୨୪

ତଥ୍ୟାବଳୀ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଉପସ୍ଥାପନା

ପରିସଂଖ୍ୟାନ ହେଉଛି ଗଣିତର ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଓ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଶାଖା ଯାହା ତଥ୍ୟ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ଉପସ୍ଥାପନା ସହ ସଂପୃକ୍ତ । ଏହି ପାଠରେ, ଆମେ ଗଣିତର ଏହି ଶାଖାର ଅନୁଧ୍ୟାନ, ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ, ସଂଭାଗୀକରଣ, ଉପସ୍ଥାପନା ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ହିଁ ଆରମ୍ଭ କରିବା । ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟକୁ ସଂଭାଗୀକୃତ ସାଙ୍ଗକୁ ଅ-ସଂଭାଗୀକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣରେ କିଭଳି ଶ୍ରେଣୀଭୁକ୍ତ କରାଯାଏ, ଆମେ ତାହା ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା । ଆମେ ଏକ ସଂଭାଗର ରାଶିକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ଏବଂ ରାଶିକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିବା । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ଆମେ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ, ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍ ଓ ବାରମ୍ବାରତା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ରେଖାଚିତ୍ର ଆକାରରେ ତଥ୍ୟାବଳୀର ରୈଖିକ ଉପସ୍ଥାପନା ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିବା ।

ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ

ଏହି ପାଠଟିକୁ ପଢ଼ିସାରିବା ପରେ ତୁମେ:

- ଏକ ବଚନ ଓ ବହୁବଚନ ରୂପରେ ପରିସଂଖ୍ୟାନର ଅର୍ଥ ଜାଣିବ;
- ମୌଳିକ ଓ ପରୋକ୍ଷ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ପୃଥକ୍ କରିବ;
- ଉଦାହରଣ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂଭାଗ, ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା, ସଂଭାଗ ସୀମା, ସ୍ୱାତନ୍ତ୍ୟ ଓ କ୍ରମିକ ତଥ୍ୟ, ଏକ ସଂଭାଗର ବାରମ୍ବାରତା, ସଂଭାଗ ଆକାର ବା ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାରର ଅର୍ଥ ବୁଝିବ;
- ତଥ୍ୟାବଳୀକୁ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀରେ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବ;
- ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ତିଆରି କରିବ;
- ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣର ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ ବା ସ୍ତମ୍ଭ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବ;
- ପ୍ରଦତ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀ ପାଇଁ ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ ବା ସ୍ତମ୍ଭ ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବ;
- ପ୍ରଦତ୍ତ କ୍ରମିକ ତଥ୍ୟାବଳୀ ପାଇଁ ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଓ ବାରମ୍ବାରତା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ରେଖାଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବ,
- ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ, ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ପଢ଼ି ତା'ର ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବ ।

ପ୍ରତ୍ୟାଶିତ ପୂର୍ବଜ୍ଞାନ

- ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକ୍ରମ/ଅଧଃ କ୍ରମରେ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଲିଖନ

- ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ହାରାହାରି ନିର୍ଣ୍ଣୟ
- ଦୁଇଟି ଆଲମ୍ବ ଅକ୍ଷ ପରିପ୍ରେକ୍ଷିରେ ସମତଳରେ ବିନ୍ଦୁ ସ୍ଥାପନ
- ଅନୁପାତ ଓ ସମାନୁପାତ ସମ୍ପର୍କରେ ଧାରଣା

୨୪.୧ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଓ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ତଥ୍ୟାବଳୀ

ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ, ଆମେ କେତେକ ବିବୃତି ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଥାଉ ଯଥା:

୧. ଚଳିତ ବର୍ଷ ସ୍କୁଲର ଫଳାଫଳ ଅଧିକ ଉତ୍ତମ ହେବ ।

୨. ଆସନ୍ତା ମାସରେ ପେଟ୍ରୋଲ/ଡିଜେଲ ମୂଲ୍ୟ ବୃଦ୍ଧି ପାଇପାରେ ।

୩. ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ପ୍ରବଳ ବର୍ଷା ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

୪. ରୋଗୀଜଣକ ଖୁବ୍‌ଶୀଘ୍ର ଅସୁସ୍ଥତାରୁ ଆରୋଗ୍ୟ ଲାଭ କରିପାରନ୍ତି, ଇତ୍ୟାଦି ।

ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତିଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ଧ୍ୟାନ ଦିଅ

- ପ୍ରଥମ ବିବୃତିଟି ଜଣେ ଶିକ୍ଷକ କିମ୍ବା ଏକ ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନର ମୁଖ୍ୟଙ୍କର ହୋଇଥାଇପାରେ । ଏହା ସୂଚାଉଛି ଯେ; ଶିକ୍ଷାନୁଷ୍ଠାନର ମୁଖ୍ୟ ପୂର୍ବ ବର୍ଷର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ କୃତିତ୍ୱ ସହ ତୁଳନା କରି ଚଳିତବର୍ଷର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ କୃତିତ୍ୱକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରିଛନ୍ତି ।
- ଦ୍ୱିତୀୟ ବିବୃତ୍ତିଟି ଏଭଳି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ହୋଇଥାଇପାରେ ଯିଏ କି ଖବରକାଗଜରୁ ତୈଳ ଦର ବୃଦ୍ଧିର ଧାରା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଛନ୍ତି ।
- ତୃତୀୟ ବିବୃତ୍ତିଟି ଏଭଳି ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ହୋଇଥାଇପାରେ ଯିଏ କି ପାଣିପାଗ ବିଭାଗରେ ରିପୋର୍ଟ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କରି ଆସୁଛନ୍ତି । ଯଦି ତାହା ହୋଇଥାଏ, ତାହେଲେ ଜଣେ ଆଶା କରିପାରେ ଯେ; ଏହା ପାଣିପାଗ ରିପୋର୍ଟର କିଛିଟା ଉତ୍ତମ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଉପରେ ଆଧାରିତ ।
- ଶେଷ ବିବୃତ୍ତିଟି ଜଣେ ଡାକ୍ତରଙ୍କର ହୋଇଥାଇପାରେ ଯାହା ତାଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଉପରେ ଆଧାରିତ ।

କେତେକ ସାଂଖ୍ୟିକ ତଥ୍ୟାବଳୀ ଉପରେ ଆଧାରିତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପାଇଁ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷଙ୍କ କ୍ଷମତା ଉପରେ ଉପରୋକ୍ତ ବିବୃତ୍ତିଗୁଡ଼ିକର ବିଶ୍ୱାସନୀୟତା ନିର୍ଭର କରୁଛି । **ପରିସଂଖ୍ୟାନ ହେଉଛି ଏକ ବିଜ୍ଞାନ ଯାହାକି ସାଂଖ୍ୟିକ ତଥ୍ୟର ସଂଗ୍ରହ, ସଂଯୋଜନା, ବିଶ୍ଳେଷଣ ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟାକରଣ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ।**

ଅନେକ ସମସ୍ୟା ଯଥା ଦେଶର ଅର୍ଥନୈତିକ ବିକାଶ ସମସ୍ୟା, ଶିକ୍ଷା ବିକାଶ ସମସ୍ୟା, ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଓ ଜନସଂଖ୍ୟା ସମସ୍ୟା, କୃଷି ବିକାଶ ଆଦି ସମସ୍ୟାର ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ ସାଂଖ୍ୟିକ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଜରୁରୀ ।

ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ପରିପ୍ରେକ୍ଷୀରେ 'ପରିସଂଖ୍ୟାନ' ଶବ୍ଦର ଅର୍ଥ ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାଏ । ନିମ୍ନଲିଖିତ ବାକ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ କର :

୧. 'ଭାରତର ଶୈକ୍ଷିକ ପରିସଂଖ୍ୟାନ'ର ଏକ କିତା ମୁଁ ପାଇପାରେ କି ?

୨. ମୁଁ ପରିସଂଖ୍ୟାନ ବିଷୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ ଭଲପାଏ । ଏହା ଏକ ମଜାଦାର ବିଷୟ ।

ପ୍ରଥମ ବାକ୍ୟରେ, ପରିସଂଖ୍ୟାନ ବହୁବଚନ ଅର୍ଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି, ଯାହାର ଅର୍ଥ ସାଂଖ୍ୟିକ

ତଥ୍ୟାବଳୀ । ଏଥିରେ ଭାରତରେ ସ୍କୁଲ/କଲେଜ/ ଅନୁଷ୍ଠାନ ସଂଖ୍ୟା, ରାଜ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ସାକ୍ଷରତା ହାର ଆଦି ରହିପାରେ ।

ଦ୍ୱିତୀୟ ବାକ୍ୟରେ, 'ପରିସଂଖ୍ୟାନ' ଶବ୍ଦ ଏକବଚନ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି, ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ବିଷୟ ଯାହା ତଥ୍ୟାବଳୀରୁ ଅର୍ଥପୂର୍ଣ୍ଣ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ସାଙ୍ଗକୁ ତଥ୍ୟର ସଂଭାଗୀକରଣ, ସଜ୍ଜୀକରଣ/ ସଂଯୋଜନା ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ ସମ୍ପର୍କିତ ।

୨୪.୨ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ

ଯେ କୌଣସି ଅନୁସନ୍ଧାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ପ୍ରଥମ ସୋପାନ ହେଉଛି ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ । ଏହା ସେହିସବୁ ତଥ୍ୟ, ଯାହା ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନିର୍ଣ୍ଣୟ ନିମନ୍ତେ ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀ ବା ପରିସଂଖ୍ୟାନ୍‌ବିତ୍‌ଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବିଶ୍ଳେଷିତ ହେବ । ତେଣୁ, ଏହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଯେ ଏହି ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବିଶ୍ୱାସଯୋଗ୍ୟ ଓ ପ୍ରାସଙ୍ଗିକ ହେବା ଦରକାର ଏବଂ ଏକ ଯୋଜନା ବା ନକ୍ସା, ଅନୁସାରେ ସଂଗୃହୀତ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ଏପରି ଯୋଜନା ଆଗୁଆ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ଯଦି ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀ ନିଜେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଦାୟୀ ହୋଇଥାନ୍ତି, ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ **ପ୍ରାଥମିକ ତଥ୍ୟ** ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ । ପ୍ରାଥମିକ ତଥ୍ୟାବଳୀର କେତେକ ଉଦାହରଣ: ଭୋଟର ତାଲିକା, ଜନଗଣନା ପ୍ରଶ୍ନାବଳୀ ମାଧ୍ୟମରେ ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟ ଇତ୍ୟାଦି ।

ସମୟ ଓ ସମ୍ବଳ ଅଭାବରୁ ଜଣେ ସର୍ବେକ୍ଷକଙ୍କ ପକ୍ଷେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିବା ସବୁବେଳେ ସମ୍ଭବ ହୋଇନଥାଏ । ସେ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସେ ଅନ୍ୟ ସରକାରୀ ବା ବେସରକାରୀ ସଂସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶିତ ରିପୋର୍ଟ ଆଧାରରେ ସଂଗ୍ରହ କରିଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ବ୍ୟବହାର କରିପାରନ୍ତି । ସେଗୁଡ଼ିକୁ **ପରୋକ୍ଷ ତଥ୍ୟ** କୁହାଯାଏ । ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଜଣେ ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷ ବା ସଂସ୍ଥା ପାଇଁ ପ୍ରାଥମିକ ହୋଇପାରେ, କିନ୍ତୁ ସେହି ଏକା ତଥ୍ୟକୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏହା ପରୋକ୍ଷ ହୋଇଥାଏ ।

ଯେହେତୁ ଏହି ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ମୂଳ ସର୍ବେକ୍ଷକଙ୍କ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ସାଧନ ନିମନ୍ତେ ସଂଗୃହୀତ ହୋଇଥାଏ, ସେହି କାରଣରୁ ବ୍ୟବହାରକାରୀ ଜଣକ ଏଥିରୁ କିଛି ତଥ୍ୟ ପାଇ ନ ପାରନ୍ତି, କିମ୍ବା ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସେହି ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଅନୁଧ୍ୟାନ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ହୋଇନଥାଇପାରେ । ତେଣୁ, ଅତି ଯତ୍ନର ସହ ଏହି ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହୃତ ହେବା ଜରୁରୀ ।

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା ୨୪.୧

୧. ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦ ଦ୍ୱାରା ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନଗୁଡ଼ିକ ପୂରଣ କର, ଯାହାଫଳରେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବାକ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ଅର୍ଥ ଦେଇପାରିବ:

(କ) ଏକ ବଚନ ଅର୍ଥରେ ପରିସଂଖ୍ୟାନର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏକ ବିଷୟବସ୍ତୁ ଯାହା କି ତଥ୍ୟରୁ ________, ସାଙ୍ଗକୁ ତଥ୍ୟର ________ ,________ ଓ ବିଶ୍ଳେଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ।

(ଖ) ପରିସଂଖ୍ୟାନ ବହୁବଚନ ଅର୍ଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ, ଯାହାର ଅର୍ଥ________ ।

(ଗ) ଯଦି ସର୍ବେକ୍ଷକ ନିଜେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଦାୟୀ ଥା'ନ୍ତି, ତେବେ ଏହାକୁ ________ତଥ୍ୟାବଳୀ କୁହାଯାଏ ।

(ଘ) ପ୍ରକାଶିତ ରିପୋର୍ଟ ଆଧାରରେ ସରକାରୀ ବା ଘରୋଇ ସଂସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକଠାରୁ ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ________ ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଇଥାଏ ।

(ଙ) ପରିସଂଖ୍ୟାନ ହେଉଛି ଏକ ବିଜ୍ଞାନ ଯାହା________ର ସଂଗ୍ରହ, ସଂଯୋଜନା, ବିଶ୍ଳେଷଣ ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ସହ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ।

୨. ଏକ ଅଞ୍ଚଳରେ ସର୍ବାଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟବହୃତ ଯୋତାର ମାପ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଜାଭେଦ ଚାହିଁଲା । ତେଣୁ ସେ ପ୍ରତ୍ୟେକଙ୍କ ଘରକୁ ଯାଇ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରି ଏକ କାଗଜରେ ଲେଖିଲା । ତେଣୁ ଏହି ତଥ୍ୟ ହେଉଛି __________ ତଥ୍ୟର ଏକ ଉଦାହରଣ ।

୩. ପ୍ରଥମରୁ ଦ୍ୱାଦଶ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ଶ୍ରେଣୀର ପ୍ରତିଦିନର ଅନୁପସ୍ଥିତ ପିଲାଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଜାଣିବା ପାଇଁ, ତୁମେ ସ୍କୁଲ ରେକର୍ଡରୁ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କଲ । ତେଣୁ ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟ __________ ତଥ୍ୟର ଏକ ଉଦାହରଣ ।

୨୪.୩ ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନା

ଯେତେବେଳେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କାର୍ଯ୍ୟ ସରିଯାଏ, ସର୍ବେକ୍ଷକଙ୍କ ପାଇଁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସୋପାନଟି ହେଉଛି ସେଗୁଡ଼ିକର ବୈଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଅନୁଧ୍ୟାନ ନିମନ୍ତେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ଓ ସଂଯୋଜିତ କରିବା । ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନା କୁହାଯାଇଥାଏ ।

ମନେକର ଗୋଟିଏ ଶ୍ରେଣୀରେ 20 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଅଛନ୍ତି । ଏକ ଗଣିତ ପରୀକ୍ଷାରେ (100ରୁ) ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପାଇଥିବା ମାର୍କ ବା ଲବ୍ଧାଙ୍କ ନିମ୍ନପ୍ରକାର:

45, 56, 61, 56, 31, 33, 70, 61, 76, 56

36, 59, 64, 56, 88, 28, 56, 70, 64, 74

ଏହି ରୂପରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ତଥ୍ୟକୁ ଅଶୋଧିତ (raw) ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଏ । ଏଥିରେ ଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟା ଯଥା 45, 56 ଇତ୍ୟାଦିକୁ **ମାନ ବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ** କୁହାଯାଇଥାଏ । ଏହି ରୂପରେ ଏହାକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି, ତୁମେ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ମାର୍କ ବା ଲବ୍ଧାଙ୍କ ପାଇପାରିବ କି? ଆଉ ଅଧିକ କ'ଣ ତଥ୍ୟ ତୁମେ ପାଇପାରିବେ ?

ଆସ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ କ୍ରମରେ ସଜାଇ ରଖିବା :

28, 31, 33, 36, 45, 56, 56, 56, 56, 56

59, 61, 61, 64, 64, 70, 70, 74, 76, 88..(1)

ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ତଥ୍ୟ ପାଇପାରିବ:

(କ) ଲବ୍ଧ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସଂଖ୍ୟା : 88

(ଖ) ଲବ୍ଧ ସର୍ବନିମ୍ନ ସଂଖ୍ୟା : 28

(ଗ) 56 ମାର୍କ ପାଇଥିବା ପିଲାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା: 5

(ଘ) 60 ରୁ ଅଧିକ ମାର୍କ ପାଇଥିବା ପିଲାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା : 9

ଉପରୋକ୍ତ (1) ରୂପରେ ସଜଡ଼ା ଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟକୁ **ଅନୁ ବିନ୍ୟାସ ତଥ୍ୟ** (arrayed data) କୁହାଯାଏ ।

ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ ହୋଇଥିଲେ ଏହି ରୂପରେ ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନା ସମୟ ସାପେକ୍ଷ । ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଅଧିକ ସୂଚନାଧର୍ମୀ କରିବା ପାଇଁ, ଆମେ ନିମ୍ନରେ ଦର୍ଶିତ ସାରଣୀ ରୂପରେ ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରିପାରିବା :

20 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଗଣିତରେ ଲବ୍ଧାଙ୍କ

ଲବ୍ଧାଙ୍କ	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
28	1
31	1
33	1
36	1
45	1
56	5
59	1
61	2
64	2
70	2
74	1
76	1
88	1
ମୋଟ	**20**

ସାରଣୀ ରୂପରେ ତଥ୍ୟ ଗୁଡିକର ଏଭଳି ଉପସ୍ଥାପନା; ଏକ ଧାଡିରେ ଲବ୍ଧାଙ୍କଗୁଡ଼ିକୁ (ମାର୍କ) ସଜାଡି ରଖିବା ତୁଳନାରେ ଅଧିକ ଉନ୍ନତ, କାରଣ ଏହା ତଥ୍ୟ ଗୁଡିକର ଏକ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ ଚିତ୍ର ପ୍ରଦାନ କରିଥାଏ । ଏହି ସାରଣୀକୁ ଦେଖି ଆମେ ଅତି ସହଜରେ କହିପାରିବା ଯେ ଜଣେ 28 ମାର୍କ ରଖିଛନ୍ତି, 5 ଜଣ 56 ମାର୍କ ରଖିଛନ୍ତି, 2 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ 70 ମାର୍କ ରଖିଛନ୍ତି । ଏହିପରି ଭାବେ 1, 1, 1, 1, 1, 5, 2...ସଂଖ୍ୟାକୁ ଯଥାକ୍ରମେ 28, 31, 33, 36, 45, 56 ଓ 70 ର ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ସଂଖ୍ୟା ବା ବାରମ୍ବାରତା ବୋଲି କୁହାଯାଏ (ଭେରିଏବ୍ ବା ଚଳ ମଧ୍ଯ କୁହାଯାଏ) ।

ଭାଗ ବିଭକ୍ତ ହୋଇନଥିବା ତଥ୍ୟ ବା ଅବର୍ଗୀକୃତ (Ungrouped) ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏଭଳି ସାରଣୀକୁ **ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ** (Frequency Distribution Table) ବା ସରଳରେ **ଅବର୍ଗୀକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ** (Ungrouped Frequency Table) କୁହାଯାଏ ।

ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ : ଯେତେବେଳେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ ଥାଏ, ଖାଲି ଗଣନା କରି ବାରମ୍ବାରତା ପାଇବା ଏତେ ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇନପାରେ । ଏଭଳି କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଆମେ ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡିକର (I) ବ୍ୟବହାର କରିଥାଉ ଯାହାକୁ ଟାଲି ଚିହ୍ନ ବୋଲି କୁହାଯାଇଥାଏ । ଏହା ବାରମ୍ବାରତା ଜାଣିବାରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସହାୟକ ହୋଇଥାଏ ।

ତଥ୍ୟର ଏକ ଅପେକ୍ଷାକୃତ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ରୂପ ପାଇବା ଲାଗି (ଯେତେବେଳେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ସଂଖ୍ୟା ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ), ଆମେ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରେ ତଥ୍ୟଗୁଡିକୁ **ଶ୍ରେଣୀ ବା ସଂଭାଗ ବା ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାରରେ** ବର୍ଗୀକୃତ କରିଥାଉ ।

ସୋପାନ ୧ : ଆମେ ଅଶୋଧିତ ତଥ୍ୟର ବିସ୍ତାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିଥାଉ, ଅର୍ଥାତ ତଥ୍ୟାବଳୀରେ ଥିବା ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ (ମାନ) ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ । ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣରେ ବିସ୍ତାର ହେଉଛି 88-28=60 ।

ସୋପାନ-୨ : ଆମେ ଶ୍ରେଣୀ ବା ସମ୍ଭାଗଗୁଡିକର ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେଇଥାଉ ଯେଉଁଥିରେ ଅଶୋଧିତ ତଥ୍ୟଗୁଡିକ ବର୍ଗୀକୃତ ହେବ । ସମ୍ଭାଗ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ ପାଇଁ ସେଭଳି କୌଣସି ବାଧ୍ୟବାଧ୍ୟକତା ନିୟମ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ଏହା 5 ରୁ କମ୍ 15 ରୁ ଅଧିକ ହେବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

ସୋପାନ ୩: ଏକ ସମ୍ଭାଗ ବିସ୍ତାର (Class Interval)ର ହାରାହାରି ବିସ୍ତାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ନିମନ୍ତେ ଚାହୁଁଥିବା

ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିସ୍ତାରକୁ (ଏଠାରେ ଏହା 60) ଭାଗ କରାଯାଏ । ଉପରୋକ୍ତ ଉଦାହରଣରେ ମନେକର ଆମେ 9ଟି ସମ୍ଭାଗ ରଖିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ, ତା ହେଲେ ପ୍ରତ୍ୟକ ସଂଭାଗର ବିସ୍ତାରର ଆକାର ହେଉଛି $\frac{60}{9} \approx 7$ ।

ସୋପାନ ୪: ତାପରେ, ଆମେ ସୋପାନ 3ରେ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ବିସ୍ତାରର ଆକାର ବ୍ୟବହାର କରି ସଂଭାଗ ସୀମା ସ୍ଥିର କରିବା । ଆମେ ଏହା ନିଶ୍ଚିତ କରିବା ଯେ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ସର୍ବୋଚ୍ଚ ମୂଲ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସର୍ବନିମ୍ନ ମୂଲ୍ୟ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ନିମନ୍ତେ ଆମ ପାଖରେ ଏକ ସଂଭାଗ ଅଛି । ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଅଂଶ ସାମନ ନଥିବ, ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକ ମଧରେ ବ୍ୟବଧାନ ନଥିବ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ଆକାରର ହୋଇଥିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

ସୋପାନ ୫: ଆମେ ତଥ୍ୟାବଳୀରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟା (ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ) ନେଇଥାଉ ଗୋଟିଏ ସମୟରେ ଗୋଟିଏ, ଓ ଏହା ଯେଉଁ ସଂଭାଗର ହୋଇଥିବ ସେହି ସଂଭାଗ ପାଖରେ ଏକ ଟାଲି ଚିହ୍ନ (I) ଦେଉଥାଉ । ସୁବିଧା ପାଇଁ ପ୍ରତି ପାଞ୍ଚଟି ମାର୍କ ବା ଟାଲି ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକୁ ଏକତ୍ରିତ କରିଥାଉ । ପଞ୍ଚମଟି ଅନ୍ୟ ଚାରୋଟିକୁ (~~IIII~~ ଭାବେ) କାଟିଥିବାର ଦର୍ଶାଯାଇଥାଏ ।

ସୋପନ ୬: ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଭାଗରେ ଟାଲି ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକୁ ଗଣନା କରି, ଆମେ ସେହି ସଂଭାଗର ବାରମ୍ବାରତା ପାଇଥାଉ (ସ୍ପଷ୍ଟତଃ, ସମସ୍ତ ବାରମ୍ବାରତାର ସମୁଦାୟ ସଂଖ୍ୟା ତଥ୍ୟରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା ସହ ସମାନ ହେବା ଉଚିତ) ।

ସୋପାନ ୭: ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀର ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ଶିରୋନାମା ରହିବା ଉଚିତ, ଯାହା ଫଳରେ ସାରଣୀଟି କେଉଁ ବିଷୟ ସମ୍ବଳିତ ତାହା ଜଣାଇହେବ ।

ଉପରୋକ୍ତ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି, ଆମେ 20 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ପାଇଥିବା ମାର୍କ ପାଇଁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସାରଣୀ ପାଇଥାଉ ।

ଗଣିତ ପରୀକ୍ଷାରେ 20 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲବ୍ଧାଙ୍କର ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ

ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର (100ରୁ ଲବ୍ଧାଙ୍କ)	ଟାଲି ଚିହ୍ନ	ବାରମ୍ବାରତା
28-34	III	3
35-41	I	1
42-48	I	1
49-55	-	0
56-62	~~IIII~~ III	8
63-69	II	2
70-76	IIII	4
77-83	-	0
84-90	I	1
ମୋଟ		**20**

ଉପରୋକ୍ତ ସାରଣୀଟିକୁ ବର୍ଗୀକୃତ ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ ବା ସଂକ୍ଷେପରେ, ଏକ **ବର୍ଗୀକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ** (Grouped Frequency Distribution) କୁହାଯାଏ । ଉପରୋକ୍ତ ରୂପରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ତଥ୍ୟକୁ **ଭାଗ ବିଭକ୍ତ ତଥ୍ୟ** କୁହାଯାଏ ।

ଉପରୋକ୍ତ ସାରଣୀରେ ସଂଭାଗ 28 - 34ରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ 28, 29, 30, 31, 32, 33 ଓ 34 ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ; ସଂଭାଗ 35 - 41ରେ 35, 36, 37, 38, 39, 40, ଓ 41 ଅନ୍ତଭୁକ୍ତ, ଇତ୍ୟାଦି । ତେଣୁ କୌଣସି **ଅତିବ୍ୟାପ୍ତ** (Overlapping) ହୋଇନାହିଁ ।

ସଂଭାଗ ୨୮ - ୩୪ ପାଇଁ ୨୮ କୁ **ନିମ୍ନ ସଂଭାଗ ସୀମା** ଓ ୩୪ କୁ **ଉଚ୍ଚ ସଂଭାଗ ସୀମା** କୁହାଯାଏ, ଇତ୍ୟାଦି ।

ଏହିପରି ଉପସ୍ଥାପନରୁ , ଆମେ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସଂପର୍କରେ ଏକ ଉତ୍ତମ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ହାସଲ କରିପାରିବା । ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେତୋଟି ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ।

(କ) ୨୮ ରୁ ୩୪ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମାର୍କ ପାଇଥିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ୩ ।

(ଖ) କୌଣସି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ସଂଭାଗ ୪୯-୫୫ରେ ମାର୍କ ପାଇ ନାହାନ୍ତି, ଅର୍ଥାତ୍ କୌଣସି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ୪୯,୫୦,୫୧ ୫୨, ୫୩, ୫୪ ଓ ୫୫ ମାର୍କ ପାଇନାହାନ୍ତି ।

(ଗ) ଆମେ ସେହି ୨୦ ଟି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ୯ ଟି ସଂଭାଗରେ ଭାଗ ବିଭକ୍ତ କରିପାରିବା ଯଥା: ୨୮ - ୩୫, ୩୫ - ୪୨, ୪୨ - ୪୯, ୪୯ - ୫୬, ୫୬ - ୬୩, ୬୩ -୭୦, ୭୦ -୭୭, ୭୭- ୮୪, ୮୪ - ୯୧ ଯେମିତି ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସାରଣୀରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।

ସଂଭାଗ ୨୮-୩୫ ଏବଂ ୩୫-୪୨ ଇତ୍ୟାଦିରୁ ଏହା ପ୍ରତୀତ ହୁଏ ଯେ, ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ୩୫ ଉଭୟ ସଂଭାଗ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ । ତୁମେମାନେ ଜାଣ ଯେ, କୌଣସି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ଏକକାଳୀନ ଦୁଇଟି ସଂଭାଗରେ ରହିପାରିବ ନାହିଁ । ଏହାକୁ ଏଡ଼ାଇବା ପାଇଁ, ଆମେ ଏହି ନିୟମକୁ ଅବଲମ୍ବନ କରିଥାଉ ଯେ ସାଧାରଣ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ୩୫ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସଂଭାଗ ଅର୍ଥାତ୍ ୩୫-୪୨ର ଅନ୍ତର୍ଗତ (ଏବଂ ୨୮-୩୫ର ଅନ୍ତର୍ଗତ ନୁହେଁ) । ଅନୁରୂପ ଭାବେ, ୪୨ ସଂଭାଗ ୪୨-୪୯ର ଅନ୍ତର୍ଗତ ଓ ଏହିପରି । ତେଣୁ ଏହିପରିଭାବେ, ସଂଭାଗ ୨୮-୩୫ରେ ସମସ୍ତ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ରହିଛି ଯାହା ୨୮ ଠାରୁ ଅଧିକ ବା ସମାନ କିନ୍ତୁ ୩୫ ରୁ କମ୍, ଇତ୍ୟାଦି ।

ଗଣିତ ପରୀକ୍ଷାରେ ୨୦ ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଲବ୍ଧାଙ୍କର ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ

ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର (100 ରୁ ଲବ୍ଧାଙ୍କ)	ଟାଲି ଚିହ୍ନ	ବାରମ୍ବାରତା
28-35	|||	3
35-42			1
42-49			1
49-56	-	0
56-63	卌 |||	8
63-70	||	2
70-77	||||	4
77-84	-	0
84-91			1
ମୋଟ		20

ଉପରୋକ୍ତ ସାରଣୀରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଭଳି ଆମେ କାହିଁକି ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାଉ, ତାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉଦାହରଣରୁ ତୁମେ ସ୍ପଷ୍ଟ ବୁଝିପାରିବ ।

ଏବେ ଆମେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀର ବିଚାର କରିବା, ଯାହା ଏକ ଶ୍ରେଣୀର ୫୦ ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଓଜନ ତଥ୍ୟ ଉପରେ ଆଧାରିତ ।

ଓଜନ (କି.ଗ୍ରା.ରେ)	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ସଂଖ୍ୟା
31-35	10
36-40	7
41-45	15
46-50	4
51-55	2
56-60	3
61-65	4
66-70	3
71-75	2
ମୋଟ	**50**

ମନେକର ୩୫.୫ କି.ଗ୍ରା. ଓ ୫୦.୫୪ କି.ଗ୍ରା. ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇ ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଏହି ଶ୍ରେଣୀରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଛନ୍ତି । ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ କେଉଁ ସଂଭାଗ (ବିସ୍ତାରରେ) ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବା ? ଆମେ ୩୫.୫ କୁ ସଂଭାଗ ୩୧-୩୫ ରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିପାରିବା କି ? ନା ସଂଭାଗ ୩୬-୪୦ରେ ? ସଂଭାଗ ୩୧-୩୫ ରେ ୩୫ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ରହୁଛି ଏବଂ ସଂଭାଗ ୩୬-୪୦ ରେ ୩୬ରୁ ଆଗକୁ ସଂଖ୍ୟା ରହୁଛି । ତେଣୁ ଦୁଇଟି କ୍ରମାଗତ ସଂଭାଗର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ଓ ନିମ୍ନ ସୀମା ମଧ୍ୟରେ ବ୍ୟବଧାନ ରହୁଛି । ଏହି ଅସୁବିଧା ଦୂର କରିବା ପାଇଁ, ଆମେ ବିସ୍ତାରଗୁଡ଼ିକୁ ଏଭଳି ଭାବରେ ବିଭକ୍ତ କରିଥାଉ ଯେପରି କ୍ରମାଗତ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସୀମା ଓ ନିମ୍ନସୀମା ସମାନ ରହିଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଆମେ ଏକ ସଂଭାଗର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱସୀମା ଏବଂ ଏହାର ପରବର୍ତ୍ତୀ ସଂଭାଗର ନିମ୍ନସୀମା ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଫରକ ବାହାର କରିଥାଉ । ଆମେ ଏହା ପରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସୀମାରେ ଏହି ପାର୍ଥକ୍ୟର ଅଧା ଯୋଡ଼ିଥାଉ, ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ ନିମ୍ନ ସୀମାରୁ ସେହି ଅଧାକୁ ବିଯୁକ୍ତ କରିଥାଉ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ସଂଭାଗ ୩୧-୩୫ ଓ ୩୬-୪୦ର ବିଚାର କରିବା ।

୩୬-୪୦ର ନିମ୍ନ ସୀମା ହେଉଛି ୩୬

31-35ର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱସୀମା ହେଉଛି 35

ପାର୍ଥକ୍ୟ = 36-35=1

ତେଣୁ ପାର୍ଥକ୍ୟର ଅଧା ହେଉଛି = $\frac{1}{2} = 0.5$

ତେଣୁ, ୩୧- ୩୫ରୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ ନୂଆ ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର ହେଉଛି (୩୧- ୦.୫) - (୩୫ + ୦.୫), ଅର୍ଥାତ୍, ୩୦.୫ - ୩୫.୫ । ସେହିପରି ୩୬ - ୪୦ ସଂଭାଗର ବିସ୍ତାର ହେବ (୩୬ - ୦.୫) - (୪୦ + ୦.୫), ଅର୍ଥାତ୍, ୩୫.୫ + ୪୦.୫ ଇତ୍ୟାଦି ।

ଏହିପରି ଭାବେ, ନୂଆ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକ ହେବ :

୩୦.୫ - ୩୫.୫, ୩୫.୫ - ୪୦.୫, ୪୦.୫ - ୪୫.୫, ୪୫.୫ - ୫୦.୫, ୫୦.୫ - ୫୫.୫, ୫୫.୫ - ୬୦.୫, ୬୦.୫ - ୬୫.୫, ୬୫.୫ - ୭୦.୫ ଏବଂ ୭୦.୫ - ୭୫.୫ । ଏଗୁଡ଼ିକ ଏବେ **କ୍ରମିକ ସଂଭାଗ** ।

ମନେରଖ ଯେ ସଂଭାଗର ବିସ୍ତାର ପୁଣି ସେହି ଏକାପରି, ଅର୍ଥାତ୍ ୫ । ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତିତ ସୀମାଗୁଡ଼ିକୁ

ଟିପ୍ପଣୀ

ପ୍ରକୃତ ସଂଭାଗ ସୀମା କୁହାଯାଏ । ଏହିପରି ଭାବେ, ସଂଭାଗ ୩୦.୫ - ୩୫.୫ ପାଇଁ ୩୦.୫ ହେଉଛି **ପ୍ରକୃତ ନିମ୍ନ ସଂଭାଗ ସୀମା** ଓ ୩୫.୫ ହେଉଛି **ପ୍ରକୃତ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସଂଭାଗ ସୀମା ।**

ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ନୂଆ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ଓଜନ କେଉଁ ସଂଭାଗରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିପାରିବା ?

ନିଶ୍ଚିତଭାବରେ, ୩୫.୫ ସଂଭାଗ ୩୫.୫ - ୪୦.୫ରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହେବ ଏବଂ ୫୦.୫୪ ସଂଭାଗ ୫୦.୫ - ୫୫.୫ରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହେବ (ତୁମେ ବୁଝାଇପାରିବ କାହିଁକି ?)

ତେଣୁ, ନୂଆ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରକ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରର ହେବ:

ଓଜନ (କି.ଗ୍ରା.ରେ)	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	
30.5 - 35.5	10	
35.5 - 40.5	8	← ସଂଭାଗରେ 35.5 ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ
40.5 - 45.5	15	
45.5 - 50.5	4	
50.5 - 55.5	3	← ସଂଭାଗରେ 50.54 ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ
55.5 - 60.5	3	
60.5 - 65.5	4	
65.5 - 70.5	3	
70.5 - 75.5	2	
ମୋଟ	52	

ଦ୍ରଷ୍ଟବ୍ୟ: ଉପରୋକ୍ତ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଆମେ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକୁ 30 - 35, 35 - 40, 40 - 45, ..., 65 - 70 ଓ 70 - 75 ଭାବେ ମଧ୍ୟ ନେଇପାରିଥାନ୍ତୁ ।

ଉଦାହରଣ ୨୪.୧: ନିମ୍ନୋକ୍ତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ନିମନ୍ତେ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ ଅଙ୍କନ କର ଯେଉଁଥିରେ 32 ଜଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ଦୈନିକ ମଜୁରୀ (ଟଙ୍କାରେ)ର ତଥ୍ୟ ରହିଛି । ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାରର ଆକାର 10 ବ୍ୟବହାର କର ।

110	184	129	141	105	134	136	176	155
145	150	160	160	152	201	159	203	146
177	139	105	140	190	158	203	108	129
118	112	169	140	185				

ସମାଧାନ: ତଥ୍ୟର ବିସ୍ତାର = 203 -105 = 98

ତେଣୁ, ବିସ୍ତାର 10ର 10ଟି ସଂଭାଗ ରହିବା ସୁବିଧାଜନକ ହେବ ।

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟର ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି:

32 ଜଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କର ଦୈନିକ ମଜୁରୀ ଦର୍ଶାଉଥିବା ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ

ଦୈନିକ ମଜୁରୀ (ଟଙ୍କାରେ)	ଟାଲି ଚିହ୍ନ	ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବା ବାରମ୍ବାରତା
105 - 115	𝍸	5
115 - 125	𝍷	1
125 - 135	𝍷𝍷𝍷	3
135 - 145	𝍸	5
145 - 155	𝍷𝍷𝍷𝍷	4
155 - 165	𝍸	5
165 - 175	𝍷	1
175 - 185	𝍷𝍷𝍷	3
185 - 195	𝍷𝍷	2
195 - 205	𝍷𝍷𝍷	3
ମୋଟ		**32**

ଉଦାହରଣ ୨୪.୨: 30ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଉଚ୍ଚତା (ସେଣ୍ଟିମିଟର)ରେ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାର :

161	151	153	165	167	154
162	163	170	165	157	156
153	160	160	170	161	167
154	151	152	156	157	160
161	160	163	167	168	158

(କ) ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକୁ 161-165, 166 -170, ଆଦି ଭାବେ ନେଇ ବର୍ଗୀକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ଦ୍ୱାରା ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କର ।

(ଖ) ସାରଣୀରୁ ସେମାନଙ୍କର ଉଚ୍ଚତା ବିଷୟରେ ତୁମେ କି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବ ?

ସମାଧାନ:

(କ) 30 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା ଦର୍ଶାଉଥିବା ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ

ଉଚ୍ଚତା (ସେମିରେ)	ଟାଲି ଚିହ୍ନ	ବାରମ୍ବାରତା
151-155	𝍸 𝍷𝍷	7
156 -160	𝍸 𝍷𝍷𝍷𝍷	9
161-165	𝍸 𝍷𝍷𝍷	8
166 -170	𝍸 𝍷	6
ମୋଟ		**30**

(ଖ) ଉପର ସାରଣୀରୁ ଆମେ ଏକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଗ୍ରହଣ କରିପାରିବା ଯେ, 50% ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର (ଅର୍ଥାତ୍ 16 ଜଣ) ଉଚ୍ଚତା 160 ସେମିରୁ କମ୍ ।

ଟିପ୍ପଣୀ

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା ୨୪.୨

୧. ଏକ ଅଶୋଧିତ ତଥ୍ୟ ଓ ଏକ ବିନ୍ୟାସ ତଥ୍ୟର ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

୨. ନବମ ଶ୍ରେଣୀର 30 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା (ସେମିରେ) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି :

140	140	160	139	153	146	151	150	150	154
148	158	151	160	150	149	148	140	148	153
140	139	150	152	149	142	152	140	146	148

ତଥ୍ୟର ବିସ୍ତାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

୩. ପ୍ରାଥମିକ ତଥ୍ୟ ଓ ପରୋକ୍ଷ ତଥ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦର୍ଶାଅ ।

୪. ନବମ ଶ୍ରେଣୀର 30 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଗଣିତ ଅଲମ୍ପିଆଡ୍‌ରେ ଭାଗ ନେଲେ । ସେମାନେ ପାଇଥିବା ମାର୍କ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି:

46	31	74	68	42	54	14	93	72	53
59	38	16	88	27	44	63	43	81	64
77	62	53	40	71	60	8	68	50	58

0 - 9, 10 - 19 ଏହିପରି ସଂଭାଗ ନେଇ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଏକ ବର୍ଗୀକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । 49 ରୁ ଅଧିକ ମାର୍କ ପାଇଥିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

୫. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ସମାନ ଆକାର ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଭାଗ ନେଇ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର, ଯେଉଁଥିରେ 250 - 270 ସଂଭାଗ ଥିବ (270 ସଂଭାଗରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ହେଉନଥିବ) ।

268	230	368	248	242	310	272	342
310	300	300	320	315	304	402	316
406	292	355	248	210	240	330	316
406	215	262	238				

୬. ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟାଳୟର 40 ଜଣ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ବୟସ (ବର୍ଷରେ) ନିମ୍ନଲିଖିତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି:

ବୟସ (ବର୍ଷରେ)	ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
25 - 31	12
31 - 37	15
37 - 43	7
43 - 49	5
49 - 55	1
ମୋଟ	**40**

(କ) ଏଥିରେ ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର କେତେ ?

(ଖ) ସଂଭାଗ 37 - 43ର ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସୀମା କେତେ ?

(ଗ) ସଂଭାଗ 49 - 55ର ନିମ୍ନ ସୀମା କେତେ ?

୨୪.୪ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ

ନିମ୍ନୋକ୍ତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।
ବର୍ତ୍ତମାନ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକର:

ଓଜନ (କି.ଗ୍ରା.ରେ)	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
30 - 35	10
35 - 40	7
40 - 45	15
45 - 50	4
50 - 55	2
55 - 60	3
60 - 65	4
65 - 70	3
70 - 75	2
ମୋଟ	50

(କ) କେତେଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଓଜନ ୩୫ କି.ଗ୍ରାରୁ କମ୍ ?
(ଖ) କେତେଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଓଜନ ୫୦ କି.ଗ୍ରାରୁ କମ୍ ?
(ଗ) କେତେଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଓଜନ ୬୦ କି.ଗ୍ରାରୁ କମ୍ ?
(ଘ) କେତେଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ଓଜନ ୭୦ କି.ଗ୍ରାରୁ କମ୍ ?

ଉତ୍ତରଗୁଡ଼ିକୁ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରେ ରଖିବା:

ଓଜନ ସହ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା:

୩୫ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍:୧୦

୪୦ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍:(୧୦) +୭=୧୭

୪୫ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍:(୧୦+୭)+୧୫=୩୨

୫୦ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍:(୧୦+୭+୧୫)+୪=୩୬

୫୫ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍: (୧୦+୭+୧୫+୪)+୨=୩୮

୬୦ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍:(୧୦+୭+୧୫+୪+୨)+୩=୪୧

୬୫ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍:(୧୦+୭+୧୫+୪+୨+୩)+୪=୪୫

୭୦ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍:(୧୦+୭+୧୫+୪+୨+୩+୪)+୩=୪୮

୭୫ କି.ଗ୍ରା.ରୁ କମ୍:(୧୦+୭+୧୫+୪+୨+୩+୪+୩)+୨=୫୦

ଏଥିରୁ, ପ୍ରଶ୍ନ (କ), (ଖ), (ଗ) ଓ (ଘ)ର ଉତ୍ତର ଯଥାକ୍ରମେ ୧୦, ୩୬, ୪୧ ଓ ୪୮ ବୋଲି ଜାଣିବା ସହଜ ହୋଇଥାଏ ।

ବାରମ୍ବାରତା ୧୦, ୧୭, ୩୨, ୩୬, ୩୮, ୪୧, ୪୮, ୫୦ ହେଉଛି ତତ୍ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର **ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା** । ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ, ଶେଷ ସଂଭାଗ ଅର୍ଥାତ୍ ୭୦-୭୫ର **ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା** ହେଉଛି ୫୦ ଯାହା ହେଉଛି ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା (ଏଠାରେ ଏହା ହେଉଛି ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା) ।

ଏହି ସାରଣୀରେ, ଯଦି ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଭାଗର ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ଦର୍ଶାଉଥିବା ଏକ ସ୍ତମ୍ଭର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରିବା, ତେବେ ଆମେ **ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ** ବା **ସଂରାଶିକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ** ପାଇବା ।

ସଂଚୟୀ / ସଂରାଶିକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ

ଓଜନ (କି.ଗ୍ରା.)	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା (ବାରମ୍ବାରତା)	ସଂଚୟୀ / ସଂରାଶିକୃତ ବାରମ୍ବାରତା
0-35	10	10
35-40	7	17
40-45	15	32
45-50	4	36
50-55	2	38
55-60	3	41
60-65	4	45
65-70	3	48
70-75	2	50
ମୋଟ	50	

ଉଦାହରଣ ୨୪.୩ : ଏକ ଅଞ୍ଚଳରେ ରହୁଥିବା କର୍ମଚାରୀମାନଙ୍କର ଆୟ, ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାରରେ ନିମ୍ନ ସାରଣୀରେ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି ।

ସାପ୍ତାହିକ ଆୟ (ଟଙ୍କାରେ)	କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
0 - 1000	12
1000 - 2000	35
2000 - 3000	75
3000 - 4000	225
4000 - 5000	295
5000 - 6000	163
6000 - 7000	140
7000 - 8000	55
ମୋଟ	1000

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ତିଆରି କର ଏବଂ ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ ।

କେତେ ଜଣ କର୍ମଚାରୀ ସପ୍ତାହକୁ:

(କ) ଟ 2000 (ଖ) ଟ 5000 (ଗ) ଟ ୪000 ରୁ କମ୍ ରୋଜଗାର କରନ୍ତି ?

ସମାଧାନ: ଦତ୍ତ ବିତରଣର ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି:

ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ

ସାପ୍ତାହିକ ଆୟ (ଟଙ୍କାରେ)	କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା (ବାରମ୍ବାରତା)	ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା
0 -1000	12	12
1000 - 2000	35	47
2000 - 3000	75	122
3000 - 4000	225	347
4000 - 5000	295	642
5000 - 6000	163	805
6000 - 7000	140	945
7000 - 8000	55	1000
ମୋଟ	1000	

ଉପରୋକ୍ତ ସାରଣୀରୁ, ଆମେ ଦେଖୁ ଯେ:

(କ) ଟ 2000ରୁ କମ୍ ରୋଜଗାର କରୁଥିବା କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା = 47

(ଖ) ଟ 5000 ରୁ କମ୍ ରୋଜଗାର କରୁଥିବା କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା = 642

(ଗ) ଟ 8000ରୁ କମ୍ ରୋଜଗାର କରୁଥିବା କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା = 1000

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା ୨୪.୩

୧. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ବିତରଣ ନିମନ୍ତେ ଏକ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର:

(କ)

ସଂଭାଗ	ବାରମ୍ବାରତା
1 - 5	4
6 - 10	6
11 - 15	10
16 - 20	13
21 - 25	6
26 - 30	2

(ଖ)

ସଂଭାଗ	ବାରମ୍ବାରତା
0 - 10	3
10 - 20	10
20 - 30	24
30 - 40	32
40 - 50	9
50 - 60	7

୨. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀର ଏକ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର:

ଉଚ୍ଚତା (ସେମିରେ)	110-120	120-130	130-140	140-150	150-160	ମୋଟ
ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	14	30	60	42	14	160

କେତେଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା 150 ସେମିରୁ କମ୍ ?

୨୪.୫ ତଥ୍ୟାବଳୀର ରୈଖିକ ପରିପ୍ରକାଶ

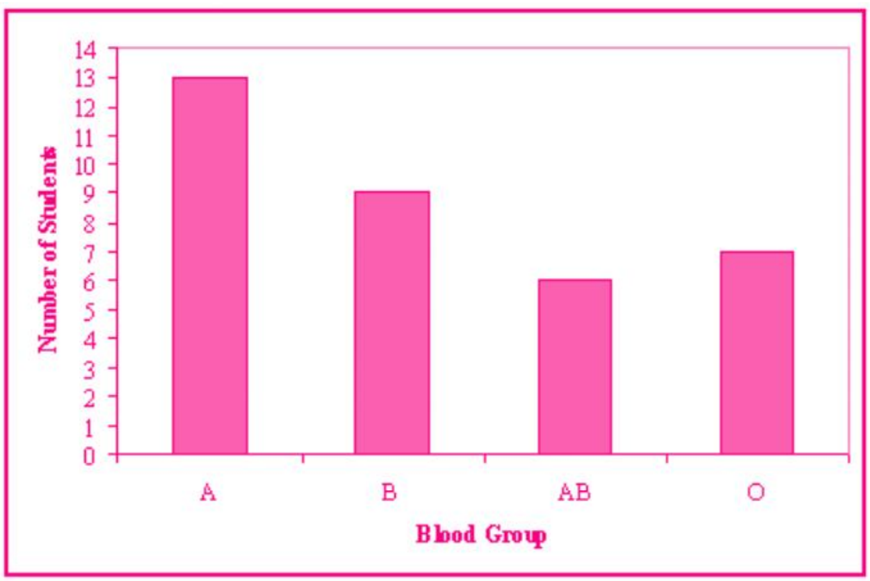
୨୪.୫.୧ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ (ଚିତ୍ର ଲେଖ)

ପୂର୍ବରୁ, ଆମେ ସାରଣୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ତଥ୍ୟର ଉପସ୍ଥାପନା ସମ୍ପର୍କରେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ । ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନା ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ମାର୍ଗ ଅଛି ଯାହାକୁ **ରୈଖିକ ଉପସ୍ଥାପନା** କୁହାଯାଏ । ଏହା ଏକକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟରେ ତୁଳନା ପାଇଁ ଅଧିକ ସୁବିଧାଜନକ । ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ହେଉଛି ସାଂଖ୍ୟିକ ତଥ୍ୟର ଅନ୍ୟତମ ରୈଖିକ ପରିପ୍ରକାଶ । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଚିତ୍ର ୨୪.୧, ସାରଣୀରେ ବ୍ଲଡ ଗ୍ରୁପ୍ ସମ୍ପର୍କରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟର ପରିପ୍ରକାଶ କରେ ।

ଏକ ଶ୍ରେଣୀରେ 35 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ବ୍ଲଡ୍ ଗ୍ରୁପ୍

ବ୍ଲଡ଼ଗ୍ରୁପ	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
A	13
B	9
AB	6
O	7
ମୋଟ	35

ଆମେ ଏହି ତଥ୍ୟକୁ ଚିତ୍ର ୨୪.୧ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବା ।



ଚିତ୍ର ୨୪.୧

ଏହାକୁ **ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ** ବା **ସ୍ତମ୍ଭ ଚିତ୍ରଲେଖ** କୁହାଯାଏ ।

ସମାନ ପ୍ରସ୍ଥର ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡ଼ିକୁ (ଆୟତାକାର) ଏକ ଆନୁଭୂମିକ ଅକ୍ଷ ଯାହାକୁ x- ଅକ୍ଷରେଖା କୁହାଯାଏ, ତାହା ଉପରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ସ୍ଥାନ ରଖାଯାଇ ଅଙ୍କିତ କରାଯାଇଛି । ଆୟତଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଉଚ୍ଚତା ଆଲମ୍ବ ବା y- ଅକ୍ଷରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ଏବଂ ସେହି ଉଚ୍ଚତା ଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ବାରମ୍ବାରତା (ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା) ସହିତ ସମାନୁପାତି ।

ଆୟତଚିତ୍ରର ପ୍ରସ୍ଥର କୌଣସି ବିଶେଷ ଅର୍ଥ ନାହିଁ, କେବଳ ଏହାକୁ ଦେଖିବାକୁ ଅଧିକ ଆକର୍ଷଣୀୟ କରାଯାଇଛି । ଯଦି ତୁମକୁ ଚିତ୍ର୨୪.୧ ଭାବେ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ ଦିଆଯାଏ, ସେଥିରୁ ତୁମେ କି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନିଷ୍କୟ କରିପାରିବ ?

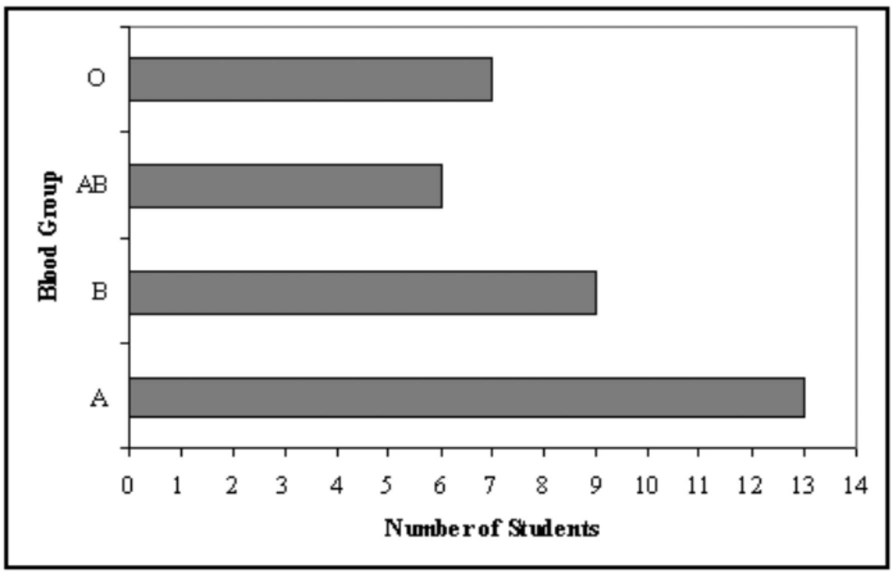
ତୁମେ ଏହି ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରିବ ଯେ :

(କ) ଶ୍ରେଣୀରେ ବ୍ଲଡ୍ ଗ୍ରୁପ୍-A ଥିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ ।

(ଖ) ଶ୍ରେଣୀରେ ବ୍ଲଡ ଗ୍ରୁପ୍-AB ଥିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବନିମ୍ନ ।

ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନା ନିମନ୍ତେ ଅର୍ଥନୀତିଜ୍ଞ, ବ୍ୟବସାୟୀ, ମେଡ଼ିକାଲ ଜର୍ଣ୍ଣାଲ, ସରକାରୀ ବିଭାଗଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ୨୪.୨ ରେ ଦର୍ଶିତ ଅନ୍ୟତମ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି, ଯେଉଁଥିରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ବ୍ଲଡ ଗ୍ରୁପ୍ y- ଅକ୍ଷ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକର ବାରମ୍ବାରତା x- ଅକ୍ଷରେ ଉପସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି ।



ଚିତ୍ର ୨୪.୨

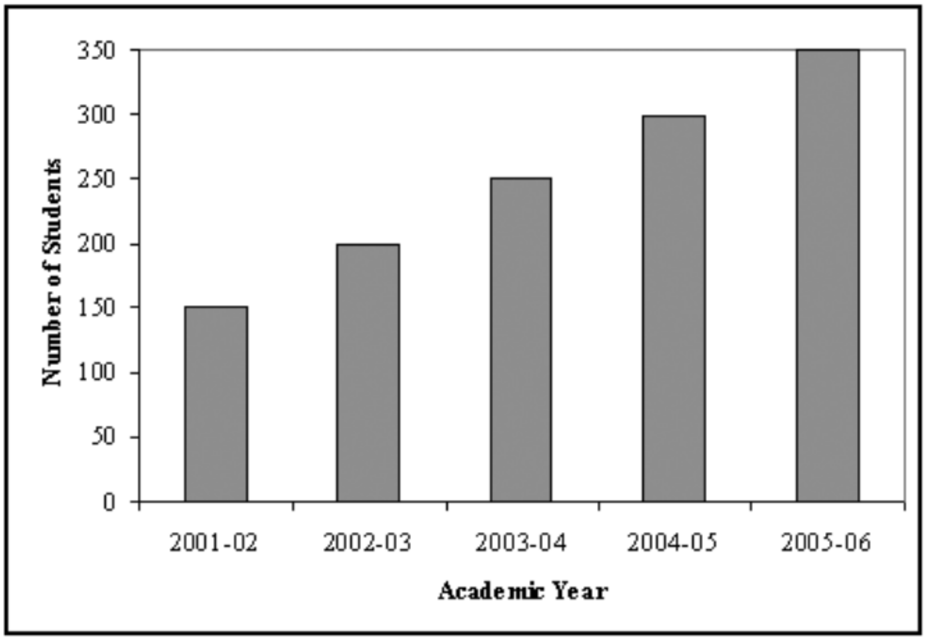
ଚିତ୍ର ୨୪.୧ ଏବଂ ଚିତ୍ର ୨୪.୨ ରେ ଦର୍ଶିତ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅଧିକ କିଛି ପାର୍ଥକ୍ୟ ନାହିଁ, କେବଳ ତଥ୍ୟକୁ ଆଲମ୍ବ ସ୍ତମ୍ଭ ବା ଆନୁଭୂମିକ ସ୍ତମ୍ଭରେ ପ୍ରକାଶ କରିବା ଲୋକଙ୍କ ପସନ୍ଦ ଉପରେ ହିଁ ନିର୍ଭର କରେ । ସାଧାରଣତଃ ଆଲମ୍ବ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖକୁ ଅଧିକ ପସନ୍ଦ କରାଯାଇଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ ୨୪.୪ : ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ (ଚିତ୍ର ୨୪.୩) ହେଉଛି 2001- 02ରୁ 2005 - 06 ଶିକ୍ଷା ବର୍ଷରେ ଥିବା ନବମ ଶ୍ରେଣୀ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାର ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ । ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖଟିକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କରି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:

(କ) ସ୍ତମ୍ଭଲେଖରେ କି ସୂଚନା ଦିଆଯାଇଛି ?

(ଖ) ଶ୍ରେଣୀରେ କେଉଁ ବର୍ଷ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା 250 ଥିଲା ?

(ଗ) ଠିକ୍ ନା ଭୁଲ୍ ଦର୍ଶାଅ : 2002-03ରେ ନାମ ଲେଖାଇଥିବା ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା 2001- 02ର ଦୁଇଗୁଣ ଥିଲା ।



ଚିତ୍ର ୨୪.୩

ସମାଧାନ:

(କ) ଏହି ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ 2001-02ରୁ 2005-06 ଶିକ୍ଷାବର୍ଷ ସମୟରେ ଏକ ସ୍କୁଲର ନବମ ଶ୍ରେଣୀର ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାର ପରିପ୍ରକାଶ କରେ ।

(ଖ) 2003-04ରେ, ଶ୍ରେଣୀରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା 250 ଥିଲା ।

(ଗ) 2002-03ରେ ନାମଲେଖା ସଂଖ୍ୟା = 200

2001-02ରେ ନାମଲେଖା ସଂଖ୍ୟା = 150

$$\frac{200}{150} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3} < 2$$

ତେଣୁ, ଦତ୍ତ ଉକ୍ତିଟି ଭୁଲ ।

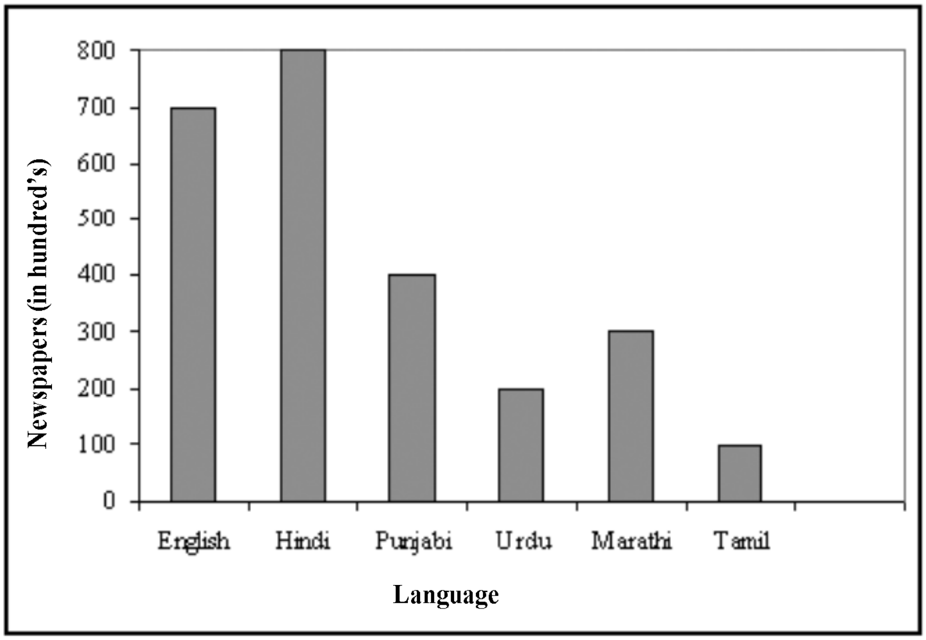
ଉଦାହରଣ ୨୪.୫ : ଚିତ୍ର ୨୪.୪ରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ଏକ ସହରରେ ଛଅଟି ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବରକାଗଜର ପ୍ରସାର ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରକାଶ କରେ (ସଂଖ୍ୟା ଶହରେ ଦିଆଯାଇଛି) । ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖଟିକୁ ପଢ଼ି ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:

(କ) ହିନ୍ଦୀ, ଇଂରାଜୀ ଓ ପଞ୍ଜାବୀରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବରକାଗଜଗୁଡ଼ିକର ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା ବାହାର କର ।

(ଖ) ଉର୍ଦ୍ଦୁ, ମରାଠି ଓ ତାମିଲ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶିତ ମୋଟ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ ହିନ୍ଦୀରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବରକାଗଜ ସଂଖ୍ୟାର ଆଧିକ୍ୟ ବାହାର କର ।

(ଗ) କେଉଁ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବରକାଗଜ ସଂଖ୍ୟା କମ୍ ?

(ଘ) ବିଭିନ୍ନ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବରକାଗଜଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟାକୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ କ୍ରମରେ ଲେଖ ।



ଚିତ୍ର ୨୪.୪

ସମାଧାନ:

(କ) ହିନ୍ଦୀ, ଇଂରାଜୀ ଓ ପଞ୍ଜାବୀରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବରକାଗଜଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା= 800 + 700 + 400 = 1900

(ଖ) ହିନ୍ଦୀରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବର କାଗଜଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା = 800

ଉର୍ଦ୍ଦୁ, ମରାଠି ଓ ତାମିଲ ଭାଷାରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବରକାଗଜ ସଂଖ୍ୟା= 200 + 300 + 100 = 600

ତେଣୁ ଅନ୍ତର = 800 - 600 = 200

(ଗ) ତାମିଲ୍‌ରେ ପ୍ରକାଶିତ ଖବରକାଗଜ ସଂଖ୍ୟା ସବୁଠୁ କମ୍ ।

(ଘ) ତାମିଲ, ଉର୍ଦ୍ଦୁ, ମରାଠି, ପଞ୍ଜାବୀ, ଇଂରାଜୀ, ହିନ୍ଦୀ

ସ୍ତମ୍ଭଲେଖର ପ୍ରସ୍ତୁତି

ଆମେ ଏବେ ଉଦାହରଣ ଜରିଆରେ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖର ପ୍ରସ୍ତୁତି କରିବା:

ଉଦାହରଣ: ନିମ୍ନ ତଥ୍ୟାବଳୀ 2000ରୁ 2004 ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବ୍ୟାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦତ୍ତ ଋଣ (କୋଟି ଟଙ୍କାରେ)ର ପରିମାଣ ପ୍ରକାଶ କରୁଛି:

ବର୍ଷ	ଋଣ (କୋଟି ଟଙ୍କାରେ)
2000	25
2001	30
2002	40
2003	55
2004	60

ଉପରୋକ୍ତ ସୂଚନା ଉପସ୍ଥାପନ କରୁଥିବା ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ସମାଧାନ:

ସୋପାନ ୧: ଏକ ଗ୍ରାଫ୍ କାଗଜ ନିଅ ଏବଂ ଦୁଇଟି ଲମ୍ବରେଖା ଟାଣ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆନୁଭୂମିକ ଓ ଆଲମ୍ବ ନାମ ଦିଅ ।(ଚିତ୍ର ୨୪.୫)

ସୋପାନ ୨: ଆନୁଭୂମିକ ଅକ୍ଷରେ 'ବର୍ଷ'ସୂଚନା ଉପସ୍ଥାପନ କର ଏବଂ ଆଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେ ବର୍ଷଗୁଡ଼ିକରେ ଦିଆଯାଇଥିବା 'ଋଣ (କୋଟି ଟଙ୍କାରେ)' ଉପସ୍ଥାପନ କର ।

ସୋପାନ ୩: ଆନୁଭୂମିକ ଅକ୍ଷରେ, ସମାନ ପ୍ରସ୍ଥର ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛ ଏବଂ ଉପଲବ୍ଧ ସ୍ଥାନ ଅନୁସାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ସମାନ ବ୍ୟବଧାନ ବାଛ ।

ସୋପାନ ୪: ପ୍ରଦତ୍ତ ତଥ୍ୟ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ମାପ ଏକକ(Unit) ବାଛ ।

ଆସ ମାପ ଏକକ ବାଛିବା

ଗ୍ରାଫ୍ କାଗଜରେ 1 ଏକକ = ବର୍ତ୍ତମାନର ତଥ୍ୟ ପାଇଁ 10 କୋଟି ଟଙ୍କା

ସୋପାନ ୫: ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରକାରେ ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଷ ପାଇଁ ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡ଼ିକର ଉଚ୍ଚତା ହିସାବ କର:

$$2000 : \frac{1}{10} \text{x } 25 = 2.5$$

$$2001 : \frac{1}{10} \text{x } 30 = 3$$

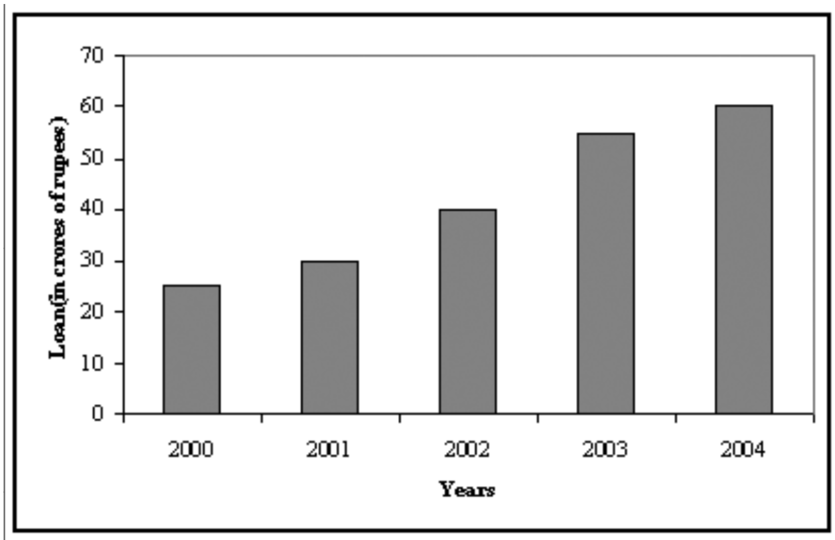
$$2002 : \frac{1}{10} \text{x } 40 = 4$$

$$2003 : \frac{1}{10} \text{x } 55 = 5.5$$

$$2004 : \frac{1}{10} \text{x } 60 = 6$$

ସୋପାନ ୬: ଉପରେ ସୋପାନ 5 ରେ ଲବ୍ଧ ଉଚ୍ଚତାର ସମାନ ପ୍ରସ୍ଥ ବିଶିଷ୍ଟ ପାଞ୍ଚଟି ସ୍ତମ୍ଭ ଅଙ୍କନ କର । ଚିତ୍ର ୨୪.୫ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଭଳି ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ବ୍ୟବଧାନ ସହିତ, ଆନୁଭୂମିକ ଅକ୍ଷରେ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ବର୍ଷ ଚିହ୍ନଟ କର ।

2000 ରୁ 2004 ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବ୍ୟାଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରଦତ୍ତ ଋଣ (କୋଟି ଟଙ୍କାରେ)ର ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ



ଚିତ୍ର ୨୪.୫

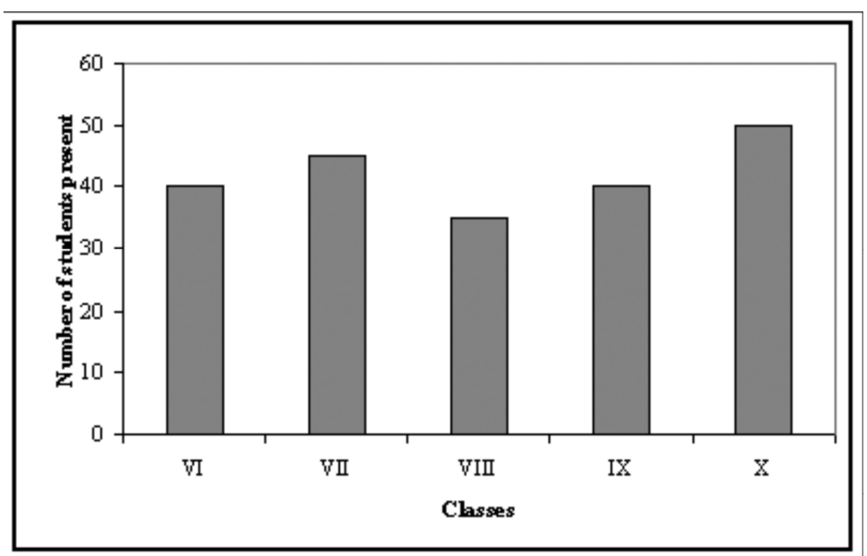
ଏହିପରି ଭାବେ ଚିତ୍ର ୨୪.୫ ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ପ୍ରଦାନ କରେ ।

ଉଦାହରଣ ୨୪.୭: ଏହି ତଥ୍ୟାବଳୀ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିନରେ ବିଭିନ୍ନ ଶ୍ରେଣୀରେ ଉପସ୍ଥିତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କର ସଂଖ୍ୟା ଦର୍ଶାଏ ।

ଶ୍ରେଣୀ	VI	VII	VIII	IX	X
ଉପସ୍ଥିତ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	40	45	35	40	50

ଏକ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ଦ୍ୱାରା ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟର ପରିପ୍ରକାଶ କର ।

ସମାଧାନ: ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ ଚିତ୍ର ୨୪.୬ ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।



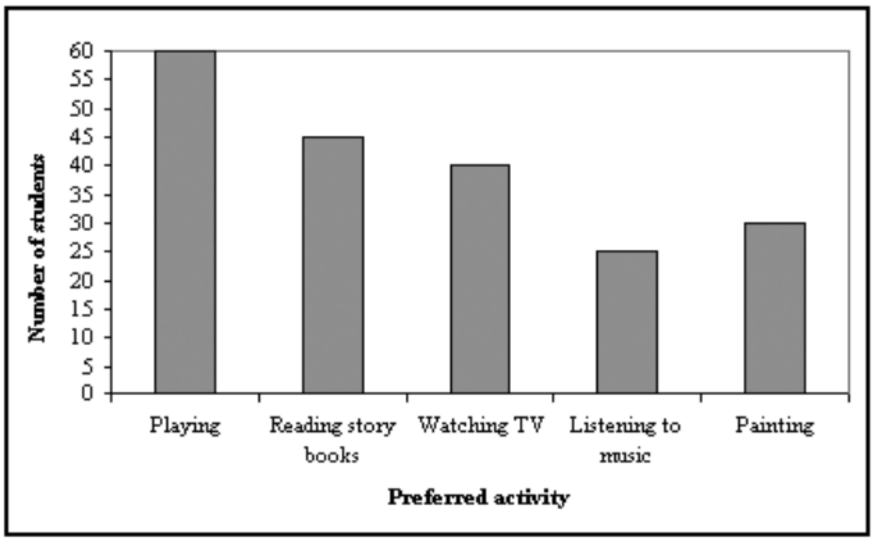
ଚିତ୍ର ୨୪.୬

ଉଦାହରଣ ୨୪.୮: ଅବସର ସମୟରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ କେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ପସନ୍ଦ କରନ୍ତି ତାହା ଜାଣିବା ଲାଗି ଏକ ସ୍କୁଲର 200ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ ସର୍ବେକ୍ଷଣ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହିପରି ଭାବେ ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟକୁ ନିମ୍ନ ସାରଣୀରେ ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଇଛି ।

ପସନ୍ଦ କାର୍ଯ୍ୟ	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
ଖେଳିବା	60
ଗପବହି ପଢ଼ିବା	45
ଟିଭି ଦେଖିବା	40
ଗୀତ ଶୁଣିବା	25
ଚିତ୍ର କରିବା	30

ଏହି ତଥ୍ୟାବଳୀ ନିମନ୍ତେ ଏକ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ଅଙ୍କନ କର ।

ସମାଧାନ: ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟ ଉପସ୍ଥାପନ କରୁଥିବା ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ନିମ୍ନରେ ଚିତ୍ର ୨୪.୭ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି ।



ଚିତ୍ର ୨୪.୭

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା ୨୪.୪

୧. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର :

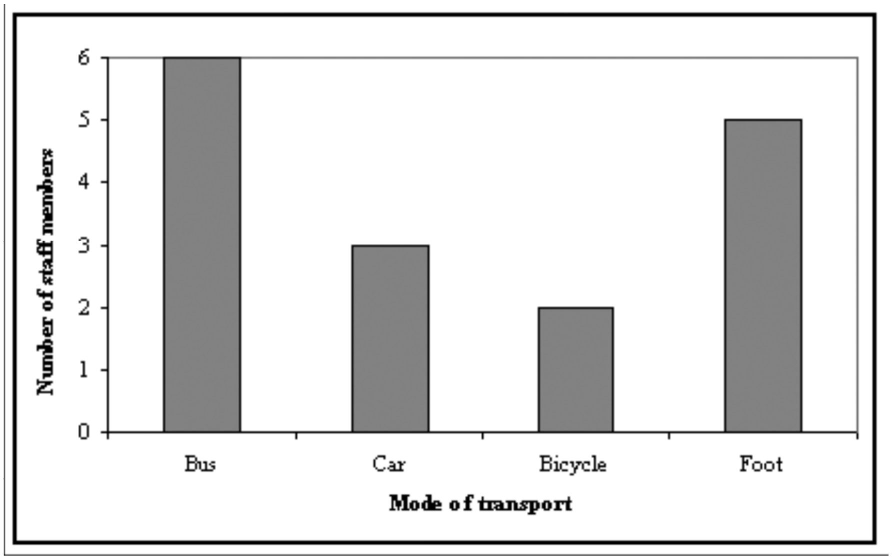
(କ) ଏକ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ହେଉଛି ସମାନ ପ୍ରସ୍ଥର ____________ ବ୍ୟବହାର କରି ସାଂଖ୍ୟିକ ତଥ୍ୟର ଏକ ରୈଖିକ ପରିପ୍ରକାଶ ।

(ଖ) ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖରେ, ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡ଼ିକ ନିଜ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ____________ ଦୂରତା ସହ ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଥାଏ ।

(ଗ) ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖରେ, ଆୟତଚିତ୍ରର ଉଚ୍ଚତା ସମ୍ବନ୍ଧିତ ବାରମ୍ବାରତା ତାର____________କୁ ସୂଚାଇଥାଏ ।

୨. ଏକ ସ୍କୁଲର କର୍ମଚାରୀମାନେ ସ୍କୁଲକୁ କିପରି ଭାବରେ ଆସୁଛନ୍ତି, ନିମ୍ନ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖଟି ତାହା ଦର୍ଶାଉଛି ।

ସ୍କୁଲ କର୍ମଚାରୀମାନଙ୍କ ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥା



ଚିତ୍ର ୨୪.୮

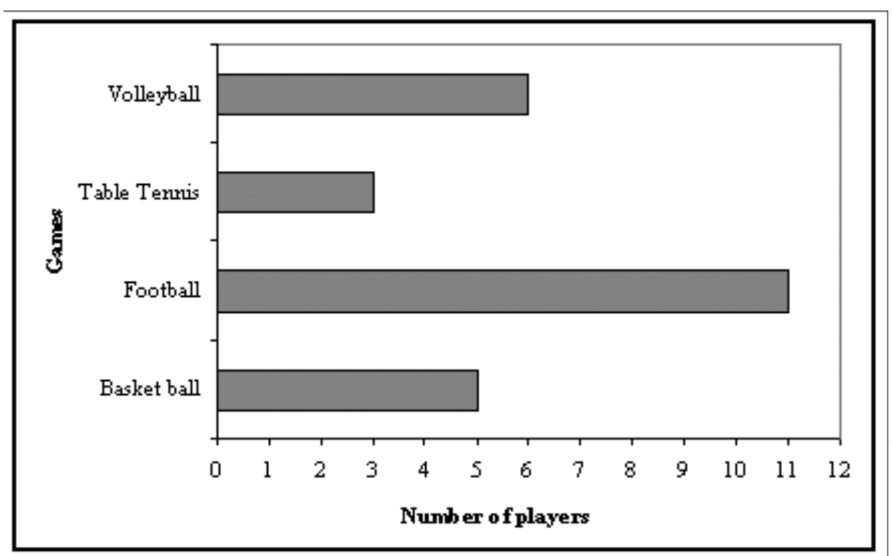
ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖଟିକୁ ଦେଖ ଏବଂ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:

(କ) କେତେ ଜଣ କର୍ମଚାରୀ ସ୍କୁଲକୁ ସାଇକେଲରେ ଆସନ୍ତି ?

(ଖ) କେତେ ଜଣ କର୍ମଚାରୀ ସ୍କୁଲକୁ ବସ୍‌ରେ ଆସନ୍ତି ?

(ଗ) କର୍ମଚାରୀମାନଙ୍କର ଅତି ସାଧାରଣ ପରିବହନ ବ୍ୟବସ୍ଥାଟି କ'ଣ ?

୩. ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖଟି ପ୍ରଦତ୍ତ ୪ଟି ଖେଳର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦଳରେ ଥିବା ଖେଳାଳି ସଂଖ୍ୟା ଦର୍ଶାଏ ।



ଚିତ୍ର ୨୪.୯

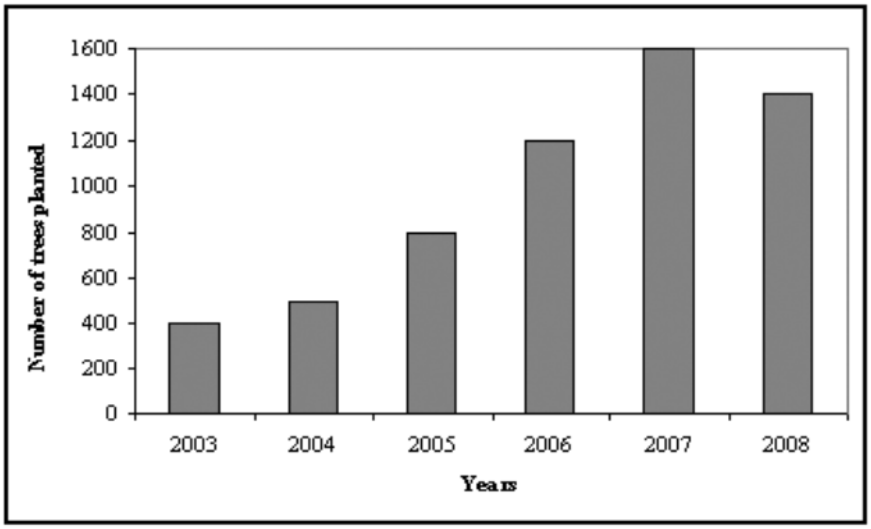
ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖଟିକୁ ପଢ଼ ଓ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:

(କ) ଭଲିବଲ୍ ଦଳରେ କେତେ ଜଣ ଖେଳାଳି ଖେଳନ୍ତି ?

(ଖ) କେଉଁ ଖେଳଟି ସର୍ବାଧିକ ଖେଳାଳିଙ୍କୁ ନେଇ ଖେଳାଯାଇଥାଏ ?

(ଗ) କେଉଁ ଖେଳଟି ମାତ୍ର ୩ ଜଣ ଖେଳାଳୀଙ୍କୁ ନେଇ ଖେଳାଯାଇଥାଏ ?

୪. ନିମ୍ନ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖଟି ବିଭିନ୍ନ ବର୍ଷରେ ଏକ ସଂସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ଲଗାଯାଇଥିବା ଗଛର ସଂଖ୍ୟା ଦର୍ଶାଏ:



ଚିତ୍ର ୨୪.୧୦

ଉପରୋକ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖଟିକୁ ଅଧ୍ୟୟନ କର ଓ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:

(କ) 2003 ରୁ 2008 ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସଂସ୍ଥା ଦ୍ୱାରା ଲଗାଯାଇଥିବା ମୋଟ ଗଛ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

(ଖ) କେଉଁ ବର୍ଷ ସର୍ବାଧିକ ଗଛ ଲଗାଯାଇଥିଲା ?

(ଗ) କେଉଁ ବର୍ଷ ସବୁଠୁ କମ୍ ଗଛ ଲଗାଯାଇଥିଲା ?

(ଘ) କେଉଁ ବର୍ଷ ଲଗାଯାଇଥିବା ଗଛ ସଂଖ୍ୟା ତା ପୂର୍ବ ବର୍ଷ ଲଗାଯାଇଥିବା ଗଛ ସଂଖ୍ୟାଠାରୁ କମ୍ ଥିଲା ?

୫. ଏକ ବର୍ଷରେ ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ ପାଇଁ ହୋଇଥିବା ଏକ କମ୍ପାନୀର ଖର୍ଚ୍ଚ (ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କାରେ) ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି ।

ବିଭିନ୍ନ ବିଭାଗ	ଖର୍ଚ୍ଚ (ଲକ୍ଷ ଟଙ୍କାରେ)
କର୍ମଚାରୀଙ୍କ ଦରମା	200
ଯାତାୟତ ଖର୍ଚ୍ଚ	100
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ପାଣି	50
ଭଡ଼ା	125
ଅନ୍ୟାନ୍ୟ	150

ଏହି ତଥ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଇଁ ଏକ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ଅଙ୍କନ କର ।

୨୪.୫.୨ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ

ପୂର୍ବରୁ, ଆମେ ଏକ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ସାହାଯ୍ୟରେ ଦତ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀର ପରିପ୍ରକାଶ କରିବା ବିଷୟରେ ଶିକ୍ଷାଲାଭ କରିଛୁ । ରୈଖିକ ଭାବେ ଏକ କ୍ରମିକ ଭାଗ ବିଭକ୍ତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ କିପରି ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା, ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ତାହା ଶିଖିବା । କ୍ରମିକ ଭାଗ ବିଭକ୍ତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍ ଦ୍ୱାରା ଉପସ୍ଥାପିତ ହୋଇପାରିବ ।

ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ହେଉଛି ଏକ ଆଲମ୍ବ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ଯେଉଁଥିରେ ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ନଥାଏ ।

(କ) ଆନୁଭୂମିକ ଅକ୍ଷରେ ଭାଗ ବିଭକ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀର ସଂଭାଗ ନିଆଯାଇଥାଏ, ଏବଂ

(ଖ) ଉଲ୍ଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ସମ୍ଭାଗ ବାରମ୍ବାରତା ନିଆଯାଇଥାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅକ୍ଷରେ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍କେଲ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ ।

(ଗ) ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଭାଗ ନିମନ୍ତେ ଭୂମିକୁ ନେଇ ଏକ ଆୟତଚିତ୍ର ଅଙ୍କିତ ହୋଇଥାଏ, ଯାହାର ଉଚ୍ଚତା ସଂଭାଗ ବାରମ୍ବାରତାରୁ ନିର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଥାଏ । ଆୟତଚିତ୍ରର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସଂପୃକ୍ତ ସଂଭାଗର ବାରମ୍ବାରତା ସହ ସମାନୁପାତି ।

ଆସ ଉଦାହରଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହାକୁ ବୁଝାଇବା ।

ଉଦାହରଣ ୨୪.୯ : ନିମ୍ନରେ ଏକ ଶ୍ରେଣୀ ପରୀକ୍ଷାରେ 20 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲବ୍ଧ ମାର୍କର ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି ।

ଲବ୍ଧ ମାର୍କ	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	1	3	1	6	4	5

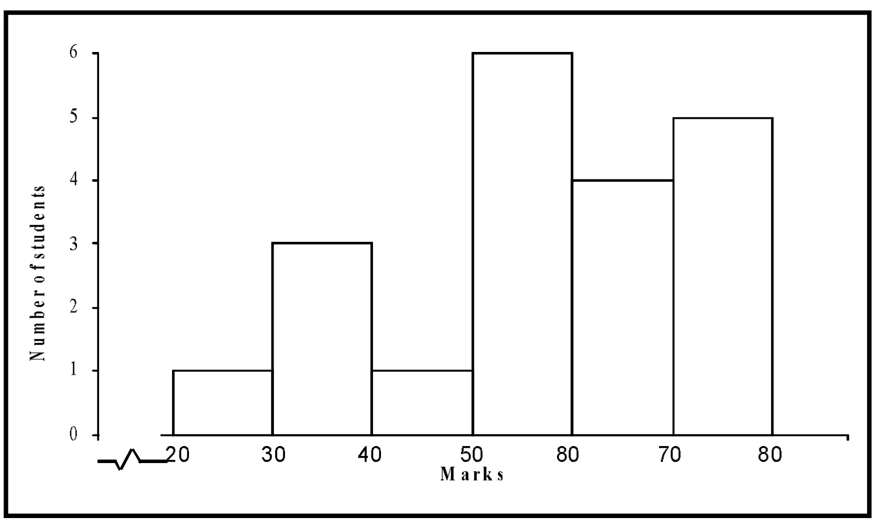
ସମାଧାନ: ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍ ଅଙ୍କନ ନିମନ୍ତେ ଆମେ ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକ ଅନୁସରଣ କରିବା ।

ସୋପାନ ୧: ଏକ ଗ୍ରାଫ୍ କାଗଜରେ ଦୁଇଟି ଲମ୍ବରେଖା ଅଙ୍କନ କର ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଆନୁଭୂମିକ ଓ ଉଲ୍ଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେଖା ଭାବେ ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

ସୋପାନ ୨: ଆନୁଭୂମିକ ଅକ୍ଷରେ, ଆମେ ସଂଭାଗ (ମାର୍କ) 20 - 30, 30 - 40 ନେବା,... (ଏଠାରେ ପ୍ରତ୍ୟେକର ପ୍ରସ୍ଥ ସମାନ ଅର୍ଥାତ୍ 10)

ସୋପାନ ୩: ସଂଭାଗର ବାରମ୍ବାରତା (ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା) ଉପସ୍ଥାପନ ନିମନ୍ତେ ଉଲ୍ଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେ ଏକ ଉପଯୁକ୍ତ ସ୍କେଲ ବାଛ ।

ସୋପାନ ୪: ଚିତ୍ର ୨୪.୧୧ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଭଳି ଆୟତଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅଙ୍କନକର ।



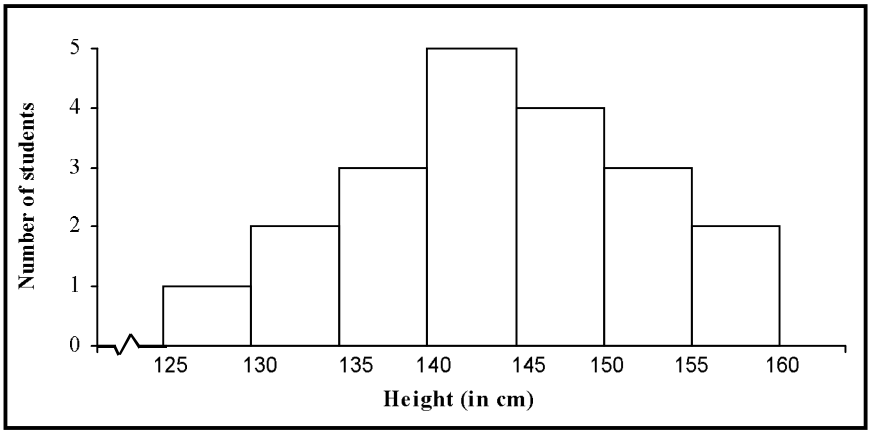
ଚିତ୍ର ୨୪.୧୧

ଚିତ୍ର ୨୪.୧୧ ଏକ ଶ୍ରେଣୀରେ ୨୦ ଜଣ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲବ୍‌ଧ ମାର୍କର ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣର ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍ ଦର୍ଶାଉଛି ।

ଉଦାହରଣ ୨୪.୧୦: ନିମ୍ନଲିଖିତ ତଥ୍ୟାବଳୀ ନିମନ୍ତେ ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଅଙ୍କନ କର:

ଉଚ୍ଚତା (ସେମିରେ)	125 -130	130 -135	135 -140	140 -145	145 -150	150 -155	155 -160
ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	1	2	3	5	4	3	2

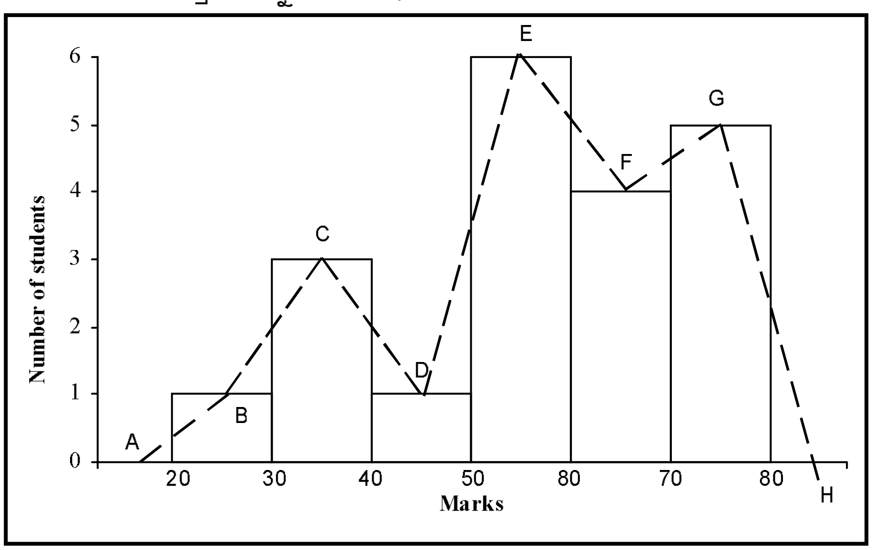
ସମାଧାନ: ଉଦାହରଣ ୨୪.୯ ପାଇଁ ଦିଆଯାଇଥିବା ସୋପାନଗୁଡ଼ିକୁ ଅନୁସରଣ କରି, ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀକୁ ନେଇ ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍ ନିମ୍ନରେ ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଛି ।



ଚିତ୍ର ୨୪.୧୨

ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ

ରୈଖିକ ଭାବେ ଏକ ଭାଗ-ବିଭକ୍ତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ପରିପ୍ରକାଶର ଅନ୍ୟ ଏକ ମାର୍ଗ ମଧ୍ୟ ଅଛି । ଏହାକୁ **ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ** କୁହାଯାଏ । ଏଥିରୁ ଆମେ କ'ଣ ବୁଝୁଛୁ ତାହା ଦେଖିବା ଲାଗି, ଚିତ୍ର ୨୪.୧୩ ରେ ଦର୍ଶିତ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଅନୁଧାନ କର ।



ଚିତ୍ର ୨୪.୧୩

ସନ୍ନିହିତ ଆୟତଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଶୀର୍ଷଗୁଡ଼ିକର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ ଗୁଡ଼ିକୁ ଯଥାକ୍ରମେ B, C, D, E, F ଏବଂ G ଭାବେ ନାମିତ କର (ଚିତ୍ର ୨୪.୧୩) । ରେଖାଖଣ୍ଡମାନଙ୍କ (dotted ହୋଇଥିବା) ସାହାଯ୍ୟରେ Bକୁ C, C କୁ D, D କୁ E, E କୁ F, ଏବଂ F କୁ G ସହିତ ଯୋଡ଼ ।

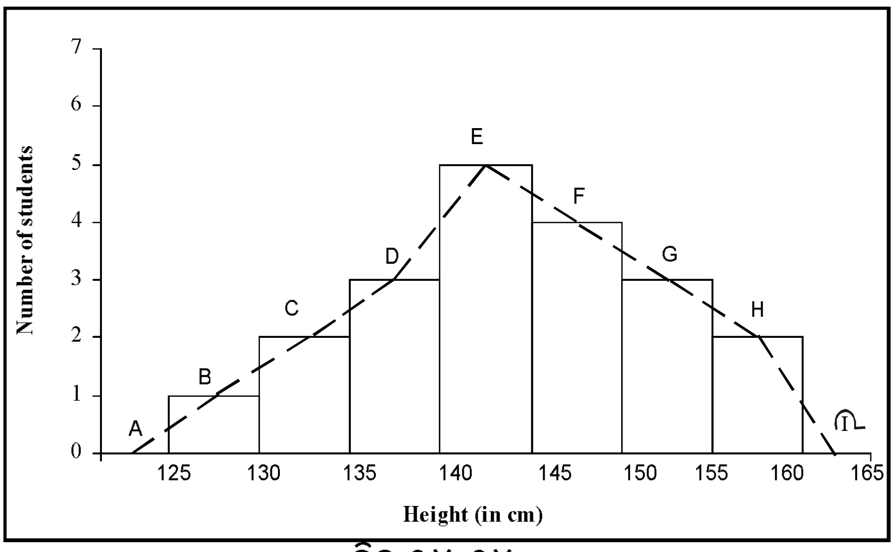
ବାରମ୍ବାରତା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ରେଖାଚିତ୍ରକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ପାଇଁ, Bକୁ A (ସଂଭାଗ 10 - 20 ର ମଧ ବିନ୍ଦୁ) ଏବଂ G କୁ H(ସଂଭାଗ 80 - 90 ର ମଧ ବିନ୍ଦୁ) ସହ ଯୋଡ଼ ।

ଏହିପରି ଭାବେ, ABCDEFGH ଉଦାହରଣ ୨୪.୯ରେ ଦତ୍ତ ତଥ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କରୁଥିବା **ବାରମ୍ବାରତା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ରେଖାଚିତ୍ର** ଅଟେ ।

ଟୀକା : ଯଦିଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ସଂଭାଗର କୌଣସି ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ସଂଭାଗ ଏବଂ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସଂଭାଗର ପରବର୍ତ୍ତୀ ସଂଭାଗ ନାହିଁ, ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକଟିରେ ଶୂନ୍ୟ (0) ବାରମ୍ବାରତା ଥିବା ଦୁଇଟି ସଂଭାଗ ଯୋଡୁଛୁ ଯାହା ଫଳରେ କି ଆମେ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମର କ୍ଷେତ୍ର ଭଳି ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ତିଆରି କରିପାରିବା ।

ଉଦାହରଣ ୨୪.୧୧ : ଉଦାହରଣ ୨୪.୧୨ରେ ଦତ୍ତ ତଥ୍ୟ ନିମନ୍ତେ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ରେଖାଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର ।

ସମାଧାନ: ଦତ୍ତ ତଥ୍ୟର ପରିପ୍ରକାଶ କରୁଥିବା ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଚିତ୍ର ୨୪.୧୨ ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି । ବାରମ୍ବାରତା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ରେଖାଚିତ୍ର ନିମନ୍ତେ, ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରକାରେ ଉଦାହରଣକୁ ଆମେ ଅନୁସରଣ କରିବା । ଦତ୍ତ ତଥ୍ୟକୁ ପରିପ୍ରକାଶ କରୁଥିବା ବାରମ୍ବାରତା ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ରେଖାଚିତ୍ର ABCDEFGHI ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି ।



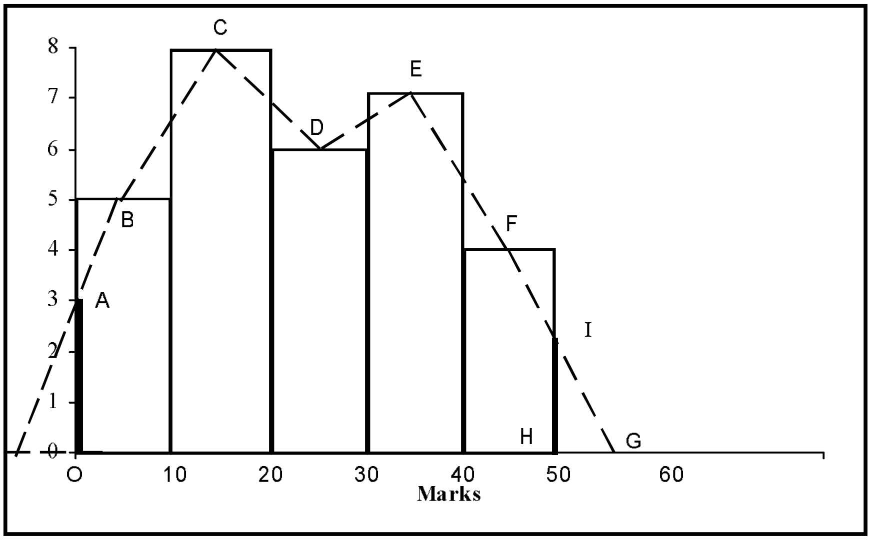
ଚିତ୍ର ୨୪.୧୪

ଉଦାହରଣ ୨୪.୧୨: ନବମଶ୍ରେଣୀ ଗଣିତ ପରୀକ୍ଷାରେ 30 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଲବ୍ଧ ମାର୍କ (50ରୁ) ନିମ୍ନ ସାରଣୀରେ ଦିଆଯାଇଛି:

ମାର୍କ	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50
ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	5	8	6	7	4

ଏହି ତଥ୍ୟ ନିମନ୍ତେ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ।

ସମାଧାନ: ଏହି ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ପ୍ରଥମେ ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ (ଚିତ୍ର ୨୪.୧୫) ଅଙ୍କନ କରିବା । ଚିତ୍ର ୨୪.୧୫ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ପ୍ରକାରେ ଆୟତଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଶୀର୍ଷରେ ଥିବା ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ ABCDE ଏବଂ F କୁ ଦେଖ । ଏଠାରେ, ପ୍ରଥମ ସଂଭାଗ ହେଉଛି 0-10, ତେଣୁ 0-10ର ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ସଂଭାଗଟିକୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ, ଆମେ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଆନୁଭୂମିକ ଅକ୍ଷ ରେଖାକୁ ବିସ୍ତାର କଲେ ଏକ କାଳ୍ପନିକ ସଂଭାଗ (−10)−0ର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ



ଚିତ୍ର ୨୪.୧୫

ପାଇବା । B କୁ ସଂଭାଗ (-10)-0ର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ (O)ସହ ଯୋଗ କର । A କୁ ଏକ ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ କର ଯେଉଁଠି ଏହି ରେଖାଖଣ୍ଡ ଉଲ୍ଲମ୍ବ ଅକ୍ଷ ରେଖା ସହ ମିଳିତ ହେଉଛି । G କୁ ସଂଭାଗ 50-60 (ଶେଷ ସଂଭାଗର ପରବର୍ତ୍ତୀ)ର ମଧ୍ୟ ବିନ୍ଦୁ କର । ରେଖାଖଣ୍ଡ FG (ଚିତ୍ର ୨୪.୧୫)ରେ ଶେଷ ଆୟତଚିତ୍ରର ଲମ୍ବକୁ I ବିନ୍ଦୁରେ ଛେଦ କରୁ । ଏବେ OABCDEFIG ହେବ ଆବଶ୍ୟକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଯାହା ଦତ୍ତ ତଥ୍ୟକୁ ପରିପ୍ରକାଶ କରୁଛି ।

ଟୀକା: ପୂର୍ବରୁ ଆମେ କାହିଁକି ଙ ଏବଂ ଏ ବିନ୍ଦୁଦ୍ୱୟକୁ ନେଇ ନାହୁଁ? ଏହା ଏଇଥିପାଇଁ ଯେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ପାଇଥିବା ମାର୍କ ୦ ତଳକୁ କିମ୍ବା ସର୍ବୋଚ୍ଚ ମାର୍କ ୫୦ ରୁ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ଯାଇପାରିବ ନାହିଁ । ଚିତ୍ରରେ ଉପାନ୍ତ ରେଖାଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ କେବଳ ଆଂଶିକ ଭାବେ ଟଣାଯାଇଛି ଏବଂ ଉଲ୍ଲମ୍ବଭାବେ ୦ ଓ ୫୦ର ତଳକୁ ଟଣାଯାଇଛି ।

ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍ ଅଙ୍କନ ନ କରି ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବେ ମଧ୍ୟ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କାଯାଇପାରିବ । ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଉଦାହରଣ ଜରିଆରେ ଆମେ ଏହା ଦେଖାଇବା ।

ଉଦାହରଣ ୨୪.୧୩: ଉଦାହରଣ ୨୪.୯ ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଅଙ୍କନ ନ କରି ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ।

ସମାଧାନ: ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍ ଅଙ୍କନ ବିନା ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରିବା ପାଇଁ, ଆମେ ନିମ୍ନ ଲିଖିତ ସୋପାନଗୁଡ଼ିକ ଜରିଆରେ ଯାଇଥାଉ ।

ସୋପାନ ୧: ପରସ୍ପର ପ୍ରତି ଲମ୍ବ ଭାବେ ଦୁଇଟି ରେଖା ଟାଣ ।

ସୋପାନ ୨: ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକରେ ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା ବାହାର କର ।

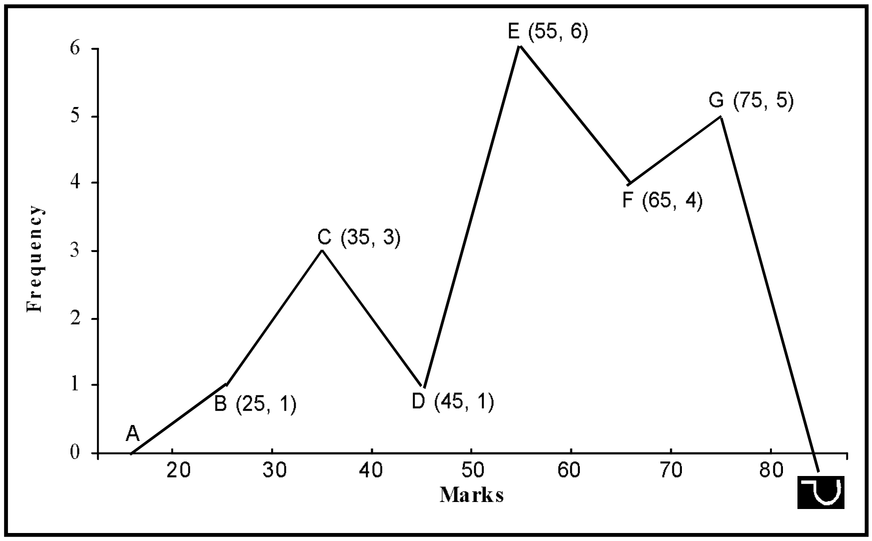
ଏଠାରେ ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି: $\frac{20+30}{2}, \frac{30+40}{2}, \frac{40+50}{2}, \frac{50+60}{2}, \frac{60+70}{2}$ ଏବଂ $\frac{70+80}{2}$

ଅର୍ଥାତ୍ ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଯଥାକ୍ରମେ 25, 35, 45, 55, 65 ଏବଂ 75

ସୋପାନ ୩: ଯଥାକ୍ରମେ ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ବାରମ୍ବାରତାକୁ ନେଇ ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ସୂଚୀତକର; ଯେପରି B (25,1), C(35,3), D(45,1), E(55,6), F(65,4) ଏବଂ G(75,5) ।

ସୋପାନ ୪: B, C, D, E, F ଓ G ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ରେଖାଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଯୋଡ଼ ଏବଂ ପୂର୍ବ ବର୍ଣ୍ଣିତ ପ୍ରକାରେ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କର ।

ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ (ABCDEFGH) ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

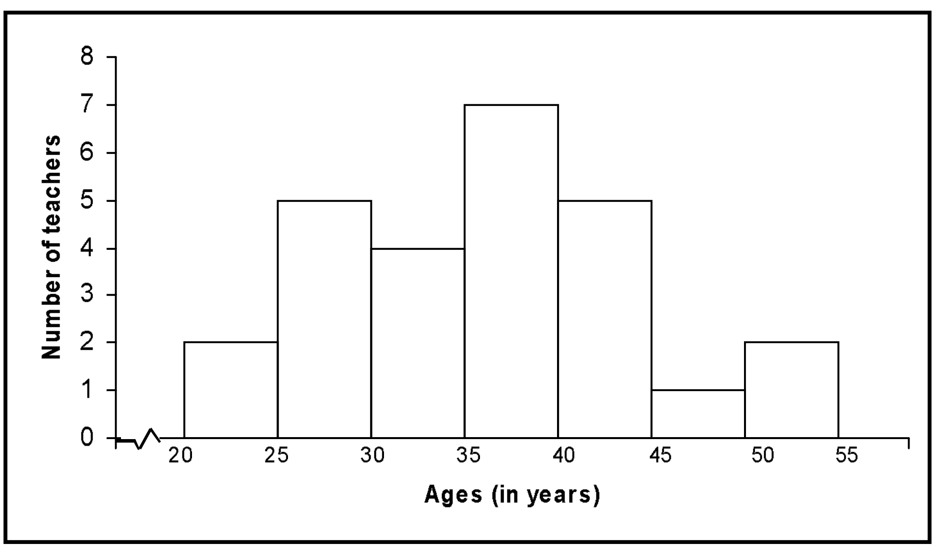


ଚିତ୍ର ୨୪.୧୬

ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମର ଅଧ୍ୟୟନ

ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉଦାହରଣଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କରିବା:

ଉଦାହରଣ ୨୪.୧୪: ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଅନୁଧ୍ୟାନ କର ଏବଂ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:



ଚିତ୍ର ୨୪.୧୭

(କ) ସ୍କୁଲରେ ସବୁଠାରୁ ବୟସ୍କ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ରେ ଥିବା ଶିକ୍ଷକମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

(ଖ) କେଉଁ ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ର ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ ?

(ଗ) କେଉଁ ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ର ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା 4 ?

(ଘ) କେଉଁ ଦୁଇଟି ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ରେ, ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ?

ସମାଧାନ:

(କ) ସବୁଠାରୁ ବୟସ୍କ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ର ଶିକ୍ଷକ ସଂଖ୍ୟା= $3 + 2 = 5$

(ଖ) 35 - 40 ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ର ଶିକ୍ଷକ ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ

(ଗ) 30 - 35 ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ରେ, ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା 4 ।

(ଘ) 25 - 30 ଓ 40 - 45 ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ର ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗ୍ରୁପ୍‌ରେ ଏହା 5 ଅଟେ । ସେହିପରି 20 - 25 ଓ 50 - 55 ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ରେ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗ୍ରୁପ୍‌ରେ ଏହା 2 ଅଟେ ।

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବା ୨୪.୫

୧. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍‌ରେ ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାରଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ __________ ରେ ନିଆଯାଇଥାଏ ।

(ଖ) ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍‌ରେ ସଂଭାଗ ବାରମ୍ବାରତାଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ __________ ରେ ନିଆଯାଇଥାଏ ।

(ଗ) ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମରେ, ଆୟତଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସଂପୃକ୍ତ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର __________ ସହ ସମାନୁପାତି ।

(ଘ) ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ହେଉଛି __________ ର ଏକ ରୈଖିକ ପରିପ୍ରକାଶ ।

୨. 26 ଜଣ ଶ୍ରମିକଙ୍କ ଦୈନିକ ରୋଜଗାର ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି:

ଦୈନିକ ରୋଜଗାର (ଟଙ୍କାରେ)	150 - 200	200 - 250	250 - 300	300 - 350	350 - 400
ଶ୍ରମିକମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	4	8	5	6	3

ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଉପସ୍ଥାପନ କରିବା ପାଇଁ ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ୍ ଅଙ୍କନ କର ।

୩. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ପ୍ରକାରେ ପ୍ରଶ୍ନ 2 ରେ ଥିବା ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ।

(କ) ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଅଙ୍କନ କରି

(ଖ) ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଅଙ୍କନ ନ କରି

୪. ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମଟିକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କର ଏବଂ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:

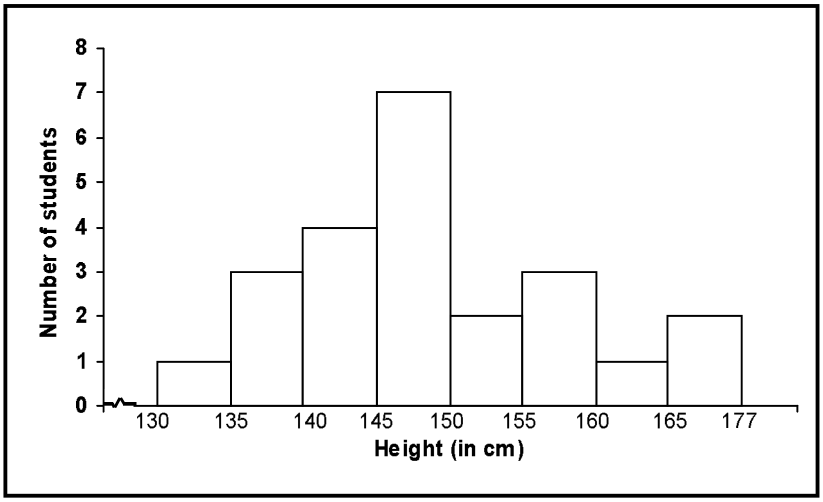
(କ) ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଦ୍ୱାରା କି ତଥ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଉଛି ?

(ଖ) କେଉଁ ସଂଭାଗ (ଗ୍ରୁପ୍)ରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ ?

(ଗ) କେତେଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା 145 ସେମି ଓ ତହିଁରୁ ଅଧିକ ?

(ଘ) କେତେ ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା 140 ସେମିରୁ ଅଧିକ ?

(ଙ) କେତେଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା 140 ସେ.ମି.ରୁ ଅଧିକ କିମ୍ବା ସମାନ, କିନ୍ତୁ 155 ସେ.ମି.ରୁ କମ୍ ?



ଚିତ୍ର ୨୪.୧୮

ଯାହା ଶିଖିଲେ

- ପରିସଂଖ୍ୟାନ ହେଉଛି ଗଣିତର ଏକ ଶାଖା ଯାହା ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ, ସଂଯୋଜନା, ବିଶ୍ଳେଷଣ ଓ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ସହ ସମ୍ବନ୍ଧିତ ।
- ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଉଭୟ ବହୁବଚନ ଓ ଏକ ବଚନରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ ।
- ଉତ୍ତରଦାତାମାନଙ୍କଠାରୁ ସଂଗୃହୀତ ତଥ୍ୟକୁ ଅଶୋଧିତ ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।
- ଯଦି ସର୍ବେକ୍ଷକ ନିଜେ ନିଜର ପରିକଳ୍ପିତ ସାଧନ ମାଧ୍ୟମରେ ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କରିଥାନ୍ତି, ତାହେଲେ ସେହି ତଥ୍ୟକୁ ପ୍ରାଥମିକ ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।
- ଅନ୍ୟ ସୂତ୍ର ଯଥା ମୁଦ୍ରିତ ରେକର୍ଡରୁ ସଂଗୃହୀତ ଏବଂ ପରୀକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ସଂଗୃହୀତ ହୋଇନଥିବା ତଥ୍ୟକୁ ପରୋକ୍ଷ ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।
- ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ କ୍ରମ ଓ ଅଧଃକ୍ରମରେ ସଜଡ଼ା ଯାଇଥିବା ଅଶୋଧିତ ତଥ୍ୟକୁ ବିନ୍ୟାସ ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।
- ଯେତେବେଳେ ବିନ୍ୟାସ ତଥ୍ୟକୁ ବାରମ୍ବାରତା ରୂପରେ ସଜଡ଼ାଯାଏ, ସେତେବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକ ଏକ ବର୍ଗୀକୃତ ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ କିମ୍ବା ବର୍ଗୀକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ ଗଠନ କରିଥାନ୍ତି ।
- ଯେତେବେଳେ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ସଂଭାଗ /ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବର୍ଗୀକୃତ ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।
- ତଥ୍ୟରେ ସର୍ବାଧିକ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅନ୍ତରକୁ ଅଶୋଧିତ ତଥ୍ୟର ବିନ୍ୟାସ କୁହାଯାଏ ।
- ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ବିନ୍ୟାସ ଓ ସଂଭାଗର ବିସ୍ତାର ଅନୁସାରେ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ

ହୋଇଥାଏ ।

- ସଂଭାଗ 10-15 ରେ, 10 ହେଉଛି ସଂଭାଗର ନିମ୍ନ ସୀମା ଓ 15 ହେଉଛି ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସୀମା ।
- ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଭାଗରେ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣର ସଂଖ୍ୟାକୁ ଏହାର ବାରମ୍ବାରତା ଓ ବାରମ୍ବାରତା ସହ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକୁ ଦର୍ଶାଉଥିବା ସାରଣୀକୁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ କୁହାଯାଏ ।
- ବେଳେବେଳେ, ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକୁ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ କରିବା ଲାଗି ସେଗୁଡ଼ିକୁ ପରିବର୍ତ୍ତିତ କରିବାକୁ ପଡ଼ିଥାଏ । ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ସଂଭାଗ ସୀମାକୁ ବାସ୍ତବ ସଂଭାଗ ସୀମା କୁହାଯାଏ ।
- ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଭାଗର ବାରମ୍ବାରତା ଏବଂ ସଂଭାଗର ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ସଂଭାଗର ବାରମ୍ବାରତାର ସମଷ୍ଟିକୁ ସେହି ସଂଭାଗର ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା କୁହାଯାଏ ।
- ରାଶିକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ଦର୍ଶାଉଥିବା ସାରଣୀକୁ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ କୁହାଯାଏ ।
- ଏକ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ହେଉଛି ସମାନ ପ୍ରସ୍ଥର ଏକାଧିକ ସ୍ତମ୍ଭ (ଆୟତଚିତ୍ର) ଦ୍ୱାରା ସାଂଖ୍ୟିକ ତଥ୍ୟର ରୈଖିକ ପରିପ୍ରକାଶ । ଏହି ସ୍ତମ୍ଭଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ସମାନ ସ୍ଥାନ ସହ ଆନୁଭୂମିକ ଓ ଉଲ୍ଲମ୍ବଭାବେ ଅଙ୍କିତ ହୋଇଥାଏ ।
- ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ହେଉଛି କ୍ରମିକ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକ ସହ ଭାଗ ବିଭକ୍ତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣର ଏକ ରୈଖିକ ପରିପ୍ରକାଶ । ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମରେ, ଆୟତଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ ସଂପୃକ୍ତ ବାରମ୍ବାରତା ସହ ସମାନୁପାତି ।
- ପ୍ରଥମେ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମରେ ସନ୍ନିହିତ ଆୟତଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକର ଶୀର୍ଷଗୁଡ଼ିକର ମଧ୍ୟ ବିନ୍ଦୁଗୁଡ଼ିକୁ ଯୋଡ଼ିବା ଏବଂ ତା ପରେ ପ୍ରଥମ ଆୟତଚିତ୍ରର ମଧ୍ୟ ବିନ୍ଦୁକୁ ସବୁଠୁ ଛୋଟ ସଂଭାଗର ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ସଂଭାଗର ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ ସହ ଯୋଡ଼ିବା ଏବଂ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ସଂଭାଗର ଅନୁଗାମୀ ସଂଭାଗ ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁ ସହ ଶେଷ ମଧ୍ୟବିନ୍ଦୁକୁ ଯୋଡ଼ିବା ଦ୍ୱାରା ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ମିଳିଥାଏ ।
- ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଅଙ୍କନ ନ କରି, ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର ସମ୍ବନ୍ଧିତ ବାରମ୍ବାରତାଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ମଧ୍ୟ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କନ କରାଯାଇପାରିବ ।

ପାଠଶେଷ ଅନୁଶୀଳନୀ

୧. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉକ୍ତିକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଶବ୍ଦ/ ବାକ୍ୟାଂଶ ବ୍ୟବହାର କରି ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର:

(କ) ଯେତେବେଳେ ବାରମ୍ବାରତା ସହ ସମାନ ବିସ୍ତାରର ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକରେ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ସଂକ୍ଷିପ୍ତକରଣ କରାଯାଇଥାଏ, ସେତେବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ____________ ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଏ ଓ ସାରଣୀକୁ ____________ ସାରଣୀ କୁହାଯାଏ ।

(ଖ) ଯେତେବେଳେ ସଂଭାଗ ସୀମାଗୁଡ଼ିକୁ ନିରବଚ୍ଛିନ୍ନ କରିବା ନିମନ୍ତେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇଥାଏ, ସଂଭାଗ ସୀମାଗୁଡ଼ିକ____________ ଭାବେ ପୁନଃ ନାମିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

(ଗ) ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଭାଗରେ ପଡୁଥିବା ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଏହାର ____________ କୁହାଯାଇଥାଏ ।

(ଘ) ଏକ ସଂଭାଗର ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱସୀମା ଓ ନିମ୍ନସୀମା ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ତରକୁ____________ କୁହାଯାଏ ।

(ଙ) ଏକ ସଂଭାଗ ଏବଂ ସେହି ସଂଭାଗର ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ସମସ୍ତ ସଂଭାଗର ବାରମ୍ବାରତାଗୁଡ଼ିକର ସମଷ୍ଟିକୁ ସେହି ସଂଭାଗର ____________ ବାରମ୍ବାରତା କୁହାଯାଏ ।

(ଚ) ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର ହେଉଛି; ସଂଭାଗର ____________ ଓ ____________ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ତର ।

(ଛ) ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ବା ଅଧଃ କ୍ରମରେ ସଜାଯାଇଥିବା ଅଶୋଧିତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ____________ ତଥ୍ୟ କୁହାଯାଏ ।

(ଜ) ତଥ୍ୟରେ ସର୍ବୋଚ୍ଚ ଓ ସର୍ବନିମ୍ନ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ତରକୁ ଅଶୋଧିତ ତଥ୍ୟର ____________ କୁହାଯାଏ ।

୨. 30 ଟି ପରିବାର ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରିବାରରେ ଥିବା ଟିଭି ସେଟ୍ ସଂଖ୍ୟା ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି ।

1, 2, 2, 4, 2, 1, 1, 1, 2, 1, 3, 1, 1, 1, 3

1, 2, 2, 1, 2, 0, 3, 3, 1, 2, 1, 1, 0, 1, 1

ଏହି ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ଅଙ୍କନ କର ।

୩. 50 ଟି ପରିବାର ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକଟି ପରିବାରରେ ବ୍ୟବହୃତ ଗାଡ଼ି ସଂଖ୍ୟା ତଳେ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ ହୋଇଛି ।

2, 1, 2, 1, 1, 1, 2, 1, 2, 1, 0, 1, 1, 2, 3, 1, 1, 1

2, 2, 1, 1, 3, 1, 1, 2, 1, 0, 1, 2, 1, 2, 1, 1, 4, 1, 2

3, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 3, 2, 1

ଏହି ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୪. 40 ଟି ନବବର୍ଷ କାର୍ଡର ଓଜନ (ଗ୍ରାମରେ) ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଭାବେ ଜଣାପଡ଼ିଛି ।

10.4	6.3	8.7	7.3	8.8	9.1	6.7	11.1	14.0	12.2
11.3	9.4	8.6	7.1	8.4	10.0	9.1	8.8	10.3	10.2
7.3	8.6	9.7	10.9	13.6	9.8	8.9	9.2	10.8	9.4
6.2	8.8	9.4	9.9	10.1	11.4	11.8	11.2	10.1	8.3

ସଂଭାଗ 5.5 - 7.5, 7.5 - 9.5 ଇତ୍ୟାଦି ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ବର୍ଗୀକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୫. 30 ଟି ଗାଜରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ (ସେଣ୍ଟିମିଟରରେ) ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି:

15	21	20	10	18	18	16	18	20	20
18	16	13	15	15	16	13	14	14	16
12	15	17	12	14	15	13	11	14	17

ସମାନ ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର ବ୍ୟବହାର କରି ଏବଂ ଏକ ସଂଭାଗକୁ 10-12 (12 ବହିର୍ଭୂତ) ଭାବେ ନେଇ ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୬. 40 ଜଣ ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଓଜନ (କି.ଗ୍ରା.ରେ)ନିମ୍ନ ସାରଣୀରେ ଦିଆଯାଇଛି :

ଓଜନ	ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
40 - 45	4
45 - 50	5
50 - 55	10
55 - 60	7
60 - 65	6
65 - 70	8
ମୋଟ	40

(କ) ସଂଭାଗ 40 - 45, 45 - 50 ଇତ୍ୟାଦିର ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(ଖ) ଏକ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୭. ଏକ ସଂଭାଗ ବିତରଣର ବାରମ୍ବାରତା ଓ ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା ତଳେ ଦିଆଯାଇଛି:

ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା	5	15	25	35	45	55	65	75
ବାରମ୍ବାରତା	2	6	10	15	12	8	5	2

ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ନିର୍ଣ୍ଣୟକର ଏବଂ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୮. ତଳ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ପାଇଁ :

ସଂଭାଗ	ବାରମ୍ବାରତା
15 - 20	2
20 - 25	3
25 - 30	5
30 - 35	7
35 - 40	4
40 - 45	3
45 - 50	1
ମୋଟ	25

(କ) ସଂଭାଗ 15 - 20ର ନିମ୍ନ ସୀମା ଲେଖ ।

(ଖ) ସଂଭାଗ 25 - 30 ର ସଂଭାଗ ସୀମା ଲେଖ ।

(ଗ) ସଂଭାଗ 35 - 40 ର ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା ବାହାର କର ।

(ଘ) ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(ଙ) ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ଗଠନ କର ।

୯. ତଳେ ଏକ ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ଦିଆଯାଇଛି ଯେଉଁଥିରେ ଏକ ଶ୍ରେଣୀର 50 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ମାର୍କ ଦର୍ଶାଯାଇଛି :

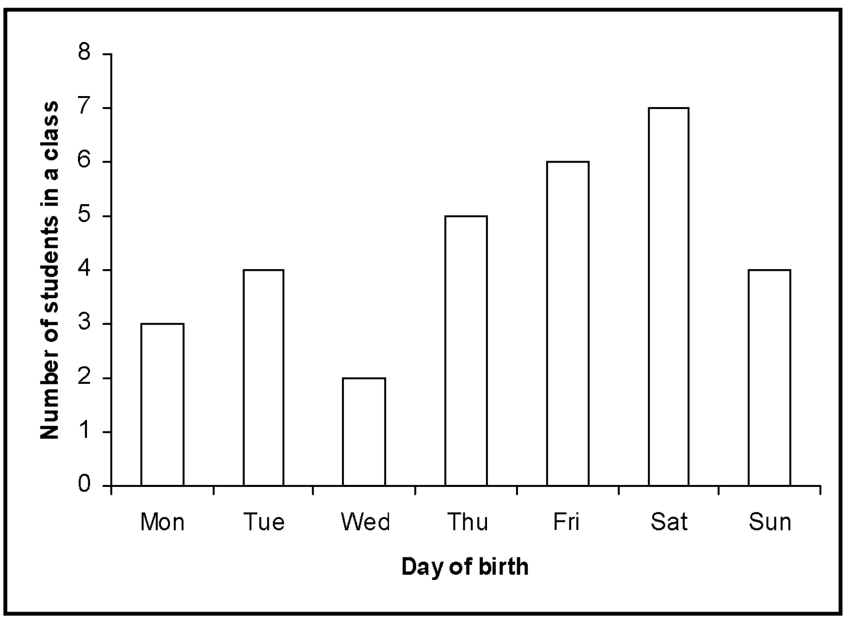
ମାର୍କ	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
Below 20	15
Below 40	24
Below 60	29
Below 80	34
Below 100	50

ଉପରୋକ୍ତ ତଥ୍ୟାବଳୀରୁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

୧୦. ଜଣେ ଦୋକାନୀଙ୍କର ବିକ୍ରି କାରବାରର ନିମ୍ନୋକ୍ତ ତଥ୍ୟ ପ୍ରକାଶ ପାଇଁ ଏକ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ ଅଙ୍କନ କର:

ଦିବସ	ସୋମବାର	ମଙ୍ଗଳବାର	ବୁଧବାର	ଗୁରୁବାର	ଶୁକ୍ରବାର	ଶନିବାର
ବିକ୍ରି (ଟଙ୍କାରେ)	16000	18000	17500	9000	85000	16500

୧୧. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖ ପଢ଼ ଏବଂ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:



ଚିତ୍ର ୨୪.୧୯

(କ) ସ୍ତମ୍ଭ ଲେଖରେ କି ତଥ୍ୟ ଦିଆଯାଇଛି ?

(ଖ) କେଉଁ ଦିନ ସର୍ବାଧିକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଜନ୍ମ ହୋଇଥିଲେ ?

(ଗ) ମଙ୍ଗଳବାର ଅପେକ୍ଷା ଗୁରୁବାର କେତେ ଅଧିକ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ ?

(ଘ) ଶ୍ରେଣୀରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

୧୨. ଏକ ପ୍ରତିଯୋଗିତାରେ ଶବ୍ଦ ଖେଳ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କରିବା ପାଇଁ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ନିଆଯାଇଥିବା ସମୟ (ମିନିଟରେ) 50 ଜଣ ପ୍ରତିଯୋଗୀଙ୍କ ପାଇଁ ଲିପିବଦ୍ଧ କରାଯାଇଥିଲା, ଯାହା ନିମ୍ନ ସାରଣୀରେ ଦିଆଯାଇଛି:

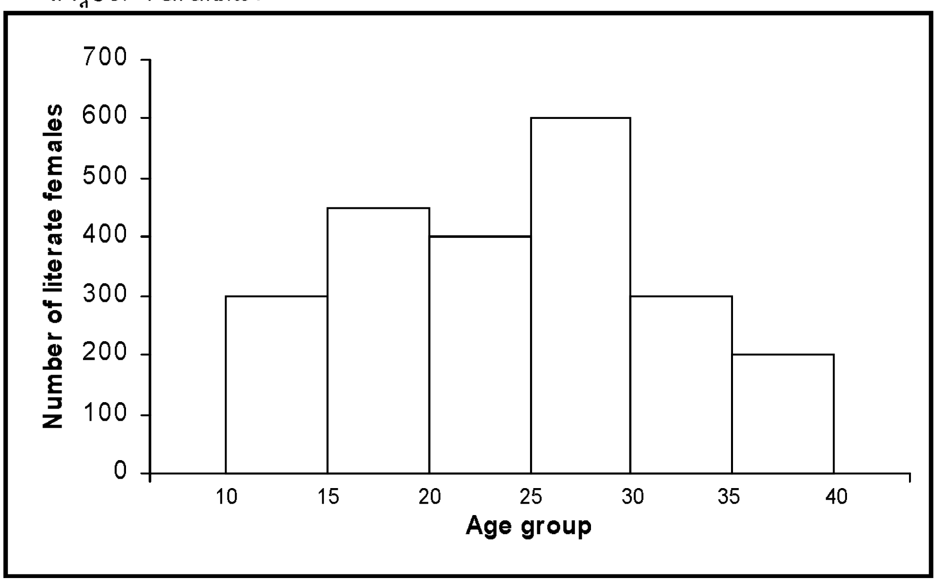
ସମୟ (ମିନିଟ୍‌ରେ)	ପ୍ରତିଯୋଗୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
20 - 25	8
25 - 30	10
30 - 35	9
35 - 40	12
40 - 45	6
45 - 50	5

(କ) ତଥ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ନିମନ୍ତେ ଏକ ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

(ଖ) ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ।

୧୩. ହିଷ୍ଟୋଗ୍ରାମ ଅଙ୍କନ ନକରି ପ୍ରଶ୍ନ ୧୨ ରେ ଥିବା ତଥ୍ୟ ପାଇଁ ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କନ କର ।

୧୪. ଏକ ସହରରେ 10 ରୁ 40 ବର୍ଷ ବୟସର ସାକ୍ଷର ମହିଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଦର୍ଶାଉଥିବା ଏକ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଛି:



ଚିତ୍ର ୨୪.୨୦

ଉପରୋକ୍ତ ସ୍ତମ୍ଭଲେଖକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କର ଏବଂ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡ଼ିକର ଉତ୍ତର ଦିଅ:

(କ) ସହରରେ 10 ରୁ 40 ବର୍ଷ ବୟସର ସାକ୍ଷର ମହିଳାଙ୍କ ମୋଟ ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

(ଖ) କେଉଁ ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ରେ, ସାକ୍ଷର ମହିଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ ?

(ଗ) କେଉଁ ଦୁଇଟି ବୟସ ଗ୍ରୁପ୍‌ର ସାକ୍ଷର ମହିଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ?

(ଘ) ଠିକ୍ ବା ଭୁଲ ଦର୍ଶାଅ:

25-30 ବର୍ଷ ବୟସର ସାକ୍ଷର ମହିଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 20 - 25 ଓ 35 - 40 ବର୍ଷ ବୟସର ସାକ୍ଷର ମହିଳାଙ୍କ ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟି ।

ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ ଲେଖ:

୧୫. ସଂଭାଗ 90 - 120 ଓ 120 - 150ର ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟାର ସମଷ୍ଟି ହେଉଛି

(କ) 210 (ଖ) 220 (ଗ) 240 (ଘ) 270

୧୬. ନିମ୍ନଲିଖିତ ତଥ୍ୟର ସୀମା ହେଉଛି:

28, 17, 20, 16, 19, 12, 30, 32, 10

(କ) 22 (ଖ) 28 (ଗ) 30 (ଘ) 32

୧୭. ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣରେ, ଏକ ସଂଭାଗର ମଧ୍ୟ-ମାନ ହେଉଛି 12 ଏବଂ ଏହାର ବିସ୍ତାର ହେଉଛି 6 । ସଂଭାଗର ନିମ୍ନ ସୀମା ହେଉଛି:

(କ) 6 (ଖ) 9 (ଗ) 12 (ଘ) 18

୧୮. ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣରେ ପାଞ୍ଚଟି କ୍ରମିକ ସଂଭାଗର ପ୍ରତ୍ୟେକର ବିସ୍ତାର ହେଉଛି 5 ଏବଂ ସର୍ବନିମ୍ନ (ପ୍ରଥମ) ସଂଭାଗର ନିମ୍ନ ସୀମା ହେଉଛି 10 । ସର୍ବୋଚ୍ଚ (ଶେଷ) ସଂଭାଗର ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସୀମା ହେଉଛି:

(କ) 15 (ଖ) 20 (ଗ) 30 (ଘ) 35

୧୯. ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣରେ ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା (କ୍ରମରେ) ହେଉଛି 10, 15, 20,..... । ସଂଭାଗ ସଂଖ୍ୟା 15ର ସଂଭାଗ ହେଉଛି

(କ) 11.5 - 18.5 (ଖ) 17.5 - 22.5

(ଗ) 12.5 - 17.5 (ଘ) 13.5 - 16.5

୨୦. ଏକ କ୍ରମିକ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣର ଏକ ବାରମ୍ବାରତା ବହୁଭୁଜ ଅଙ୍କନ ପାଇଁ ଆମେ ବିନ୍ଦୁମାନ ସ୍ଥାପନ କରୁ, ଯାହାର ସ୍ଥାନାଙ୍କ (ordinates) ହେଉଛି ସଂପୃକ୍ତ ସଂଭାଗ ଗୁଡ଼ିକର ବାରମ୍ବାରତା ଏବଂ ତଦନୁସାରେ ଭୁଜ (abcissae) ହେଉଛି:

(କ) ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର ମଧ୍ୟମାନ

(ଖ) ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର ନିମ୍ନ ସୀମା

(ଗ) ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସୀମା

(ଘ) ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ ସଂଭାଗଗୁଡ଼ିକର ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସୀମା

ନିଜକୁ ନିଜେ ପରଖିବାର ଉତ୍ତର

୨୪.୧

୧. (କ) ଶ୍ରେଣୀକରଣ, ସଂଯୋଜନା, ସିଦ୍ଧାନ୍ତ

(ଖ) ସାଂଖ୍ୟିକ ତଥ୍ୟ (ଗ) ପ୍ରାଥମିକ (ଘ)ପରୋକ୍ଷ (ଙ) ସାଂଖ୍ୟିକ ତଥ୍ୟ

୨. ପ୍ରାଥମିକ ୩. ପରୋକ୍ଷ

୨୪.୨

୨. 21 ସେମି

ମାର୍କ	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା
0 - 10	1
10 - 19	2
20 - 29	1
30 - 39	2
40 - 49	5
50 - 59	6
60 - 69	6
70 - 79	4
80 - 89	2
90 - 99	1
ମୋଟ	30

୫.

ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର	ବାରମ୍ବାରତା
210 - 230	2
230 - 250	5
250 - 270	2
270 - 290	2
290 - 310	4
310 - 330	6
330 - 350	2
350 - 370	2
370 - 390	0
390 - 410	3
ମୋଟ	25

୧୯ ଜଣ ଛାତ୍ରଙ୍କର ମାର୍କ ୪୯ ରହିଛି ।

୬. (କ) 6 (ଖ) 43 (ଗ) 49

୨୪.୩

୧.(କ)

ସଂଭାଗ	ବାରମ୍ବାରତା	ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା
1 - 5	4	4
6 - 10	6	10
11 - 15	10	20
16 - 20	13	33
21 - 25	6	39
26 - 30	2	41
ମୋଟ	41	

(ଖ)

ସଂଭାଗ	ବାରମ୍ବାରତା	ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା
0 - 10	3	3
10 - 20	10	13
20 - 30	24	37
30 - 40	32	69
40 - 50	9	78
50 - 60	7	85
ମୋଟ	85	

୨.

ଉଚ୍ଚତା(ସେମିରେ)	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା
110 - 120	14	14
120 - 130	30	44
130 - 140	60	104
140 - 150	42	146
150 - 160	14	160
ମୋଟ	160	

140 ଜଣ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଓଜନ 150ସେ.ମି.ରୁ କମ୍

୨୪.୪

୧. (କ) ସ୍ତମ୍ଭ (ଖ) ସମାନ (ଗ) ସମାନୁପାତି

୨. (କ) 2 (ଖ) 6 (ଗ) ବସ୍

୩. (କ) 6 (ଖ) ଫୁଟବଲ (ଗ) ଟେବୁଲ ଟେନିସ୍

୪. (କ) 5900 (ଖ) 2007 (ଗ) 2003 (ଘ) 2008

୨୪.୫

୧. (କ) ଆନୁଭୂମିକ ଅକ୍ଷ ରେଖା

(ଖ) ଉଲ୍ଲମ୍ବ ଅକ୍ଷରେଖା

(ଗ) ବାରମ୍ବାରତା

(ଘ) କ୍ରମିକ ବର୍ଗୀକୃତ ବାରମ୍ବାରତା ବିତରଣ

୨. (କ)ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ଉଚ୍ଚତା (ସେମିରେ)

(ଖ) 145-150

(ଗ) 15

(ଘ) 4

(ଙ) 13

ପାଠଶେଷ ଅନୁଶୀଳନୀର ଉତ୍ତର

(୧) (କ) ସଂଭାଗ, ବାରମ୍ବାରତା ସାରଣୀ
(ଖ) ବାସ୍ତବ ସୀମା
(ଗ) ବାରମ୍ବାରତା
(ଘ) ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର
(ଙ) ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା
(ଚ) ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱ ସୀମା, ନିମ୍ନ ସୀମା
(ଛ) ବିନ୍ୟାସ
(ଜ) ବିସ୍ତାର

୨.

ଟିଭି ସେଟ୍ ସଂଖ୍ୟା	ଘଣ୍ଟା
0	2
1	15
2	8
3	4
4	1
ମୋଟ	**30**

୩

ଗାଡ଼ି ସଂଖ୍ୟା	ପରିବାର ସଂଖ୍ୟା
0	2
1	27
2	16
3	4
4	1
ମୋଟ	**50**

୪.

ଓଜନ (ଗ୍ରାମରେ)	କାର୍ଡ ସଂଖ୍ୟା
5.5 - 7.5	6
7.5 - 9.5	15
9.5 - 11.5	15
11.5 - 13.5	2
13.5 - 15.5	2
ମୋଟ	40

୫.

ଲମ୍ବ (ସେମିରେ)	ଗାଜର ସଂଖ୍ୟା
10 - 12	2
12 - 14	5
14 - 16	9
16 - 18	6
18 - 20	4
20 - 22	4
ମୋଟ	30

୬. (କ) 42.5

(ଖ)

ଓଜନ (କି.ଗ୍ରା.ରେ)	ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା	ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା
40 - 45	4	4
45 - 50	5	9
50 - 55	10	19
55 - 60	7	26
60 - 65	6	32
65-70	8	40
ମୋଟ	40	

୭.

ସଂଭାଗ ବିସ୍ତାର	ବାରମ୍ବାରତା	ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା
0 - 10	2	2
10 - 20	6	8
20 - 30	10	18
30 - 40	15	33
40 - 50	12	45
50 - 60	8	53
60 - 70	5	58
70 - 80	2	60
ମୋଟ	**60**	

୮. (କ) 15 (ଖ) ନିମ୍ନସୀମା: 25, ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱସୀମା: 30 (ଗ) 37.5 (ଘ) 5

(ଙ)

ସଂଭାଗ	ବାରମ୍ବାରତା	ସଂଚୟୀ ବାରମ୍ବାରତା
15 - 20	2	2
20 - 25	3	5
25 - 30	5	10
30 - 35	7	17
35 - 40	4	21
40 - 45	3	24
45 - 50	1	25
ମୋଟ	**25**	

୯.

ମାର୍କ	ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା (ବାରମ୍ବାରତା)
0 - 20	15
20 - 40	9
40 - 60	5
60 - 80	5
80 - 100	16

୧୦ (କ) ଏକ ଶ୍ରେଣୀରେ ଶିକ୍ଷାର୍ଥୀମାନଙ୍କ ଜନ୍ମଦିବସ

(ଖ) ଶନିବାର

(ଗ) 1

(ଘ) 31

୧୧. (କ) 2250 (ଖ) 25 - 30

(ଗ) 10 - 15 ଓ 30 - 35 (ଘ) ଠିକ୍

୧୨. (ଗ)

୧୩. (କ)

୧୪. (ଖ)

୧୫. (ଘ)

୧୬. (ଗ)

୧୭. (କ)