വണ്ടൂർ ഗണിതം - എസ്.എസ്.എൽ.സി പഠനസഹായി 2022

സ്ഥിതിവിവരക്കണക്ക് - NOTE - വിഭാഗങ്ങളും മധ്യമവും

1 ഒരു തൊഴിൽശാലയിൽ പലതരം ജോലി ചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണം ദിവസക്കൂലി അനുസരിച്ച് എഴുതിയ പട്ടിക ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

ദിവസക്കൂലി (രൂപയിൽ)	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
400 - 500	7
500 - 600	8
600 - 700	10
700 - 800	9
800 - 900	5
900 - 1000	4

a) ദിവസക്കൂലി കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ തൊഴിലാളികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ , എത്രാമത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസക്കൂലിയാണ് മധ്യമമായി വരുന്നത് ?

b) ദിവസക്കൂലി കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ തൊഴിലാളികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ 16-) മത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസക്കൂലി എത്രയായിട്ടാണ് സങ്കൽപ്പിക്കുന്നത് ?

c) ദിവസക്കൂലിയുടെ മധ്യമം കണ്ടുപിടിക്കുക ?

<u>ഉത്തരം</u> .

ദിവസക്കൂലി	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
500 നേക്കാൾ കുറവ്	7
600 നേക്കാൾ കുറവ്	15
700 നേക്കാൾ കുറവ്	25
800 നേക്കാൾ കുറവ്	34
900 നേക്കാൾ കുറവ്	39
1000 നേക്കാൾ കുറവ്	43

a) $N = 43$

► മധ്യമം = 22 -) മത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസക്കൂലി = x_{22}

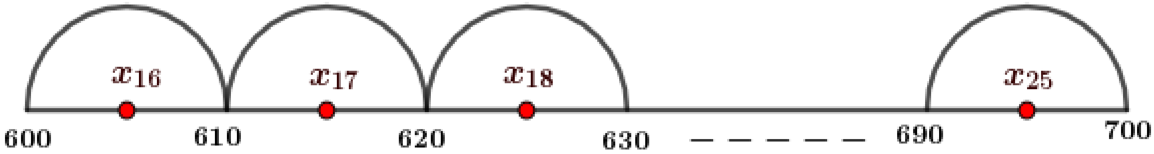
മധ്യമം വരുന്നത് 600 നും 700 നും ഇടയിലാണ് . (മധ്യമവിഭാഗം : 600 – 700)

മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ 10 തൊഴിലാളികളുണ്ട് .

600 മുതൽ 700 വരെയുള്ള 100 രൂപയെ 10 തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കുക .

ഒരു ഉപവിഭാഗത്തിന്റെ നീളം = $\frac{100}{10} = 10 = d$

ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ഓരോ ഉപവിഭാഗത്തിന്റെയും കൃത്യം നടുവിലാണ് മധ്യമവിഭാഗത്തിലെ ആളുകളുടെ ദിവസക്കൂലികൾ വരുന്നത് എന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക .



b) $x_{16} = \frac{600 + 610}{2} = \frac{1210}{2} = 605$

(മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ വരുന്ന ദിവസക്കൂലികൾ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്)

c) മധ്യമം = x_{22}

$= x_{16} + 6d = 605 + 6 \times 10 = 605 + 60 = 665$ രൂപ

2 ചുവടെയുള്ള പട്ടികയിൽ , ഒരു പ്രദേശത്തെ 71 കുടുംബങ്ങളെ മാസവരുമാനത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

മാസവരുമാനം (രൂപയിൽ)	കുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം
3000 - 4000	9
4000 - 5000	10
5000 - 6000	15
6000 - 7000	20
7000 - 8000	11
8000 - 9000	6

a) മാസവരുമാനം കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ കുടുംബങ്ങളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ , എത്രാമത്തെ കുടുംബത്തിന്റെ മാസവരുമാനമാണ് മധ്യമമായി വരുന്നത് ?

b) മാസവരുമാനം കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ കുടുംബങ്ങളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ 35 -) മത്തെ

കുടുംബത്തിന്റെ മാസവരുമാനമാനം എത്രയായിട്ടാണ് സങ്കൽപ്പിക്കുന്നത് ?

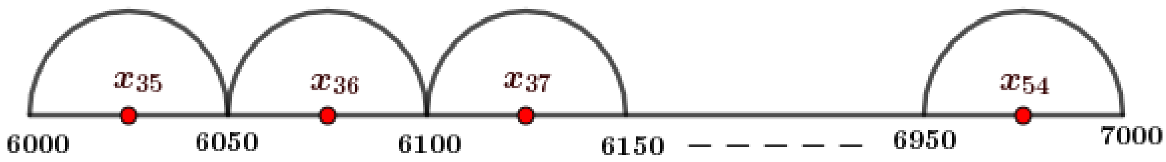
c) മാസവരുമാനമാനത്തിന്റെ മധ്യമം കണ്ടുപിടിക്കുക ?

<u>ഉത്തരം</u> .

മാസവരുമാനം	കുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം
4000 നേക്കാൾ കുറവ്	9
5000 നേക്കാൾ കുറവ്	19
6000 നേക്കാൾ കുറവ്	34
7000 നേക്കാൾ കുറവ്	54
8000 നേക്കാൾ കുറവ്	65
9000 നേക്കാൾ കുറവ്	71

a) $N = 71$

- മധ്യമം = 36 -) മത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്ക് = x_{36}
- മധ്യമം വരുന്നത് 6000 നും 7000 നും ഇടയിലാണ് . (മധ്യമവിഭാഗം : 6000 – 7000)
- മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ 20 കുടുംബങ്ങളുണ്ട് .
- 6000 മുതൽ 7000 വരെയുള്ള 1000 രൂപയെ 20 തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കുക .
- ഒരു ഉപവിഭാഗത്തിന്റെ നീളം = $\frac{1000}{20} = 50 = d$
- ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ഓരോ ഉപവിഭാഗത്തിന്റെയും കൃത്യം നടുവിലാണ് മധ്യമവിഭാഗത്തിലെ കുടുംബങ്ങളുടെ മാസവരുമാനങ്ങൾ വരുന്നത് എന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക .



b) $x_{35} = \frac{6000 + 6050}{2} = \frac{12050}{2} = 6025$

(മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ വരുന്ന മാസവരുമാനങ്ങൾ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്)

c) മധ്യമം = x_{36}

= $x_{35} + d = 6025 + 50 = 6075$ രൂപ

3 ഒരു പരീക്ഷ എഴുതിയ കുട്ടികളെ മാർക്കിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരംതിരിച്ച പട്ടിക ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു .

മാർക്ക്	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
0 – 10	5
10 – 20	11
20 – 30	10
30 – 40	12
40 – 50	7

a) മാർക്ക് കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ കുട്ടികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ എത്രാമത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്കാണ് മധ്യമമായി വരുന്നത് ?

b) മാർക്ക് കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ കുട്ടികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ 17 -) മത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്ക് എത്രയായിട്ടാണ് സങ്കൽപ്പിക്കുന്നത് ?

c) മധ്യമമാർക്ക് കണ്ടുപിടിക്കുക ?

ഉത്തരം .

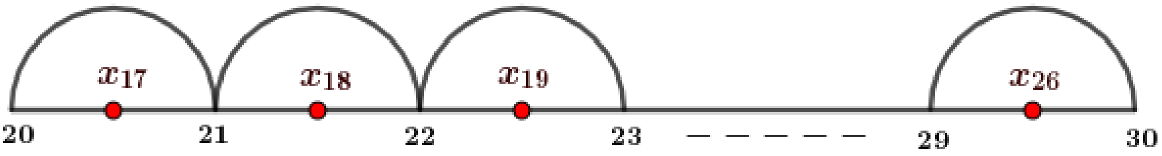
മാർക്ക്	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം
10 നേക്കാൾ കുറവ്	5
20 നേക്കാൾ കുറവ്	16
30 നേക്കാൾ കുറവ്	26
40 നേക്കാൾ കുറവ്	38
50 നേക്കാൾ കുറവ്	45

a) $N=45$

- മധ്യമം = 23 -) മത്തെ കുട്ടിയുടെ മാർക്ക് = x_{23}
- മധ്യമം വരുന്നത് 20 നും 30 നും ഇടയിലാണ് . (മധ്യമവിഭാഗം : 20 – 30)
- മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ 10 കുട്ടികളുണ്ട് .
- 20 മുതൽ 30 വരെയുള്ള 10 മാർക്കിനെ 10 തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കുക .

➤ ഒരു ഉപവിഭാഗത്തിന്റെ നീളം = $\frac{10}{10} = 1 = d$

➤ ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ഓരോ ഉപവിഭാഗത്തിന്റെയും കൃത്യം നടുവിലാണ് മധ്യമവിഭാഗ ത്തിലെ കുട്ടികളുടെ മാർക്കുകൾ വരുന്നത് എന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക .



b) $x_{17} = \frac{20 + 21}{2} = \frac{41}{2}$

(മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ വരുന്ന മാർക്കുകൾ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്)

c) മധ്യമം = x_{23}

$$= x_{17} + 6d = \frac{41}{2} + (6 \times 1) = \frac{41}{2} + 6 = 20.5 + 6 = 26.5$$

4 ഒരു പ്രദേശത്തെ കുറെ വീടുകളുടെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗമനുസരിച്ച് തരം തിരിച്ച പട്ടിക താഴെക്കൊടുക്കുന്നു .

വൈദ്യുതി ഉപയോഗം (യൂണിറ്റ്)	വീടുകളുടെ എണ്ണം
80 – 90	3
90 – 100	4
100 – 110	4
110 – 120	5
120 – 130	6
130 – 140	6

a) വൈദ്യുതി ഉപയോഗം കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ വീടുകകളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ ഏതൊക്കെ വീടുകളുടെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗങ്ങളുടെ തുകയുടെ പകുതിയാണ് മധ്യമമായി എടുക്കുന്നത് ?

b)വൈദ്യുതി ഉപയോഗം കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ വീടുകകളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ 12-) മത്തെ വീട്ടിലെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗം എത്രയായിട്ടാണ് സങ്കൽപ്പിക്കുന്നത് ?

c) വൈദ്യുതി ഉപയോഗത്തിന്റെ മധ്യമം കണ്ടുപിടിക്കുക ?

<u>ഉത്തരം</u> .

വൈദ്യുതി ഉപയോഗം	വീടുകളുടെ എണ്ണം
90 നേക്കാൾ കുറവ്	3
100 നേക്കാൾ കുറവ്	7
110 നേക്കാൾ കുറവ്	11
120 നേക്കാൾ കുറവ്	16
130 നേക്കാൾ കുറവ്	22
140 നേക്കാൾ കുറവ്	28

a) $N = 28$

- മധ്യമം = 14 -) മത്തെയും 15 -) മത്തെയും വീടുകളിലെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗത്തിന്റെ തുകയുടെ പകുതി = $\frac{x_{14} + x_{15}}{2}$

- മധ്യമം വരുന്നത് 110 നും 120 നും ഇടയിലാണ് . (മധ്യമവിഭാഗം : 110 – 120)

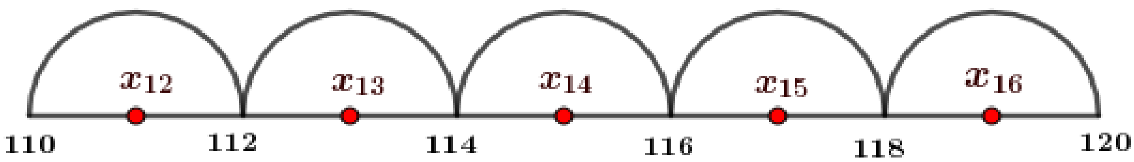
- മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ 5 വീടുകളുണ്ട് .

.

- 110 മുതൽ 120 വരെയുള്ള 10 യൂണിറ്റിനെ 5 തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കുക .

- ഒരു ഉപവിഭാഗത്തിന്റെ നീളം = $\frac{10}{5} = 2 = d$

- ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ഓരോ ഉപവിഭാഗത്തിന്റെയും കൃത്യം നടുവിലാണ് മധ്യമവിഭാഗത്തിലെ വീടുകളിലെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗം വരുന്നത് എന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക .



b) $x_{12} = \frac{110 + 112}{2} = \frac{222}{2} = 111$

(മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ വരുന്ന വൈദ്യുതി ഉപയോഗങ്ങൾ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്)

c) $x_{14} = x_{12} + 2d = 111 + (2 \times 2) = 111 + 4 = 115$

$x_{15} = x_{14} + d = 115 + 2 = 117$

മധ്യമം = $\frac{x_{14} + x_{15}}{2} = \frac{115 + 117}{2} = \frac{232}{2} = 116$ യൂണിറ്റ്

5 ഒരു തൊഴിൽശാലയിൽ പലതരം ജോലി ചെയ്യുന്നവരുടെ എണ്ണം ദിവസക്കൂലി അനുസരിച്ച് എഴുതിയ പട്ടിക ചുവടെ കൊടുക്കുന്നു.

ദിവസക്കൂലി (രൂപയിൽ)	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
350 - 500	5
500 - 650	8
650 - 800	15
800 - 950	9
950 - 1100	7

a) ദിവസക്കൂലി കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ തൊഴിലാളികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ ,
ഏതൊക്കെ തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസക്കൂലികളുടെ തുകയുടെ പകുതിയാണ് മധ്യമമായി എടുക്കുന്നത് ?

b) ദിവസക്കൂലി കൂടി വരുന്ന രീതിയിൽ തൊഴിലാളികളെ ക്രമീകരിച്ചാൽ 14 -) മത്തെ തൊഴിലാളിയുടെ ദിവസക്കൂലി എത്രയായിട്ടാണ് സങ്കൽപ്പിക്കുന്നത് ?

c) ദിവസക്കൂലിയുടെ മധ്യമം കണ്ടുപിടിക്കുക ?

<u>ഉത്തരം</u> .

ദിവസക്കൂലി	തൊഴിലാളികളുടെ എണ്ണം
500 നേക്കാൾ കുറവ്	5
650 നേക്കാൾ കുറവ്	13
800 നേക്കാൾ കുറവ്	28
950 നേക്കാൾ കുറവ്	37
1100 നേക്കാൾ കുറവ്	44

a) $N = 44$

- മധ്യമം = 22 -) മത്തെയും 23 -) മത്തെയും വീടുകളിലെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗത്തി ന്റെ തുകയുടെ പകുതി = $\frac{x_{22} + x_{23}}{2}$

- മധ്യമം വരുന്നത് 650 നും 800 നും ഇടയിലാണ് . (മധ്യമവിഭാഗം : 650 – 800)

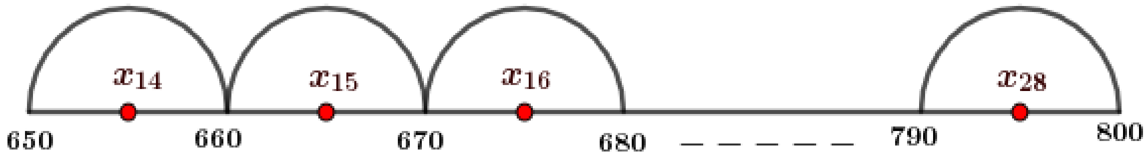
- മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ 15 തൊഴിലാളികളുണ്ട് .

.

- 650 മുതൽ 800 വരെയുള്ള 150 രൂപയെ 15 തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കുക .

- ഒരു ഉപവിഭാഗത്തിന്റെ നീളം = $\frac{150}{15} = 10 = d$

- ഇങ്ങനെ കിട്ടുന്ന ഓരോ ഉപവിഭാഗത്തിന്റെയും കൃത്യം നടുവിലാണ് മധ്യമവിഭാഗ ത്തിലെ തൊഴിലാളികളുടെ ദിവസക്കൂലികൾ വരുന്നത് എന്ന് സങ്കൽപ്പിക്കുക .



b) $x_{14} = \frac{650 + 660}{2} = \frac{1310}{2} = 655$

(മധ്യമവിഭാഗത്തിൽ വരുന്ന ദിവസക്കൂലികൾ സമാന്തരശ്രേണിയിലാണ്)

c) $x_{22} = x_{14} + 8d = 655 + (8 \times 10) = 655 + 80 = 735$,

$x_{23} = x_{22} + d = 735 + 10 = 745$

മധ്യമം = $\frac{x_{22} + x_{23}}{2} = \frac{735 + 745}{2} = \frac{1480}{2} = 740$ രൂപ