⟶ B, 3 ⟶ B, 3 ⟶ C, 4 ⟶ C

மொத்த போக்குவரத்து செலவு = (5×2) + (2×3) +(6×3)+(3×4)+(4×7) + (14×2) = ரூ. 102

7 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி 7 x 5 = 35

41) பின்வரும் சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையது எனில் k-ன் மதிப்பைக் காண்க. x+2y-3z=2, 3x-y-2z=1, 2x+3y-5z=k.

Answer : தரப்பட்ட தொகுப்புக்குரிய அணிச் சமன்பாடானது

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & -1 & -2 \\ 2 & 3 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ k \end{pmatrix}$$

A X = B

விரிவுபடுத்தப்பட்டஅணி [A,B]	அடிப்படை உருமாற்றங்கள்
$\begin{pmatrix} 1 & 2 & - & -2 \\ 3 & -1 & -2 & 1 \\ 2 & 3 & -5 & k \end{pmatrix}$	
$\sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & -2 \\ 0 & -7 & 7 & 7 \\ 0 & -1 & 1 & 4+k \end{pmatrix}$	$R_2 \longrightarrow R_2 - 3R_1$ $R_3 \longrightarrow R_3 - 2R_1$
$\sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 & -2 \\ 0 & -7 & 7 & 7 \\ 0 & 0 & 0 & 21+7k \end{pmatrix}$	$R_3 \longrightarrow 7R_3 - 2R_2$
ρ(A)=2, ρ([A,B])=2 (அல்லது) 3	

சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையவை எனில் ρ(A)=2, ρ([A,B])=2

∴ 21+7k =0

7k =-21

k =-3

42) மதிப்பிடுக: $\int \frac{3x+2}{(x-2)^2(x-3)}dx$

Answer : $\int \frac{3x+2}{(x-2)^2(x-3)}dx = \int \left[\frac{11}{(x-2)} - \frac{8}{(x-2)^2} + \frac{11}{(x-3)}\right]dx$

$= 11\int \frac{dx}{(x-2)} - 8\int \frac{dx}{(x-2)^2} + 11\int \frac{dx}{(x-3)}$

$= 11log|x-2| + \frac{8}{x-2} + 11log|x-3| + c \quad = 11log\left|\frac{x-3}{x-2}\right| + \frac{8}{x-2} + c$

பகுதி பின்னமாக்கல் முறையில்,

$\frac{3x+2}{(x-2)^2(x-3)} = \frac{A}{(x-2)} + \frac{B}{(x-2)^2} + \frac{C}{(x-3)}$

$\Rightarrow \frac{3x+2}{(x-2)^2(x-3)} = \frac{8}{(x-2)^2} + \frac{11}{(x-3)}$

43) கொடுக்கப்பட்ட இறுதிநிலைச் செலவு மற்றும் வருவாய் சார்புகள் முறையே C'(x)=50+$\frac{x}{50}$ மற்றும் R'(x)=60. மாறாச்சொறாச்செலவு செலவு ரூ.200 எனில், மீப்பெரு இலாபத்தைக் காண்க.

Answer : கணக்கின்படி, C(x)=$\int C'(x)dx + k_1$

=$\int \left(50 + \frac{x}{50}\right) dx + k_1$

மாறாச் செலவு: k_1=200 (கணக்கின்படி)

செலவுச்சார்பு : C(x)=50x+$\frac{x^2}{100}$+200 .....(1)

இறுதிநிலை வருவாய்ச்சார்பு : =R'(x)=60

R(x) =$\int R'(x)dx + k_2$

=$\int 60dx + k_2$

=60x+k_2

உற்பத்தி அளவு =0 எனில் வருவாய் = 0 ஆகும்.

அதாவது, x = 0 எனும்பொழுது R = 0 ⇒ k_2=0

∴ வருவாய் : R(x)=60x

இலாபம் : P = மொத்த வருவாய் – மொத்தச் செலவு

=60x-50x-$\frac{x^2}{100}$-200

=10x-$\frac{x^2}{100}$-200

$\frac{dp}{dx}$=10-$\frac{x}{50}$

மீப்பெரு இலாபத்திற்கு, $\frac{dp}{dx}$=0 ⇒ x=500

$\frac{d^2P}{dx^2} = \frac{-1}{50} < 0$

∴ x=500 இல்,

மீப்பெரு இலாபம்: P=10(500)-$\frac{(500)^2}{100}$-200

=5000-2500-200

=2300

மீப்பெரு இலாபம் =ரூ.2,300.

44) தீர்க்க: $3e^x$tany dx+(1+e^x)sec^2ydy=0, y(0)=$\frac{\pi}{4}$

Answer : $3e^x$tany dx+(1+e^x)sec^2ydy=0

$3e^x$tany dx=-(1+e^x)sec^2y dy

$\frac{3e^x}{1+e^x}dx = \frac{sec^2y}{tany}dy$

தொகையிட நாம் பெறுவது $3\int \frac{e^x}{1+e^x}dx = -\int \frac{sec^2y}{tany}dy$

3log(1+ex)=-log tany+logc $\left[\because \int \frac{f'(x)}{f(x)}dx = logf(x)\right]$

log(1+e^x)^3+logtan y=log c

log[(1+e^x)3tan y]=log c

(1+e^x)^3 tan y=c .....(1)

தரவு: y(0)=$\frac{\pi}{4}$ (அதாவது) x=0 எனில் y=$\frac{\pi}{4}$

WHATSAPP – 805

(1) ⇒ $(1+e^0)^3 \tan\frac{\pi}{4}=c$

$2^3(1)=c$

⇒ c=8

தேவையான தீர்வு $(1+e^x)^3\tan y=8$

45) கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களைக் கொண்டு 1964 மற்றும் 1966 ஆம் ஆண்டுகளுக்கான உற்பத்திகளைக் காண்க.

வருடம்	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
உற்பத்தி	200	220	260	-	350	-	430

Answer : f(x) -ல் ஐந்து மதிப்புகள் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால், f(x) ஒரு நான்காம்படி பல்லுறுப்புக்கோவை என எடுத்துக் கொள்வோம். எனவே ஐந்தாம்நிலை வேறுபாடு பூச்சியமாகும்.

$\Delta^5 y_k=0$ (ie) $(E-1)^5 y_k=0$

i.e., $(E^5-5E^4+10E^3-10E^2+5E-1)yk=0$

$E^5y_k-5E^4y_k+10E^3y_k-10E^2y_k+5Ey_k-y_k=0$ ....(1)

k = 0 என (1)-ல் பிரதியிட

$E^5y_0-5E^4y_0-10E^2y_0+5Ey_0-y_0=0$

$y_5-5y_4+10y_3-10y_2+5y_1-y_0=0$

$y_5-5(350)+10y_3-10(260)+5(220)-200=0$

$y_5+10y_3=3450$ .....(2)

k = 1 என (1)-ல் பிரதியிட

$E^5y_1-5E^4y_1-10E^3y_1+5Ey^3y_1-y_1=0$

$y_6-5y_5+10y_4-10y_3-y_1=0$

$430+5y_5+10(350)-10y_3+5(260)-220=0$

$5y_5+10y_3=5010$ (3)

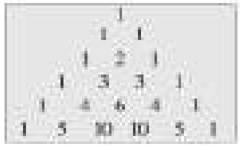
(3)-(2) ⇒ $4y_5=1560$

$y_5=390$

(2)-ன் படி $390+10y_3=3450$

$10y_3=3450-390$

$y_3=306$



46) ஒரு சமவாய்ப்பு மாறி X ஆனது பின்வரும் நிகழ்தகவு சார்பை பெற்றுள்ள து எனில்

X ன் மதிப்புகள்	0	1	2	3	4	5	6	7
p(x)	0	a	2a	2a	3a	a^2	$2a^2$	$7a^2 + a$

(i) a வை கண்டுபிடிக்கவும், மேலும்

(ii) P(X< 3),

(iii) P(X > 2) மற்றும்

(iv) P(2

Answer : (i) நிகழ்தகவு நிறைச் சார்பின் நிபந்தனையிலிருந்து

$\sum_{i=1}^{\infty} p(x_i)=1$

$\sum_{i=1}^{\infty} p(x_i)=1$

$0+a+2a+2a+3a+a^2+2a^2+7a^2+a = 1$

$10a^2+9a-1 = 0$

$(10a-1)(a+1) = 0$

$a=\frac{1}{10}$ அல்லது -1

ஆனால் p(x) ஆனது குறை மதிப்பைக் கொ ண்டு இருக்க முடியாது என்பதால், a = – 1 ஆனதுபொ ருந்தா து எனவே , $a=\frac{1}{10}$ ஆகும் .

(ii) P(X< 3)=P(X=0)+P(X=1)+P(X=2)

=0+a+2a

= 3a

$=\frac{3}{10}\left(\therefore a=\frac{1}{10}\right)$

(iii) P(X > 2)=1−P(X≤2)

= 1-[P(X=0)+P(X=1)+P(X=2)]

$=1-\frac{3}{10}$

$=\frac{7}{10}$

(iv) P(2 = $2a+3a+a^2$

= $5a+a^2$

$=\frac{5}{10}+\frac{1}{100}$

47) வியாபார நிமித்தமாக பயணிக்கும் 40 சதவீத பயணிகள் தங்களுடன் மடிக்கணினி எடுத்துச் செல்லும் பழக்கம் உடையவர்கள். அவர்களுள் 15 நபர்களை கூறு எடுத்தால்

(i) 3 நபர்கள் மடிக்கணினி வைத்திருத்தல்

(ii) 12 நபர்களிடத்தில் மடிக்கணினி இல்லை

(iii) குறைந்தபட்சம் 3 நபர்களாவது மடிக்கணினி உபயோகப்படுத்துவதற்கான நிகழ்தகவினை கணக்கிடுக.

Answer : (i) 703

(ii) 516

(iii) 656

48) கூறெடுப்பு சார்ந்த பிழையைப் பற்றி விளக்குக.

Answer :

49) ஒரு மாவட்டத்தில் ஓர் உற்பத்திப் பொருளின் விற்பனையை ப் பற்றிய புள்ளி விவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. மீச்சிறு வர்க்க முறை மூலம் நேர்க்கோட்டுப் பொக்கினைப் பொருத்துக மேலும் போக்கு மதிப்பை அட்டவணைப்படுத்துக.

ஆண்டு	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
விற்பனை	6.7	5.3	4.3	6.1	5.6	7.9	5.8	6.1

Answer : போக்கு மதிப்பை மீச்சிறு வர்க்க முறையில் கணக்கிட்டுச் செய்யலாம். ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை இரட்டைப்படையாக இருப்பதால், X-ஐக் கான பின்வரும் சூத்திரத்தை பயன்படுத்துவோம்.

ஆண்டு(x)	விற்பனை (Y)	X = $\frac{(x-1998.5)}{0.5}$	XY	X^2	போக்கு மதிப்பு (Y_t)
1995	6.7	–7	46.9	49	5.6166
1996	5.3	–5	26.5	25	5.7190

WHATSAPP – 8056206308

ஆண்டு(x)	விற்பனை (Y)	X = $\frac{(x-1998.5)}{0.5}$	XY	X^2	போக்கு மதிப்பு (Y_t)
1997	4.3	–3	12.9	9	5.8214
1998	6.1	–1	6.1	1	5.9238
1999	5.6	7	39.2	49	6.0261
2000	7.9	5	39.5	25	6.1285
2001	5.8	3	17.4	9	6.2309
2002	6.1	1	6.1	1	6.3333
N=8	47.8	ΣX = 0	194.6	168	

$$a = \frac{\sum Y}{n} = \frac{47.8}{8} = 5.975; b = \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{4.3}{42} = 0.10238$$

எனவே ,

Y = a + bX ; Y = 5.975 + 0.10238 X.

X = 1995, Y_t = 5 975 + 0.10238 $\left(\frac{1995-1998.5}{0.5}\right)$ = 5.6166

X = 1996, Y_t = 5 975 + 0.10238$\left(\frac{1995-1998.5}{0.5}\right)$= 5.7190

இதே போல் மற்ற மதிப்புகளைப் பெறலாம்

50) வோகலின் தோராய முறையைக் கொண் டு கீழ்க்கண்ட போக்குவரத்து கணக்கின் அடிப்படை ஆரம்பத் தீர்வை காண்க.

		D_1	D_2	D_3	D_4	இருப்பு a_i
ஆதி	S_1	11	13	17	14	250
	S_2	16	18	14	10	300
	S_3	21	24	13	10	400
	தேவை b_j	200	225	275	250	

Answer : இங்கு $\sum a_i=\sum b_j=950$

அதாவது, மொத்த இருப்புகள் = மொத்த தேவைகள். எனவே கொடுக்கப்பட்ட கணக்கானது சமநிலை போக்குவரத்து கணக்காகும்.

முதலில் ஒவ்வொரு நிரை மற்றும் நிரலில் காணப்படும் அடுத்தடுத்த இரண்டு சிறிய எண்களின் வித்தியாசத்தை கண் டுபிடித்து அதற்குறிய நிரை மற்றும் நிரலுக்கு நேராக அடைப்புக்குறிக்குள் எழுதவும்.

	D_1	D_2	D_3	D_4	இருப்பு a_i	நிரை வித்தியாசம்
S_1	(200) 11	13	17	14	250/50	2
S_2	16	18	14	10	300	4
S_3	21	24	13	10	400	3
b_j	200/0	225	275	250		
நிரல் வித்தியாசம்	5	5	1	4		

அதிக வித்தியாசமான 5-ஆனது நிரல் D_1 மற்றும் D_2.-க்கு நேராக உள்ளது.இங்கு நமது விருப்படி D1 தேர்ந்தெ டுக்கவும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட D1 நிரலில்குறைந்த செலவு கொண்ட சிற்றறை (S1, D1) தேர்ந்தெடுத்து அங்கு அதிக பட்சமாக அதாவது (250,200) –ன் சிறும மதிப்பான 200 அலகுகளை ஒதுக்கீடு செய்யவும்.

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை

	D_2	D_3	D_4	a_i	நிரை வித்தியாசம்
S_1	(50) 13	17	14	50/0	1
S_2	18	14	10	300	4
S_3	24	13	10	400	3
b_j	225/175	275	250		
நிரல் வித்தியாசம்	5	1	4		

வித்தியாசமான 5-ஆனது நிரல் D_2.-க்கு நேராக உள்ளது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட D_2 நிரலில்குறைந்த செலவு கொண்ட சிற்றறை (S1, D2).) தேர்ந்தெடுத்து அங்கு அதிகபட்சமாக அதாவது (50,175) –ன் சிறும மதிப்பான 50 அலகுகளை ஒதுக்கீடு செய்யவும்.

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை

	D_2	D_3	D_4	a_i	நிரை வித்தியாசம்
S_2	(175) 18	14	10	300/125	4
S_3	24	13	10	400	3
b_j	175/0	275	250		
நிரல் வித்தியாசம்	6	1	0		

வித்தியாசமான 6-ஆனது நிரல் D_2-க்கு நேராக உள்ளது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட D2. நிரலில்குறைந்த செலவு கொண்ட சிற்றறை (S2, D2) தேர்ந்தெடுத்து அங்கு அதிகபட்சமாக அதாவது (300,175) –ன் சிறும மதிப்பான 175 அலகுகளை ஒதுக்கீடு செய்யவும்.

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை

	D_3	D_4	a_i	நிரை வித்தியாசம்
S_2	14	(125) 10	125/0	4
S_3	13	10	400	3
b_j	275	250/125		
நிரல் வித்தியாசம்	1	0		

வித்தியாசமான 4-ஆனது நிரை S_2 நேராக உள்ளது. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட S_2 நிரையில் குறைந்த செலவு கொண்ட சிற்றறை (S2, D4) தேர்ந்தெடுத்து அங்கு அதிகபட்சமாக அதாவது (125,250) இன் சிறும மதிப்பான 125 அலகுகளை ஒதுக்கீடு செய்யவும்.

குறைக்கப்பட்ட போக்குவரத்து அட்டவணை மற்றும் ஒதுக்கீடுகள்

WHATSAPP – 8056206308

	D_3	D_4	a_i	நிரை வித்தியாசம்
S_3	13	10	400	3
b_j	275	125		
நிரல் வித்தியாசம்	–	–		

	D_3	D_4	a_i
S_3	(275) 13	(125) 10	400/275/0
b_j	275	125/0	

அனைத்து ஒதுக்கீடுகளும் ஒரே அட்டவணை யில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

	D_1	D_2	D_3	D_4	a_i
S_1	(200) 11	(50) 13	17	14	250
S_2	16	(175) 18	14	(125) 10	300
S_3	21	24	(275) 13	(125) 10	400
b_j	200	225	275	250	

போக்குவரத்து விபரம் :

$S_1 \rightarrow D_1$, $S_1 \rightarrow D_2$, $S_2 \rightarrow D_2$, $S_2 \rightarrow D_4$, $S_3 \rightarrow D_3$, $S_3 \rightarrow D_4$

போக்குவரத்து செலவு

=(200×11)+(50×13)+(175×18)+(125×10)+(275×13)+(125×10)

= ரூ. 12,075

12TH SAMACHEER KALVI WHATSAPP - 8056206308

STUDY MATERIAL	EACH PDF COST RS.350	MODEL PAPER	EACH PDF COST RS.350
MATHS		150 PAPERS	
PHYSICS		101 PAPERS	
CHEMISTRY		104 PAPERS	
BIOLOGY		123 PAPERS	
ACCOUNTANCY		55 PAPERS	
COMMERCE		63 PAPERS	
ECONOMICS		60 PAPERS	
BUSINESS MATHS		101 PAPERS	

JOIN MY 12TH WHATSAPP PAID TEST GROUP WITH ANSWERS.ONE TIME FEES RS.2000

WHATSAPP 8056206308

MONTHLY FEES STRUCTURE ALSO AVAILABLE

WHATSAPP