PROBABILITY

'Mean' என்பது பொதுவான கூட்டு சராசரி ஆகும். எனவே, அதனை கூட்டி வகுக்க வேண்டும்.

'Median' என்பது இடைநிலை மதிப்பாகும். எனவே, கொடுக்கப்பட்ட எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதவேண்டும்.

'முகடு (Mode)' என்பது தரவில் மீண்டும் மீண்டும் வருகின்ற காணப்படும் மதிப்பாகும்.

1. ஒரு தேர்வில் 10 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் பின்வருமாறு., 70, 65, 68, 70, 75,

73, 80, 70, 83, 86 ஆகும். முகடு பற்றிய சராசரி விலகலை (Mean Deviation) காண்க.

முகடு = 70

முகடு பற்றிய சராசரி விலகல் = $\frac{\in|x-z|}{N}$ $(\, for\ type\ 1\,)$

X	$\mid x-z \mid$
70	70 – 70 = 0
65	65 – 70 = 5
68	68 – 70 = 2
70	70 – 70 = 0
75	75 – 70 = 5
73	73 – 70 = 3
80	80 – 70 = 10
70	70 -70 = 0
83	83 – 70 = 13

$\mid x-z \mid = 0+5+2+0+5+3+10$

$0+13+16 = 54$

எனவே, முகடு பற்றிய சராசரி விலகல் $= \frac{\in|x-z|}{N}$

(N = மொத்த எண்கள்)

= 54/10

= 5.4

86 86 – 70 = 16

2. 6,4,5,6,3,2,2,5,4,3,6,5,4,7,4,9,9 முகடு என்ன?

திருத்தி எழுதப்பட்டது,

2,2,3,3,4,4,4,4,5,5,5,6,6,6,7,9,9

முகடு = 4.

3. 21ன் அனைத்து காரணிகளின் கூட்டுச் சராசரி?

21ன் காரணிகள் = 1, 3, 7, 21

முகடு $= \frac{1+3+7+21}{4} = \frac{32}{4} = 8$

4. சதுரங்க பலகையின் உள்ள சதுரங்கங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை?

சதுரங்க பெட்டியில் 8 சதுரங்கள் உள்ளன. எனவே, குறைந்தபட்சம் 8 சதுரங்களும் அதிகபட்சம்.,

82+72+62+52+42+32+22+12

=> 204

5. முதல் 9 பகா எண்களின் சராசரியைக் காண்க.

முதல் 9 பகா எண்களாவன 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23.

சராசரி $= \frac{2+3+5+7+11+13+17+19+23}{9}$

= 100/9

= 11 1/9

6. 35 உள்ளீடுகளின் கூட்டுச் சராசரி 78.4 ஆகும். ஆனால், 96 என்பது 69 என உள்ளீடு செய்யப்பட்டது என பின் தெரியவந்தது. சரியான கூட்டு சராசரியைக் காண்க.

$$\frac{x}{25} = 78.4 \quad , \qquad so \;\; x = 25\, X\, 8.4$$

$= 1960$

$\mathrm{X} = 1960$

இப்போது $\frac{x - \text{பழைய} + \text{புதிய}}{25}$

$=> \frac{1960-69+96}{25} = 79.48$

7. ஒரு பென்சிலின் நீளம் 1/8 கருப்பாகவும், 1/2 நீளம் வெள்ளையாகவும், 3 ½ நீளம் நீல நிறத்திலும் உள்ளதெனில், பென்சிலின் முழு நீளம் எவ்வளவு?

3.5

கருப்பு	வெள்ளை	நீலம்

நீலம் $= 3\frac{1}{2} = 3.5$

கருப்பு $= \frac{1}{8}x$, அதாவது மீதம் $\frac{7x}{8}$

வெள்ளை $= 1/2$

$\frac{x}{8} + 3.5 + 3.5 = x$

க வெ நீ மொத்த நீளம்

$\frac{x}{8} + 7 = x,$

$\not{7} = \frac{7x}{8} = 8$

$\mathrm{X} = 8$

8. 4 உள்ளீடுகளின் சராசரி 20 ஆகும். 'C' எனும் மாறிலியை ஒவ்வொரு உள்ளீடுடன் கூட்டிய பிறகு, சராசரி 22 ஆகிறது. எனில், 'C'ன் மதிப்பு?

Winmeen

$\frac{x}{4} = 2m$ $\frac{x}{4} = 22$

X = 80 x = 88

கூடுதல் = 4 எண்களுக்கு 8

ஒவ்வோர் எண்ணுக்கும் 8/4 = 2

9. ஒரு தரவில் உள்ள ஒவ்வொரு பதிவையும் 10 ஆல் வகுத்தால், கூட்டு சராசரியில் ஏற்படும் மாற்றத்தை காண்க.

கூட்டு சராசரி $= \frac{10+10}{2} = 10$ (புதிய சராசரியைப் பெற 2க்கு பதிலாக 10ஐ உள்ளீடு செய்யவும்)

ஒவ்வோர் என்னையும் 10 ஆல் வகுத்தால் $= \frac{10}{10} + \frac{10}{10} = 2$

10. 5x1000 மீட்டரில் 5 பேரால் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட நேரம்., 2.55, 2.15, 2.30, 2.60 மற்றும் 2.40 ஆகும். மொத்த குழுவின் சராசரியை கி.மீ/மணியில் காண்க.

மொத்த தூரம் = 5500 மீட்டர்

மொத்த நேரம் = 12 நிமிடம் => 720 வினாடிகள்

வேகம் $= \frac{\text{தூரம்}}{\text{நேரம்}} = \frac{5000}{720}$

⇨ $\frac{2500}{72}$ (மீ / வினாடியாக மாற்ற)

$= \frac{500}{72} \times \frac{18}{5} => 25$ கி. மீ/மணி .

11. $n = 10$, $x = 12$ and $\in x^2 = 1530$ ன் குணகத்தை (Co efficient) காண்க.

$T = \sqrt{(\frac{\in x2}{n})} - (\in x/ n)\ 2$

$= \sqrt{\frac{1530}{10}} = (12\ X\ 12)$

$= \sqrt{155 - 144}$

$= \sqrt{9}$

$= 3$

Co – efficient of variation (c.v) = $\left(\frac{\sigma}{x}\right) \times 100$

$= \frac{3}{12} \times 100$

$= 25$

12. கீழ்க்காணும் தரவின் கூட்டு சராசரியை காண்க.

X: 5 10 15 20 25

F: 3 10 25 7 5

X	F	F2
5	3	15
10	1 0	100
15	25	375
20	7	740
25	5	125
	50	755

$Mean = \frac{755}{50}$

$= 15.1$

13. 10 குழந்தைகளின் சராசரி 80 எனில், அவற்றின் மொத்தம் எவ்வளவு?

=> x/10 = 80

x = 800

14. பகிர் கூட்டு சராசரி (Distribution Mean) = 65, இடைநிலை (Median) = 70, எனில் மாறுபாட்டின் முகடு மற்றும் குணகத்தை காண்க.

⇨ குணகத்தின் மாறுபாடு = $\frac{SD}{mean} X\ 100$

முகடு = 3 இடைநிலை– 2 கூட்டு சராசரி

= 3 x 70 – 2 x 65

= 210 – 130

= 80

15. 97-க்கும் குறைவான இடைநிலைகளின் மதிப்பு

. Median = இடைநிலை எண்

1,2,3,4, ... 97

$$\frac{last\ no - Firstno}{2} = \frac{97-1}{2} = 48$$

விடை: => 48

16. ஒரு மதிப்புகளின் தொகுப்பு 20, 22, x, 28, 30, 32 ஆகும். இடைநிலை மதிப்பு 26 ஆக இருந்தால், x ன் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்?

இடைநிலை 26

இரு இடைநிலை எண்கள் உள்ளன

(ie) X & 28

X ஐ கண்டறிய

இடைநிலை = $X_1 + X_2 / 2$

$Median = X_1 + X_2 / 2$

$$\frac{X+28}{2} = 26$$

⇨ X + 28 = 52

X = 52 – 28

விடை : X = 24

17. ஒரு பண்ணையிலிருந்து பெறப்பட்ட முட்டைகளின் எடை பின்வருமாறு உள்ளது. 32, 40, 28, 33, 39, 46, 41, 33, 40, 41, 31, 32, 33. இந்தத் தரவின் முகடு என்ன?

32 , 40 , 28 , 33 , 39 , 46 , 41 , 33 , 40 , 41 , 31 , 32 , 33 .

முகடு = அடிக்கடி காணப்படும் மதிப்பு

33 அடிக்கடி வந்துள்ளது. (3 முறை வந்துள்ளது)

விடை: 33.

18. x, x+2, x+4, x+6, x+8 ன் முகடு 20 ஆகும். எனில், x ன் மதிப்பு?

மொத்த கூறுகள் = 5

ஐந்து கூறுகளுக்கு முகடு 20 எனில்,

5 x 20 = 100

X தவிர்த்து மற்றவைகளின் மதிப்பு (ie) 2 + 4 + 6 + 8

20 வரும்.

100-லிருந்து கழிக்கவும்.

(100 – 20) = 80

மொத்தம் 5 கூறுகள், எனவே = 80/60 = 16

விடை = > 16

19. 15 எண்களின் முகடு 213 ஆகும். ஒவ்வோர் எண்ணையும் 3 ஆல் வகுத்தபின், புதிய முகடு என்னவாக இருக்கும்?

புதிய எண்களுக்கு = 213

3 ஆல் வகுத்தால் = 213 / 3

விடை = > 71

20. 10 எண்களின் கூட்டு சராசரி -7 ஆகும். ஒவ்வோர் எண்ணுடனும் 5 சேர்த்த பின், கூட்டு சராசரி என்னவாக இருக்கும்?

-7 + 5 = - 2

விடை => - 2

21. 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4 எனும் தரவின் கூட்டு சராசரி மற்றும் முகடு எதற்கு சமமாகும்?

கூட்டு சராசரி $= \frac{1+2+2+3+3+3+4+4+4+4}{10}$

கூட்டு சராசரி = 30/10 = 3

கூட்டு சராசரி = 3

முகடு = அடிக்கடி காணப்படும் எண்

முகடு = 4

கூட்டு சராசரி மற்றும் முகடு ஆகியவற்றின் பெருக்கல் = 3 X 4

விடை : 12

22. 100 மாணவர்களின் கூட்டு சராசரி 60 ஆகும். ஆனால், 91 என்பது 41 என உள்ளீடு செய்யப்பட்டது பின் தெரியவந்தது. சரியான கூட்டு சராசரியைக் காண்க.

100 மாணவர்களின் கூட்டு சராசரி = 60

-------→ 100 மாணவர்களின் மொத்த மதிப்பெண்கள் = 6000

-------→ 91 எனும் மதிப்பெண் 41 என தவறாக கொள்ளப்பட்டது. அதன் வித்தியாசம் 50

$6000 + \frac{50}{100} = \frac{6050}{100}$ மாற்று

$= 605$ $\quad$ $60 + \frac{50}{100}$

$= 60 + 0.5$

$= 60.5$

விடை : 60.5

23. 5 உள்ளீடுகளின் கூட்டு சராசரி 25. ஒரு உள்ளீடு விடுபட்டால், கூட்டு சராசரி 20 ஆக மாறுகிறது. விடுபட்ட உள்ளீடு எது?

5 உள்ளீடுகளின் கூட்டு சராசரி = 25

5 X 2 = 125

ஒரு உள்ளீடு விடுபட்ட பின், கூட்டு சரசாரி = 20

4 உள்ளீடுகளின் கூட்டு சராசரி = 20

4 X 20 = 80

கூட்டு சராசரி 5ல் இருந்து 4ஐ கழிக்கவும்.

125 = 80

= 45

விடை: 45

24. n இயல் எண்களின் கூட்டு சராசரி

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

25. 7, 5, 13 மற்றும் x ன் கூட்டு சராசரி 10 ஆகும். X ன் மதிப்பு என்ன?

$$\frac{7+5+13+x+9}{5} = 10$$

34 + x = 50 ;

X = 50 - 34

விடை: 16

26. முதல் 5 பகா எண்களின் கூட்டு சராசரி?

முதல் 5 பகா எண்கள் = 1 , 3, 5, 7, 11

$= \frac{2+3+5+7+11}{5} = \frac{28}{5} = 5.6$

விடை: 5.6

27.40 மாணவர்களின் கூட்டு சராசரி எடை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

எடை (கிலோவில்) : 48 50 53 54

மொத்த மாணவர்கள் : 5 20 10 5

5 மாணவர்களின் எடை 48 கிலோ = 5 X 48 = 240 கிலோ

20 மாணவர்களின் எடை 50 கிலோ = 20 X 50 = 1000 கிலோ

10 மாணவர்களின் எடை 53 கிலோ = 530 கிலோ

5 மாணவர்களின் எடை 54 கிலோ = 5 X 54 = 270 கிலோ

முகடு $= \frac{240+1000+530+270}{40}$

= 2040 / 40

விடை: 51

28. 100 உள்ளீடுகளின் கூட்டுச் சராசரி 63 ஆகும். ஆனால், 65 என்பது 75 என உள்ளீடு செய்யப்பட்டது பின் தெரியவந்தது. சரியான கூட்டு சராசரியைக் காண்க.

வித்தியாசம் = 75 – 65 =100

10 / 100 = 10

63-லிருந்து கழிக்கவும்

விடை: 62.90

29. 5 எண்களின் கூட்டு சராசரி 25 ஆகும். ஒரு எண்ணை அதிலிருந்து நீக்கிய பிறகும் கூட்டு சராசரி 25 ஆகவே உள்ளது. எனில், அந்த எண்?

5 எண்களின் கூட்டு சராசரி = 25

ஒரு எண்ணை அதிலிருந்து நீக்கிய பிறகும் கூட்டு சராசரி 25 ஆகவே உள்ளது.

5 எண்களுக்கான கூட்டு சராசரி = 5 X 25 = 125

4 எண்களுக்கான கூட்டு சராசரி = 4 x 25 = 100

வித்தியாசம் 125 – 100 = 25

விடை: 25

30. n இயல் எண்களின் Standard deviation என்ன?

$$\sqrt{\frac{n^2 - 1}{12}}$$