

புள்ளியியல் - விவரங்களைக் கையாளுதல்

- குறிப்பிட்ட தகவல்களைப் பெறுவதற்காகத் திரட்டப்படும் எண்களின் தொகுப்பு விவரம் ஆகும்.
- தொடக்க நிலையில் கண்டறிந்த விவரங்கள் வகைப்படுத்தப்படாத தொகுப்பு அல்லது முறைப்படுத்தப்படாத விவரங்கள் எனப்படும்
- அட்டவணை மூலமாக எளிதில் புரிந்து கொள்ளும் வகையில் சீர்படுத்தப்பட்ட விவரங்கள் முறைப்படுத்தப்பட்ட அல்லது வகைப்படுத்தப்பட்ட விவரங்கள் எனப்படும்
- விளக்கப் படங்கள் என்பது முறைப்படுத்தப்பட்ட விவரங்களை படங்கள் மூலம் குறிப்பிடுவது ஆகும்
- வீச்சு
ஒரு குறிப்பிட்ட விவரத்தின் மிகப்பெரிய மதிப்பிற்கும் மிகச்சிறிய மதிப்பிற்கும் உள்ள வித்தியாசம்

ஒரு வகுப்பறையில் உள்ள 20 மாணவர்களின் உயரங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன வீச்சு காண்க

120, 122, 127, 112, 129, 118, 130, 132, 120, 115

124, 128, 120, 134, 126, 110, 132, 121, 127, 118

தீர்வு

$$\begin{aligned} \text{வீச்சு} &= \text{மிகப்பெரிய மதிப்பு} - \text{மிகச்சிறிய மதிப்பு} \\ &= 134 - 110 \\ &= 24 \end{aligned}$$

தொகுக்கப்படாத விவரங்களுக்கு சராசரி, இடைநிலை, முகடு

$$\text{சராசரி} = \frac{\text{மதிப்புகளின் கூடுதல்}}{\text{மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை}}$$

ஆறு குடும்பங்களின் மாத வருவாய் 3500, 2700, 3000, 2800, 3900 மற்றும் 2100 எனில் வருவாயின் சராசரியைக் காண்க

தீர்வு

$$\begin{aligned} \text{சராசரி} &= \frac{\text{மதிப்புகளின் கூடுதல்}}{\text{மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை}} \\ \text{சராசரி} &= \frac{3500+2700+3000+2800+3900+2100}{6} = \frac{18000}{6} = 3000 \end{aligned}$$

5 பேனாக்களின் சராசரி விலை ரூ 75. 5 பேனாக்களின் மொத்த விலை என்ன?

தீர்வு

$$\text{சராசரி} = \frac{5 \text{ பேனாக்களின் மொத்த விலை}}{\text{பேனாக்களின் எண்ணிக்கை}}$$

இதிலிருந்து

$$5 \text{ பேனாக்களின் மொத்த விலை} = \text{சராசரி} \times \text{பேனாக்களின் எண்ணிக்கை} \\ = 75 \times 5 = 325$$

9, 6, 7, 8, 5 மற்றும் x ஆகியவற்றின் சராசரி 8 எனில் x ன் மதிப்பு காண்க
தீர்வு

$$\text{சராசரி} = \frac{\text{மதிப்புகளின் கூடுதல்}}{\text{மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை}} = 8 \text{ என தரப்பட்டுள்ளது} \\ \frac{9+6+7+8+5+x}{6} = 8 \\ \frac{35+x}{6} = 8 \\ 35 + x = 48 \\ x = 48 - 35 \\ x = 13$$

ஒரு வகுப்பிலுள்ள 10 மாணவர்களின் சராசரி உயரம் 166 செ.மீ எனக் கணக்கிடப்பட்டது . தகவல்களைச் சரிபார்க்கும் போது ஒரு மதிப்பு 150 செ.மீ க்கு பதிலாக 160 செ.மீ என்று குறிப்பிடப்பட்டு கண்டுபிடிக்கப்பட்டது எனில் சரியான சராசரி உயரத்தைக்காண்க

தீர்வு

$$\text{சராசரி} = \frac{\text{மதிப்புகளின் கூடுதல்}}{\text{மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை}}$$

$$166 = \frac{\text{மதிப்புகளின் கூடுதல்}}{10} \\ \text{மதிப்புகளின் கூடுதல்} = 166 \times 10 = 1660 \\ \text{தவறான கூடுதல்} = 1660 \\ \text{சரியான கூடுதல்} = 1660 - 160 + 150 = 1650 \\ \text{சரியான சராசரி உயரம்} = \frac{1650}{10} = 165 \text{ செ.மீ}$$

இடைநிலை

- விவரங்களை ஏறு வரிசை அல்லது இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்தும் போது கிடைக்கும் மைய மதிப்பு இடை நிலை எனப்படும்
- கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை ஒற்றைப்படையாக இருந்தால் நடுவில் உள்ள விவரம் இடை நிலை
- கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை இரட்டைப்படையாக இருந்தால் இரண்டு நடு விவரங்களின் கூட்டுசராசரியே இடை நிலை ஆகும்
- இடை நிலை அளவுக்குக் கீழ் எத்தனை விவரங்கள் உள்ளனவோ அதே எண்ணிக்கையிலான விவரங்கள் அதற்கு மேல் இருக்கும்

முதல் 5 பகா எண்களின் இடை நிலையைக் காண்

முதல் 5 பகா எண்கள் 2,3,5,7,11 (ஏறு வரிசையில் உள்ளது)

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை 5 . ஒற்றைப்படை எண் . எனவே மூன்றாவது எண் இடை நிலை.

2, 3, 5, 7, 11

மூன்றாவதாக உள்ள எண் 5 எனவே இடை நிலை 5

இடை நிலை காண்க 3, 4, 5, 3, 6, 7, 2

தீர்வு

ஏறுவரிசையில் எழுத 2, 3, 3, 4, 5, 6, 7

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை 7 . ஒற்றைப்படை எண் . ஆகவே நடுவில் உள்ள எண் 4 ஆனது இடை நிலை

12, 14, 25, 23, 18, 17, 24, 20 என்பதன் இடை நிலையைக் காண் தீர்வு

ஏறுவரிசையில் எழுத

12, 14, 17, 18, 20, 23, 24, 25

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை 8 . இது இரட்டைப் படை எண். ஆகவே இடை நிலை என்பது இரு நடு விவரங்கள் 18 மற்றும் 20 ந் கூட்டு சராசரி ஆகும்.

$$\text{இடை நிலை} = \frac{18+20}{2} = \frac{38}{2} = 19$$

17, 15, 9, 13, 21, 7, 32 ஆகியவற்றின் இடை நிலை காண்க தீர்வு

ஏறுவரிசையில் எழுத 7, 9, 13, 15, 17, 21, 32

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை 7

இது ஒற்றைப்படை எண் . ஆகவே நடுவில் உள்ள எண் 15 ஆனது இடை நிலை

ஒரு கிரிக்கெட் வீரர் எடுத்த ஓட்டங்கள் 13, 28, 61, 70, 4, 11, 33, 0, 71, 92 . இவற்றின் இடை நிலை காண்க

ஏறு வரிசையில் எழுத 0, 4, 11, 13, 28, 33, 61, 70, 71, 92

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களின் எண்ணிக்கை 10

இது இரட்டை எண்

இடை நிலை என்பது இரு நடு விவரங்கள் 28 மற்றும் 33 ன் கூட்டு சராசரி ஆகும்.

$$\text{இடை நிலை} = \frac{28+33}{2} = \frac{61}{2} = 30.5$$

முகடு

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களில் அதிக எண்ணிக்கையில் காணப்படும் விவரம் அவற்றின் முகடு எனப்படும்

முகடு காண்க 3 , 3 , 4 , 5 , 3 , 6 , 7

தீர்வு

3 என்பது பல முறை வந்துள்ளது . எனவே முகடு 3

விவரங்களுக்கு முகடு காண்க 2 , 2 , 2 , 3 , 3 , 4 , 5 , 5 , 5 , 6 , 6 , 8

தீர்வு: 2 மற்றும் 5 தலா 3 முறை வந்துள்ளன . எனவே முகடு 2 மற்றும் 5

முகடு காண்க 90 , 40 , 68 , 94 , 50 , 60

தீர்வு: எந்த எண்ணும் அதிக எண்ணிக்கையில் வரவில்லை. எனவே முகடு

இல்லை

முகடு காண்க 10 , 15 , 20 , 25 , 15 , 18 , 12 , 15

முகடு 15 (15 அதிக முறை வந்துள்ளது)

முகடு காண்க 20 , 25 , 30 , 30 , 15 , 10 , 25

முகடு 25 , 30 (25 , 30 இரண்டு முறை வந்துள்ளது)

முகடு காண்க 60 , 40 , 85 , 30 , 85 , 45 , 80 , 80 , 55 , 50 , 60

முகடு 60 , 80 , 85 (60 , 80 , 85 இரண்டு முறை வந்துள்ளன)

முகடு காண்க 1 , 2 , 3 , 8 , 5 , 4 , 5 , 4 , 2 , 3 , 1 , 3 , 5 , 2 , 7 , 4 , 1

முகடு 1 , 2 , 3 , 4 , 5 (ஆனைத்து எண்களும் 3 முறை வந்துள்ளன)

தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு சராசரி இடைநிலை முகடு காணுதல்

$$\text{நேரடி முறையில் தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு சராசரி} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

கூட்டு சராசரி காண்க

x	5	10	15	20	25	30
f	4	5	7	4	3	2

தீர்வு

x	f	fx
5	4	20
10	5	50
15	7	105
20	4	80
25	3	75
30	2	60
மொத்தம்	$\sum f = 25$	$\sum fx = 390$

$$\text{சராசரி} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{390}{25} = 15.6$$

உத்தேச முறையில் தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு சராசரி

$$\text{சராசரி } \bar{X} = A + \frac{\sum fd}{\sum f} \quad \text{இங்கு } A \text{ என்பது உத்தேச எண் } d = x - A$$

உத்தேச முறையில் சராசரி காண்க

x	5	10	15	20	25	30
f	4	5	7	4	3	2

தீர்வு உத்தேச சராசரி $A = 15$ என்க

x	f	$d = x - A$	fd
5	4	-10	-40
10	5	-5	-25
15	7	0	0
20	4	5	20
25	3	10	30
30	2	15	30
மொத்தம்	$N = 25$		$\sum fd = 15$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= A + \frac{\sum fd}{\sum f} \\ &= 15 + \frac{15}{25} \\ &= 15 + \frac{3}{5} \\ &= \frac{75+3}{5} \\ &= \frac{78}{5} = 15.6 \end{aligned}$$

எடையிட்ட கூட்டு சராசரி காண்க

உணவுப் பொருட்கள்	அளவு கி கி w_i	ஒரு கி கி விலை x_i
அரிசி	25	30
சர்க்கரை	12	30
எண்ணெய்	8	70

தீர்வு

$$\text{எடையிட்ட கூட்டு சராசரி} = \frac{w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3 + \dots + w_nx_n}{w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_n}$$

$$= \frac{25 \times 30 + 12 \times 30 + 8 \times 70}{25 + 12 + 8}$$

$$= \frac{1670}{45} = 37.11$$

தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களுக்கு இடை நிலை

50 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்களுக்கான இடை நிலை காண்க

மதிப்பெண்கள்	20	27	34	43	58	65	89
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	2	4	6	11	12	8	7

தீர்வு

மதிப்பெண்கள்	மாணவர்கள்	நிகழ்வெண் கு விவு
20	2	2
27	4	(2+ 4) =6
34	6	(6 + 6) = 12
43	11	(12 + 11) = 23
58	12	(23 +12) = 35
65	8	(35 + 8) = 43
89	7	(43 + 7) =50

மொத்த நிகழ்வெண் N = 50

$$\frac{N}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

இடைநிலை $\frac{N}{2}$ வது மதிப்பு = 25 வது உறுப்பின் மதிப்பு .

ஆனால் 25 வது உறுப்பு கு விவு நிகழ்வெண் நிரலில் உள்ள 35 என்ற இடத்தில் உள்ளது.

இதற்கு தொடர்பான மதிப்பு 58 .

எனவே இடை நிலை 58

தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களின் முகடு

தொகுக்கப்பட்ட விவரங்களின் முகடு தரப்பட்ட புள்ளி விவரங்களை ஒழுங்குபடுத்தி ஒரு நிகழ்வெண் பட்டியலில் அமைத்தால் அதிக நிகழ்வெண்ணைக் கொண்ட பிரிவு முகட்டு பிரிவு எனப்படுகிறது இப்பிரிவில் உள்ளமாறியின் மதிப்பு முகடு எனப்படும்

முகடு காண்க

கூலி	250	300	350	400	450	500
தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை	10	15	16	12	11	13

தீர்வு

கூலி	தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை
------	--------------------------

250	10
300	15
350	16
400	12
450	11
500	13

மேற்கண்ட அட்டவணையிலிருந்து மீப்பெரு நிகழ்வெண் 16 . அதற்குரிய மாறியின் மதிப்பு 350 . என்வே முகடு 350

வட்ட விளக்கப் படத்தில் மையக்கோண அளவு காணுதல்

வட்ட விளக்கப் படத்தில் பல்வேறுபட்ட தகவல்கள் வட்டகோணப்பகுதிகளாக அமைந்துள்ளன . எல்லா வட்ட கோணப்பகுதிகளின் கூடுதலை முழு வட்டம் குறிக்கும் .

வட்ட மையத்தில் உள்ள கோணம் 360° ஆனது ஒவ்வொரு வட்டகோணப் பகுதியின் அளவுக்கு ஏற்ப பிரிக்கப்படுகிறது .

$$\text{ஒரு பகுதியின் மையக்கோண அளவு} = \frac{\text{அப்பகுதியின் மதிப்பு}}{\text{மொத்த மதிப்பு}} \times 360^\circ$$

சில சமயங்களில் பகுதிகளின் அளவு சதவீதமாகத் தரப்பட்டால்

$$\text{மையக்கோண அளவு} = \frac{\text{அப்பகுதியின் மதிப்பு}}{100} \times 360^\circ$$

சராசரியின் பண்புகள்

பண்பு 1

சராசரியிலிருந்து, அனைத்து உறுப்புகளின் விலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை பூச்சியம் ஆகும்.

அதாவது, புள்ளிவிவரத்தின் உறுப்புகள் $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ எனில்,
 $(x_1 - \bar{x}) + (x_2 - \bar{x}) + (x_3 - \bar{x}) + \dots + (x_n - \bar{x}) = 0$

உதாரணமாக, 6, 8, 9, 14, 13 என்ற விவரத்தின் சராசரி 10. 10-லிருந்து ஒவ்வொரு விவரத்தின் விலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை

$$(6 - 10) + (8 - 10) + (9 - 10) + (14 - 10) + (13 - 10) = -4 + (-2) + (-1) + 4 + 3 = -7 + 7 = 0$$

எனவே, சராசரியிலிருந்து, அனைத்து உறுப்புகளின் விலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை பூச்சியம் என அறியப்படுகின்றது.

பண்பு 2

ஒரு புள்ளிவிவரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணுடனும், ஒரு குறிப்பிட்ட மாறாத எண் k ஐ அதிகரிப்பதனால் கிடைக்கும் புதிய புள்ளிவிவரத்தின் கூட்டுச் சராசரி மதிப்பும் அதே மாறிலி k அளவு அதிகரிக்கும்.

20 எண்களின் சராசரி 59 என்க. ஒவ்வொரு எண்ணுடனும் 3 ஐக் கூட்டினால், கிடைக்கும் எண்களின் சராசரி என்ன ?

$$59 + 3 = 62$$

பண்பு 3

ஒரு புள்ளிவிவரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணிலிருந்தும், ஒரு குறிப்பிட்ட மாறாத எண் k ஐக் குறைப்பதனால் கிடைக்கும் புதிய புள்ளிவிவரத்தின் கூட்டுச் சராசரி மதிப்பும் அதே மாறிலி k அளவு குறையும்.

15 எண்களின் சராசரி 44 என்க. ஒவ்வொரு எண்ணிலிருந்து 7 ஐக் குறைத்தால், கிடைக்கும் எண்களின் சராசரி என்ன ?

$$44 - 7 = 37$$

பண்பு 4

ஒரு புள்ளிவிவரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணுடனும், ஒரு குறிப்பிட்ட மாறாத எண் k , ($k \neq 0$) ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய புள்ளிவிவரத்தின் கூட்டுச் சராசரி மதிப்பும் அதே மாறிலி k ஆல் பெருக்கிக் கிடைக்கிறது.

12 எண்களின் சராசரி 48 என்க. ஒவ்வொரு எண்ணையும் 4 ஆல் பெருக்கினால், கிடைக்கும் எண்களின் சராசரி என்ன ?

$$48 \times 4 = 192$$

பண்பு 5

ஒரு புள்ளிவிவரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணுடனும், ஒரு குறிப்பிட்ட மாறாத எண் k , ($k \neq 0$) ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் புதிய புள்ளிவிவரத்தின் கூட்டுச் சராசரி மதிப்பும் அதே மாறிலி k ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கிறது.

16 எண்களின் சராசரி 54 என்க. ஒவ்வொரு எண்ணையும் 9 ஆல் வகுத்தால், கிடைக்கும் எண்களின் சராசரி என்ன ?

$$54 \div 9 = 6$$

1. முதல் 10 இயல் எண்களின் சராசரி
(A) 25 (B) 55 (C) 5.5 (D) 2.5

விடை முதல் n இயல் எண்களின் சராசரி $= \frac{n+1}{2}$
 முதல் = இயல் எண்களின் கூடுதல் $10 \frac{10+1}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$

2. -5 முதல் 5 முடிய உள்ள முழுக்களின் கூட்டுச்சராசரி
 (A) 3 (B) 0 (C) 25 (D) 10

விடை) 0 ஏனெனில் கூடுதல் $(0 = 5+ 4+3+2+ 1+0+ 1-2-3-4-5 -$

3. $x, x+2, x+4, x+6, x+8$ என்பவற்றின் கூட்டுச்சராசரி 20 எனில், x -ன் மதிப்பு
 (A) 32 (B) 16 (C) 8 (D) 4

விடை
 $) = 20x + x+2+ x+4+ x+6+ x+8 = 5x+20 = 100$
 $5x = 80$
 $x = 16$

4. 5, 5, 5, 5, 5, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4 என்ற விவரங்களின் முகடு
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

விடை) 5 அதிக முறை வந்துள்ளது (

5. 14, 12, 10, 9, 11 என்ற விவரங்களின் இடைநிலை அளவு
 (A) 11 (B) 10 (C) 9.5 (D) 10.5

விடை
 ஏறுவரிசையில் எழுத $14, 12, 11, 10, 9$
 இடை நிலை 11

6. 2, 7, 4, 8, 9, 1 என்ற விவரங்களின் இடைநிலை அளவு
 (B) 6 (C) 5.5 (D) 7

விடை ஏறுவரிசையில் எழுத $9, 8, 7, 4, 2, 1$
 இடை நிலை $5.5 = 2 / (7+4)$

7. முதல் 5 முழு எண்களின் சராசரி
 (A) 2 (B) 2.5 (C) 3 (D) 0

விடை சராசரி $2 = 5 / (4+3+2+1+ 0) =$

8. 10 எண்களின் கூட்டுச்சராசரி -7. ஒவ்வொரு எண்ணுடனும் 5 ஐக் கூட்டினால் கிடைக்கும் புதிய கூட்டுச்சராசரி
 (A) -2 (B) 12 (C) -7 (D) 17

விடை $2- = 5 + 7 -$

9. 24-ன் காரணிகளின் கூட்டுச்சராசரி
 (A) 8.5 (B) 5.67 (C) 7 (D) 7.5

விடை 24 ன் காரணிகள் 2,3,4,6,8,12

$$\text{சராசரி} = \frac{2+3+4+6+8+12}{6} = \frac{35}{6}$$

விடை 1,2,3,4,6,8,12,24 ன் வகுத்திகள் 24

$$\text{சராசரி} = \frac{1+2+3+4+6+8+12+24}{8} = \frac{60}{8} = 7.5$$

10. 5 எண்களின் கூட்டுச்சராசரி 20. அவற்றிலிருந்து ஒரு எண்ணை நீக்கினால் அவற்றின் கூட்டுச்சராசரி 15 எனில், நீக்கப்பட்ட எண்

(A) 5 (B) 40 (C) 20 (D) 10

விடை 100 = (20)5 எண்களின் கூடுதல் 5

4எண்களின் கூடுதல் 60 = (15) 4

நீக்கப்பட்ட எண் 40 = 60 - 100 =

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

1(2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29 என்ற முதல் 10 பகா எண்களின் வீச்சு

(A) 28 (B) 26 (C) 29 (D) 27

விடை வீச்சு - மிகப்பெரிய மதிப்பு = மிகச்சிறிய மதிப்பு 27 = 29 - 2 =

2(தொகுப்பிலுள்ள விவரங்களில் மிகச் சிறிய மதிப்பு 14.1 மற்றும் அவ்விவரத்தின் வீச்சு 28.4 எனில், தொகுப்பின் மிகப் பெரிய மதிப்பு

(A) 42.5 (B) 43.5 (C) 42.4 (D) 42.1

விடை

வீச்சு - மிகப்பெரிய மதிப்பு = மிகச்சிறிய மதிப்பு

= 28.4 மிகப்பெரிய மதிப்பு 14.1

மிகப்பெரிய மதிப்பு 42.5 = 14.1 + 28.4 =

3. தொகுப்பிலுள்ள விவரங்களில் மிகப்பெரிய மதிப்பு 72 மற்றும் மிகச்சிறிய மதிப்பு 28 எனில், அத்தொகுப்பின் வீச்சுக் கெழு

(A) 44 (B) 0.72 (C) 0.44 (D) 0.28

விடை

$$\text{வீச்சுக் கெழு} = \frac{\text{மிகப்பெரிய மதிப்பு} - \text{மிகச்சிறிய மதிப்பு}}{\text{மிகப்பெரிய மதிப்பு} + \text{மிகச்சிறிய மதிப்பு}} = \frac{72-28}{72+28} = \frac{44}{100} = 0.44$$

4 11 மதிப்புகளின் $\sum x = 132$ எனில், அவற்றின் கூட்டுச் சராசரி

(A) 11 (B) 12 (C) 14 (D) 13

விடை

132 = மதிப்புகளின் கூடுதல் 11

$$\text{சராசரி} = \frac{132}{11} = 12$$

5. n உறுப்புகள் கொண்ட எந்த ஒரு எண்களின் தொகுப்பிற்கும் $\sum (x - \bar{x}) =$

(A) $\sum x$ (B) \bar{x} (C) $n\bar{x}$ (D) 0

விடை பூஜ்யம்

உதாரணம் 5, 1, 3 கருதுக
சராசரி $\bar{x} = \frac{3+1+3}{3} =$

X	\bar{x}	$X - \bar{x}$
1	3	-2
3	3	0
5	3	2
	$\sum X - \bar{x}$	0

6. n உறுப்புகள் கொண்ட எந்த ஒரு எண்களின் தொகுப்பிற்கும் $\sum (x) - \bar{x} =$
(A) $n\bar{x}$ (B) $(n-2)\bar{x}$ (C) $(n-1)\bar{x}$ (D) 0

விடை

$$\sum (x) - \bar{x} = \sum(x) - \frac{\sum(x)}{n} = \frac{n\sum(x) - \sum(x)}{n} = \frac{\sum(x)(n-1)}{n} = (n-1) \bar{x} \text{ ஏனெனில்}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum(x)}{n}$$

7. x, y, z -ன் திட்ட விலக்கம் t எனில், $x+5, y+5, z+5$ -ன் திட்ட விலக்கம்
(A) $t \div 3$ (B) $t+5$ (C) t (D) xyz

விடை t ஏனெனில்

கொடுக்கப்பட்ட புள்ளி விவரத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணுடனும் (மதிப்பு) ஏதேனும் ஒரு குறியிட்ட எண்ணைக் கூட்டினாலோ அல்லது கழித்தாலோ கிடைக்கும் புதிய விவரத்தின் திட்டவிலக்கம் மாறாது.

8. ஒரு புள்ளிவிவரத்தின் திட்டவிலக்கம் 1.6 எனில், அதன் விலக்க வர்க்கச் சராசரி (பரவற்படி)
(A) 0.4 (B) 2.56 (C) 1.96 (D) 0.64

விடை

திட்ட விலக்கம் 1.6

விலக்க வர்க்க சராசரி $= 1.6^2 = 2.56$

9. ஒரு புள்ளிவிவரத்தின் விலக்க வர்க்க சராசரி 12.25 எனில், அதன் திட்ட விலக்கம்
(A) 3.5 (B) 3 (C) 2.5 (D) 3.25

விடை

விலக்க வர்க்க சராசரி = 12.25

திட்ட விலக்கம் = $\sqrt{12.25} = 3.5$

10. முதல் 11 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரி
(A) 5 (B) 10 (C) 52 (D) 10

விடை

$$\text{முதல் } n \text{ இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கம் } \sigma = \sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$$

$$\text{இயல் எண்களின் திட்ட விலக்கம்} = \sqrt{(121-1)/12} = \sqrt{10} = 3.16$$

11. 10, 10, 10, 10, 10-ன் விலக்க வர்க்கச் சராசரி

(A) 10 (B) 10 (C) 5 (D) 0

விடை

பூஜ்யம் ஏனெனில் அனைத்து உறுப்புகளும் ஒரே எண் $x - \bar{x} = 0$

12. 14, 18, 22, 26, 30-ன் விலக்க வர்க்கச் சராசரி 32 எனில், 28, 36, 44, 52, 60-ன் விலக்க வர்க்கச் சராசரி

(A) 64 (B) 128 (C) 32 (D) 32

விடை

விலக்க வர்க்கம் $32 =$

திட்ட விலக்கம் $= \sqrt{32}$

புதிய திட்டவிலக்கம் $2 \sqrt{32}$

புதிய விலக்க வர்க்க சராசரி $2) = (\sqrt{32})^2 = 4 \times 32 = 128$

ஏனெனில்

கொடுக்கப்பட்ட விவரத்திலுள்ள ஒவ்வொரு எண்ணையும் (மதிப்பு) ஒரு மாறிலி k ஆல் பெருக்க அல்லது வகுக்கக் கிடைக்கும் புதிய மதிப்புகளின் திட்ட விலக்கமானது, பழைய திட்டவிலக்கத்தை மாறிலி k ஆல் பெருக்க அல்லது வகுக்கக் கிடைக்கும் எண்ணாக இருக்கும்.

ஒவ்வொரு எண்ணையும் ஆல் பெருக்கி உள்ளனர் 2

13.) விவரங்களின் தொகுப்பு ஒன்றின் திட்டவிலக்கம் $2\sqrt{2}$. அதிலுள்ள ஒவ்வொரு மதிப்பும் 3 ஆல் பெருக்கக் கிடைக்கும் புதிய விவரத் தொகுப்பின் திட்டவிலக்கம்

(A) $\sqrt{12}$ (B) $4\sqrt{2}$ (C) $6\sqrt{2}$ (D) $9\sqrt{2}$

விடை

கொடுக்கப்பட்ட விவரத்திலுள்ள ஒவ்வொரு எண்ணையும் (மதிப்பு) ஒரு மாறிலி k ஆல் பெருக்க அல்லது வகுக்கக் கிடைக்கும் புதிய மதிப்புகளின் திட்ட விலக்கமானது, பழைய திட்டவிலக்கத்தை மாறிலி k ஆல் பெருக்க அல்லது வகுக்கக் கிடைக்கும் எண்ணாக இருக்கும்.

எனவே $2\sqrt{2} \times 3 = 6\sqrt{2}$

14. $\sum (x - \bar{x})^2 = 48$, $\bar{x} = 20$ மற்றும் $n = 12$ எனில், மாறுபாட்டுக் கெழு

(A) 25 (B) 20 (C) 30 (D) 10

விடை

$\sum (x - \bar{x})^2 = 48$

$\sum (x - \bar{x}) / 2 \quad n = 12 = \frac{48}{12} = 4$

திட்ட விலக்கம் $= \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}}$ $= \sqrt{4} = 2$

சராசரி 20

மாறுபாட்டுக் கெழு $= \frac{2}{20} \times 100 = \frac{200}{20} = 10$

15. சில விவரங்களின் கூட்டுச் சராசரி மற்றும் திட்டவிலக்கம் முறையே 48, 12 எனில்,
மாறுபாட்டுக்கெழு
(A) 42 (B) 25 (C) 28 (D) 48

விடை

மாறுபாட்டுக்கெழு, $C.V = \frac{\sigma}{X} \times 100$. இரண்டு அல்லது அதற்கும் மேற்பட்ட விவரங்களின் சீர்மைத் தன்மையை ஒப்பிட மாறுபாட்டுக்கெழு பயன்படுகிறது.

திட்ட விலக்கம் 12 =

சராசரி 48 =

$$\text{மாறுபாட்டுக்கெழு} = \frac{12}{48} \times 100 = \frac{100}{4} = 25$$

SIVA 8015118094