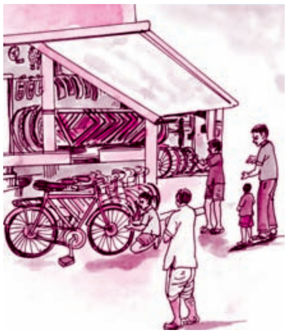
ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଧ୍ୟାୟ

ସଂଖ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଅଧିକ ଆଲୋଚନା

ପ୍ରଥମ ଅଧ୍ୟାୟରେ ଆମେ ବଡ଼ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କୁ ପଢ଼ିବା ଓ ଲେଖିବା ସମ୍ପର୍କରେ ଜାଣିଛୁ । ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକ୍ରିୟା (ମିଶାଣ, ଫେଡାଣ, ଗୁଣନ ଓ ହରଣ)କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଗାଣିତିକ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସମାଧାନ କରିଛୁ । ଏହି ଅଧ୍ୟାୟରେ ସଂଖ୍ୟା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଅଧିକ ଆଲୋଚନା କରିବା ।



2.1. ବନ୍ଧନୀର ବ୍ୟବହାର

ଗୋଟିଏ ସାଇକେଲ ଦୋକାନରେ 15ଟି ସାଇକେଲ ଥିଲା । ତିନିଦିନରେ ଯଥାକ୍ରମେ 3, 2 ଓ 4ଟି ସାଇକେଲ ବିକ୍ରି ହେଲା । ତା'ପାଖରେ ଆଉ କେତୋଟି ସାଇକେଲ ରହିଲା ?

ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ସମାଧାନ ଦୁଇ ପ୍ରଣାଳୀରେ କରାଯାଇଛି । ଲକ୍ଷ୍ୟ କର –

ପ୍ରଥମ ପ୍ରଣାଳୀ	ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଣାଳୀ
◆ କେତୋଟି ସାଇକେଲ ଥିଲା ?	
◆ ପ୍ରଥମ ଦିନ ପରେ କେତୋଟି ସାଇକେଲ ରହିଲା ?	◆ କେଉଁ ଦିନ କେତୋଟି ସାଇକେଲ ବିକ୍ରିହେଲା ?
◆ ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନ ପରେ କେତୋଟି ସାଇକେଲ ରହିଲା ?	◆ ତିନିଦିନରେ ମୋଟ କେତୋଟି ସାଇକେଲ ବିକ୍ରିହେଲା ?
◆ ତୃତୀୟ ଦିନ ପରେ କେତୋଟି ସାଇକେଲ ରହିଲା ?	◆ ତିନିଦିନ ପରେ ଆଉ କେତୋଟି ସାଇକେଲ ରହିଲା ?

ଏହି ଦୁଇଟି ପ୍ରଣାଳୀ ମଧ୍ୟରେ କ'ଣ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅଛି ?

ଲକ୍ଷ୍ୟ କର, ପ୍ରଥମ ପ୍ରଣାଳୀରେ ମୋଟ ସାଇକେଲ ସଂଖ୍ୟାରୁ ପ୍ରଥମ ଦିନ ବିକ୍ରି ହୋଇଥିବା ସାଇକେଲ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବିୟୋଗ କରାଗଲା । ପାଇଥିବା ବିୟୋଗଫଳରୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନ ବିକ୍ରି ହୋଇଥିବା ସାଇକେଲ୍ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବିୟୋଗ କରାଗଲା । ପୁନଶ୍ଚ ବିୟୋଗଫଳରୁ ତୃତୀୟ ଦିନ ବିକ୍ରି ହୋଇଥିବା ସାଇକେଲ୍ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବିୟୋଗ କରାଗଲା ।

କିନ୍ତୁ, ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଣାଳୀରେ ତିନି ଦିନରେ ବିକ୍ରି ହୋଇଥିବା ମୋଟ ସାଇକେଲ ସଂଖ୍ୟା ପ୍ରଥମେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇ ତାହାକୁ ପୂର୍ବରୁ ଥିବା ସାଇକେଲ ସଂଖ୍ୟାରୁ ବିୟୋଗ କରାଗଲା ।

ଆସ ଦେଖିବା , ପ୍ରଶ୍ନଟିକୁ ଦୁଇଟିଯାକ ପ୍ରଣାଳୀରେ କିପରି ସମାଧାନ କରାଯାଇଛି ।

ପ୍ରଥମ ପ୍ରଣାଳୀ

ପ୍ରଥମ ଦିନ ପରେ ବଳକା ଥିବା ସାଇକେଲ୍ ସଂଖ୍ୟା = 15 – 3 = 12

ଦ୍ୱିତୀୟ ଦିନ ପରେ ବଳକା ଥିବା ସାଇକେଲ୍ ସଂଖ୍ୟା = 12 – 2 = 10

ତୃତୀୟ ଦିନ ପରେ ବଳକା ଥିବା ସାଇକେଲ୍ ସଂଖ୍ୟା = 10 – 4 = 6

ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଣାଳୀ

ତିନି ଦିନରେ ମୋଟ ବିକ୍ରି ହୋଇଥିବା ସାଇକେଲ୍ ସଂଖ୍ୟା = 3 + 2 + 4 = 9

ତିନି ଦିନ ପରେ ବଳକା ଥିବା ସାଇକେଲ୍ ସଂଖ୍ୟା = 15 – 9 = 6

ଦ୍ୱିତୀୟ ପ୍ରଣାଳୀରେ ତିନି ଦିନରେ ବିକ୍ରି ହୋଇଥିବା ମୋଟ ସାଇକେଲ ସଂଖ୍ୟାକୁ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାରେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଛି ଓ ପରେ ପୂର୍ବରୁ ଥିବା ସାଇକେଲ ସଂଖ୍ୟାରୁ ଏହାକୁ ବିୟୋଗ କରାଯାଇଛି ।

ବଳକା ଥିବା ସାଇକେଲ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଅନ୍ୟ ରୂପରେ 15-(3+2+4) ଭାବେ ଲେଖାଯାଇପାରିବ ।

ଏଠାରେ 3, 2 ଓ 4 କୁ ଏକାଠି କରିବା ପାଇଁ **''ବନ୍ଧନୀ''** **( )** ଚିହ୍ନର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି ।

ଏବେ ଆଉ ଏକ ପରିସ୍ଥିତିର ଆଲୋଚନା କରିବା –

ଗୋଟିଏ ଖାତାକୁ 10 ଟଙ୍କା ହିସାବରେ ଗୀତା ଦୋକାନରୁ 7ଟି ଖାତା କିଣିଲା । ତାର ଭାଇ ଶୋଭନ୍ ସେହି ପ୍ରକାରର ଖାତାରୁ 5 ଟି ଖାତା କିଣିଲା । ସେମାନେ ଦୋକାନୀକୁ ମୋଟ କେତେ ଟଙ୍କା ଦେବେ ? ଏହି ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ପାଇବା ପାଇଁ ସରୋଜ ଓ ମୀନା ନିମ୍ନ ଉପାୟରେ ସମାଧାନ କଲେ ।

ସରୋଜର ହିସାବ	ମୀନାର ହିସାବ
ମୋଟ ଦେୟ = 7 x 10 ଟ. + 5 x 10 ଟ.	ଉଭୟ କିଣିଥିବା ମୋଟ ଖାତା ସଂଖ୍ୟା = 7 + 5 = 12
= 70ଟ. + 50 ଟ. = 120 ଟ.	ମୋଟ ଦେୟ = 12 x 10 ଟ. = 120 ଟ.

ସରୋଜ ଓ ମୀନା ଉଭୟଙ୍କର ହିସାବକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଉଭୟଙ୍କର ଉତ୍ତର ସମାନ ।

ଲିପି କହିଲା – ମୋର ହିସାବ ଦେଖ । 7 + 5 x 10 ଟ. = 7 + 50 ଟ. = 57 ଟ.

ମୋ' ଉତ୍ତର ତ ତାଙ୍କ ଉତ୍ତର ସହ ମିଳୁନାହିଁ ।

ସମସ୍ତେ ସମସ୍ୟାରେ ପଡ଼ିଲେ । ପ୍ରକୃତରେ ଠିକ୍ ଉତ୍ତର କେଉଁଟି ?

ସରୋଜ ଓ ମୀନା ପାଇଥିବା ଉତ୍ତର ଠିକ୍ ।

କହିଲ ଦେଖି :
ଲିପିର ହିସାବ କାହିଁକି ଭୁଲ ହେଲା ?

ଏ ପ୍ରକାର ପରିସ୍ଥିତିରେ ପ୍ରଶ୍ନଟି ସମାଧାନ ପାଇଁ ବନ୍ଧନୀର ବ୍ୟବହାର କରାଗଲେ କାର୍ଯ୍ୟଟି ଅଧିକ ସ୍ପଷ୍ଟ ଓ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ହୁଏ । 7 ଓ 5 ର ମିଶାଣକୁ ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରେ ରଖି ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଭାବେ ବିବେଚନା କରାଯାଏ । ଏହା ହେଉଛି କିଣାଯାଇଥିବା ମୋଟ ଖାତାସଂଖ୍ୟା । ଖାତା ସଂଖ୍ୟାରେ 10ଟ. ଗୁଣାଯାଇଛି । ଏହାକୁ ନିମ୍ନ ମତେ ଲେଖିବା ।

ମୋଟ ଦେୟ = (7 + 5) x 10 ଟ. = 12 x 10 ଟ. = 120 ଟ.

ଆମେ କ'ଣ ଜାଣିଲେ ?

ପ୍ରଥମେ ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଗାଣିତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ସରଳ କରାଯିବ। ପରେ ବନ୍ଧନୀ ବାହାରେ ଥିବା ଗାଣିତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯିବ।

ଆସ, ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉକ୍ତିକୁ ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରି ପ୍ରକାଶ କରିବା।

(କ) 27 ରୁ 2, 5 ଓ 4 ର ଯୋଗଫଳକୁ ବିୟୋଗ କରିବା;

(ଖ) ପନ୍ଦର ଓ ତିନିର ସମଷ୍ଟିକୁ ଛଅ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିବା;

(ଗ) ଦଶରୁ ତିନି କମାଇ ମିଳିଥିବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ଛଅ ଦ୍ୱାରା ଗୁଣନ କରିବା;

(ଘ) ଷାଠିଏକୁ ଚାରି ଓ ତିନିର ଯୋଗଫଳର ଦୁଇଗୁଣ ଦ୍ୱାରା ହରଣ କରିବା।

- ତଳେ ତିନୋଟି ସଂଖ୍ୟାଥିବା ପରିପ୍ରକାଶଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟକର।

$(3+4) \times 7$

ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରେ ତିନିକୁ ଚାରି ସହ ମିଶାଣ କରାଯାଇଛି ଓ ମିଶାଣଫଳକୁ ସାତ ସହ ଗୁଣାଯାଇଛି।

ଆମର ନିତିଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଘଟୁଥିବା ଘଟଣା ସହ ଏହାକୁ ସଂପର୍କିତ କରିବା, ଯେପରି-

- ରୀତା ସକାଳେ ତିନି ଘଣ୍ଟା ଓ ରାତିରେ ଚାରି ଘଣ୍ଟା ପାଠ ପଢ଼େ। ସେ ସାତ ଦିନରେ ମୋଟ କେତେ ଘଣ୍ଟା ପାଠ ପଢ଼ିବ ?
- ଗୋଟିଏ କୋଠରିରେ 3 ବସ୍ତା ଚାଉଳ ଓ 4 ବସ୍ତା ଧାନ ଥିଲା। ସେହିଭଳି ସାତଟି କୋଠରିରେ ଥିବା ମୋଟ ବସ୍ତା ସଂଖ୍ୟା କେତେ ?

ଏପରି ଦୁଇଟି ପରିସ୍ଥିତିର ଉଦାହରଣ ଦିଅ, ଯେଉଁଥିରେ $7 \times (8-3)$ ର ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ।

2.1.1 ଚାରି ମୌଳିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ସମ୍ବଳିତ ଏକ ପରିପ୍ରକାଶର ସରଳୀକରଣ

ତଳେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକିୟା ସମ୍ବଳିତ ପରିପ୍ରକାଶର ସରଳୀକରଣ ପଦ୍ଧତିକୁ ଦେଖ।

ଉଦାହରଣ -1

$$15 \times 10 \div 2 + 9 - 3 = 15 \times 5 + 9 - 3$$
$$= 75 + 9 - 3$$
$$= 84 - 3$$
$$= 81$$

ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉଦାହରଣକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରି ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନମାନଙ୍କର ଉତ୍ତର ଦିଅ -

- ଏଠାରେ କେଉଁ ଗାଣିତିକ ପରିପ୍ରକାଶକୁ ସରଳ କରିବାକୁ କୁହାଯାଇଛି ?
- ସେହି ଗାଣିତିକ ପରିପ୍ରକାଶରେ କେଉଁ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ଓ କେଉଁ କେଉଁ ଗାଣିତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଛି ?
- ସରଳୀକରଣର ପ୍ରଥମ ପାଦରେ କେଉଁ ଗାଣିତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଛି ?

- ଦ୍ୱିତୀୟ ପାଦରେ କେଉଁ ଗାଣିତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଛି ?
- ଗୁଣନ ପ୍ରକ୍ରିୟାର କାମ ସରିବା ପରେ କେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାର କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଛି ?
- ସର୍ବଶେଷରେ କେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାର କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଇଛି ଓ ଉତ୍ତର କେତେ ମିଳିଲା ?

ଏଥିରୁ ଆମେ ଜାଣିଲେ, **ଏକାଧିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଥିବା ପରିପ୍ରକାଶକୁ ସରଳ କଲାବେଳେ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ହରଣ, ଗୁଣନ, ଯୋଗ ଓ ବିୟୋଗ କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ ।**

ତୁମେ ନିଜେ ସରଳ କର -

(କ) $14 - 4 \div 2 \times 3$ (ଖ) $81 \div 9 \times 3 + 4 - 2$

କିନ୍ତୁ କୌଣସି ସରଳୀକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥିଲେ ବନ୍ଧନୀ ଭିତର ପ୍ରକ୍ରିୟା ପ୍ରଥମେ କରିବାକୁ ହୁଏ ।

ସରଳ କର -

(କ) $15 + (10 \div 5) \times 3 - 3$ (ଖ) $12 \div (4 \div 2) \times 3$

(ଗ) $18 \div 3 - (4 - 2)$ (ଘ) $(6 \times 3) - 9 + (2 \times 3)$

ବନ୍ଧନୀ ହେଉଛି ଚାରି ପ୍ରକାରର ।

ଯଥା- ରେଖାବନ୍ଧନୀ ———

ଚନ୍ଦ୍ରବନ୍ଧନୀ ( )

କୁଟିଳ ବନ୍ଧନୀ { }

ବର୍ଗବନ୍ଧନୀ [ ]

ଜାଣିଛ କି ?

କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସଂଖ୍ୟାର ଏକ ପରିପ୍ରକାଶରେ ଏକାଧିକ ବନ୍ଧନୀର ବ୍ୟବହାର ହୋଇଥିଲେ, ପ୍ରଥମେ ସବୁଠାରୁ ଭିତରେ ଥିବା ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟସ୍ଥ ସଂଖ୍ୟାର ହିସାବ କରାଯାଇ କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ସମସ୍ତ ବନ୍ଧନୀ ଉଠାଇ ଦିଆଯାଏ ।

ସାଧାରଣତଃ ବନ୍ଧନୀଗୁଡିକର କ୍ରମ ନିମ୍ନମତେ ହୋଇଥାଏ ।

[{(———)}]

- ଯେଉଁ ପରିପ୍ରକାଶରେ ଗୋଟିଏ ବନ୍ଧନୀ ଆବଶ୍ୟକ, ସେଠାରେ ଚନ୍ଦ୍ର ବନ୍ଧନୀ ( ) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।
- ଦୁଇଟି ବନ୍ଧନୀର ଆବଶ୍ୟକ ଥିଲେ, ଚନ୍ଦ୍ର ବନ୍ଧନୀ ଓ କୁଟିଳ ବନ୍ଧନୀର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।
- ତିନୋଟି ବନ୍ଧନୀର ଆବଶ୍ୟକତା ଥିଲେ, ଚନ୍ଦ୍ର ବନ୍ଧନୀ, କୁଟିଳ ବନ୍ଧନୀ ଓ ବର୍ଗ ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।
- ଚାରୋଟି ବନ୍ଧନୀର ଆବଶ୍ୟକତା କ୍ଷେତ୍ରରେ ରେଖା ବନ୍ଧନୀ, ଚନ୍ଦ୍ର ବନ୍ଧନୀ, କୁଟିଳ ବନ୍ଧନୀ ଓ ବର୍ଗ ବନ୍ଧନୀର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଆସ, ନିମ୍ନ ଉଦାହରଣମାନଙ୍କରେ ବନ୍ଧନୀର ବ୍ୟବହାର ଶିଖିବା –

ଉଦାହରଣ – 1

$72 \div \{19 - (3+7)\}$

ତଳ ପ୍ରଶ୍ନମାନଙ୍କର ଉତ୍ତର ଲେଖ–

- ଏଠାରେ କେଉଁ କେଉଁ ବନ୍ଧନୀର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଛି ?
- ସବୁଠାରୁ ଭିତରେ କେଉଁ ବନ୍ଧନୀ ଅଛି ?
- ଏହି ବନ୍ଧନୀରେ କେଉଁ ଗାଣିତିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା କରାଯାଇଛି ଓ ତା'ର ଫଳାଫଳ କେତେ ?

$72 \div \{19 - (3+7)\} = 72 \div \{19 - 10\}$

- ପରବର୍ତ୍ତୀ ସରଳୀକରଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଲାଗି ଆଉ କେଉଁ ବନ୍ଧନୀ ରହିଲା ?
- ଏବେ ବନ୍ଧନୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା 19 -10 କୁ ସରଳ କର ।

$72 \div \{19 - 10\} = 72 \div 9$

$= 8$

ଉଦାହରଣ –2

ସରଳ କର : $20 — [13 — \{7 \div 7 \times 5 — (2 — 1)\}]$

ସମାଧାନ : $20 — [13 — \{7 \div 7 \times 5 — (2 — 1)\}] = 20 — [13 — \{7 \div 7 \times 5 — 1\}]$

$= 20 — [13 — \{1 \times 5 — 1\}]$

$= 20 — [13 — \{5 — 1\}]$

$= 20 — [13 — 4]$

$= 20 — 9$

$= 11$

ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ 2.1

1. ବନ୍ଧନୀ ବ୍ୟବହାର କରି ଲେଖ :

କ) 5 ଓ 7 ର ଯୋଗଫଳକୁ 12 ଦ୍ୱାରା ହରଣ ।

ଖ) 12 କୁ 5 ଓ 3 ର ବିୟୋଗଫଳ ଦ୍ୱାରା ହରଣ ।

ଗ) 15 ରୁ 12 ର ବିୟୋଗଫଳଠାରୁ 1 ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟା ସହ 20 ଗୁଣନ

ଘ) 133 କୁ 4 ଓ 5 ର ଗୁଣଫଳରୁ 1 କମ୍ ହୋଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ହରଣ

2. ଭୁଲ ଥିଲେ ଠିକ୍ କରି ଲେଖ :

କ) $12 \div 4 - 1$ କୁ ସରଳ କରିବା ବେଳେ ପ୍ରଥମେ 12 କୁ 4 ଦ୍ୱାରା ହରଣ କରିବାକୁ ହେବ ।

ଖ) $(6 - 3) \times 2$ କୁ ସରଳୀକରଣ କରିବା ବେଳେ ପ୍ରଥମେ 6 – 3 ର ବିୟୋଗଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ।

ଗ) 12 – {8 ÷ (3 –1)} କୁ ସରଳ କଲାବେଳେ ପ୍ରଥମେ 12 ରୁ 8 କୁ ବିୟୋଗ କରାଯିବ ।

ଘ) 20 x {6 ÷ (3 –2)} କୁ ସରଳ କରିବା ବେଳେ ପ୍ରଥମେ 6 ÷ 3 ର କାର୍ଯ୍ୟ କରାଯାଏ ।

3. ସରଳ କର :

କ) $[9 \times \{ 7-(2+3)\}]$

ଖ) $1-[1-\{1-(1-\overline{1-1})\}]$

ଗ) $5-[5-\{5-(5-\overline{5-5})\}]$

ଘ) $[\{3 \times 2-(2 \times \overline{6-3})\}-\{(15 \div \overline{8-3})+(12 \div \overline{4-2})\}]$

2. 2 ବିଭାଜ୍ୟତାର ନିୟମ

ଆମେ ପୂର୍ବରୁ ଜାଣିଛୁ, ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ଏକ ଭାଗଫଳ ମିଳେ ଏବଂ ଏକ ଭାଗଶେଷ ରହେ ବା କୌଣସି ଭାଗଶେଷ ରହେ ନାହିଁ । ତଳେ ଦୁଇଟି ଉଦାହରଣ ଦିଆଯାଇଛି-

124 ÷ 2 = 62   83 ÷ 10 = ଭାଗଫଳ 8 ଓ ଭାଗଶେଷ 3 ।

ପ୍ରଥମ ଭାଗକ୍ରିୟାରେ ଭାଗଶେଷ ନାହିଁ ବା ଶୂନ, ମାତ୍ର ଦ୍ୱିତୀୟ ଭାଗକ୍ରିୟାରେ ଭାଗଶେଷ 3 । ଆମେ କହୁ, 124, 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

ହରଣ କରି କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା 2 କିମ୍ବା 3 ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ବିଭାଜ୍ୟ କି ନାହିଁ ଜାଣିପାରୁ । କିନ୍ତୁ ବଡ଼ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାକୁ 2 ବା 3 ଭଳି ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ହରଣ କରି ତାହା ଭାଜକ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣରୂପେ ବିଭାଜ୍ୟ କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଅଧିକ ସମୟ ଲାଗିଥାଏ । ତେଣୁ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 ବା 11 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ନାହିଁ ତାହା ଜାଣିବା ପାଇଁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନିୟମ ରହିଛି । ଆସ, ସେ ସବୁକୁ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

(କ) 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମ

ନିମ୍ନ ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କୁ 2 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କର, ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନାଅ ।

20, 32, 33, 44, 55, 59, 76, 48, 91, 37, 95

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 2 ବିଭାଜ୍ୟ ହେଲା, ସେମାନଙ୍କର ଏକକ ଘରେ କେଉଁ କେଉଁ ଅଙ୍କ ଅଛି କହ ।

ଆମେ ଦେଖିଲେ-

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଏକକ ସ୍ଥାନରେ 0, 2, 4, 6 କିମ୍ବା 8 ଥାଏ, ତାହା 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

ଜାଣିଛ କି ?

ଯେଉଁ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ତାକୁ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ, ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ନୁହେଁ, ତାହା ଅଯୁଗ୍ମ ।

ନିଜେ କରି ଦେଖ

- ତୁମ ଖାତାରେ ନିମ୍ନରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଯେପରି ଦୁଇଧାଡ଼ିରେ ଲେଖାଯାଇଛି ସେପରି ଲେଖ ।

  11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20,
  21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
- ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଦୁଇ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଗୋଲ ବୁଲାଇ ଚିହ୍ନଟ କର ।
- 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କୌଣସି ସଂଖା ଓ ତା'ର ଠିକ୍ ପରବର୍ତ୍ତୀ 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ କେତେ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।
- 5 ଓ 6 ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଉପରେ ପାଇଥିବା ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ଠିକ୍ ହେଉଛି କି ନାହିଁ ପରୀକ୍ଷା କର ।

ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖ :

1. ଭାଗକ୍ରିୟା ନ କରି ତଳ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଯୁଗ୍ମ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖ ।

   120, 497, 6179, 1429, 1689, 18179, 24492, 2988,
   20000, 92723, 4872, 579871, 94700, 4444, 654324

2. (କ) ଏପରି ପାଞ୍ଚଟି ଓ ଛଅ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବେ ।

   (ଖ) ଦୁଇ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉ ନ ଥିବା ପାଞ୍ଚଟି ଛଅ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ।

(ଖ) 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମ

ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ 3 ଦ୍ୱାରା ଭାଗକର –

24, 30, 32, 65, 70, 72, 10.213, 21.219, 300

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ 3 ଦ୍ୱାରା ଭାଗକଲା ପରେ ଭାଗଶେଷ କିଛି ରହୁନାହିଁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନାଅ ।

3ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାର ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

3ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉନଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାର ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ଏବେ କହ, ଭାଗକ୍ରିୟା ନ କରି କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ବୋଲି କିପରି ଜାଣିବ ?

ଆମେ ଜାଣିଲେ : **ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି 3ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ସେହି ସଂଖ୍ୟାଟି 3ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।**

ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖ –

3. (କ) 15342, 21304, 30000, 12401 ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ଭାଗକ୍ରିୟା ନ କରି କହ ।

   (ଖ) 135 ✷278ରେ ଥିବା ତାରକା ଚହ୍ନିତ ସ୍ଥାନରେ କେଉଁ ଅଙ୍କ ଲେଖିଲେ ସଂଖ୍ୟାଟି 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ ?

   (ଗ) 357024 ରେ ଥିବା ଶୂନ ବଦଳରେ କେଉଁ ଅଙ୍କ ଲେଖିଲେ ସଂଖ୍ୟାଟି 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ ନାହିଁ ?

   (ଘ) ତିନୋଟି ଆଠ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ଉଦାହରଣ ଦିଅ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବେ ।

   (ଙ) ତିନୋଟି ଆଠ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବେ ନାହିଁ ।

   (ଚ) ପୂର୍ବବର୍ତ୍ତୀ (ଗ) ଓ (ଘ) ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଲାଗି କେତେଗୋଟି ଉତ୍ତର ସମ୍ଭବ ଦେଖ ।

(ଗ) 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମ

120, 125, 310, 312, 318, 410, 416, 515, 600, 620

ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ 4 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କର।

କେଉଁ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଲା ? କେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଲାନାହିଁ ?

4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାର ଦଶକ ଓ ଏକକ ଅଙ୍କକୁ ନେଇ ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ତାଲିକା କର।

4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉନଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାର ଦଶକ ଓ ଏକକ ଅଙ୍କକୁ ନେଇ ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କୁ ଲେଖ।

ଲକ୍ଷ୍ୟ କର,

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଦଶକ ଓ ଏକକ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଅଙ୍କକୁ ନେଇ ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟାଟି 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ, ସେହି ସଂଖ୍ୟାଟି 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ।

212 ର ଦଶକ ସ୍ଥାନରେ 1 ଓ ଏକକ ସ୍ଥାନରେ 2 ଅଛି। ଏହି ଦୁଇଟି ସ୍ଥାନର ଅଙ୍କ ଦୁଇଟି ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 12। 12, 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ, ତେଣୁ 212 ମଧ୍ୟ 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖ :

4. (କ) ତୁମ ମନରୁ ଚାରୋଟି ଚାରିଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ଉଦାହରଣ ଦିଅ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବେ।

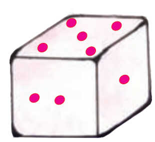
(ଖ) ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନରେ କ'ଣ ଲେଖିଲେ ସଂଖ୍ୟାଟି 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ ?

3142—2, 21343—4, 40036—, 2458342—

> **ଜାଣିଛ କି ?**
> ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଡାହାଣରେ ଦୁଇଟି ବା ଦୁଇଟିରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଶୂନ ଥାଏ, ସେ ସଂଖ୍ୟା 4 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ।
> - 300, 500, 800କୁ ନେଇ ଉପରିସ୍ଥ ନିୟମର ସତ୍ୟତା ପରୀକ୍ଷା କର।

(ଘ) 5 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମ

ଲୁଡୁ ଖେଳରେ ଗୋଟିଏ ପିଲା ଲୁଡୁଗୋଟି ପକାଇବା ବେଳେ ଆଠ ଥର କେବଳ 5 ପଡ଼ିଲା। ଯଦି ଦାନାଟି 0 ଉପରେ ଥାଏ, ତେବେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଥର ଲୁଡୁଗୋଟି ପଡ଼ିବା ପରେ ଦାନାଟି କେଉଁ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ଦେଇଯିବ ଓ ଶେଷରେ କେଉଁଠାରେ ପହଞ୍ଚିବ ?



ସେହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 5 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ?

ଏହି ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଏକକ ଘରେ କେଉଁ କେଉଁ ଅଙ୍କ ଅଛି ? ଏକକ ଘରେ 0 ଓ 5 ନ ଥିବା କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଦୁଇ ବା ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ସେଗୁଡ଼ିକୁ 5 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କର, ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 5 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉଛନ୍ତି କି ? କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା 5 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉଛି ବୋଲି କିପରି ଜାଣିବ ?

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଏକକ ଘର ଅଙ୍କ 0 ବା 5, ସେହି ସଂଖ୍ୟା 5 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ।

ଲକ୍ଷ୍ୟକର : $5 \times 1 = 5$
$5 \times 2 = 10$
$5 \times 3 = 15$
$5 \times 4 = 20$ ଇତ୍ୟାଦି

> **ଜାଣିଛ କି ?**
> ଯେକୌଣସି ସଂଖ୍ୟାକୁ 5 ଦ୍ୱାରା ଗୁଣିଲେ, ଗୁଣଫଳର ଏକକ ଅଙ୍କ 5 କିମ୍ବା 0 ହୋଇଥାଏ।

ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖ :

5. (କ) ପାଞ୍ଚ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉଥିବା 4ଟି ପାଞ୍ଚ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ।

(ଖ) ପାଞ୍ଚ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉଥିବା 3ଟି ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଓଲଟାଇ ଲେଖିଲେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ସଂଖ୍ୟାଟି ମଧ୍ୟ 5 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ (ଉଦାହରଣ : 5386450)।

(ଙ) 6 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମ

ନିଜେ କରି ଦେଖ

- ଉଭୟ 2 ଓ 3 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉଥିବା ପାଞ୍ଚଟି ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ 6 ଦ୍ୱାରା ଭାଗକର ଓ ସେଗୁଡ଼ିକ 6 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଲା କି ନାହିଁ ଦେଖ।
- ତିନୋଟି ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କିନ୍ତୁ 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉନଥିବ।
- ତିନୋଟି ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କିନ୍ତୁ 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉନଥିବ।
- ନିମ୍ନ ସାରଣୀ ଭଳି ଏକ ସାରଣୀ ତୁମ ଖାତାରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର। ତୁମେ ଉପରେ ଲେଖିଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ସାରଣୀର ବାମପଟ ଘରେ ତଳକୁ ତଳ ଲେଖି ସାରଣୀର ଅନ୍ୟ ଘରଗୁଡ଼ିକୁ ପୂରଣ କର।

ସଂଖ୍ୟା	2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ?	3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ?	6 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ?

ଆମେ ଜାଣିଲେ,

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଟି ଉଭୟ 2 ଓ 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ, ସେହି ସଂଖ୍ୟା 6 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ।

କହିଲ ଦେଖି :
6 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେଉଥିବା ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାର ଯେକୌଣସି ସ୍ଥାନରେ 6 ଲେଖିଲେ ଯେଉଁ ନୂଆ ସଂଖ୍ୟାଟି ପାଇବ, ତାହା 6 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ କି ?

ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖ :

6. ଦୁଇଟି ଛଅ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 6 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ।

(ଚ) 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମ

1808, 3104, 3424 ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକ 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ? ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ 8 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କରିବା ପରେ ତୁମେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବ ଯେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟା 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ। ଆସ, ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକରେ ଥିବା ବିଶେଷତ୍ୱକୁ ଖୋଜି ବାହାର କରିବା।

ଏହି ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଶତକ, ଦଶକ ଓ ଏକକ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର। ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା 808, 104 ଓ 424 । ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ।

ଏବେ ତୁମେ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ତିଆରି କର, ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଶତକ, ଦଶକ ଓ ଏକକ ଘରର ଅଙ୍କକୁ ନେଇ ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟା 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ। ସେହି ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ନାହିଁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ। ସେଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବାର ଦେଖିବ।

ଜାଣିଛ କି ?

ଏକ ଦୁଇ ଓ ତିନି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ହରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ।

ଯେଉଁ ଚାରି ଅଙ୍କ ବା ତା'ଠାରୁ ଅଧିକ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟାର ଶତକ, ଦଶକ ଓ ଏକକ ଅଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ସଂଖ୍ୟା 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ, ସେହି ସଂଖ୍ୟାଟି 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ।

ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖ :

7. (କ) 512, 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ। ଏହାର ବାମପଟେ ଆଉ ଦୁଇଟି ଲେଖାଏଁ ଅଙ୍କ ଲେଖି ଯେଉଁ ନୂଆ ସଂଖ୍ୟାସବୁ ପାଇବ ସେଗୁଡ଼ିକ 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବେ କି ? ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ।

   (ଖ) ତିନୋଟି ଚାରି ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 8 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବେ।

(ଛ) 9 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମ

9 ର ଗୁଣିତକଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63...... ଇତ୍ୟାଦି, ସେହିଭଳି 5211, 31014, 2232 ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ 9 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ (ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ)।

ଉପରେ ଲେଖାଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଥିବା ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟିର ବିଶେଷତ୍ୱକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର –

1+8=9, 2+7=9, 3 + 6 = 9, 4 + 5 = 9, 5 + 4=9, 6 + 3=9

ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାର ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ମଧ୍ୟ 9 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ।

ନିମ୍ନ ପ୍ରଶ୍ନର ଉତ୍ତର ଲେଖ :

8. (କ) ଚାରୋଟି ପାଞ୍ଚ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ 9 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ।

   (ଖ) ଏପରି ଦୁଇଟି ଚାରିଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ, ଯେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଉଭୟ 6 ଓ 9 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହେବେ।

9. ବିଭିନ୍ନ ସଂଖ୍ୟାନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ :-

9 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ଯେ କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ?

3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟା 9 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ?

(ଜ) 11 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମ

121, 308, 1331, 61809, 251130 କୁ 11 ଦ୍ୱାରା ଭାଗକର ଏବଂ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ଯେ, ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 11 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ । ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସାରଣୀରୁ ଏହି ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଅଙ୍କମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିବା ଓ ସେଥିରେ ଥିବା ବିଶେଷତ୍ୱ ଜାଣିବା।

ସଂଖ୍ୟା	ଡାହାଣପଟୁ ଅଯୁଗ୍ମ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି	ଡାହାଣପଟୁ ଯୁଗ୍ମ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି	ପୂର୍ବ ଦୁଇ ଘରେ ମିଳିଥିବା ଫଳର ପାର୍ଥକ୍ୟ
121	1+1= 2	2	2-2=0
308	8+3=11	0	11-0=11
1331	1+3=4	3+1=4	4-4=0
61809	9+8+6=23	0+1=1	23-1=22
251130	0+1+5=6	3+1+2=6	6-6=0

ଆମେ ଏହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲେ ଯେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ 0 କିମ୍ବା 11 ର ଗୁଣିତକ ହେଉଛି । ଏହି ସବୁ ସଂଖ୍ୟା 11 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

ଏବେ 89244 କୁ ନେବା । ଏହି ସଂଖ୍ୟାର ଡାହାଣ ପଟୁ ବାମକୁ ଗଲେ ପ୍ରଥମ, ତୃତୀୟ ଓ ପଞ୍ଚମ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଅଙ୍କ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ଯଥାକ୍ରମେ 4, 2 ଓ 8, ସେମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ହେଲା 4 + 2 + 8 = 14 । ସେହିପରି ଦ୍ୱିତୀୟ ଓ ଚତୁର୍ଥ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଅଙ୍କ ଦୁଇଟି ହେଉଛନ୍ତି 4 ଓ 9, ସେମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ହେଲା 4 + 9 = 13 ।

ଏଠାରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ହେଉଛି 14 -13 =1, ଏହି ସଂଖ୍ୟାଟି 11 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ନାହିଁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖ ।

ଆମେ ଜାଣିଲେ -

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଡାହାଣରୁ ଅଯୁଗ୍ମ ସ୍ଥାନୀୟ ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି ଓ ଯୁଗ୍ମସ୍ଥାନରେ ଥିବା ଅଙ୍କମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟିର ପାର୍ଥକ୍ୟ ଶୂନ (0) ବା 11ର ଏକ ଗୁଣିତକ ସଙ୍ଗେ ସମାନ, ସେ ସଂଖ୍ୟା 11 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ।

ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ 2.2

୧. ବିଭାଜ୍ୟତା ନିୟମକୁ ବ୍ୟବହାର କରି, ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ 2 ଦ୍ୱାରା, 3 ଦ୍ୱାରା, 4ଦ୍ୱାରା, 5 ଦ୍ୱାରା, 6 ଦ୍ୱାରା, 8 ଦ୍ୱାରା, 9 ଦ୍ୱାରା, 11 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ କି ନୁହେଁ ପରୀକ୍ଷା କର ଓ ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ତଳେ ଥିବା ଘରେ ଠିକ ( ) ଚିହ୍ନ ଦିଅ ।।

ସଂଖ୍ୟା	କାହା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ?							
	2	3	4	5	6	8	9	11
990								
1586								
400								
6666								
639210								
429714								
2856								
900000								
999999								

2.3 ଗୁଣନୀୟକ ଓ ଗୁଣିତକ :

ତୁମେ ଗୁଣନୀୟକ ଓ ଗୁଣିତକ ବିଷୟରେ ପୂର୍ବ ଶ୍ରେଣୀରେ ଜାଣିଛ । ଆସ, ସେଗୁଡ଼ିକୁ ମନେ ପକାଇବା -

- 12 କୁ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନ ରୂପେ ପ୍ରକାଶ କରିପାରିବା ।

ଯେପରି - 12 = 1 x 12
= 2 x 6
= 3 x 4

12 ର ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ - 1, 2, 3, 4, 6 ଓ 12 ।

ସେହିପରି 18 ର ଗୁଣନୀୟକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲେ ପାଇବା - 1, 2, 3, 6, 9 ଓ 18 ।

ଏବେ କୁହ କେଉଁ ଗୁଡ଼ିକ 12 ଓ 18 ର ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ।

- ଏବେ 8 ଓ 9 ର ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା

8 ର ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ - 1, 2, 4 ଓ 8, ସେହିପରି 9 ର ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ- 1, 3 ଓ 9

8 ଓ 9 ର ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ?

ଏଠାରେ କେବଳ '1' ହେଉଛି 8 ଓ 9ର ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ।

ଏହିପରି ଯୋଡ଼ି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ **ପରସ୍ପର ମୌଳିକ** ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ ।

8 ଓ 9 ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟି ପରସ୍ପର ମୌଳିକ ।

କହିଲ ଦେଖି :
ତୁମେ ଦୁଇ ଯୋଡ଼ା ପରସ୍ପର ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।

- କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି, ଯେଉଁମାନଙ୍କର କେବଳ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ଗୁଣନୀୟକ ଅଛି ।

ଯେପରି, 7 ର ଗୁଣନୀୟକ = 1 ଓ 7 11ର ଗୁଣନୀୟକ= 1 ଓ 11

- ଏହିଭଳି କେବଳ ଦୁଇଟି ମାତ୍ର ଗୁଣନୀୟକ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ । ସେହିଭଳି ତୁମେ ଆଉ ପାଞ୍ଚଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଉଦାହରଣ ଦିଅ ।
- ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କର ଦୁଇଟିରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଗୁଣନୀୟକ ଅଛି ସେଗୁଡିକୁ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା କୁହାଯାଏ ।

15 ର ଗୁଣନୀୟକ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ 1, 3, 5,15 । ଏଣୁ 15 ଏକ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା । ଏହିଭଳି ତୁମେ ଚାରୋଟି ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା କହ ।

- 4 x 1 = 4, 4 x 2 = 8, 4 x 3 = 12, 4 x 4=16.......
ଏଠାରେ 4, 8, 12, 16.......... ହେଉଛନ୍ତି 4 ର ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ଗୁଣିତକ ।

ସେହିପରି 6 ର ଗୁଣିତକଗୁଡ଼ିକୁ ମାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରିବା, 6 ର ଗୁଣିତକଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ 6, 12, 18, 24..........

କହିଲ ଦେଖି :
ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାର କେତୋଟି ଗୁଣିତକ ଅଛି ?
ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାର ସବୁଠାରୁ ସାନ ଗୁଣିତକ କେତେ ?
ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟାର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୁଣିତକ କେତେ ?

- 3 ର ଗୁଣିତକଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ - 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24.............

  4 ର ଗୁଣିତକଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ - 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28,32...........

  3 ଓ 4ର ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ - 12, 24.......... ଇତ୍ୟାଦି ।

ନିଜେ କରି ଦେଖ

- 6 ର ଗୁଣନୀୟକମାନଙ୍କୁ ଲେଖ ।
- 6 ର ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକର ସମଷ୍ଟି କେତେ ?
- 6 ର ଦୁଇ ଗୁଣ କେତେ କହ ।
- 6 ର ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକ ସମଷ୍ଟି ଓ 6 ର ଦୁଇ ଗୁଣ ମଧ୍ୟରେ କ'ଣ ସମ୍ପର୍କ ଦେଖିଲ ?

ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକମାନଙ୍କର ସମଷ୍ଟି, ସେହି ସଂଖ୍ୟାର ଦୁଇଗୁଣ ସହ ସମାନ, ତାହାକୁ **ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା** କୁହାଯାଏ ।

1 ରୁ 30 ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ପରୀକ୍ଷାକର ଏବଂ ଆଉ କେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ଏକ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା ତାହା ସ୍ଥିର କର ।

ଗୋଲ୍ଡ଼ବାକ ତଥ୍ୟ

4 ରୁ ବଡ଼ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଦୁଇଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଯୋଗଫଳ ରୂପେ ପ୍ରକାଶ କରି ହେବ ।

ଯଥା - 6 = 3+3

18 = 7+11 ଇତ୍ୟାଦି

ଗୋଲ୍ଡ଼ବାକ ନାମକ ଜଣେ ଗଣିତଜ୍ଞ ପ୍ରଥମେ ଏହା ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିଲେ ।

ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ 2.3

1. 10 ଓ 30 ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖ ।
2. 3, 4 ଓ 5 ର ତିନୋଟି ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ ଲେଖ ।
3. 60 ଓ 75 ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକୁ ଲେଖ ।
4. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉକ୍ତିକୁ ପଢ଼ି ତାହା ଭୁଲ୍ କି ଠିକ୍ କହ ।

   (ଉପଯୁକ୍ତ କାରଣ ଦେଇ ତୁମ ଉତ୍ତରର ଯଥାର୍ଥତା ପ୍ରତିପାଦନ କର ।)

   କ) କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାର ଅସଂଖ୍ୟ ଗୁଣନୀୟକ ଥାଏ ।

   ଖ) 4 ଓ 9 ପରସ୍ପର ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ।

କହିଲ ଦେଖି :
1 ରୁ 20 ମଧ୍ୟରେ କେତୋଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ?

ଗ) କୌଣସି ସଂଖ୍ୟା ସେହି ସଂଖ୍ୟାର କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ଗୁଣନୀୟକ।

ଘ) 9 ଓ 13 ର କୌଣସି ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ନାହିଁ।

ଙ) କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାର ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟକ ଗୁଣନୀୟକ ଥାଏ।

ଚ) 12 ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ସଂଖ୍ୟା।

2.4. ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ

କୌଣସି ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ବହୁ ପ୍ରକାରରେ ଗୁଣନୀୟକମାନଙ୍କର ଗୁଣଫଳରୂପେ ପ୍ରକାଶ କରାଯାଇପାରେ। ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସଂଖ୍ୟା 60 ର ଗୁଣନୀୟକକୁ ଆମେ ଏହି ପରି ଲେଖିଥାଉ ।

(କ) 2 x 30 (ଖ) 3 x 20 (ଗ) 4 x 15

(ଘ) 5 x 12 (ଙ) 6 x 10 (ଚ) 2 x 2 x 3 x 5

ଏହି ଗୁଣନୀୟକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅଟେ। ପ୍ରଥମ, ଦ୍ୱିତୀୟ ଓ ଚତୁର୍ଥ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୁଣନୀୟକ ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକରେ ଏକ ଗୁଣନୀୟକ ମୌଳିକ ଓ ଅନ୍ୟଟି ଯୌଗିକ, ତୃତୀୟ ଓ ପଞ୍ଚମ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଥିବା ଗୁଣନୀୟକ ମଧ୍ୟରେ ଉଭୟ ଗୁଣନୀୟକ ଯୌଗିକ। କିନ୍ତୁ ଷଷ୍ଠ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗୁଣନୀୟକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୁଣନୀୟକ ମୌଳିକ ।

କୌଣସି ଗୁଣନୀୟକ ଅପେକ୍ଷା ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକର ଗୁରୁତ୍ୱ ଅଧିକ । କୌଣସି ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲାବେଳେ ଯୌଗିକ ଗୁଣନୀୟକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରେ ସମ୍ଭବ। ମାତ୍ର ଉକ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ କେବଳ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର। ଗୁଣନୀୟକମାନଙ୍କର କ୍ରମ ବଦଳିପାରେ, ମାତ୍ର ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକ ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ରହିବେ। ନିମ୍ନରେ ଥିବା ଉଦାହରଣ ଦେଖ :

$$6 = 2 \times 3 \text{ ଓ } 25 = 5 \times 5$$

ଏହାକୁ ସଂଖ୍ୟାର ଅନନ୍ୟ ଉତ୍ପାଦକୀକରଣ ନିୟମ କୁହାଯାଏ।

ଉଦାହରଣ - 1 : ସଂଖ୍ୟା 420 କୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର :

ସମାଧାନ : ସଂଖ୍ୟା 420, 2 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ଓ 2 ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ ।

ଏଣୁ, 420 = 2 x 210

ପୁନର୍ବାର 210 = 2 x 105

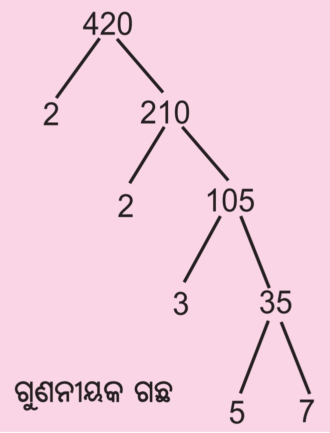
ଏଣୁ, 420 = 2 x 2 x 105

105 ଏକ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ଯାହା 3 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ଓ 105 = 3 x 35

ଏହିପରି, 420 = 2 x 2 x 3 x 35

ଏବେ ମଧ୍ୟ 35 ଏକ ଯୌଗିକ ସଂଖ୍ୟା ଯାହାକୁ 5 x 7 ରୂପେ ଲେଖାଯିବ।

ଏହିପରି , 420 = 2 x 2 x 3 x 5 x 7



ଗୁଣନୀୟକ ଗଛ

ଏଠାରେ ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକ ମୌଳିକ । ଏଣୁ, ଆମେ 420 କୁ **ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ** କଲେ । ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରଣାଳୀକୁ ଆମେ ନିମ୍ନ ରୂପେ ଦର୍ଶାଇପାରିବା :

2	420
2	210
3	105
5	35
	7

$420 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$

ଉତ୍ତର ଲେଖ –

(କ) ପାଞ୍ଚ ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସବୁଠାରୁ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ଓ ତାକୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।

(ଖ) 4 ଅଙ୍କ ବିଶିଷ୍ଟ ସବୁଠାରୁ ବୃହତ୍ତମ ସଂଖ୍ୟା ଲେଖ ଓ ଏହାକୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର ।

(ଗ) 1729ର ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଓ ସେଗୁଡିକ ଊର୍ଦ୍ଧ୍ୱକ୍ରମରେ ସଜାଇ ଲେଖ । ଏଥିରେ ଗୁଣନୀୟକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶ କର ।

2.5 ଗରିଷ୍ଠ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ (ଗ.ସା.ଗୁ)

ଦୁଇଟି ବା ଦୁଇଟିରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାର **ଗରିଷ୍ଠ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ** ବା ଗ.ସା.ଗୁ. ଏକ ଅଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା

- ଯାହା ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣନୀୟକ ଅର୍ଥାତ ଏହା ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ହୋଇଥାଏ ଓ
- ସମସ୍ତ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ମଧ୍ୟରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ ହୋଇଥାଏ ।

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ : ଆସ, ସଂଖ୍ୟା 12 ଓ 16 ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

12 ର ଗୁଣନୀୟକ : 1, 2, 3, 4, 6, 12

16 ର ଗୁଣନୀୟକ : 1,2, 4, 8, 16

ଏଠାରେ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ ହେଲା, 1,2 ଓ 4 । ଏଥି ମଧ୍ୟରେ 4 ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକ । ଅର୍ଥାତ ସଂଖ୍ୟା 12 ଓ 16 ର ଗ.ସା.ଗୁ. 4 ଅଟେ ।

ଦୁଇ ବା ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ଜାଣିବା ପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ଯେଉଁ ପ୍ରଣାଳୀ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ, ସେଗୁଡିକ ହେଲା, ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରଣାଳୀ, ସାଧାରଣ ଭାଗକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ନିରନ୍ତର ଭାଗକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀ । ଏବେ ଆମେ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

2.5.1. ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରଣାଳୀ :

ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ତିନୋଟି ସୋପାନରେ ସମ୍ପାଦିତ ହୁଏ :

ସୋପାନ 1 : ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରୁ ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କର (ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ମାନଙ୍କର ଗୁଣଫଳ ରୂପେ ଲେଖ)

ସୋପାନ 2 : ସମସ୍ତ ଗୁଣନୀୟକ ମଧ୍ୟରୁ ସାଧାରଣ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ନିଅ ।

ସୋପାନ 3 : ତୁମେ ପାଇଥିବା ସାଧାରଣ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକର ଗୁଣଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କଲେ, ଗ.ସା.ଗୁ. ପାଇବ ।

ଉଦାହରଣ -1 : ସଂଖ୍ୟା 24 ଓ 40 ର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ସମାଧାନ : ସୋପାନ 1 : 24 = 2 x 2 x 2 x 3

40 = 2 x 2 x 2 x 5

ସୋପାନ 2 : ସାଧାରଣ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକମାନ ହେଲେ, 2, 2 ଓ 2

ସୋପାନ 3 : ଗ.ସା.ଗୁ. = 2 x 2 x 2 = 8

ଉଦାହରଣ -2 : 144, 180, 192 ର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ସମାଧାନ : ସୋପାନ 1 : 144 = 2 x 2 x 2 x 2 x 3 x 3

180 = 2 x 2 x 3 x 3 x 5

192 = 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 2 x 3

ସୋପାନ 2 : ସାଧାରଣ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ : 2 ଓ 3

ସୋପାନ 3 : ଗ.ସା.ଗୁ. = 2 x 2 x 3 = 12

ଉଦାହରଣ -3 : 27 ଓ 80ର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ସମାଧାନ : ସୋପାନ 1 : 27 = 3 x 3 x 3

80 = 2 x 2 x 2 x 2 x 5

ସୋପାନ 2 : ଏଠାରେ କୌଣସି ଗୁଣନୀୟକ ସାଧାରଣ ନୁହେଁ । ଏଣୁ ଗ.ସା.ଗୁ 1 ଅଟେ ।

2.5.2. କ୍ରମିକ ଭାଗକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀ

ସାଧାରଣ ଭାଗକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀରେ 24 ଓ 40 ର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିମ୍ନ ମତେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଏ ।

2	24, 40
2	12, 20
2	6, 10
2	3, 5

ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟା ଯେଉଁ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ, ସେହି ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟାକୁ କ୍ରମିକ ଭାବେ ଭାଗ କରାଯାଇଛି ।

ଗ.ସା.ଗୁ. = 2 x 2 x 2 = 8

ଉପରୋକ୍ତ ଦୁଇଟି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଦ୍ୱାରା ଗ.ସା.ଗୁ. ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା ଉଚିତ୍ । ଛୋଟ ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ସହଜ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର, ବଡ଼ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟ ଅର୍ଥାତ୍ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏତେ ସହଜ ନୁହେଁ । ଏହି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଗ.ସା.ଗୁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଆମେ ଏକ ବିକଳ୍ପ ପ୍ରଣାଳୀ, **ନିରନ୍ତର ଭାଗକ୍ରିୟା** ପ୍ରଣାଳୀ ପ୍ରୟୋଗ କରୁ ।

> **ଜାଣିଛ କି ?**
>
> ଯେତେବେଳେ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ କୌଣସି ଗୁଣନୀୟକ ସାଧାରଣ ହୁଏନାହିଁ, ସେତେବେଳେ ଗ.ସା.ଗୁ. 1 ହୁଏ । ଏହିପରି ସଂଖ୍ୟାକୁ ପରସ୍ପର ମୌଳିକ କୁହାଯାଏ ।

2.5.3 ନିରନ୍ତର ଭାଗକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀ

ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଦ୍ୱାରା ଆମେ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିମ୍ନ ସୋପାନରେ ପାଇପାରିବା :

ସୋପାନ 1 : ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟାରେ ଭାଗକରି ଭାଗଶେଷ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ସୋପାନ 2 : ଯଦି ଭାଗଶେଷ ଶୂନ ହୁଏ, ତେବେ ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟାଟି ଗ.ସା.ଗୁ ଅଟେ । ଯଦି ଭାଗଶେଷ ଶୂନ ନହୁଏ, ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟାକୁ ପୂର୍ବ ଭାଗଶେଷ ଦ୍ୱାରା ଭାଗକରି ନୂଆ ଭାଗଶେଷ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ସୋପାନ 3 : ଯଦି ନୂଆ ଭାଗଶେଷ ଶୂନ ହୁଏ, ତେବେ ପୂର୍ବ ଭାଜକ ଗ.ସା.ଗୁ । ଯଦି ଭାଗଶେଷ ଶୂନ ନହୁଏ, ପୂର୍ବ ଭାଜକକୁ ଏହି ଭାଗଶେଷ ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କର । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ବାରମ୍ବାର କରିଚାଲ । ଯେଉଁଠି ଭାଗଶେଷ ଶୂନ ହେବ, ସେଠାରେ କାର୍ଯ୍ୟ ଶେଷ ହେବ । ଭାଗଶେଷ ଶୂନ ହେଲେ ଶେଷ ଭାଜକ ଗ.ସା.ଗୁ. ହେବ ।

ଉଦାହରଣ -4 : 24 ଓ 40 ଗ.ସା.ଗୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ସମାଧାନ : ସୋପାନ 1 :
```
24)40(1
   24
   ---
```
ସୋପାନ 2 :
```
16)24(1
   16
   ---
```
ସୋପାନ 3 :
```
8)16(2
  16
  ---
   0
```

> **କହିଲ ଦେଖି :**
>
> ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରଣାଳୀରେ 24 ଓ 40ର ଗ.ସା.ଗୁ. କେତେ ହେବ ?

ଏହିପରି 24 ଓ 40 ର ଗ.ସା.ଗୁ. 8 ଅଟେ ।

ଯଦି ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟା ଥାଏ, ତେବେ ପ୍ରଥମେ ଆମେ ଯେକୌଣସି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ବାହାର କରିବା । ତାପରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ଓ ପୂର୍ବ ଗ.ସା.ଗୁ.ର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା । ସବୁ ସଂଖ୍ୟାର ବିଚାର ନହେଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ବାରମ୍ବାର କରିଚାଲ । ଶେଷ ଗ.ସା.ଗୁ. ହିଁ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ଗ.ସା.ଗୁ. ହେବ । ଏହି ଶେଷ ଗ.ସା.ଗୁ ସଂଖ୍ୟାର କ୍ରମ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଯଦି ଆମେ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକ୍ରମରେ ନେବା, ତେବେ କାର୍ଯ୍ୟ ପ୍ରଣାଳୀ ସରଳ ହୋଇଯିବ ।

ଉଦାହରଣ -5 : 144, 180 ଓ 192 ର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

ସମାଧାନ :

```
144)180(1
    144
    ---
     36)144(4
        144
        ---
          0
```

144 ଓ 180 ର ଗ.ସା.ଗୁ 36 ଅଟେ । ଏବେ ଆମେ 36 ଓ 192 ର ଗ.ସା.ଗୁ ବାହାର କରିବା ।

```
36)192(1
   180
  -----
    12)36(3
       36
      ----
        0
```

36 ଓ 192 ର ଗ.ସା.ଗୁ 12

∴ 144, 180 ଓ 192 ର ଗ.ସା.ଗୁ. 12 ।

ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ 2.4

1. 65610 ସଂଖ୍ୟାଟି 27 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ । 65610 ର ନିକଟତମ ଏପରି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ବାହାର କର ଯାହା 27 ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ଅଟେ ।
2. ଦୁଇଟି କ୍ରମିକ ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।
3. କେଉଁ ବୃହତ୍ତମ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା 245 ଓ 1029 କୁ ଭାଗକଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ଥଳରେ 5 ଭାଗଶେଷ ରହିବ ?
4. ଦୁଇଟି ଟ୍ୟାଙ୍କରରେ ଯଥାକ୍ରମେ 850 ଲିଟର ଓ 680 ଲିଟର ପେଟ୍ରୋଲ ଆସେ । ତୁମେ ଏଭଳି ପେଟ୍ରୋଲ ରଖିବା ପାତ୍ର ଆଣିବ ଯେଉଁଥିରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଟ୍ୟାଙ୍କରରେ ପେଟ୍ରୋଲ ପୂର୍ଣ୍ଣଥରରେ ମାପ କରିହେବ ।
5. କେଉଁ ବୃହତ୍ତମ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା 398, 436 ଓ 542 କୁ ଭାଗକଲେ ଯଥାକ୍ରମେ 7, 11 ଓ 15 ଭାଗଶେଷ ବଳିବ ? (ସୂଚନା : 398-7, 436-11, 542-15 ର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର)
6. ଗୋଟିଏ କୋଠରିର ଦୈର୍ଘ୍ୟ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ଯଥାକ୍ରମେ 5 ମି. 25 ସେମି., 6ମି. 75. ସେ.ମି. ଓ 4 ମି. 50 ସେ.ମି. ଅଟେ । ତୁମେ ଏଭଳି ଏକ ବୃହତ୍ତମ ବାଡ଼ି ଠିକ୍ କର ଯେଉଁଥିରେ କୋଠରିର ଲମ୍ବ, ପ୍ରସ୍ଥ ଓ ଉଚ୍ଚତା ପୂର୍ଣ୍ଣଥରରେ ମପାଯାଇପାରିବ ।
7. ଉଦାହରଣ ନେଇ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉକ୍ତି ଠିକ୍ କି ନାହିଁ ପରୀକ୍ଷା କର (ପ୍ରତ୍ୟେକ ଉକ୍ତି ପାଇଁ ତିନୋଟି ଉଦାହରଣ ନିଅ) ।

   (କ) ଦୁଇଟି ଭିନ୍ନ ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ 1 ଅଟେ ।

   (ଖ) ଦୁଇଟି ପରସ୍ପର ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ 1 ଅଟେ ।

   (ଗ) ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ଓ ଗୋଟିଏ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ଗୋଟିଏ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟା ହୁଏ ।

   (ଘ) ଦୁଇଟି କ୍ରମିକ ଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. 2 ।

   (ଙ) ଦୁଇଟି କ୍ରମିକ ଅଯୁଗ୍ମ ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. 2 ।

2.6. ଲଘିଷ୍ଠ ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ (ଲ.ସା.ଗୁ.)

ଦୁଇ ବା ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାର ଲଘିଷ୍ଠ ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ (ଲ.ସା.ଗୁ.) ସେହି ସଂଖ୍ୟା ଅଟେ, ଯାହା-

- ଏହି ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ଏକ ଗୁଣିତକ
- ସମସ୍ତ ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ ମଧ୍ୟରେ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ହୁଏ ।

କହିଲ ଦେଖି :
ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ ମଧ୍ୟରେ ବଡ଼ ଗୁଣିତକକୁ ସ୍ଥିର କରିପାରିବ କି ? କାହିଁକି ?

ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, 8 ର ଗୁଣିତକ 8, 16, 24 ....

ଓ 12 ର ଗୁଣିତକ 12, 24, 36 .... ।

ଏଠାରେ ସାଧାରଣ ଗୁଣିତକ ହେଉଛି : 24, 48 ...... । ଏଥି ମଧ୍ୟରୁ ସବୁଠାରୁ ସାନ ବା ଲଘିଷ୍ଠ ସଂଖ୍ୟା 24 । ଏଣୁ 8 ଓ 12 ର ଲ.ସା.ଗୁ 24 ଅଟେ । ଧ୍ୟାନ ଦିଅ, ଲ.ସା.ଗୁ. 24 ସଂଖ୍ୟା 8 ଓ 12 ଠାରୁ ବଡ଼ । ଲ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ ପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇଟି ପ୍ରଣାଳୀ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀଗୁଡ଼ିକ ହେଲା : ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ପ୍ରଣାଳୀ ଓ ସାଧାରଣ ଭାଗକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀ ।

2.6.1. ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକରେ ବିଶ୍ଳେଷଣ ପ୍ରଣାଳୀ

ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଆମେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସଂଖ୍ୟାକୁ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକମାନଙ୍କର ଗୁଣଫଳ ରୂପେ ଲେଖୁ । ଦତ୍ତ ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କରେ ଥିବା ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକଗୁଡ଼ିକୁ ତୁଳନା କରି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୁଣନୀୟକ ସର୍ବାଧିକ ଯେତେଥର ଥାଏ ସେତେଥର ନିଆଯାଏ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଗୁଣନ କରାଯାଏ । ଏହି ଗୁଣଫଳ ହିଁ ଲ.ସା.ଗୁ. ହେବ । ନିମ୍ନ ଉଦାହରଣ ଦେଖ :

ଉଦାହରଣ -1 : ଲ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।

(କ) 24 ଓ 40 ର (ଖ) 40, 48 ଓ 75 ର

ସମାଧାନ : (କ) ଏଠାରେ $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

ଓ $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$

ଏଠାରେ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ 2, 3 ଓ 5 । ଦତ୍ତ ସଂଖ୍ୟା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଗୁଣନୀୟକ 2 ର ସର୍ବାଧିକ ସଂଖ୍ୟା ତିନି, 3 ର ସର୍ବାଧିକ ସଂଖ୍ୟା ଏକ, 5 ର ସର୍ବାଧିକ ସଂଖ୍ୟା ଏକ ।

ଏଣୁ ଲ.ସା.ଗୁ. = 2 x 2 x 2 x 3 x 5 = 120

(ଖ) ଏଠାରେ $40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$
$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$
$75 = 3 \times 5 \times 5$

ଏଠାରେ ମୌଳିକ ଗୁଣନୀୟକ ଅଟେ 2, 3 ଓ 5 । ଏଣୁ ଲ.ସା.ଗୁ. = 2 x 2 x 2 x 2 x 3 x 5 x 5 = 1200

2.6.2 କ୍ରମିକ ଭାଗକ୍ରିୟା ପ୍ରଣାଳୀ

ଏହି ପ୍ରଣାଳୀରେ ଆମେ ନିମ୍ନ ପ୍ରକାରରେ ଲ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରୁ :

- ସମସ୍ତ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଅଲଗା ଅଲଗା କରି ଗୋଟିଏ ଧାଡ଼ିରେ ଲେଖ।
- ଆମେ ଏପରି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରୁ, ଯାହା ଦ୍ୱାରା ପୂର୍ବୋକ୍ତ ଧାଡ଼ିରେ ଲେଖାଥିବା ସଂଖ୍ୟାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଅତି କମ୍‌ରେ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା ବିଭାଜ୍ୟ ହୋଇଥିବ।
- ଏହି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ହୋଇଥିବା ସଂଖ୍ୟାକୁ ଭାଗ କରି ଭାଗଫଳକୁ ସେହି ସଂଖ୍ୟା ତଳେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଧାଡ଼ିରେ ଲେଖାଯାଏ। ଯେଉଁ ସଂଖ୍ୟା ଏହି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱାରା ବିଭାଜ୍ୟ ନୁହେଁ, ତାକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଧାଡ଼ିରେ ସେହିପରି ଲେଖାଯାଏ।
- ଏହିଠାରେ ଓ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସୋପାନରେ 2ୟ ଓ 3ୟ ସୋପାନର ପ୍ରକ୍ରିୟା ପ୍ରୟୋଗ କରି ପରବର୍ତ୍ତୀ ଧାଡ଼ିକୁ ଯିବା। ଯେତେବେଳେ ସବୁ ସ୍ଥାନରେ 1 ମିଳିବ। ସେତେବେଳେ ଏହି ପ୍ରକ୍ରିୟା ଶେଷ ହେବ।
- ଏହିପରି ମିଳିଥିବା ସମସ୍ତ ମୌଳିକ ଭାଜକର ଗୁଣଫଳ ହିଁ ଲ.ସା.ଗୁ ଅଟେ।

ଉଦାହରଣ -2 : ସଂଖ୍ୟା 20, 25, 30 ଓ 40 ର ଲ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର :

ସମାଧାନ : ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ହେଲା : 20, 25, 30 ଓ 40 ।

2	20,	25,	30,	40,
2	10,	25,	15,	20,
2	5,	25,	15,	10,
3	5,	25,	15,	5,
5	5,	25,	5,	5,
5	1,	5,	1,	1,
	1,	1,	1,	1,

ଜାଣିଛ କି ?

ମୌଳିକ ଭାଜକ ସ୍ଥିର କଲାବେଳେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସାନରୁ ବଡ଼ କ୍ରମରେ ନେଲେ କାର୍ଯ୍ୟଟି ସଂକ୍ଷିପ୍ତ ହେବ।

ଲ.ସା.ଗୁ. = 2 x 2 x 2 x 3 x 5 x 5 = 600

ଉଦାହରଣ -3 : କେଉଁ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ସଂଖ୍ୟାକୁ 12, 16, 24 ଓ 36 ଦ୍ୱାରା ଅଲଗା ଅଲଗା ଭାଗ କଲେ ଭାଗଶେଷ ପ୍ରତି ସ୍ଥଳରେ 7 ରହିବ।

ସାମଧାନ : ଯେଉଁ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ସଂଖ୍ୟାକୁ 12, 16, 24 ଓ 36 ଦ୍ୱାରା ଭାଗ କଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ 0 ଭାଗଶେଷ ରହେ ତାହା ହେଉଛି ଏହି ସଂଖ୍ୟାର ଲ.ସା.ଗୁ.। ଏଣୁ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି ଲ.ସା.ଗୁ.ରୁ 7 ଅଧିକ।

12, 16, 24 ଓ 36 ର ଲ.ସା.ଗୁ. କେତେ ହେଉଛି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି କହ।

ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ ଲ.ସା.ଗୁ. 144 ପାଇଥିବ।

ଏଣୁ ନିର୍ଣ୍ଣେୟ ସଂଖ୍ୟା = 144 + 7 = 151 ଅଟେ।

2.7. ଗ.ସା.ଗୁ. ଓ ଲ.ସା.ଗୁ. ର ଧର୍ମ

- କୌଣସି ଦତ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ସେହି ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ସବୁଠାରୁ ଛୋଟ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ ବା ତା'ଠାରୁ କମ୍ ହୁଏ ।
- କୌଣସି ଦତ୍ତ ସଂଖ୍ୟାର ଲ.ସା.ଗୁ. ସେହି ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରେ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ସଂଖ୍ୟା ସହିତ ସମାନ ବା ତା'ଠାରୁ ବଡ଼ ହୁଏ ।
- ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ଦ୍ୱାରା ସେମାନଙ୍କର ଲ.ସା.ଗୁ. ବିଭାଜ୍ୟ ଅଟେ । ଅର୍ଥାତ୍ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଲ.ସା.ଗୁ. ସେମାନଙ୍କର ଗ.ସା.ଗୁ.ର ଏକ ଗୁଣିତକ ଅଟେ ।
- ଯଦି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ସେହି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟରୁ କୌଣସି ଗୋଟିକ ସହିତ ସମାନ ହୁଏ, ତେବେ ସେ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱୟର ଲ.ସା.ଗୁ. ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା ସହ ସମାନ ହୁଏ ।
- ଦୁଇଟି ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଲ.ସା.ଗୁ. ସେ ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱୟର ଗୁଣଫଳ ସଙ୍ଗେ ସମାନ ।

ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଧର୍ମର ସତ୍ୟତା ଜାଣିବା ନିମନ୍ତେ ଦୁଇ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ସେମାନଙ୍କର ଗ.ସା.ଗୁ. ଓ ଲ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ପରୀକ୍ଷା କର ।

ନିଜେ କରି ଦେଖ

- ଯେ କୌଣସି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ନିଅ, ସେ ଦୁଇଟିକୁ ତୁମ ଖାତାରେ ଲେଖ ।
- ତୁମେ ନେଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।
- ତୁମେ ନେଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଲ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।
- ତୁମେ ପାଇଥିବା ଲ.ସା.ଗୁ. ଓ ଗ.ସା.ଗୁ.ର ଗୁଣଫଳ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ।
- ଏବେ ତୁମେ ନେଇଥିବା ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଗୁଣଫଳ କେତେ ହେଉଛି ସ୍ଥିର କର ।
- ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଗୁଣଫଳ ସହିତ ଲ.ସା.ଗୁ. ଓ ଗ.ସା.ଗୁ.ର ଗୁଣଫଳର କ'ଣ ସମ୍ପର୍କ ପାଉଛ ?
- ସେହିଭଳି ଆଉ ଦୁଇଯୋଡ଼ା ସଂଖ୍ୟା ନେଇ ଉପରୋକ୍ତ ସୋପାନରେ କାମ କର ।

ଉପରୋକ୍ତ କାମରୁ ତୁମେ ନିଶ୍ଚୟ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବ ଯେ-

ଲ.ସା.ଗୁ. x ଗ.ସା.ଗୁ. = ଉଭୟ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣଫଳ

କହିଲ ଦେଖି :

- ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣଫଳ ଓ ସେମାନଙ୍କର ଲ.ସା.ଗୁ. ଦିଆଯାଇଥିଲେ, ସଂଖ୍ୟାଦୁଇଟିର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିପାରିବ କି ? କିପରି ?

ଉଦାହରଣ - 1 : ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. 5 ଓ ଲ.ସା.ଗୁ. 280 । ଯଦି ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା 35 ହୁଏ, ତେବେ ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?

ସମାଧାନ : ଲ. ସା.ଗୁ. x ଗ.ସା.ଗୁ. = 280 x 5 = 1400

∴ ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା x ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା = 1400

ପ୍ରଥମ ସଂଖ୍ୟା 35 ଅଟେ।

∴ 35 x ଦ୍ୱିତୀୟ ସଂଖ୍ୟା = 1400

ଏଣୁ ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟାଟି = 1400 ÷ 35 = 40

> **କହିଲ ଦେଖି :**
> ଦୁଇଟି ପରସ୍ପର ମୌଳିକ ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣଫଳ 21 ହେଲେ ସଂଖ୍ୟା ଦୁଇଟିର ଲ.ସା.ଗୁ. କେତେ ?

ଉଦାହରଣ -2 : ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣଫଳ 3000 ଅଟେ। ଯଦି ସଂଖ୍ୟାଦୁଇଟିର ଗ.ସା.ଗୁ. 10 ହୁଏ, ତେବେ ଲ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର।

ସମାଧାନ : ଲ. ସା.ଗୁ. x ଗ.ସା.ଗୁ = ସଂଖ୍ୟାଦ୍ୱୟର ଗୁଣଫଳ

ଏଠାରେ ସଂଖ୍ୟା ଦ୍ୱୟର ଗ.ସା.ଗୁ. = 10, ସଂଖ୍ୟାଦୁଇଟିର ଗୁଣଫଳ = 3000

∴ 10 x ଲ. ସା. ଗୁ. = 3000

ଏଣୁ ଲ.ସା.ଗୁ. = 3000 ÷ 10 = 300

ଅଭ୍ୟାସ କାର୍ଯ୍ୟ 2.5

1. ଯଦି ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଲ.ସା.ଗୁ. 16 ଓ ସେ ଦ୍ୱୟର ଗୁଣଫଳ 64 ହୁଏ ତେବେ ତା'ର ଗ.ସା.ଗୁ. ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର।
2. ତିନୋଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗୁଣଫଳ ସର୍ବଦା ତା'ର ଗ.ସା.ଗୁ. ଓ ଲ.ସା.ଗୁ. ର ଗୁଣଫଳ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ କି ?
3. ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. ଓ ଲ.ସା.ଗୁ. ଯଥାକ୍ରମେ 13 ଓ 1989 ଅଟେ। ଯଦି ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ସଂଖ୍ୟା 117 ହୁଏ, ତେବେ ଅନ୍ୟ ସଂଖ୍ୟାଟି କେତେ ?
4. ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟାର ଗ.ସା.ଗୁ. 14 ଓ ଲ.ସା.ଗୁ. 204 ହୋଇପାରିବ କି ? କାରଣ ସହିତ ଉତ୍ତର ଦିଅ।
5. ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟାଳୟର ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀରେ ଦୁଇଟି ବିଭାଗ ଅଛି। ସେ ଦୁଇଟି ହେଲେ A ଓ B । A ବିଭାଗରେ ଛାତ୍ରଛାତ୍ରୀ ପ୍ରତି 32 ଦିନର ବ୍ୟବଧାନରେ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଆୟୋଜନ କରନ୍ତି। B ବିଭାଗର ଛାତ୍ର-ଛାତ୍ରୀମାନେ ଏହି ପ୍ରତିଯୋଗିତା 36 ଦିନର ବ୍ୟବଧାନରେ ଆୟୋଜନ କରନ୍ତି। ଦୁଇଟି ବିଭାଗ ବର୍ଷ ଆରମ୍ଭର ପ୍ରଥମ ଦିନ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଆୟୋଜନ କରନ୍ତି। ଏଠାରେ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ଦିନ ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର, ଯେତେଦିନ ପରେ ଉଭୟ ବିଭାଗର ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଏକା ଦିନରେ ହେବ।
6. 10,000ର ନିକଟତମ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଯାହା 2, 3, 4, 5, 6 ଓ 7 ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦ୍ୱାରା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ବିଭାଜ୍ୟ ହେବ।